

RD99 ET RD16

ELARGISSEMENT DE LA RD99

SECTION CARREFOUR DE LA RD16 – CARREFOUR DE LA RD2144

SECTION ENTRE LA DEVIATION DE BLOT-L'ÉGLISE ET LE CARREFOUR DE LA RD99

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PIECE D – ETUDE D'IMPACT



SUIVI DU DOCUMENT :
01221669-0121-AUT ME-1-4

Indice	Établi par :	Approuvé par :	Le :	Objet de la révision :
A	C SOFFER	S DUBOS	28/07/2023	Établissement de l'étude d'impact



SOMMAIRE

Table des matières

1. Introduction.....	5
2. Rappel de l’historique et des objectifs de l’opération	9
2.1. Historique de l’opération	9
2.2. Objectif de l’opération	9
3. Description du projet	10
3.1. Présentation non technique du projet	10
3.2. Caractéristiques géométriques principales.....	10
3.3. Echanges et rétablissement des communications.....	12
3.3.1. Carrefour de la RD2144 et de la RD99	12
3.3.2. Carrefour de la RD99 et de la RD16	12
3.3.3. Carrefour de la RD16 et de la RD505	12
3.3.4. Rétablissement des communications	12
3.4. Assainissement	13
3.5. Exploitation et sécurité	13
3.5.1. Proposition de déclassement et reclassement	13
3.5.2. Niveau d’exploitation	13
3.5.3. Equipements de sécurité	13
3.5.4. Transports exceptionnels	13
3.6. Ouvrages d’art et ouvrage de rétablissements hydrauliques.....	13
3.7. Coût prévisionnel de l’opération	13
3.8. Planning prévisionnel de réalisation	13
4. Etat initial	14
4.1. Définition de l’aire d’étude.....	14
4.2. Analyse des conditions de déplacement	15
4.2.1. Trafic	15
4.2.2. Accès riverains	16
4.2.3. Transports exceptionnels	16
4.2.4. Piétons et cyclistes	16
4.2.5. Accidentologie	17
4.3. Milieu physique	18
4.3.1. Topographie	18
4.3.2. Climat	19
4.3.3. Géologie et hydrogéologie	21
4.3.4. Milieux aquatiques	23
4.3.5. Qualité de l’air	31
4.4. Milieu naturel.....	40

4.4.1. Zonage écologique local	40
4.4.2. Flore et Habitats	42
4.4.3. Faune	48
4.4.4. Evaluation des enjeux écologiques	51
4.5. Milieu humain.....	52
4.5.1. Urbanisme	52
4.5.2. Démographie	55
4.5.3. Logements	56
4.5.4. Emploi	57
4.5.5. Agriculture	58
4.5.6. Situation forestière	61
4.5.7. Autres activités économiques	62
4.5.8. Réseaux	62
4.5.9. Patrimoine culturel – Tourisme	63
4.5.10. Acoustique	65
4.5.11. Risques naturels et technologiques	68
4.6. Paysage.....	74
4.6.1. Approche géographique – le grand paysage	74
4.6.2. Les paysages aux abords de la RD99 et de la RD16	75
5. Synthèse et hiérarchisation des enjeux – évolution en l’absence de projet	78
6. Vulnérabilité des facteurs de l’environnement susceptibles d’être affectés par le projet et son exploitation.....	84
7. Vulnérabilité du projets aux changements climatiques.....	86
7.1. Les effets du climat sur les infrastructures routières.....	86
7.2. Evaluation des consommations énergétiques résultant de l’exploitation du projet	86
7.3. Prise en compte des enjeux du réchauffement climatique dans le cadre du projet, vulnérabilité du projet au réchauffement climatique et réduction des émissions de gaz à effet de serre	86
8. Synthèse des technologies et substances utilisées.....	87
9. Analyse des effets du projet et de son exploitation sur l’environnement	87
9.1. Principaux impacts positifs	87
9.2. Impacts temporaires – nuisances propres aux travaux.....	88
9.2.1. Phasage des travaux	88
9.2.2. Impacts sur les eaux superficielles et souterraines	88
9.2.3. Impact sur le voisinage et l’activité	89
9.2.4. Impacts sur les réseaux	89
9.2.5. Impacts sur la circulation	90
9.2.6. Gestion des déchets de chantier	90
9.2.7. Impacts sur la faune et la flore	90
9.2.8. Impacts sur la santé publique	95
9.3. Impacts directs et permanents sur le milieu physique	96
9.3.1. Incidences sur le Climat	96
9.3.2. Incidences sur la topographie - géologie	96
9.3.3. Incidences sur l’eau et les milieux aquatiques	96
9.4. Impacts directs sur le milieu naturel	101



9.4.1.	Généralités	101	11.3.5.	Mesures de suivi	136
9.4.2.	Risques de mortalité	101	11.4.	Mesures en faveur du milieu humain	137
9.4.3.	Perturbations/dérangements de la faune	101	11.4.1.	Protection en phase de chantier	137
9.4.4.	Pollutions	101	11.4.2.	Nuisances acoustiques	139
9.4.5.	Coupure de corridors de déplacements, fragmentation du paysage et risque associé de mortalité	102	11.4.3.	Impact sur les réseaux	139
9.4.6.	Conclusion sur les effets du projet d'aménagement de la RD99 en exploitation	102	11.4.4.	Impact sur l'activité	139
9.5.	Impacts directs et permanents sur le milieu humain	102	11.4.1.	Impacts sur la qualité de l'air	140
9.5.1.	Urbanisme – habitat - foncier	102	11.4.2.	Mesures de réduction des impacts sur le patrimoine et le paysage	140
9.5.2.	Activité	102	11.5.	Synthèse des mesures	141
9.5.3.	Milieu agricole	102	12.	Modalités de suivi des mesures de réduction	143
9.5.4.	Trafic et circulation	102	12.1.	Durant la phase de travaux	143
9.5.5.	Nuisances sonores	103	12.2.	Gestion de l'infrastructure	143
9.5.6.	Réseaux	103	12.3.	Prévention en cas de pollution accidentelle	143
9.5.7.	Patrimoine et tourisme	103	13.	Cout des mesures de mise en oeuvre	144
9.5.8.	Paysage	103	13.1.	Engagements du Maître d'Ouvrage	144
9.6.	Effets sur la santé, les coûts collectifs et la consommation d'énergie	103	13.2.	Mesures de réduction et/ou compensatoires connues et quantifiables	144
9.6.1.	Qualité de l'air à l'échelle de l'aire d'étude	103	13.2.1.	Protection des eaux superficielles et souterraines	144
9.6.2.	Effets sur l'air, la santé, le climat	104	13.2.2.	Aménagement paysager	144
9.6.3.	Effets du bruit sur la santé	105	13.2.3.	Archéologie préventive	145
9.6.4.	Effets de la pollution de l'eau sur la santé	107	13.2.4.	Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables durant la phase de travaux	145
9.6.5.	Evaluation des coûts collectifs induits par le projet	107	13.2.5.	Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables en phase d'exploitation	145
9.7.	Impacts indirects	108	14.	Volet spécifique aux infrastructures de transport	146
9.7.1.	Impacts sur le milieu physique	108	14.1.	Analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation	146
9.7.2.	Impacts indirects sur le milieu naturel	108	14.2.	Analyse des enjeux écologiques liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers	146
9.7.3.	Impacts indirects sur le milieu humain	108	14.3.	Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité	146
9.8.	Synthèse des impacts prévisibles du projet avant mesures	108	14.4.	Evaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet	146
9.9.	Effets cumulés avec d'autres projets connus	122	14.5.	Hypothèses de trafic	146
9.9.1.	Projets connus	122	15.	Évaluation des incidences Natura 2000	147
9.9.2.	Analyse des effets cumulés	122	16.	Dérogation espèces protégées	147
10.	Solutions de substitutions raisonnables	122	17.	Analyse des méthodes utilisées et difficultés rencontrées	147
10.1.	Parti d'aménagement	122	17.1.	Préambule	147
10.2.	Choix d'aménagement	122	17.2.	Topographie	147
11.	Mesures en faveur de l'environnement	123	17.3.	Climat	147
11.1.	Mesures en faveur du milieu physique	123	17.4.	Milieux aquatiques	147
11.1.1.	Mesures vis à vis des impacts sur le climat et l'air (effet de serre)	123	17.5.	Géologie	147
11.1.2.	Mesures vis à vis des impacts sur la topographie et les sols	123	17.6.	Qualité de l'air	147
11.2.	Mesures vis à vis des impacts sur les milieux aquatiques	124	17.7.	Contexte écologique	148
11.2.1.	Gestion des eaux en phase de chantier	124			
11.2.2.	Gestion des eaux en phase d'exploitation	125			
11.2.3.	Mesures ponctuelles en faveur des milieux aquatiques	125			
11.3.	Mesures en faveur des milieux naturels	126			
11.3.1.	Mesures d'évitement	126			
11.3.2.	Mesures de réduction	126			
11.3.3.	Impacts résiduels	133			
11.3.4.	Mesures de compensation	136			

17.8.	Milieu humain	148
17.9.	Risques naturels et technologiques	148
18.	Auteurs des études	148
19.	Abreviations et sigles utilisés	148
20.	ANNEXES	150
20.1.	Vue en plan et profil en long	150
20.2.	Diagnostic écologique	150
20.3.	Décision de l'autorité environnementale 2020-ARA-KKP-02438 du 9 juin 2022	150

TABLE DES CARTES

Carte 1 :	Itinéraire à aménager	11
Carte 2 :	Trajets emprunté par les poids lourds venant de la RD2144 pour aller en direction de la carrière de Blot-l'Eglise	15
Carte 3.	Localisation des accidents corporels et mortel sur la RD99	17
Carte 4 :	Topographie - hydrographie	18
Carte 5 :	Masses d'eau souterraines	21
Carte 6 :	Géologie	22
Carte 7 :	Bassins versants superficiels	23
Carte 8.	Masses d'eau souterraines	26
Carte 9.	Zonage écologique autour de l'aire d'inventaires	41
Carte 10.	Habitats de l'aire d'inventaires de la RD99	43
Carte 11.	Localisation des haies et des arbres isolés	44
Carte 12.	Habitats dans l'aire d'inventaires de la RD16	45
Carte 13.	Modélisation des milieux potentiellement humides et réseau hydrographique aux alentours de l'AI de la RD99	46
Carte 14.	Modélisation des milieux potentiellement humides et réseau hydrographique aux alentours de l'AI de la RD16	46
Carte 15.	ZH identifiées et sondages pédologiques réalisés dans l'aire d'inventaires	47
Carte 16.	Localisation des habitats d'intérêt pour la faune	49
Carte 17.	Localisation des observations des espèces de faune terrestre protégée ou patrimoniale	50
Carte 18 :	Extrait du Plan Local d'Urbanisme de Saint-Rémy-de-Blot	52
Carte 19 :	Principe d'organisation des déplacements (Scot des Combrailles)	53
Carte 20 :	Exploitations concernées par l'aménagement de la RD99 (Diagnostic foncier agricole de Blot-l'Eglise et Saint-Pardoux)	61
Carte 21 :	Répartition des surfaces forestières	61
Carte 22 :	Carte des Monuments historiques	63
Carte 23 :	Carte des sites archéologiques connus à Saint-Rémy-de-Blot	64
Carte 24.	Classement sonore des infrastructures de transports dans le secteur d'étude	67
Carte 25.	Nouvelle carte sismique	68
Carte 26.	Inondations par remontée de nappe	69
Carte 27.	Sensibilité au radon	71
Carte 28.	Risque de feux de forêt	71

Carte 29.	Installations industrielles	72
Carte 30.	Les grandes familles de paysages du Puy-de-Dôme	74
Carte 31.	Les grandes familles de paysages aux abords du projet	74
Carte 32.	Contexte forestier global du projet (Source : Institut national de l'information géographique et forestière)	91
Carte 33.	Localisation des principaux impacts du projet sur les habitats naturels	118
Carte 34.	Localisation des principaux impacts du projet sur les continuités écologiques	120
Carte 35.	Localisation des principaux impacts du projet sur les zones humides	121
Carte 36.	Mesures d'insertion écologique du projet	132

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 :	Profil en travers type de la RD99	10
Figure 2 :	Détail de la poutre de rive	10
Figure 3 :	Carrefour RD16 - RD505	12
Figure 4 :	Interdiction de circuler pour les PL (>3,5t) au carrefour de la RD2144 et de la RD99	15
Figure 5 :	Panneau d'interdiction des PL (>3,5t) sur la RD16 au carrefour de la RD99 et de la RD16	15
Figure 6.	Précipitations à la station météorologique de Clermont-Ferrand – Aulnat et de Vichy-Charmeil (mm) ..	20
Figure 7.	Nombre de jours de pluie par mois à Vichy – Charmeil	20
Figure 8.	Nombre de jours de pluie par mois à Vichy – Charmeil	20
Figure 9.	Cartographies annuelles de concentration en polluants de l'air en 2021	39
Figure 10.	Evolution de la population sur l'aire d'étude	55
Figure 11 :	Spécialisation agricole des communes	58
Figure 12 :	Carte des producteurs fermiers (Sources : Combrailles SMADC)	59
Figure 13.	Exploitations agricoles ayant leur siège sur la commune	60
Figure 14.	Surface agricole utilisée en hectares	60
Figure 15 :	Château Rocher	64
Figure 16.	Echelle des bruits	66
Figure 17 :	Cartes des aléas retrait gonflement de terrain dans la zone d'étude (Source : Géorisques)	69
Figure 18 :	Climat très rural d'une route serpentant entre les prés et bosquets	75
Figure 19 :	Blot-l'Eglise en premier plan devant la chaîne des Puys depuis la RD16	75
Figure 20 :	Espace agricole ouvert traversé par la RD16	75
Figure 21 :	Carrefour de la RD16 et de la RD505	75
Figure 22 :	Vue en direction de la chaîne des Puys depuis la RD16	76
Figure 23 :	Carrefour de la RD16 et de la RD99 côté Blot-l'Eglise	76
Figure 24 :	Pâtures et bocage le long de la RD99	76
Figure 25 :	Vue sur la chaîne des Puys depuis la RD99	76
Figure 26 :	Séquence intimiste au carrefour de la RD99 et de la RD2144 avant de déboucher sur l'ancienne nationale	76
Figure 27 :	Carrefour de la RD99 et de la RD2144	77
Figure 28.	Exemples de mise en défens de zone sensible en phase chantier (Source Crexeco)	126
Figure 29.	Schémas du type de mare de substitution à réaliser (Sources Cahiers techniques Rhône-Alpes, zones humides Finistère)	129
Figure 30.	Exemple d'ornières à réaliser	129
Figure 31.	Schéma de principe et exemple de réalisation d'hibernaculum (Sources : Larry Eifert, Crexeco)	129

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1. Catégories de projets soumis à évaluation environnementale.....	6
Tableau 2. Contenu de l'étude d'impact.....	6
Tableau 3. Caractéristiques géométriques principales.....	10
Tableau 4. Trafic sur la RD99 – Campagne 2022.....	15
Tableau 5. Catégories de convois exceptionnels.....	16
Tableau 6. Températures à la station météorologique de Vichy-Charmeil et de Aulnat-Clermont (°C).....	19
Tableau 7. Moyenne de précipitations mensuelles aux stations météorologiques de Clermont-Ferrand – Aulnat et de Vichy-Charmeil (mm).....	19
Tableau 8 : Objectifs de qualité des masses d'eau.....	25
Tableau 9 : Qualité physico-chimique de la Sioule.....	25
Tableau 10. Objectifs de qualité de la masse d'eau concernée par l'aire d'étude.....	26
Tableau 11. Etat de la masse d'eau concernée par l'aire d'étude.....	26
Tableau 11. Compatibilité du projet avec le SAGE Allier aval.....	29
Tableau 12. Compatibilité du projet avec le SAGE Sioule.....	29
Tableau 13. Critères permettant de définir la largeur minimale de la bande d'étude.....	32
Tableau 33. Les principaux polluants et leurs origines.....	34
Tableau 15. Indices NO2, O2et PM10 en 2022.....	38
Tableau 16. Données sur les émissions GES (en kteq CO2).....	39
Tableau 18. Synthèse des enjeux et sensibilités du zonage écologique autour de l'aire d'inventaires.....	40
Tableau 19. Espèces végétales exotiques envahissantes observées dans l'aire d'inventaires.....	42
Tableau 20. Synthèse des habitats présents dans l'aire d'inventaires.....	42
Tableau 21. Synthèse de l'analyse des enjeux liés aux ZH.....	47
Tableau 22. Espèces de reptiles recensées.....	48
Tableau 23. Synthèse des enjeux écologiques.....	51
Tableau 24. Population sans double compte ou population municipale.....	55
Tableau 25. Variation de la population.....	55
Tableau 26. Evolution du nombre de logements.....	56
Tableau 27. Part d'actifs ayant un emploi.....	57
Tableau 28. Part d'actifs ayant un emploi dans sa commune de résidence (en 2019).....	58
Tableau 29. Activités et équipements.....	62
Tableau 30. Niveaux maximums admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure routière nouvelle.....	65
Tableau 31. Niveaux maximums admissibles selon la nature des locaux - Période diurne (6h-22h).....	66
Tableau 32. Niveaux maximums admissibles selon la nature des locaux - Période nocturne (22h-6h).....	66
Tableau 33. Niveaux sonores de référence pour le classement des infrastructures de transport terrestre.....	67
Tableau 34. Industries recensées.....	73
Tableau 35. Synthèse des risques présents sur les communes de l'aire d'étude.....	73
Tableau 36. Synthèses des contraintes prises en compte, enjeux identifiés, évolution prévisible en l'absence du projet.....	78
Tableau 37. Sensibilité des facteurs de l'environnement à la réalisation du projet.....	84
Tableau 38. Normes de qualité agence de l'eau / SEQ Eau.....	98
Tableau 39. Normes de qualité pour les hydrocarbures.....	99
Tableau 40. Normes de qualité « Bon état ».....	99
Tableau 35. Qualité brute en sortie des dispositifs d'assainissement.....	99
Tableau 36. Impacts de la pollution chronique – apport annuel brut.....	99
Tableau 43. Impacts bruts avant mesures ERC.....	109

Tableau 44. Évaluation du niveau d'impact du projet en fonction de ses niveaux d'enjeux et d'effets.....	112
Tableau 45. Synthèse des impacts bruts du projet pour les habitats naturels dans l'emprise du projet, la flore à enjeux et les continuités écologiques.....	112
Tableau 46. Synthèse des impacts bruts du projet pour l'avifaune patrimoniale/protégée.....	114
Tableau 47. Synthèse des impacts bruts du projet pour les chiroptères patrimoniaux/protégés.....	116
Tableau 48. Synthèse des impacts bruts du projet pour la faune terrestre patrimoniale/protégée.....	116
Tableau 49. Synthèse des mesures d'évitement et de réduction visant à atténuer les impacts bruts significatifs du projet sur les différents groupes.....	133
Tableau 50. Synthèse des mesures et modalités proposées et estimation financière.....	145

1. INTRODUCTION

L'objet du présent dossier est relatif à l'aménagement de la RD99 et de la RD16, sur un tronçon de 6,6 km, dans le département du Puy-de-Dôme, depuis l'entrée de Blot-l'Eglise jusqu'au carrefour avec la RD2144 (commune de Saint-Pardoux). L'objectif en est d'améliorer le confort et la sécurité des usagers sur la RD99, d'accroître la sécurité des échanges entre la RD99 et les voies secondaires, en particulier du fait de la fréquentation importante de poids lourds induits par la carrière des « Boudines ». L'itinéraire aujourd'hui emprunté par ces véhicules traverse le village « Les Lamis », sur la RD16, ce qui provoque des nuisances et une insécurité pour les riverains.

L'aire d'étude concerne l'itinéraire composé de la RD16 depuis l'entrée de Blot-l'Eglise jusqu'au carrefour de la RD99, puis la RD99 de ce carrefour jusqu'au carrefour avec la RD2144. Cet itinéraire est donc décomposé en deux sections :

- ✓ RD16 entre la déviation de Blot-l'Eglise et le carrefour de la RD99 qui ne sera pas modifiée (4 km) ;
- ✓ RD99 entre la RD16 et la RD2144, objet de l'aménagement (2,6 km).

Les secteurs agglomérés de Blot-l'Eglise, Lisseuil, Saint-Rémy-de-Blot et de Saint-Pardoux ne font pas partie de l'aménagement.

La Direction Routière et d'Aménagement territorial (DRAT) Combrailles est en charge de la gestion de la RD16 et de la RD99. Ces dernières se trouvent dans le secteur 3 défini par la DRAT.

Les RD16 et RD99 sont en priorité 1 en période de viabilité hivernale de par leur trafic poids lourd et le réseau est donc salé autant que nécessaire.

La RD99 supporte en moyenne journalière annuelle un trafic de 398 véh/jour dont 24 % de poids lourds. La RD16 supporte en moyenne journalière annuelle un trafic de 643 véh/jour dont presque 26 % de poids lourds. Aujourd'hui l'accès de la RD99 aux poids lourds est limité au sens RD16 vers RD2144. Dans ce sens, le pourcentage de poids lourd peut atteindre les 43% les jours ouvrés. Sur le secteur de la RD16 situé entre le carrefour avec la RD2144 et le carrefour avec la RD99, l'accès aux poids lourds est limité au sens RD2144 vers Blot-l'Eglise. Dans ce sens, le pourcentage de poids lourd peut atteindre les 34% les jours ouvrés.

Ces voiries sont classées D (desserte de proximité) au règlement des voiries départementales du Puy-de-Dôme, effectué en 2012.

Sur environ l'entièreté de la RD99, la route présente une largeur inférieure à 6,00 m, ce qui rend le croisement de deux poids lourds impossible. La RD99 et la RD16 n'ont pas, ou très peu, d'accotements et sont longées de fossés parfois profonds. La création d'accotements sur la RD99 est prévue dans le projet afin d'améliorer la sécurité des usagers.

Le Département du Puy-de-Dôme souhaite aménager la RD99 pour lui donner des caractéristiques géométriques adaptées au trafic automobile qu'elle supporte :

- ✓ Élargissement de la chaussée pour atteindre les 6,00 m,
- ✓ Création des accotements d'1,5 m de part et d'autre,
- ✓ Amélioration de points singuliers (virages).

La RD16 ne sera pas modifiée.

L'aménagement routier est en effet soumis à étude d'impact au cas par cas en application du décret 2011-2019 du 29 décembre 2011 au titre des rubriques 6.a et 47.a :

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'État, 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>
<p>47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols</p>	<p>a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.</p> <p>b) Pour La Réunion et Mayotte, dérogations à l'interdiction générale de défrichement, mentionnée aux articles L. 374-1 et L. 375-4 du code forestier, ayant pour objet des opérations d'urbanisation ou d'implantation industrielle ou d'exploitation de matériaux.</p>	<p>a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L.341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.</p> <p>b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.</p> <p>c) Premiers boisements d'une superficie totale de plus de 0,5 hectare.</p>

Tableau 1. Catégories de projets soumis à évaluation environnementale

Le Conseil départemental du Puy-de-Dôme a déposé le 3 mai 2022 une demande d'examen au cas par cas pour l'itinéraire RD16 – Rd2144 de Blot-l'Eglise à la RD2144.

L'autorité environnementale a rendu sa décision n°2020-ARA-KKP-02438 en date du 9 juin 2022 soumettant le projet à évaluation environnementale

Le présent dossier est établi conformément à la législation en vigueur et en particulier le Code de l'Environnement :

- ✓ Articles L122.1 et suivants codifiant la Loi sur la protection de la nature du 10 juillet 1976.
- ✓ Articles R122.1 et suivants codifiant son décret d'application n°77-1141 du 12 octobre 1977, (modifiés).

Ces textes ont notamment été modifiés par l'ordonnance 2016-1058 du 3 août 2016 et le décret 2016-1110 du 16 août 2016.

Ces deux textes ont précisé, complété et actualisé les règles en matière d'évaluation environnementale, en parallèle de la réforme des procédures d'information et de participation du public en matière de décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement (Ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement).

En application de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact ci-après comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

Tableau 2. Contenu de l'étude d'impact

Contenu réglementaire de l'étude d'impact (art R122-5 du Code de l'Environnement)	Référence dans le présent document
1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;	Pièce jointe en document séparé
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.	Chapitres I, II et III
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'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 ;	Chapitre IV
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;	



Contenu réglementaire de l'étude d'impact (art R122-5 du Code de l'Environnement)	Référence dans le présent document
<p>5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :</p> <p>a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;</p> <p>b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;</p> <p>c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;</p> <p>d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;</p> <p>e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ; • Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. <p>Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;</p> <p>f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;</p> <p>g) Des technologies et des substances utilisées.</p> <p>La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;</p>	<p>Chapitre VI</p>

Contenu réglementaire de l'étude d'impact (art R122-5 du Code de l'Environnement)	Référence dans le présent document
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 ;	Chapitre VII
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 ;	Chapitre VIII
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.	Chapitres IX et X Chapitre XI
La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;	Chapitre XII
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;	Chapitre XIII
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement	Chapitre XVII
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 ;	Chapitre XVIII
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.	Sans objet

Contenu réglementaire de l'étude d'impact (art R122-5 du Code de l'Environnement)	Référence dans le présent document
Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre : une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;	Chapitre XV-1
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 ;	Chapitre XV-2
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 ;	Chapitre XV-3
une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;	Chapitre XV-4
une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.	Chapitre XV-5
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.	Chapitre XV-6
Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre 1er du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.	Chapitre XVI

En outre, l'étude d'impact comprend un chapitre traitant de la compatibilité du projet avec les plans locaux ou nationaux s'y rapportant.

2. RAPPEL DE L'HISTORIQUE ET DES OBJECTIFS DE L'OPERATION

2.1. HISTORIQUE DE L'OPERATION

L'objet du présent dossier est d'évaluer les impacts des travaux nécessaires à l'aménagement de la RD99 depuis le carrefour avec la RD16 jusqu'au carrefour avec les RD2144 et définir les mesures d'évitement, réduction et compensation le cas échéant afin de limiter ces impacts. L'aire d'étude porte sur le territoire des communes de Blot-l'Eglise, Lisseuil, Saint-Rémy-de-Blot et Saint-Pardoux dans le Puy-de-Dôme.

L'aménagement a pour but d'améliorer les conditions de sécurité sur la RD99 sur le tronçon compris entre la RD2144 et carrefour avec la RD16.

Les travaux envisagés porteront sur :

- ✓ L'amélioration du profil en travers
- ✓ L'adaptation du tracé en plan en augmentant le rayon des courbes,
- ✓ La sécurisation des carrefours.

Le carrefour de la RD99 avec la RD16 est à une altitude de l'ordre de 636m à la Lande aux Chênes.

La RD99 suit un parcours peu accidenté à une altitude voisine de 628m jusqu'au carrefour de la RD2144 (altitude 630m). Seule la traversée d'un affluent du ruisseau de Sep à la Mouzière constitue un obstacle notable du fait de courbes prononcées et d'un tracé en pente.

La RD16 est quant à elle peu accidentée. L'altitude de la route au niveau de Blot-l'Eglise est de 626m.

Sur la RD99, la largeur de chaussée est voisine de 5,00 m, mais parfois inférieure, avec des accotements variables allant de 0,00m à 1,50 m. Sur la RD16, la largeur de chaussée est voisine de 6 m, avec des accotements variables allant de 0,00m à 1,50m. Ces dimensions sont défavorables pour le croisement de véhicules, notamment pour les poids lourds.

Les pentes et rampes sont localement de l'ordre de 6 à 7% sur la RD99, comme sur la RD16.

2.2. OBJECTIF DE L'OPERATION

Les objectifs de l'opération sont les suivants :

- ✓ Améliorer le confort et la sécurité en section courante, notamment en permettant le croisement des véhicules en toute sécurité ;
- ✓ D'élargir la chaussée actuelle afin de permettre les croisements des véhicules poids lourd/véhicule légers et poids lourds/poids lourds,
- ✓ Permettre la circulation à double sens des poids lourds sur cet axe et ainsi sécuriser le village « Les Lamis »,
- ✓ De proposer des accotements sur l'entièreté du tracé étudié, inexistant aujourd'hui

L'objet de l'opération consiste en :

- ✓ La mise en place d'un gabarit homogène sur la RD99 de 6,00m de chaussée circulaire ;
- ✓ La mise en place d'accotements homogènes de 1,50m de part et d'autre de la chaussée dont 0,25m revêtus sur la RD99;
- ✓ La rectification d'un virage afin d'en améliorer la lisibilité et les caractéristiques géométriques ;
- ✓ L'aménagement des carrefours avec les autres voies départementales ou communales.

L'aménagement devra permettre de maintenir les accès aux parcelles agricoles ou forestières comme c'est le cas actuellement.

L'aménagement retenu correspond aux éléments suivants :

- ✓ La chaussée aura 6,50m de largeur dont 6,00m circulables par création de poutres de rives ;
- ✓ Elle sera bordée d'accotements stabilisés de 1,25 m de largeur en matériaux pré criblés.

L'aménagement comprendra en outre :

- ✓ La mise en place d'une signalisation verticale, notamment pour signaler les nombreux virages ;
- ✓ La collecte des eaux pluviales en section courante par des fossés enherbés selon les besoins, de façon identique à l'existant.

3. DESCRIPTION DU PROJET

3.1. PRESENTATION NON TECHNIQUE DU PROJET

Le projet consiste en l'aménagement de la RD99, dans le département du Puy-de-Dôme, sur un tronçon de 2,6 km, depuis Saint-Rémy-de-Blot (carrefour avec la RD16) jusqu'à Saint-Pardoux (carrefour avec les RD2144).

La RD16 entre Blot-l'Eglise et le carrefour de la RD99 ne sera pas modifiée quant à elle.

Le parti d'aménagement consiste notamment à réaliser les améliorations suivantes :

- ✓ Élargissement des accotements à 1,50 m ;
- ✓ Élargissement de la chaussée à 6,00 m ;
- ✓ Création de fossés pour l'évacuation des eaux pluviales ;
- ✓ Rectifier un virage actuellement trop serré.

3.2. CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES PRINCIPALES

La portion de RD99 étudiée est située entre la RD16 et la RD2144. Elle traverse un petit bois de chênes puis des prairies pâturées. Le tronçon de RD16 étudié se trouve entre le carrefour avec la RD99 et l'entrée de Blot-l'Eglise. La RD16 ne sera pas modifiée.

L'aménagement proposé répond aux principes généraux d'aménagement suivants :

- ✓ Route bidirectionnelle ;
- ✓ Aménagement en milieu rural ;
- ✓ Rétablissement des échanges avec le réseau secondaire (voies communales).

Tableau 3. Caractéristiques géométriques principales

RD99	
Axe en plan	
Longueur du projet	2 600 m
Rayon minimal plan	70 m
	20 m au carrefour RD2144
Profil en long	
Pente ou rampe maximale	-7%
Profil en travers	
Largeur chaussée en m	2 x 3,00
Largeur accotements en m (hors fossés et/ou talus)	2 x 1,5

Le profil en long du projet sera sensiblement identique à l'existant. Le maintien du profil en long au niveau du terrain naturel permet de limiter les mouvements de terre.

Figure 1 : Profil en travers type de la RD99

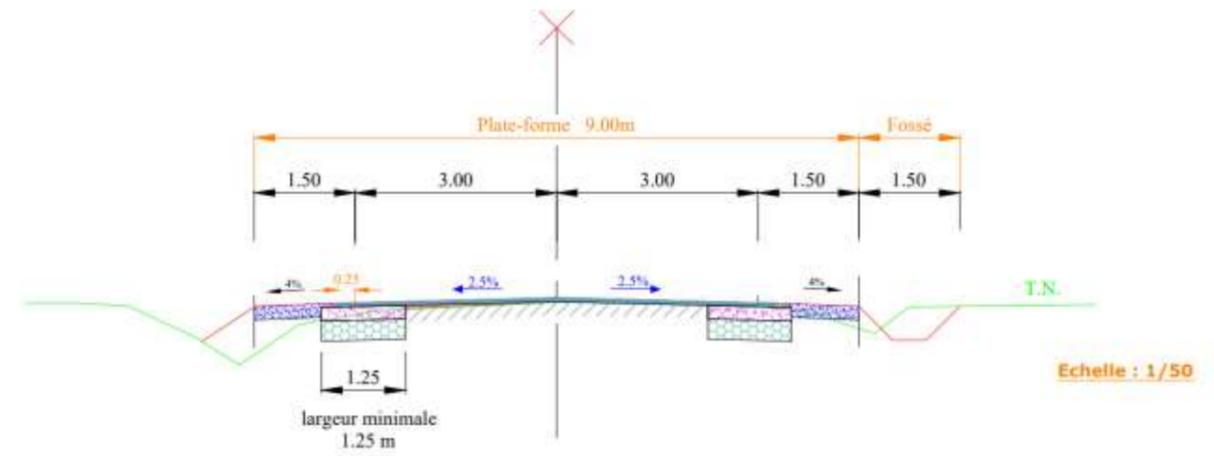
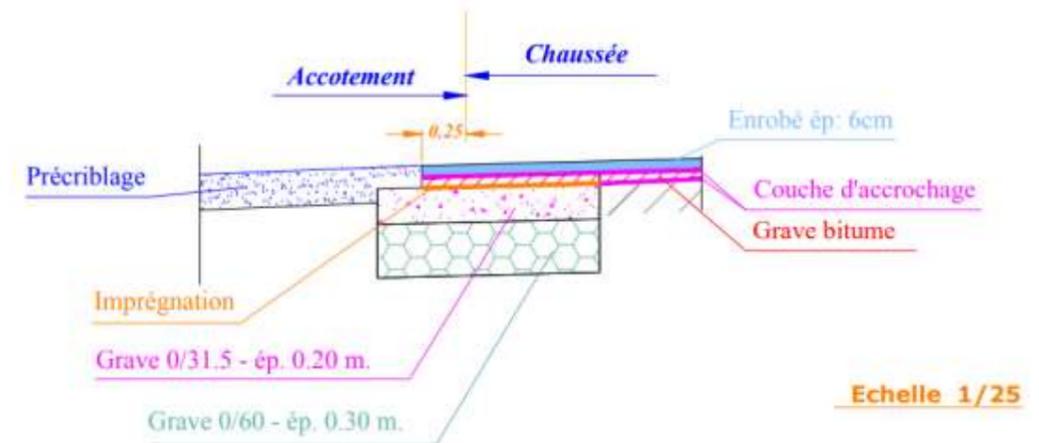
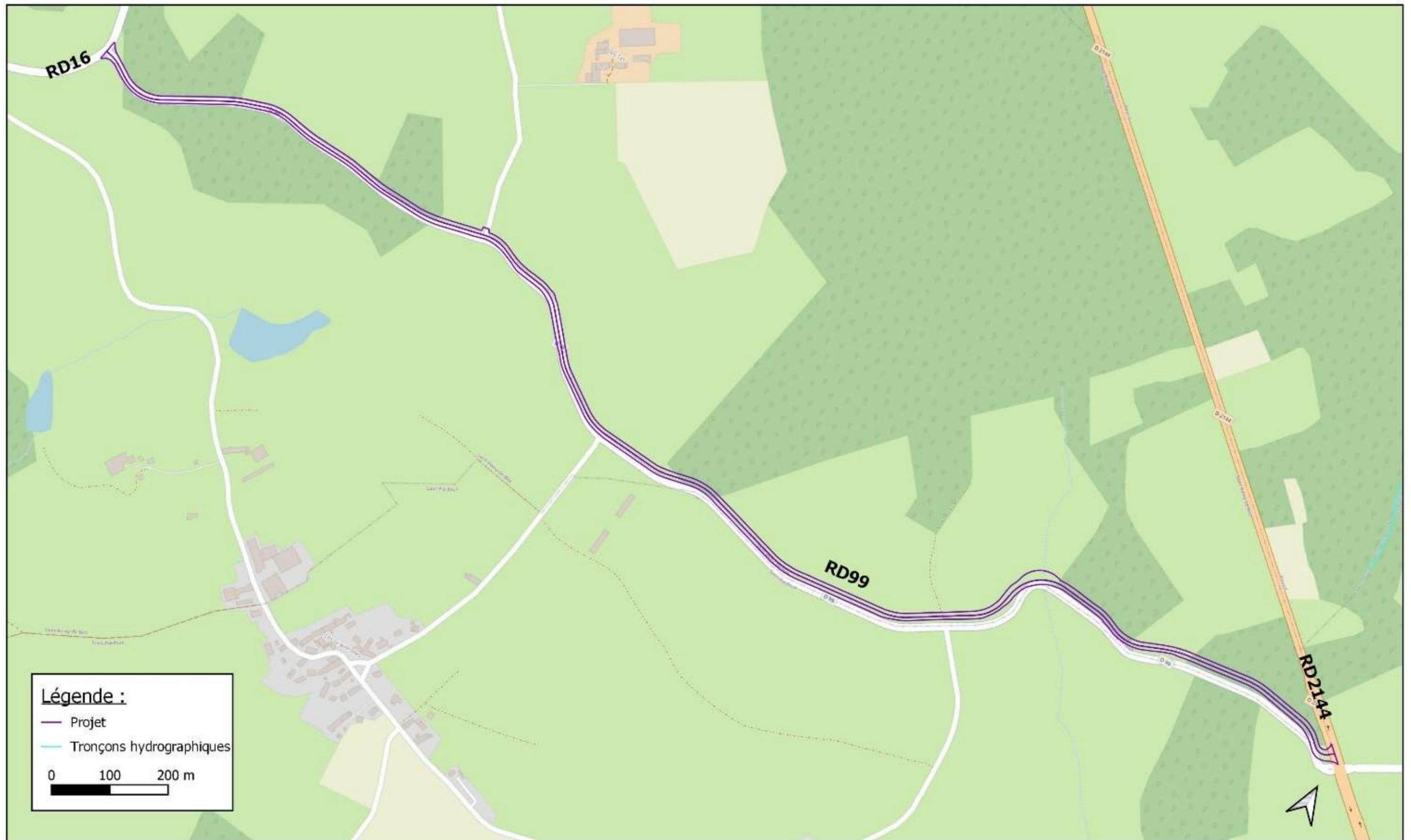


Figure 2 : Détail de la poutre de rive



Carte 1 : Itinéraire à aménager



3.3. ECHANGES ET RETABLISSEMENT DES COMMUNICATIONS

Les différentes intersections existantes avec la RD99 seront rétablies dans les mêmes conditions qu'actuellement.

3.3.1. Carrefour de la RD2144 et de la RD99

L'échange avec la RD2144 sera assuré par le carrefour plan existant. Les conditions de visibilité étant satisfaisantes, il n'y aura pas de modification de ce carrefour.



Carrefour RD99 – RD2144

3.3.2. Carrefour de la RD99 et de la RD16

L'échange de la RD99 avec la RD16 sera assuré par le carrefour plan existant. Les conditions de visibilité étant satisfaisantes, il n'y aura pas de modification de ce carrefour.



3.3.3. Carrefour de la RD16 et de la RD505

La connexion avec la RD505 restera assurée par un carrefour plan sans voie de tourne à gauche, comme c'est le cas actuellement. Il n'est pas prévu d'aménagement au niveau de ce carrefour.



Figure 3 : Carrefour RD16 - RD505

3.3.4. Rétablissement des communications

Modes doux :

Les accotements de la RD99 seront traités en bande dérasée de droite stabilisée non revêtue. Il n'est pas envisagé d'aménagement en faveur des modes de déplacement doux.

Les accotements de la RD16 ne seront pas modifiés.

Accès agricoles et riverains :

Les accès agricoles et riverains existants seront maintenus mais aucun nouvel accès ne sera créé.

3.4. ASSAINISSEMENT

Dans le cadre du projet, compte tenu du faible trafic supporté par la voie (inférieur à 500 véh/j) et pour limiter les emprises du projet, le principe d'assainissement actuel avec rejet dans le milieu naturel sans traitements spécifiques sera maintenu.

Le trafic attendu ne comportant pas une part notable de transports de matières dangereuses, ne justifie pas de mesures de protection particulière.

En cas de pollution accidentelle, ces dispositions permettront de réduire la vitesse d'écoulement en direction des cours d'eau et d'intervenir ensuite sur la chaussée et les fossés concernés où le polluant sera piégé pour partie, par curage du sol contaminé.

3.5. EXPLOITATION ET SECURITE

3.5.1. Proposition de déclassement et reclassement

Une fois les travaux réalisés, il n'est pas prévu de modification du classement de la RD99, ni de la RD16.

L'exploitation de la voie aménagée restera à la charge du Département du Puy-de-Dôme.

3.5.2. Niveau d'exploitation

L'exploitation et l'entretien de cette infrastructure seront assurés par le Département du Puy-de-Dôme.

Le secteur d'étude relève de la Direction Routière et d'Aménagement territorial (DRAT) Combrailles

La viabilité de cette route devra être maintenue en permanence, se déclinant de la façon suivante :

- ✓ Gestion et nettoyage des voies du domaine public ;
- ✓ Entretien de la signalisation (verticale de police, horizontale réglementaire, directionnelle routière) ;
- ✓ Entretien des dispositifs de sécurité ;
- ✓ Entretien des ouvrages d'art rétablissant les cours d'eau notamment ;
- ✓ Entretien des dispositifs de collecte et traitement des eaux pluviales ;
- ✓ Viabilité hivernale ;
- ✓ Entretien des dépendances vertes : fauchage, débroussaillage, gestion des espèces invasives,

Ce dernier service est assuré par le Département du Puy-de-Dôme, avec mise en astreinte du personnel de terrain et des cadres responsables pour application de ce niveau d'intervention. L'astreinte est permanente.

3.5.3. Equipements de sécurité

Le projet ne comprend aucun ajout d'équipement de sécurité sur la voie.

3.5.4. Transports exceptionnels

Le dimensionnement de la voie et des carrefours améliorera les conditions de circulation mais ne rendra pas l'itinéraire favorable au transit par les transports exceptionnels.

3.6. OUVRAGES D'ART ET OUVRAGE DE RETABLISSEMENTS HYDRAULIQUES

Le projet ne comporte aucun ouvrage d'art.

L'aménagement d'un virage de la RD99 trop prononcé implique la traversée d'une zone humide qui sera impactée par le projet. Pour réduire l'impact sur l'écoulement et les milieux attenants, il est prévu de mettre en place un ouvrage hydraulique de dimensions supérieures à l'ouvrage actuel.

Le projet comprend donc la pose d'un cadre rectangulaire 1000 mm * 1000 mm enterré de 30 cm. Cet aménagement permettra l'écoulement des eaux de la zone humide ainsi que le passage de la petite faune.

3.7. COUT PREVISIONNEL DE L'OPERATION

Le coût prévisionnel de l'opération, comprenant les acquisitions et les mesures d'accompagnement du projet est de 1,3 millions d'euro TTC.

- ✓ Etudes : 70 000 €
- ✓ Acquisitions foncières : 70 000 €
- ✓ Travaux : 1,2 millions €

Le montant alloué à l'enveloppe prévisionnelle de travaux est de 1,2 millions d'euro TTC.

3.8. PLANNING PREVISIONNEL DE REALISATION

A ce stade des études, le planning prévisionnel est basé sur un démarrage des travaux fin 2023, dès lors que les autorisations administratives auront été obtenues.

La durée prévisionnelle des travaux est de l'ordre de 6 mois.

4. ETAT INITIAL

4.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

L'objet du chapitre « Etat Initial » est l'analyse de l'état actuel de l'environnement physique, naturel et humain dans l'aire d'étude.

L'aire d'étude est définie en mettant en relation l'objet du projet et les impacts potentiels qui pourraient en découler, son aire d'influence, avec les caractéristiques locales de l'espace traversé.

En fonction des paramètres étudiés, qualité de l'air et de l'eau, nuisances de voisinage dont l'acoustique, faune et flore, paysage et de l'importance du projet (emprise, niveau de nuisances potentielles), l'aire d'influence peut être plus ou moins étendue.

L'aménagement objet du présent dossier s'étend :

1. A l'Ouest, au croisement de la RD99 avec la RD16 qui relie Blot-l'Eglise à la RD2144 ;
2. A l'Est, au carrefour de la RD99 avec la RD2144, cette dernière reliant Riom à la limite du département *via* Saint-Eloy-les-Mines ;
3. Au Sud, du carrefour RD16/RD99 jusqu'à l'entrée de Blot-l'Eglise.

Le croisement RD99/RD2144 se situe plus au sud que le croisement RD16/RD2144.

Le projet consiste à aménager sur place la route existante (RD99) afin d'améliorer les caractéristiques géométriques de cette voie supportant un trafic assez modeste sur cette section. La RD16 ne sera pas modifiée.

L'aire d'étude restera assez limitée, de part et d'autre de la RD99 et de la RD16 existante, du fait de l'ampleur réduite du projet affectant les abords immédiats de la route uniquement.

L'aire d'étude concerne les communes de Saint-Rémy-de-Blot, Lisseuil, Blot-l'Eglise et Saint-Pardoux, dans le département du Puy-de-Dôme (63).

Les études d'avant-projet ont été menées en 2012-2013 par les services du Département, Division Routière des Combrailles, à Pontaumur. Elles ont été reprises en 2021 en vue d'établir le dossier de consultation des entreprises en 2022.

L'étude d'impact a pour objet d'évaluer les impacts sur l'environnement de la solution retenue de préciser les mesures d'évitement mises en œuvre et de définir, le cas échéant, des mesures de réduction ou de compensation des impacts.

La réalisation de l'état initial dans le cadre des études préalables et d'avant-projet a permis de prendre en compte les contraintes de l'environnement physique, naturel et humain dans la conception du projet routier afin d'éviter les impacts dans la mesure du possible en évitant les secteurs définis comme étant les plus sensibles.

La séquence « éviter – réduire – compenser » a ainsi été respectée dans la conception du projet (démarche ERC).

4.2. ANALYSE DES CONDITIONS DE DEPLACEMENT

4.2.1. Trafic

Une campagne de comptage a été réalisée du 4 mai 2022 au 10 mai 2022 par le Département du Puy-de-Dôme en un point de la RD99, et en deux points de la RD16. Les résultats sont présentés ci-après.

Tableau 4. Trafic sur la RD99 – Campagne 2022

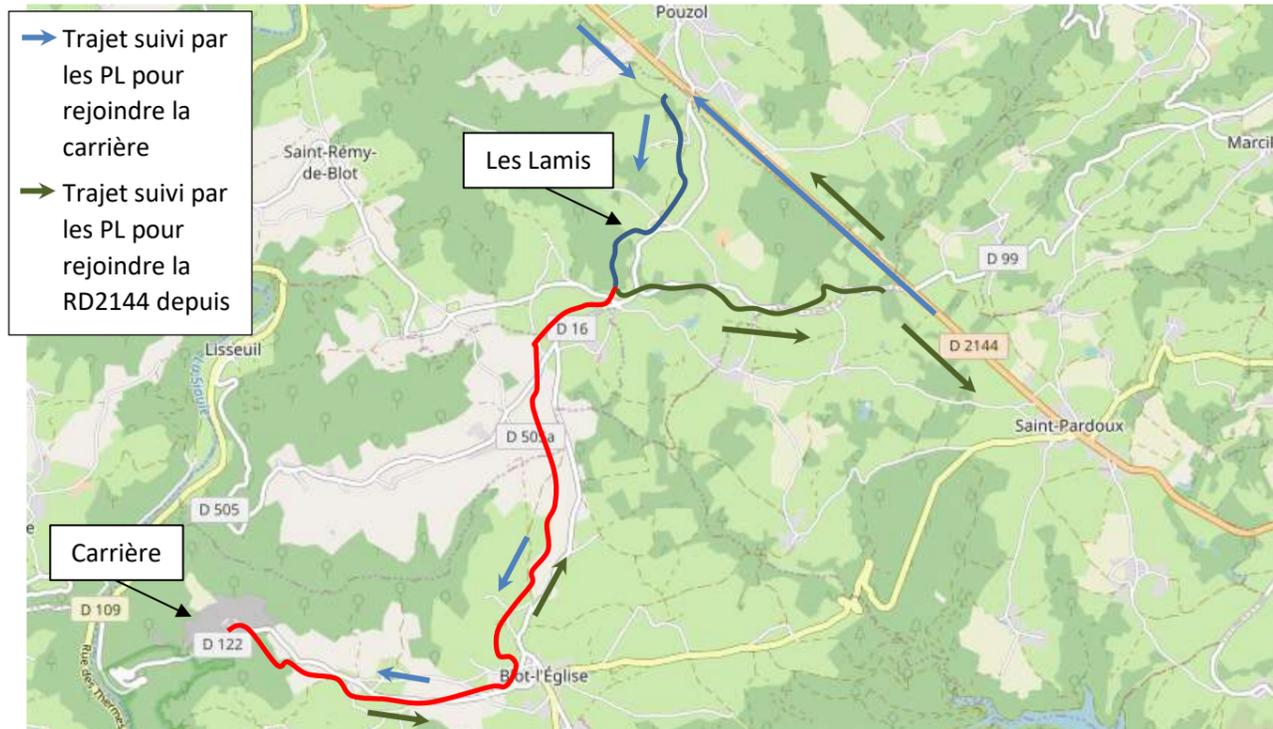
PR d'observation	Trafic sur la période	%PL	Trafic jours ouvrés	%PL	Limitation de vitesse	V85 VL		V85 PL	
						Sens 1	Sens 2	Sens 1	Sens 2
ROUTE DEPARTEMENTALE 99									
PR10+000	2788	24,43%	436	30,28%	80	73	80	68	68
ROUTE DEPARTEMENTALE 16									
PR28+012	4498	25,90%	695	32,09%	80	93	88	83	84
PR30+925	3272	20,45%	497	25,35%	80	76	81	69	75

Source : Conseil Départemental du Puy-de-Dôme

La RD99 et la RD16 étant étroites, les croisements de deux poids lourds sont difficiles voire impossibles. Le trafic de poids lourds est important sur cet axe du fait de la carrière de Blot-l'Église qui entraîne un fort passage de véhicules de transport.

L'itinéraire emprunté par les poids lourds a donc été défini sur la RD99 et la RD16 afin de limiter les dépassements et donc de faciliter le trafic. L'itinéraire imposé aux poids lourds est précisé sur la carte suivante.

Carte 2 : Trajets empruntés par les poids lourds venant de la RD2144 pour aller en direction de la carrière de Blot-l'Église



Source : OpenStreetMap

Figure 4 : Interdiction de circuler pour les PL (>3,5t) au carrefour de la RD2144 et de la RD99



Figure 5 : Panneau d'interdiction des PL (>3,5t) sur la RD16 au carrefour de la RD99 et de la RD16



Source : Google Street View, juillet 2012

Le trafic de poids lourds se rendant en direction de Blot-l'Église depuis la RD2144 est imposé par la RD16, impliquant la traversée du hameau des Lamis, engendrant des nuisances pour les habitants.

Le trafic de poids lourds venant de Blot-l'Église en direction de la RD2144 est quant à lui dirigé sur la RD99. Ce trafic n'induit pas de nuisance car la RD99 ne traverse que des zones forestière ou agricole sans aucun bâti à proximité immédiate de la voie.

Sur la base d'une croissance de 1% par an, le trafic peut être évalué comme suit (valeurs arrondies à la dizaine supérieure) :

4.2.2. Accès riverains

Les accès directs sur la RD16 et la RD99 sont actuellement autorisés, ces voies ayant une fonction dominante de desserte locale. Il s'agit d'accès aux parcelles agricoles ou forestières.

La section à aménager pourra faire l'objet d'accès riverains directs dans les mêmes conditions selon les contraintes topographiques.

Conformément au règlement de voirie départemental, le Département n'est toutefois pas tenu d'autoriser la création de nouveaux accès riverains depuis le domaine public routier pour desservir les parcelles issues de la division d'un fonds.

Il se réserve la faculté de refuser la création d'un nouvel accès dès lors que la demande d'autorisation est consécutive à une division parcellaire et que l'accès sollicité poserait problème en termes de sécurité routière.

La visibilité des nouveaux accès riverains devra, dans la mesure du possible, être supérieure à une distance correspondant à 8 secondes de visibilité à la vitesse V85, le V85 étant la vitesse exprimée en mètre par seconde en dessous de laquelle roulent 85% des usagers.

4.2.3. Transports exceptionnels

Un **convoi exceptionnel** est un transport de marchandises, ou une circulation de véhicules, présentant un caractère exceptionnel en raison de ses dimensions ou de sa masse, lesquelles ne respectent pas les limites réglementaires définies par le Code de la Route.

Ce type de transport nécessite en général une étude préalable. Il est soumis à autorisation administrative délivrée par le Préfet du département de départ du convoi en charge.

L'arrêté impose un itinéraire, l'emploi de véhicules adaptés et des conditions de circulation particulières, notamment pour les horaires. Cette autorisation vise à préserver le patrimoine routier (notamment les ponts) et à limiter la gêne des autres usagers de la route (Sécurité routière).

En France, 3 catégories de transport exceptionnel sont définies :

Tableau 5. Catégories de convois exceptionnels

	Longueur (mètres)	Largeur (mètres)	Masse (kg)
1ère catégorie	$L \leq 20$ m	$l \leq 3$ m	$M \leq 48\,000$ kg
2ème catégorie	20 m < $L \leq 25$ m	3 m < $l \leq 4$ m	$48\,000$ kg < $M \leq 72\,000$ kg
3ème catégorie	$L > 25$ m	$l > 4$ m	$M > 72\,000$ kg

La caractéristique la plus défavorable détermine la catégorie.

Au règlement de voirie départementale, les RD16 et 99 ne font pas parties des itinéraires transports exceptionnels.

4.2.4. Piétons et cyclistes

Aucun aménagement à destination des piétons et des cyclistes n'existe actuellement sur les voies objet de l'étude, RD99 et RD16. Ils ne sont cependant pas interdits.

Il n'y a pas d'aménagement projeté à destination de ces modes de déplacement.

4.2.5. Accidentologie

Les données d'accidentologie sur le réseau local ont été collectées auprès des services du Département du Puy-de-Dôme.

Les accidents recensés sur l'aire d'étude pour la période des 3 dernières années sont au nombre de 2. On ne dénombre ni blessé ni accident mortel.

On rappellera qu'il se produit également des accidents ne produisant que des dégâts matériels qui ne sont pas aussi précisément recensés.

Carte 3. Localisation des accidents corporels et mortel sur la RD99

Source : Unité Entretien Exploitation – DRAT CO



Sur la RD16, aucun accident corporel n'a été recensé depuis 2019. Cependant un poids lourd s'est renversé en janvier 2023 entre le hameau des Lamis et la RD2144.

4.3. MILIEU PHYSIQUE

4.3.1. Topographie

Sources : carte IGN 1/25 000 – visites du site – levés topographiques

L'aire d'étude est localisée dans le secteur géographique des Combrailles, à une altitude moyenne voisine de 610 à 630 m.

De part et d'autre de la RD16 et de la RD99, des parcelles agricoles aux pentes modérées sont principalement occupées par des cultures et prairies.

La RD16 suit globalement une ligne de crête d'orientation Nord-Sud qu'elle laisse en général à l'Ouest.

La RD99, orientée Est-Ouest recoupe le haut de petits bassins versants, recoupant un premier talweg peu marqué vers la Lande aux Chênes puis un écoulement concentré dans un talweg plus marqué à la Mouzière.

Ces deux talwegs se creusent en descendant vers le Sud pour former en aval des vallons plus profonds aux pentes boisées et de plus en plus raides.

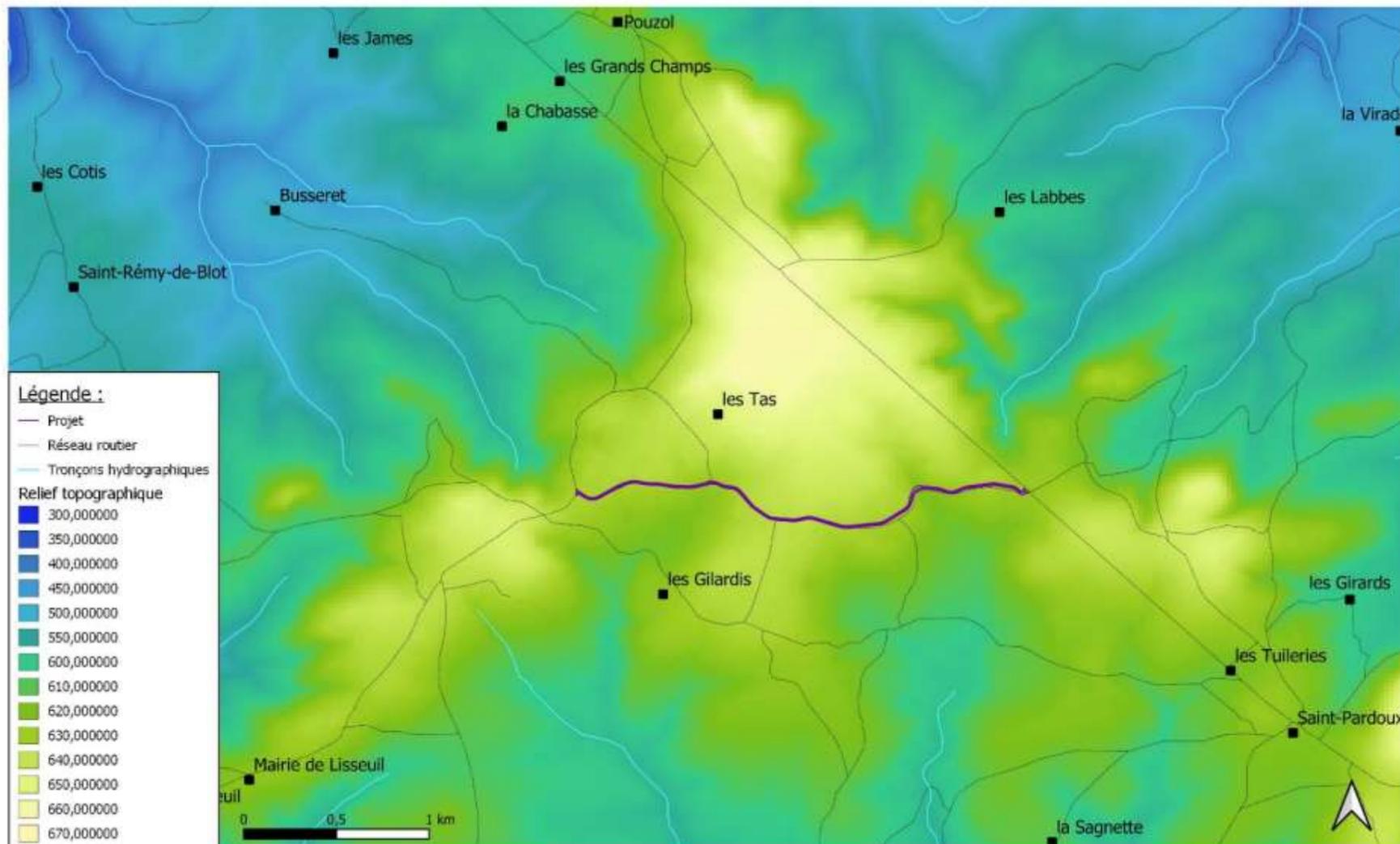
Le bourg de Blot-l'Eglise est à une altitude de 640m tandis que le ruisseau de la Palle est à une altitude de 537m au pont de la RD50 à 3km à l'Est.

Contrainte sur le projet

Le secteur d'étude est caractérisé par un relief modéré.

Ce relief représente une contrainte moyenne pour un aménagement routier : l'altitude combinée avec les conditions climatiques justifie en effet un traitement permettant de limiter la formation de congères et facilitant l'exploitation pour le maintien de la viabilité hivernale.

Carte 4 : Topographie - hydrographie



4.3.2. Climat

Source : Météo France : stations de Clermont-Ferrand - Aulnat (63) et Vichy-Charmeil (03)

Les données météorologiques représentatives de l'aire d'étude sont celles issues de la station météo de Clermont-Ferrand - Aulnat, située à une altitude de 331 m à une trentaine de kilomètres au Sud et de celle de Vichy-Charmeil, située à une trentaine de kilomètres à l'Est, à une altitude de 249 m.

Le site objet du projet est à une altitude voisine de 600m, légèrement plus élevée et donc légèrement plus froide et pluvieuse.

Températures

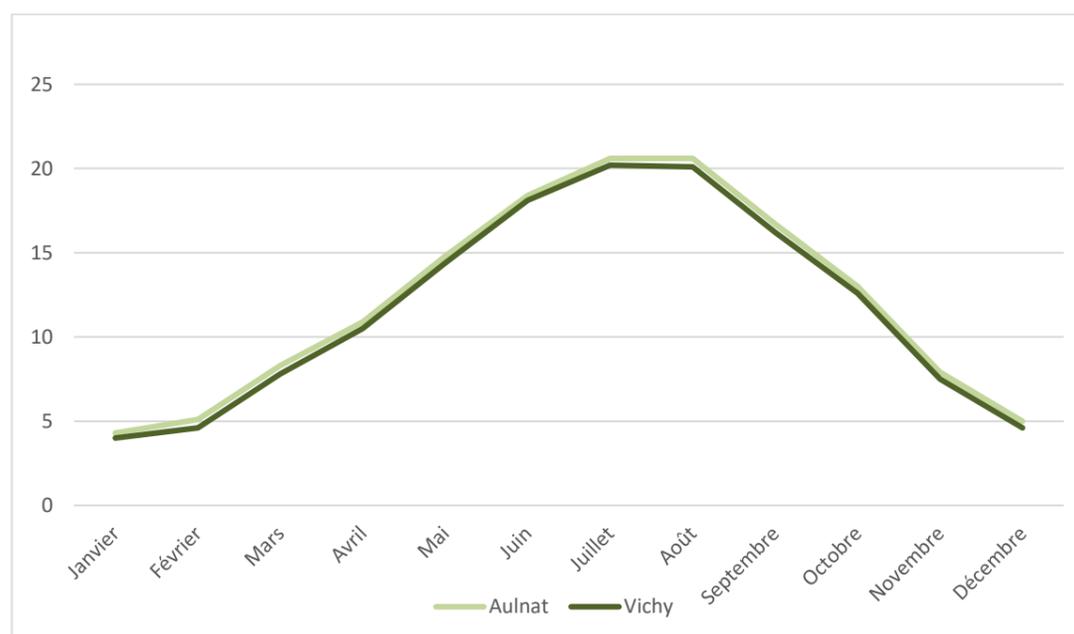
Source : Météo France : stations de Clermont-Ferrand - Aulnat (63) et Vichy-Charmeil (03)

A Aulnat, la température moyenne annuelle est de l'ordre de 12,1°C. Elle est de 11,7°C à Vichy-Charmeil.

Les moyennes mensuelles ($T_{\text{moy}} = (T_{\text{min}} + T_{\text{max}})/2$) sur la période 1991-2020 (données climatiques les plus récentes disponibles) sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 6. Températures à la station météorologique de Vichy-Charmeil et de Aulnat-Clermont (°C)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AN
Aulnat	4,3	5,1	8,3	10,9	14,8	18,4	20,6	20,6	16,7	13,0	7,9	5,0	12,1
Vichy	4,0	4,6	7,8	10,5	14,4	18,1	20,2	20,1	16,2	12,6	7,5	4,6	11,7



On note une évolution très voisine de la température au cours de l'année, avec un différentiel inférieur à 1°C entre les deux stations.

L'influence continentale sensible sur le secteur d'étude est caractérisée par une forte amplitude de température au cours de l'année (hivers froids, étés relativement chauds) et parfois au cours d'une même journée.

Les températures minimales extrêmes mesurées à Aulnat (entre 1931 et 2022) et Vichy (entre 1946 et 2022) sont respectivement de -22,9°C en janvier 1985 et - 26,9°C en janvier 1971.

Sur ces mêmes périodes, les températures maximales relevées ont été de 40,9 °C en juin 2019 à Aulnat et 41,3 °C en juillet 2019 à Vichy.

Le nombre moyen de jours de gel est de 55,7 à Aulnat et 69,6 à Vichy. Les jours sans dégel sont respectivement de 6,1 et 5,5.

<https://www.infoclimat.fr/climatologie/normales-records/1931-2023/clermont-ferrand-aulnat/phenomenes/07460.html>

Pluviométrie

Source : Météo France : stations de Clermont-Ferrand - Aulnat (63) et Vichy-Charmeil (03), rapports de 1991-2020

A Aulnat, la pluviométrie s'établit en moyenne à 563,4 mm de précipitations par an. Elle est de 769,1 mm par an à Vichy.

La différence importante entre les deux stations s'explique par l'exposition aux flux atlantiques qui sont bloqués par la chaîne des Puys. La station de Clermont-Ferrand est ainsi protégée des flux venant de l'Ouest, beaucoup que ne peut l'être Vichy.

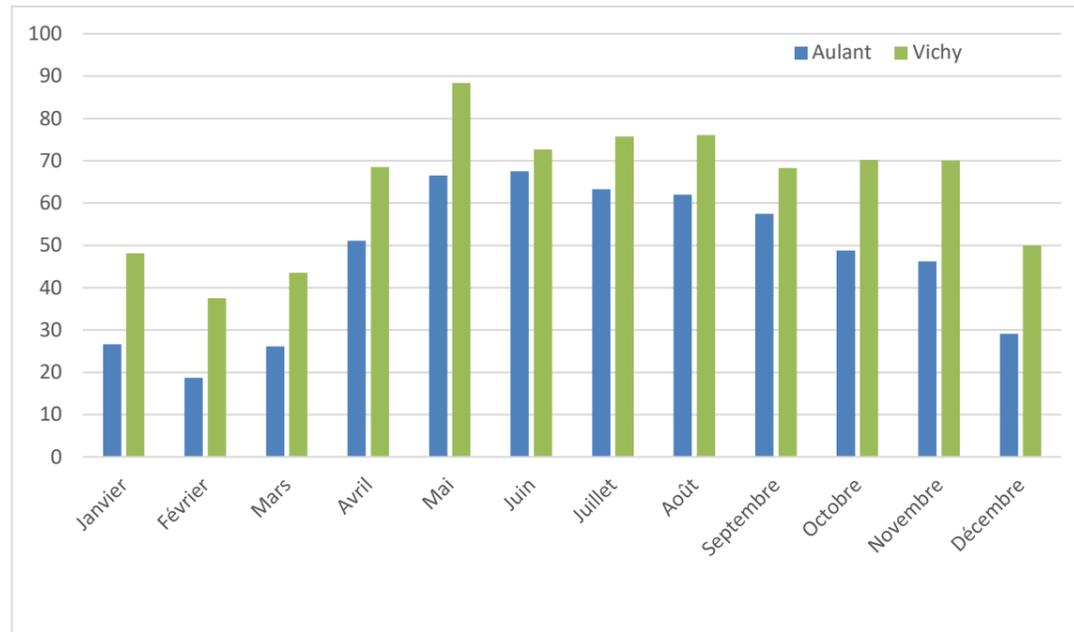
La pluviométrie est cependant relativement bien répartie tout au long de l'année sur les deux stations, avec toutefois une pointe en fin de printemps et une baisse notable en hiver et en automne, surtout à Clermont-Ferrand – Aulnat.

Les moyennes de précipitations mensuelles à Aulnat et Vichy sont récapitulées ci-après :

Tableau 7. Moyenne de précipitations mensuelles aux stations météorologiques de Clermont-Ferrand – Aulnat et de Vichy-Charmeil (mm)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AN
Aulnat	26,6	18,7	26,1	51,1	66,5	67,5	63,3	62,0	57,5	48,8	46,2	29,1	563,4
Vichy	48,1	37,5	43,5	68,5	88,4	72,7	75,7	76,1	68,3	70,2	70,1	50,0	769,1

Figure 6. Précipitations à la station météorologique de Clermont-Ferrand – Aulnat et de Vichy-Charmeil (mm)



Le nombre moyen de jours avec plus de 10 mm de précipitation sur 24 h est de l'ordre de 14,9 jours par an, à Clermont-Ferrand et de l'ordre de 22,1 à Vichy répartis entre le mois d'avril et le mois de novembre (1 à 3 jours par mois).

Le mois de mai est le mois où il y a le plus de jours de pluie supérieure à 1 mm pour les deux stations.

Figure 7. Nombre de jours de pluie par mois à Vichy – Charmeil

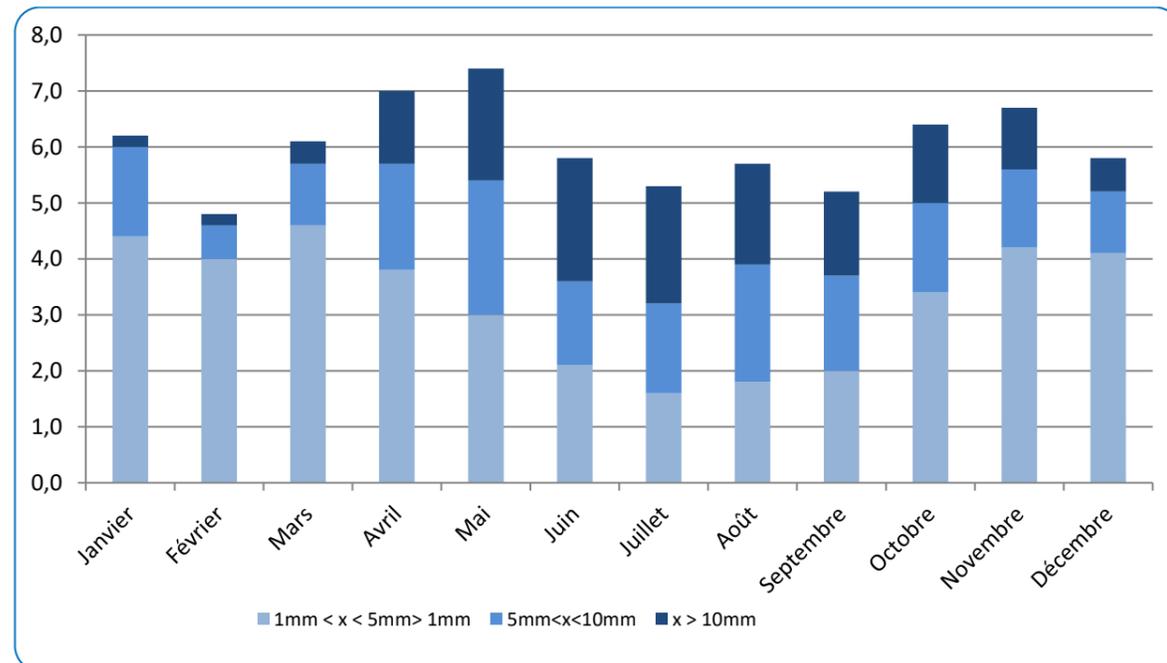
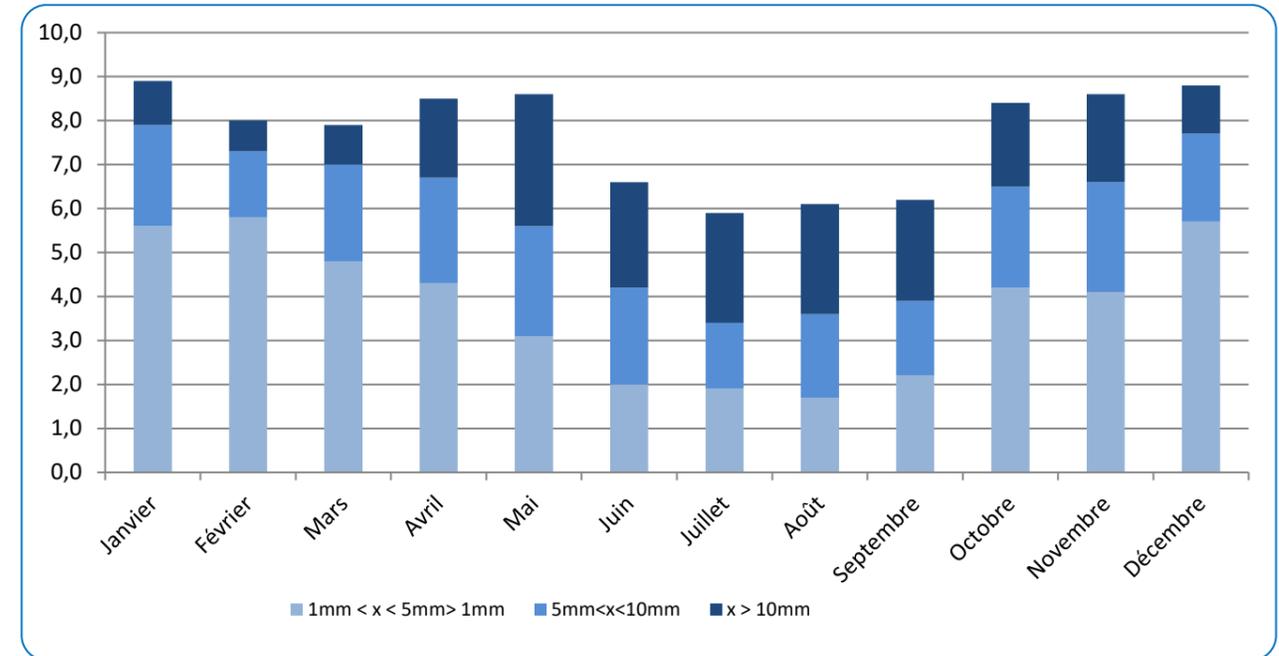


Figure 8. Nombre de jours de pluie par mois à Vichy – Charmeil



Niveau kéraunique et densité de foudroiement

La sévérité orageuse d'une région est caractérisée par le niveau kéraunique qui représente le "nombre de jours par an où le tonnerre a été entendu". Les statistiques disponibles sont en général obtenues par recueil de données auprès d'informateurs locaux bénévoles.

Le niveau kéraunique moyen en France est compris entre 5 et 40 avec une moyenne de 20. Il est supérieur à 30 dans les régions montagneuses, tandis qu'il est inférieur à 15 dans les régions côtières.

Dans l'Allier, le niveau kéraunique est de l'ordre de 21, donc proche de la moyenne. Dans le Puy-de-Dôme, le niveau kéraunique est de l'ordre de 26, supérieur à la moyenne nationale.

La densité de foudroiement N_g exprime la valeur annuelle moyenne du nombre d'impacts de foudre par km^2 . En France, les valeurs de la densité de foudroiement sont déterminées par le réseau Météorage.

Pour la région Auvergne-Rhône-Alpes, la densité de foudroiement est qualifiée de modérée

Vents

La **rose des vents** d'Aulnat montre une dominance des vents d'axe Nord Sud, et principalement d'origine Sud, suivant l'axe de la vallée de l'Allier, pour les vents faibles et moyens, comme pour les vents forts.

Les reliefs situés à l'Ouest du secteur objet du projet protègent dans une moindre mesure le secteur des vents d'Ouest généralement dominants.

En effet, les reliefs sont ici largement amoindris, culminant à moins de 800m alors que le projet est à une altitude voisine de 600m.

Localement, les microreliefs peuvent également induire des courants d'air différents, accentués ponctuellement par la végétation arborée en milieu forestier.

Contraintes sur le projet :

Le secteur d'étude est situé à une altitude de l'ordre de 600m au-dessus du niveau de la mer, en milieu ouvert.

Le secteur présente des caractéristiques de climat continental, avec une rigueur hivernale marquée, et une pluviométrie assez bien répartie sur l'ensemble de l'année, mais surtout importantes au printemps. Les pluies peuvent être intenses, en particulier en été.

Ce climat peut se révéler être une contrainte pour la gestion des eaux issues des routes, qui pourraient avoir une incidence sur les régimes d'écoulement des eaux superficielles et sur la viabilité hivernale, les routes étant susceptibles d'être verglacées et/ou enneigées.

L'ombre induite par le contexte boisé favorise localement le maintien d'une couverture neigeuse et ralentit le dégel.

4.3.3. Géologie et hydrogéologie

Sources : INFOTERRE - carte géologique de la France à l'échelle 1/50 000 feuille 646 VICHY

Géologie

La carte géologique de la France à l'échelle 1/50 000 permet de définir les structures géologiques rencontrées sur l'aire d'étude.

Le secteur d'étude est situé dans une région de reliefs adoucis résultant de l'érosion des roches massives plus ou moins métamorphiques du plateau cristallin de Manzat-Saint-Pardoux. Ce plateau est fortement entaillé à l'Ouest de l'aire d'étude par la vallée de la Sioule : « série cristallophyllienne de la Sioule ».

La RD99 traverse une zone de microgranites porphyriques (orange pailleté de jaune) en intrusion dans les séries métamorphiques avant de retrouver les micaschistes (en vert) à l'approche de la RD2144.

Toutes ces formations peuvent être recouvertes localement de colluvions (en jaune) en fond de talwegs.

Les micaschistes présentent une roche d'aspect feuilleté où le quartz abondant peut donner un aspect gréseux. Les microgranites ont une teinte gris beige en cassure fraîche et comprennent de gros cristaux de feldspath et de quartz dans une matrice microgrenue.

Hydrogéologie

On distingue deux types de ressources en eaux souterraines sur le territoire étudié en fonction de la nature géologique :

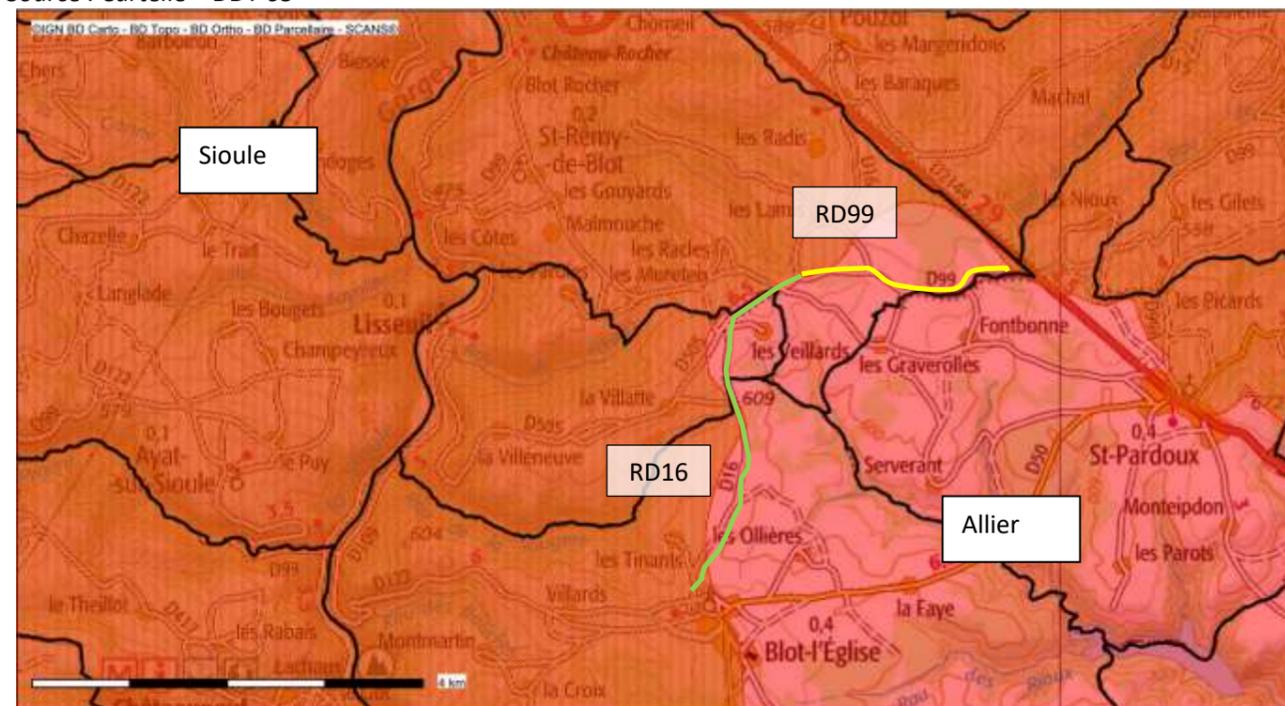
- ✓ Le socle granitique est globalement imperméable et les infiltrations résultent de zones altérées ou fissurées, voire d'éboulis superficiels. Dans ce type de formation le débit des sources est irrégulier et souvent faible. Ces sources sont généralement éparses et inconstantes, de faible intérêt local.
- ✓ Les colluvions de fonds de talwegs peuvent pour leur part recéler des réservoirs réduits du fait de la faible surface des bassins versants amont.

Deux émergences depuis les nappes cristallophylliennes sont recensées sur la base de données du BRGM, aux Gillardis et à Serverant, en aval de la RD16. Ces deux sources sont de faible débit et non captées à fins d'alimentation en eau potable.

Le secteur d'étude situé sur la ligne de crête des bassins versants de la Sioule et de la Morge (socle de l'Allier aval) est partagé entre deux masses d'eaux souterraines.

Carte 5 : Masses d'eau souterraines

Source : Cartélie – DDT 63



Exploitation de la ressource en eau

Sources : carte IGN 1/25 000 – visites du site – Agence Régionale de Santé

Les services de l'Agence Régionale de Santé (ARS) du Puy de Dôme consultés dans le cadre des études antérieures ont communiqué les données relatives aux captages existants à vocation d'alimentation en eau potable des populations.

Aucun périmètre de protection de captages ne concerne directement l'aire d'étude.

Le S.I.A.E.P. (syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable) Sioule et Morge alimente les 2 communes de l'aire d'étude depuis les sources captées à Saint-Ours-les-Roches.

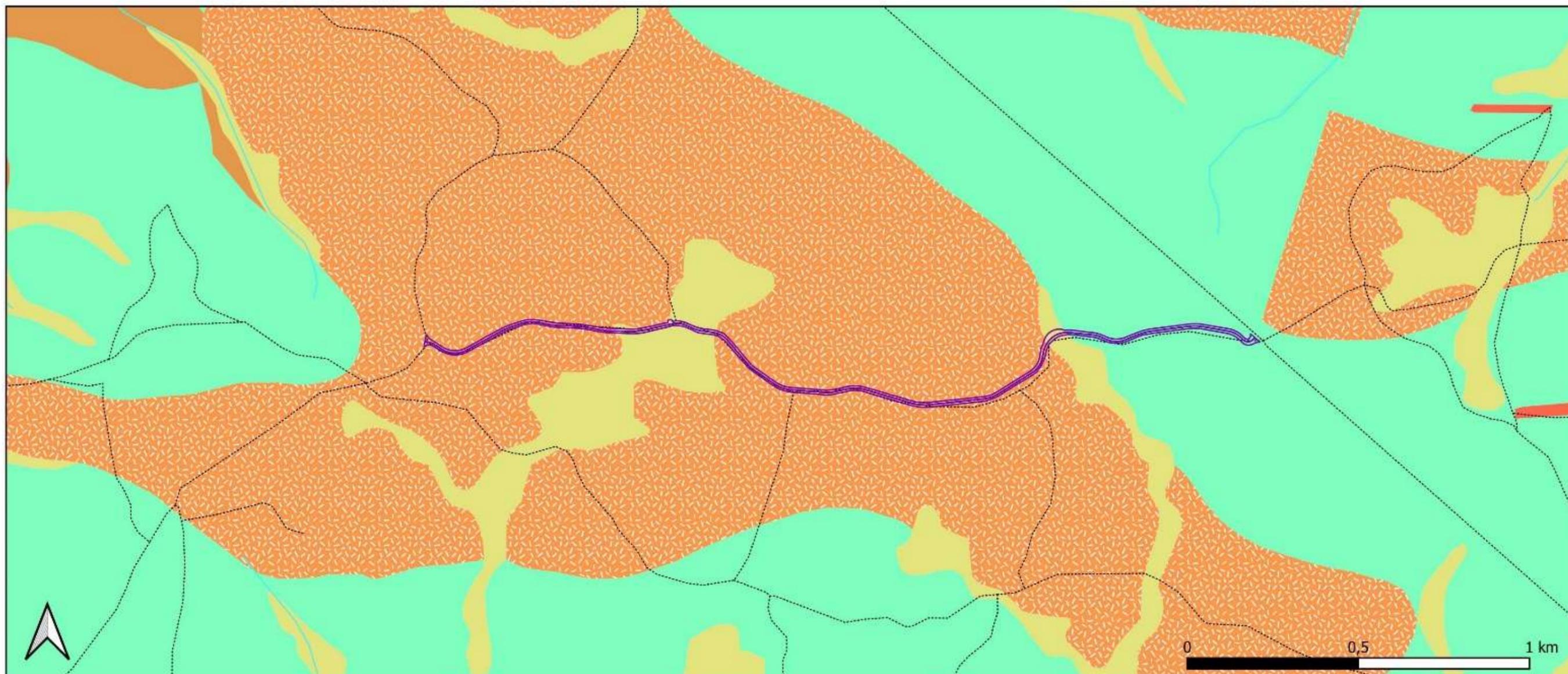
Les sources thermales captées par les établissements thermaux de Châteauneuf-les-Bains sont quant à elles situées dans le bassin versant de la Sioule en amont des bassins versants concernés par le projet.

Contraintes sur le projet :

Le projet est en majeure partie situé sur des terrains du socle ancien peu favorables à l'émergence de sources.

La vulnérabilité des eaux souterraines sur le secteur d'étude est donc faible.

Carte 6 : Géologie



Légende :

- Projet
- Réseau routier
- Tronçons hydrographiques

Géologie

- C, Colluvions s. l. de versants, de fonds de vallées - 31
- Série métamorphique de la Sioule : Micaschistes à 2 micas - 213
- Série métamorphique de la Sioule : Leptynites, gneiss à biotite, sillimanite, +/- grenat - 218
- Microgranites indifférenciés à leucogranites à grain fin, en filons ou petits massifs - 369

4.3.4. Milieux aquatiques

Eaux superficielles

Sources : carte IGN 1/25 000 – Agence de l'eau Loire-Bretagne – Banque Hydro -

L'aire d'étude appartient au bassin Loire-Bretagne et plus particulièrement aux bassins versants suivants (d'ouest en est) :

- ✓ Le bassin versant de la Mouzière,
- ✓ Le bassin versant de la Palle

Source : banque Hydro

Le secteur traversé par la RD16 et la RD99 sur l'aire d'étude est situé en limite de bassin versant, la RD16 étant très proche de la ligne de crête qui sépare le bassin versant de la Sioule de celui de la Morge.

Quand la RD16 n'emprunte pas cette ligne de crête, elle est située dans le bassin versant de du ruisseau de la Palle qui devient plus en aval le ruisseau de la Sep.

Le ruisseau de la Sep est un affluent de la Morge sur la commune de Saint-Hilaire-la-Croix.

La RD99 est située en tête de bassin versant du ruisseau de la Palle et de son affluent en rive gauche au pont de la RD50.

Ce petit affluent prenant naissance à la Mouzière est le seul écoulement concentré intercepté par la RD99 sur l'aire d'étude.

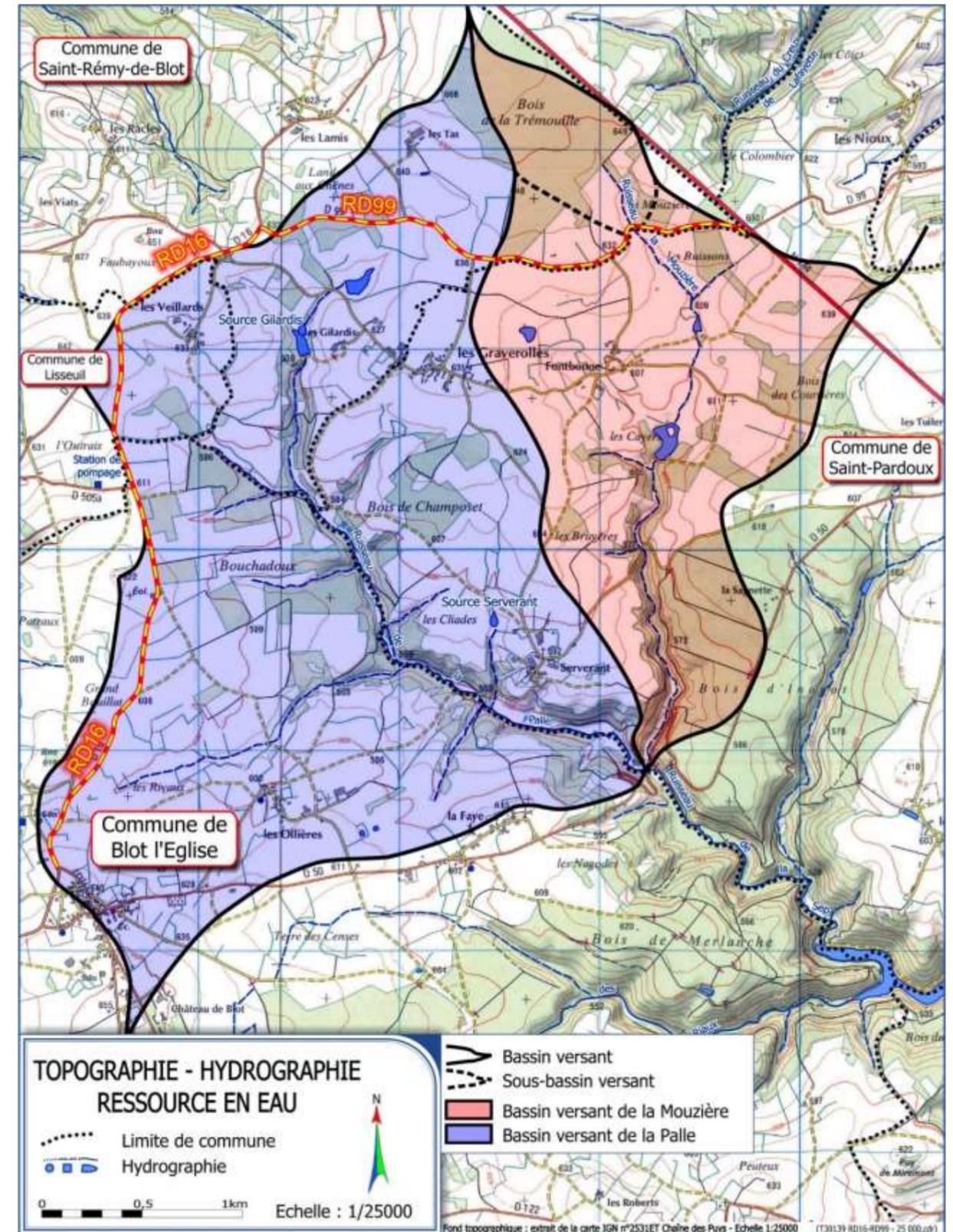
Le ruisseau de la Sep est un affluent de la Morge sur la commune de Saint-Hilaire-la-Croix.

La couverture végétale est essentiellement composée de cultures et prairies. On ne compte qu'une très faible représentation des zones boisées à proximité de la route, principalement sur le tronçon de la RD99 au Nord.

Hormis le bourg de Blot-l'Eglise, non concerné par le projet, il n'y a pas de zones bâties dans le haut des bassins versants occupés par les voies objet de l'étude.

La carte ci-contre précise le réseau hydrographique local et les limites des bassins versants.

Carte 7 : Bassins versants superficiels



La Sioule

L'aire d'étude à l'Ouest est traversée par la Sioule.

La Sioule, s'écoulant sur environ 163 km, prend sa source à proximité du Lac de Servières à 1 140 m d'altitude jusqu'à sa confluence avec l'Allier, à 220 m d'altitude, sur le territoire de La Ferté-Hauterive.

Son bassin versant 2 559 km², est alimenté par de nombreux cours d'eau. Ses principaux affluents sont :

- ✓ En rive gauche : la Bouble, la Miouze et le Sioulet,
- ✓ En rive droite : La Viouze.
- ✓ La station de la Faye à Menat

Du fait de la position en haut de bassin versant dépourvus de stations de mesure, les caractéristiques de débits de crues ont été évaluées sur la base de la méthode rationnelle, de l'abaque SOGREAH et de la méthode de Crupédix.

Les hypothèses et les caractéristiques du bassin versant du petit affluent du ruisseau de la Sep prises en compte dans les calculs sont les suivantes :

Bassin versant	Surface (km ²)	Longueur (km)	Pente moyenne (m/m)
Ruisseau de la Palle	8	4	0,03
Ruisseau de la Mouzière	Confluence ruisseau de la Palle	3,5	0,035
	Amont de la RD99	1,2	0,023

Coefficients de Montana de la région de Clermont-Ferrand :

	6 à 240 minutes		60 à 720 minutes		360 à 5760 minutes	
Ct Fd 10 ans	475,74	0,67	578,1	0,776	781,44	0,779
Ct Fd 30 ans	645,42	0,695	1076,82	0,813	807,06	0,763
Ct Fd 100 ans	870	0,724	1496,1	0,851	794,58	0,742

Les débits de pointe sont estimés avec chacune de ces méthodes à :

Ruisseau de la Palle

	Formule rationnelle		Crupédix	SOGREAH
	tc (min)	i (mm/h)	Débits en m ³ /s	Débits en m ³ /s
Q10	271,56	7,47	4,98	4,64
Q100	244,40	13,89	9,27	-

Le débit décennal est considéré égal à 5 m³/s et le débit centennal est estimé égal à 10 m³/s.

Ruisseau de la Mouzière

	Formule rationnelle		Crupédix	SOGREAH
	tc (min)	i (mm/h)	Débits en m ³ /s	Débits en m ³ /s
Q10	222,26	8,73	3,64	3,19
Q100	200,04	16,47	6,87	-

Le débit décennal est considéré égal à 3,5 m³/s et le débit centennal est estimé égal à 7 m³/s.

Ruisseau de la Mouzière, amont RD99

	Formule rationnelle		Crupédix	SOGREAH
	tc (min)	i (mm/h)	Débits en m ³ /s	Débits en m ³ /s
Q10	93,52	17,08	0,85	0,58
Q100	84,17	34,41	1,28	-

Le débit décennal est considéré égal à 0,85 m³/s et le débit centennal est estimé égal à 1,3 m³/s.

Le débit interannuel et le débit d'étiage ont été évalués sur la base des débits spécifiques de la région Auvergne évalués sur le secteur à :

	Débit interannuel	Débit d'étiage
Débit spécifique	10 l/s/km ²	1,5 l/s/km ²
Ruisseau de la Palle	80 l/s	12 l/s
Ruisseau de la Mouzière	50 l/s	7,5 l/s

Qualité des eaux

Le secteur traversé par la RD16 n'est drainé par aucun cours d'eau permanent, la voie se situant en limite de bassins versants, sur une ligne de crête.

La RD99 recoupe pour sa part un petit écoulement concentré, en tête de bassin versant, à proximité du carrefour avec la RD2144.

L'aire d'étude concerne deux masses d'eau du fait de cette situation en limite des bassins versants de la Morge et de la Sioule :

- ✓ Bassin versant de la Sioule de la retenue de Queuille jusqu'à Jenzat : Sioule aval, FRGR0272c
- ✓ Bassin versant de la Morge et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le ruisseau des Sagnes : Morge amont, FRGR0263

L'aire d'étude est située en amont de chacun de ces bassins versants en zone agricole et en amont de toute urbanisation.

Les objectifs fixés dans le SDAGE 2022-2027 en termes de qualité pour les deux masses d'eau concernées sont les suivants :

Tableau 8 : Objectifs de qualité des masses d'eau

	Sioule aval FRGR0272c	Morge amont FRGR263
Objectif état global	Bon état depuis 2015	Bon état 2021
Objectif état écologique	Bon état 2021	Bon état 2021
Objectif état chimique	Bon état 2021	Bon état 2021

Notions de sensibilité et vulnérabilité des milieux aquatiques récepteurs

- ✓ La notion de sensibilité est liée à la qualité, l'utilisation ou à la vocation du milieu considéré (loisirs, alimentation en eau potable, vie piscicole...). Il peut être établi le classement arbitraire suivant :
 - très sensible : eaux de qualité 1A ou 1B, 1^{ère} catégorie piscicole, baignade autorisée,
 - sensible : qualité 2, 2^{ème} catégorie piscicole
 - peu sensible : qualité 3
- ✓ La notion de vulnérabilité dépend quant à elle de l'exposition au risque du milieu et donc de sa capacité de réaction vis à vis d'une pollution (par exemple : capacité de dilution du cours d'eau, et donc débit d'étiage, couches de terrain imperméables protégeant une nappe éventuelle,...). On distingue ainsi les degrés de vulnérabilité suivants :
 - Très vulnérable : débit faible, pas de protection
 - Vulnérable : débit assez fort, protection imparfaite
 - Peu vulnérable : débit élevé, protection élevée

La situation en amont des bassins versants induit une grande sensibilité des eaux et une grande vulnérabilité en cas de pollution.

Cependant, l'absence de cours d'eau permanent limite leur sensibilité du point de vue piscicole ou des activités de loisirs.

La vulnérabilité des eaux superficielles sur le secteur d'étude, peut être considérée comme élevée et doit faire l'objet d'attention en cas de rejet d'eaux polluées par des effluents.

La gestion des eaux de ruissellement doit permettre de limiter les risques de pollution sans aggraver la situation actuelle.

Les écoulements devront être rétablis le cas échéant au travers du projet sans faire obstacle à l'écoulement des crues.

Qualité physico-chimique

Un suivi de qualité de l'eau est réalisé sur la Sioule. Les stations de mesures les plus proches de Saint-Rémy-de-Blot sont :

- ✓ La station de Chouvigny 04433002 ;
- ✓ La station de Lisseuil 04041780 ;

Tableau 9 : Qualité physico-chimique de la Sioule

		04433002 La Sioule à Chouvigny				
		2020	2018	2017	2013	2011
Température	°C	19,60	18,00	20,90	16,90	
pH min	-					
pH max	-					
O2 dissous	mg/l		9,17	8,70	9,69	
Taux sat/O2	%					
DBO5	mg/l d'O2					
COD	mg/l					
PO4 3-	mg/l	0,08	0,09	0,07	0,11	
Phos Total2	mg/l					
NH4+	mg/l	0,01	0,03	0,06	0,05	
NO2-	mg/l	0,02	0,05	0,03	0,06	
NO3-	mg/l	10,0	8,30	10,50	13,60	

	Très bonne
	Bonne
	Moyenne
	Médiocre
	Mauvaise

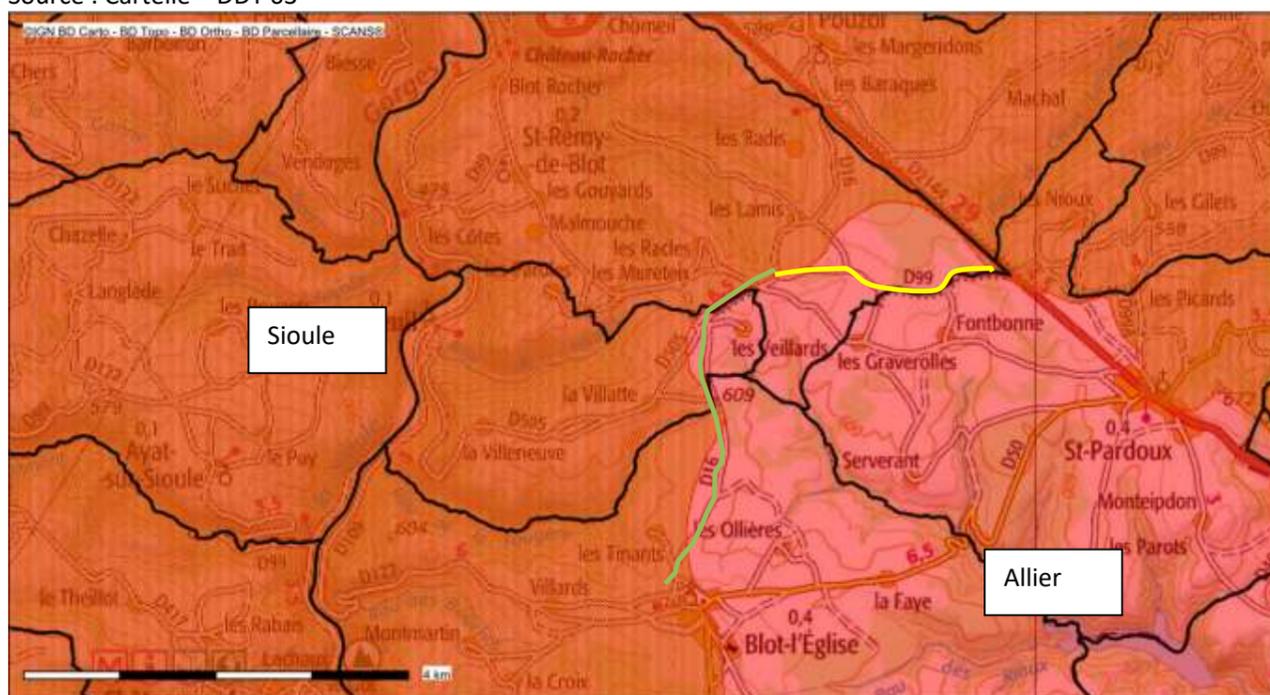
Source : SAGE Sioule (https://www.epb-loire.fr/Cartographie/html/sioule/index_qe_hydro_bio.html#blocgrandstations)

Eaux souterraines

L'aire d'étude est comprise entre les masses d'eau FRGG134 « Bassin versant socle Allier aval » et FRGG050 « Massif Central – Bassin versant Sioule ».

Carte 8. Masses d'eau souterraines

Source : Cartélie – DDT 63



Les objectifs de qualité des eaux souterraines définis par le SDAGE

Le SDAGE 2022-2027 a défini des objectifs d'état chimique, d'état quantitatif et d'état global pour les masses d'eau souterraines :

Tableau 10. Objectifs de qualité de la masse d'eau concernée par l'aire d'étude

Code national de la masse d'eau souterraine	Objectif état global		Objectif état quantitatif		Objectif état chimique	
	Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRGG134 « Bassin versant socle Allier aval »	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRGG050 « Massif Central – Bassin versant Sioule »	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015

L'état de la masse d'eau (référence de l'état des lieux 2019 du SDAGE 2022-2027) concernées par l'aire d'étude est le suivant de façon synthétique :

Tableau 11. Etat de la masse d'eau concernée par l'aire d'étude

Masse d'eau	Massif Central - Bassin versant Sioule	Bassin versant socle Allier aval
Code	FRGG050	FRGG134
Etat quantitatif	Bon	Bon
Etat chimique	Bon	Bon

Les services de l'Agence Régionale de Santé (ARS) du Puy de Dôme consultés dans le cadre des études ont communiqué les données relatives aux captages existants à vocation d'alimentation en eau potable des populations.

Aucun périmètre de protection de captages ne concerne directement l'aire d'étude.

Le S.I.A.E.P. (syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable) Sioule et Morge alimente les 2 communes de l'aire d'étude depuis les sources captées à Saint-Ours-les-Roches.

Les sources thermales captées par les établissements thermaux de Châteauneuf-les-Bains sont quant à elles situées dans le bassin versant de la Sioule en amont des bassins versants concernés par le projet.

Contraintes sur le projet :

La vulnérabilité des eaux superficielles sur le secteur d'étude, peut être considérée comme élevée et doit faire l'objet d'attention en cas de rejet d'eaux polluées par des effluents.

La gestion des eaux de ruissellement doit permettre de limiter les risques de pollution sans aggraver la situation actuelle.

Les écoulements devront être rétablis le cas échéant au travers du projet sans faire obstacle à l'écoulement des crues.

Le projet est en majeure partie situé sur des terrains du socle ancien peu favorables à l'émergence de sources.

La vulnérabilité des eaux souterraines sur le secteur d'étude est donc faible.

- ✓ Les principes de collecte et traitement des eaux issues des surfaces aménagées ;
- ✓ Mesures de précautions préconisées en phase de chantier.

Documents en vigueur

Directive Cadre sur l'eau (DCE)

Approuvée par le Conseil Européen le 23 octobre 2000, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un cadre pour la politique de l'eau dans les États membres de l'Union Européenne. Cette directive est transposée en droit interne par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004. L'idée fondatrice de la Directive est de fixer comme objectif que les milieux aquatiques doivent être en bon état d'ici 2015. Pour mettre en œuvre cette politique, la Directive demande aux acteurs de l'eau de tenir compte des perspectives d'aménagement du territoire, puisque celles-ci auront nécessairement des effets sur les milieux aquatiques. En France, les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ont donc été révisés dès 2009 pour faire office de plan de gestion.

Article L211-1 du Code de l'Environnement

L'article L211-1 du Code de l'Environnement stipule que le projet doit être compatible avec une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau qui vise à assurer :

- 1° La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;
- 2° La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;
- 3° La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
- 4° Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;
- 5° La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;
- 6° La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.

La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

- 1° De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;
- 2° De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;
- 3° De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

De par les dispositions retenues tant en phase de travaux que d'exploitation développées dans le dossier et appelées ci-après, le projet est compatible avec une gestion équilibrée de la ressource :

- ✓ Optimisation du projet, notamment des aires étanches pour limiter les impacts sur les milieux ;

Le respect des mesures préventives durant la phase de travaux permettra, en outre, de limiter les risques de déclassement temporaire du cours d'eau du fait de la mise en suspension de particules fines.

SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SDAGE)

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) a été institué par la loi sur l'eau de janvier 1992. Élaboré puis adopté par le Comité de Bassin Loire Bretagne, le Premier SDAGE est entré en application fin 1996 par un arrêté du préfet coordonnateur de bassin. Il fixait dès lors les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne. Le SDAGE en vigueur a été élaboré en 2021 et définitivement adopté par le comité de bassin le 3 Mars 2022 pour la période 2022-2027.

Il définit les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin versant pour la période 2022/2027.

Il représente l'outil principal de mise en œuvre de la Directive cadre sur l'Eau (DCE) dont l'objectif est le « bon état » des eaux en 2015.

La notion de « bon état » correspond d'abord à des milieux dont les peuplements vivants sont diversifiés et équilibrés. Le « bon état » correspond aussi à une qualité de milieux aquatiques permettant la plus large panoplie d'usages : eau potable, irrigation, usages économiques, pêche, intérêt naturaliste...

L'évaluation du « bon état » passe par la mise en place de suivis des indicateurs de qualité biologique : Indice Biologique Global Normalisé (IBGN), Indice Biologique Diatomées (IBD), Indice de polluo-sensibilité spécifique (IPS), Indice Poissons Rivière (IPR).

L'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique et chimique des masses d'eaux de surface, fixe les valeurs limites de classement des différents paramètres.

Le SDAGE 2016-2021 avait revu ses objectifs de respect du bon état ou de bon potentiel des masses d'eau au regard de leur atteinte dès 2015 ou, le cas échéant de paramètres justifiant du report de l'atteinte du bon état à une date ultérieure (2021 ou 2027).

Le nouveau SDAGE précise qu'au-delà de 2027, normalement aucune exemption n'est tolérée, sauf pour quelques cas particuliers où le recours à un autre type d'exemption est possible : l'objectif moins strict (OMS). Il s'agit d'une adaptation ciblée de l'objectif de bon état, associée à la mise en œuvre d'actions, pour l'atteinte échelonnée dans le temps, du bon état des eaux.

Le SDAGE 2022-2027 fixe 14 objectifs, qui restent inchangés par rapport au SDAGE 2016-2021, déclinés en 68 mesures en matière de gestion de la ressource aquatique.

- ✓ Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant
- ✓ Réduire la pollution par les nitrates
- ✓ Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique
- ✓ Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- ✓ Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants
- ✓ Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- ✓ Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable
- ✓ Préserver et restaurer les zones humides
- ✓ Préserver la biodiversité aquatique
- ✓ Préserver le littoral
- ✓ Préserver les têtes de bassins versants

- ✓ Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- ✓ Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- ✓ Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Le projet devra être compatible avec le SDAGE, éventuellement par l'application de mesures d'évitement, réduction ou compensation des impacts qu'il engendre.

PPRNPI (Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles « inondation »)

Le PPRNPI a pour objet de rassembler la connaissance des risques sur un territoire donné, d'en déduire une délimitation des zones exposées et de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde des constructions existantes dans cette zone ainsi que les prescriptions en matière d'urbanisme, de construction et de gestion dans les zones à risques.

Pour cela, il se fonde sur les trois principes suivants :

- ✓ Préserver les vies humaines
- ✓ Réduire la vulnérabilité et les coûts économiques des dégâts
- ✓ Préserver les champs d'expansion des crues

Aucun de ces principes n'est remis en cause par le projet qui ne modifie pas les champs d'expansions de crues et n'influe pas de façon mesurable sur les ruissellements d'eaux pluviales susceptibles de modifier les conditions de submersion en aval.

Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne

Le PGRI constitue la déclinaison à l'échelle du bassin Loire-Bretagne de la stratégie nationale de gestion du risque d'inondation (SNGRI). Celle-ci vient pour sa part en application de la Directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

La stratégie nationale vise le développement de territoires durables face aux inondations à travers trois objectifs :

- ✓ Augmenter la sécurité des populations exposées ;
- ✓ Stabiliser à court terme et réduire à moyen terme le coût des dommages liés à l'inondation ;
- ✓ Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

Le premier plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Loire-Bretagne a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur du bassin le 23 novembre 2015.

En application des articles L. 566-7 et L. 562-1 du Code de l'environnement, les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau ainsi que les plans de prévention du risque inondation (PPR) doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du PGRI.

Ce plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) fixe pour la période 2022-2027 six objectifs stratégiques et 48 dispositions associées, permettant de réduire les conséquences dommageables des inondations pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique sur le bassin et ses 22 territoires identifiés à risques importants (TRI).

On note que le secteur objet du projet n'est pas situé dans l'un de ces 22 TRI qui délimitent les périmètres prioritaires sur le bassin Loire-Bretagne et sur lesquels des actions seront à mener.

Les 6 objectifs stratégiques sont les suivants :

- ✓ Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues* et les capacités de ralentissement des submersions marines ;
- ✓ Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque
- ✓ Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable
- ✓ Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale
- ✓ Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation
- ✓ Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale

Les six objectifs se déclinent en quarante-six dispositions qui fondent la politique de gestion du risque d'inondation sur le bassin Loire-Bretagne pour les débordements de cours d'eau et les submersions marines. Ils forment les mesures identifiées à l'échelon du bassin versant.

Aucune disposition ne s'applique directement au projet qui ne modifie pas les champs d'expansions de crues et n'influe pas de façon mesurable sur les ruissellements d'eaux pluviales susceptibles de modifier les conditions de submersion en aval.

SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SAGE)

Le SAGE est un outil de planification à portée réglementaire qui a pour vocation la définition et la mise en œuvre d'une politique locale cohérente en matière de gestion de l'eau et des milieux aquatiques. Il fixe de manière collective les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection qualitative et quantitative de la ressource en eau à l'échelle d'un territoire cohérent, le bassin versant.

L'aire d'étude est située dans le périmètre :

- ✓ Du SAGE Allier aval par le bassin versant de la morge,
- ✓ Du SAGE Sioule côté nord-ouest.

Le SAGE Allier aval

Le SAGE Allier aval est en cours de mise en œuvre.

Son périmètre a été approuvé le 10 janvier 2003 par le Comité de bassin et la Commission Local de l'Eau (CLE) définie par arrêté préfectoral le 28 octobre 2004 (renouvelée le 29 octobre 2010).

L'état des lieux a été validé le 18 juin 2007.

Le projet de SAGE a été approuvé par la CLE le 19 février 2014.

Il a été soumis à enquête publique du 19 janvier 2015 au 27 février 2015 avant d'être définitivement validé par arrêté inter-préfectoral du 13 novembre 2015.

Ce SAGE, d'une superficie de 6 344 km², concerne :

- ✓ 3 régions : Auvergne- Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche Comté et Centre-Val de Loire,
- ✓ 5 départements : Haute-Loire (31 communes), Puy de Dôme (282 communes), Allier (128), Nièvre (14), et Cher (8),
- ✓ 715 000 habitants.

Les principaux enjeux du SAGE Allier Aval sont :

- ✓ La gestion qualitative de la ressource en eau ;
- ✓ La gestion concertée de l'espace alluvial ;
- ✓ La ressource en eau de la chaîne des Puys.

Tableau 12. Compatibilité du projet avec le SAGE Allier aval

Enjeu	Compatibilité du projet
1. La gestion qualitative de la ressource en eau	Avant de rejoindre le milieu naturel, les rejets d'eaux pluviales issues de la voirie transiteront par un fossé enherbé aménagé qui assurera une épuration par rétention des particules fines notamment. Les risques de pollution accidentelle seront ainsi maîtrisés au mieux, à la source.
2. La gestion concertée de l'espace alluvial	Cet objectif n'est pas visé par le projet, le projet étant situé en tête de bassin versant.
3. La ressource en eau de la chaîne des Puys	Durant la phase de chantier, les prélèvements aux cours d'eau seront interdits (ou réglementés). Le projet n'engendre ensuite aucun prélèvement d'eau en phase d'exploitation

Le SAGE Sioule

Le SAGE Sioule est en cours de mise en œuvre.

Son périmètre a été approuvé le 31 janvier 2003 par le Comité de bassin et la Commission Local de l'Eau (CLE), défini par arrêté préfectoral le 9 décembre 2005.

L'état des lieux a été validé en 7 octobre 2009.

Le projet de SAGE a été approuvé par la CLE le 5 février 2014.

Il a été soumis à enquête publique du 3 décembre 2012 au 16 septembre 2012 avant d'être définitivement validé par arrêté inter-préfectoral du 5 février 2014.

Ce SAGE, d'une superficie de 2 500 km², concerne :

- ✓ 2 régions : Auvergne- Rhône-Alpes et Nouvelle Aquitaine
- ✓ 3 départements : Puy de Dôme (92 communes), Allier (63), Creuse (5),
- ✓ 63 000 habitants.

Les enjeux du SAGE Sioule sont :

- ✓ Agir sur la continuité écologique, la morphologie des cours d'eau et les zones humides
- ✓ Préserver, améliorer et sécuriser la qualité des eaux
- ✓ Préserver et améliorer la quantité des eaux
- ✓ Protéger les populations contre les risques d'inondations
- ✓ Partager et mettre en œuvre le SAGE

Tableau 13. Compatibilité du projet avec le SAGE Sioule

Enjeu	Compatibilité du projet
1. Agir sur la continuité écologique, la morphologie des cours d'eau et les zones humides	Les écoulements seront rétablis sans faire obstacle à l'écoulement des crues et à la continuité écologique. Avant de rejoindre le milieu naturel, les rejets d'eaux pluviales issues de la voirie transiteront par un fossé enherbé aménagé qui assurera une épuration par rétention des particules fines notamment. Les risques de pollution accidentelle seront ainsi maîtrisés au mieux, à la source.
2. Préserver, améliorer et sécuriser la qualité des eaux	Durant la phase de chantier, les prélèvements aux cours d'eau seront interdits (ou réglementés).
3. Préserver et améliorer la quantité des eaux	Le projet n'engendre ensuite aucun prélèvement d'eau en phase d'exploitation
4. Protéger les populations contre les risques d'inondations	Le projet ne modifie pas les champs d'expansions de crues
5. Partager et mettre en œuvre le SAGE	Cet objectif n'est pas visé par le projet.

Le projet est compatible avec les SAGE dans la mesure où il intègre des mesures d'évitement, réduction ou compensation des impacts qu'il engendre.

CONTRAT DE MILIEU

Le Contrat de Milieu (le plus souvent il s'agit de Contrat de Rivière) est un contrat volontaire portant sur les aspects techniques et financiers entre les partenaires concernés (préfet de département, agence de l'eau, et collectivités locales (conseil départemental, conseil régional, communes, syndicats intercommunaux ...) pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente.

Avec le SAGE, le Contrat de Milieu est un outil de la mise en œuvre des SDAGE et de ses programmes de mesures. Il peut aussi être une déclinaison opérationnelle d'un SAGE.

Il consiste en un programme d'actions volontaire et concerté établi pour une durée de 5 ans avec un engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc.).

L'aire d'étude est concernée par le contrat de rivière Sioule et affluents.

Le contrat de rivière Sioule et affluents

Un programme de travaux, sur la période 2014-2018, porté par le SMAT (Syndicat Mixte pour l'Aménagement Touristique) du Bassin de Sioule, a été défini à l'échelle du bassin versant de la Sioule en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux.

Ce programme prévoyait un ensemble d'actions pour le maintien ou l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau. Ces actions s'organisaient en 3 volets différents :

Volet A « Restauration des milieux aquatiques » qui se compose d'un programme de restauration (entretien) du lit mineur, des berges et de la ripisylve des cours d'eau, d'opérations de diversification des habitats aquatiques dégradés, de travaux de restauration de la continuité écologique (aménagement des seuils et buses faisant obstacle), des actions visant l'amélioration de la connaissance sur les zones humides du bassin versant et la restauration de quelques sites.

Volet B « Lutte contre les pollutions diffuses » qui a pour ambition la mise en œuvre d'opérations destinées à corriger les altérations constatées par les macropolluants (ciblage sur le phosphore non agricole), les nitrates et les pesticides non-agricoles.

Volet C « Animation, communication et suivi » qui a pour objectif d'animer et de suivre cette démarche de contrat territorial. Une des missions de l'animateur est d'accompagner les différents maîtres d'ouvrage dans la mise en œuvre du programme d'action.

La masse d'eau concernée par l'étude inclus dans le contrat territorial Sioule et ses affluents est la masse d'eau FRGR0273 La Sioule depuis Jenzat jusqu'à la confluence avec l'Allier. Elle est concernée plus particulièrement par les objectifs suivants :

- ✓ Restaurer la continuité écologique,
- ✓ Préserver et préserver la morphologie (lit mineur/berge/ripisylve),
- ✓ Lutte contre les pollutions diffuses.

Ce contrat est désormais achevé.

Directive « Nitrates »

La directive européenne n°91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive « Nitrates », a été adoptée pour répondre à 2 objectifs :

- ✓ Réduire la pollution et l'eutrophisation des eaux souterraines et de surface provoquées par les nitrates d'origine agricole
- ✓ Prévenir l'extension de ces pollutions.

Cette directive oblige chaque état membre à délimiter des « zones vulnérables » où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole. Elles sont définies sur la base de résultats de campagne de surveillance de la teneur en nitrates des eaux douces superficielles et souterraines.

La directive nitrates est transposée en droit français (décret n°93-1038 du 27 août 1993) avec des dispositions en matière de :

- ✓ Suivi de la qualité de l'eau
- ✓ Délimitation de zones vulnérables aux nitrates
- ✓ Établissement d'un code de bonnes pratiques agricoles et de mesures à mettre en œuvre sous forme de programmes d'action dans les zones vulnérables aux nitrates.

La délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole est examinée tous les 4 ans. Ces dernières ont ainsi été révisées en 2021.

Le classement d'un territoire en zone vulnérable vise notamment la protection de la ressource en eau en vue de la production d'eau potable et la lutte contre l'eutrophisation des eaux douces et des eaux côtières.

Le préfet coordonnateur de bassin Loire Bretagne a arrêté le 30 août 2021 la délimitation des zones vulnérables et la liste des communes du bassin en zone vulnérable.

D'après les arrêts en vigueur portant délimitation de la zone vulnérable à la pollution aux nitrates d'origine agricole, les communes de Saint-Rémy-de-Blot et Saint Pardoux ne sont pas classées en zone vulnérable.

Zones de Répartition des Eaux

Afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins, des Zones de Répartition des Eaux (ZRE) sont fixées par arrêté du préfet coordonnateur de bassin depuis 2007. Dans chaque département concerné, la liste des communes incluses dans une zone de répartition des eaux est constatée par arrêté préfectoral. Lorsqu'il s'agit d'un système aquifère, l'arrêté préfectoral indique, pour chaque commune, la profondeur à partir de laquelle les dispositions relatives à la répartition des eaux deviennent applicables.

L'inscription d'une ressource en eau en ZRE constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Elle permet aux services de l'Etat d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvement dans cette ressource en abaissant les seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements.

Dans une ZRE, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau. Dans une ZRE, les prélèvements d'eau supérieurs à 8m³/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

L'aire d'étude n'est pas située en ZRE.

4.3.5. Qualité de l'air

Sources : *Atmo Auvergne-Rhône-Alpes*

Quelles études entreprendre ?

Les études d'impact environnemental concernant les infrastructures routières doivent être adaptées au projet étudié et à ses enjeux.

Le volet « air et santé » vise :

- ✓ D'une part, à déterminer le tracé routier minimisant l'impact de la pollution de l'air sur la santé des populations. Ces résultats sont destinés à inspirer les choix du décideur.
- ✓ D'autre part, à évaluer les risques sanitaires individuels et collectifs auxquels sont soumises les personnes et populations vivant dans le domaine et les bandes d'étude pour proposer d'éventuelles mesures de lutte contre la pollution atmosphérique et informer les populations concernées.

Un projet peut être une partie d'un aménagement plus important (programme) dont la réalisation a été fractionnée dans le temps. Il est alors nécessaire d'étudier les impacts de l'ensemble du programme, avant d'étudier séparément chacun des projets qui le composent.

Zone géographique d'étude

On peut définir quatre échelles spatiales en matière de pollution atmosphérique :

- ✓ L'échelle locale (de 10 m à 1 km) adaptée à l'étude des effets sur la santé de sources de pollution proches et identifiées (d'origines routières ou industrielles principalement) ;
- ✓ L'échelle urbaine (de 1 à 50 km), où les effets sur la santé sont étudiés sur l'ensemble d'une zone urbaine, en prenant en compte plusieurs sources de pollution de l'air ainsi que des paramètres climatiques et topographiques ;
- ✓ L'échelle régionale (de 50 à 5 000 km), où l'on s'intéresse aux effets au niveau d'une région ou d'un continent (la concentration d'ozone troposphérique en Europe par exemple) ;
- ✓ L'échelle globale (au-delà de 5 000 km).

Dans le cadre d'un projet localisé d'aménagement d'infrastructure routière, qui plus est concernant l'aménagement d'une infrastructure existante, c'est principalement l'échelle locale qui est visée, les incidences de l'aménagement n'étant pas susceptibles de s'étendre à grande distance.

Domaine d'étude

Le domaine d'étude est composé du projet et de l'ensemble du réseau routier subissant une modification (augmentation ou réduction) des flux de trafic de plus de 10% du fait de la réalisation du projet.

Cette modification de trafic doit être évaluée en comparant les situations avec et sans aménagement au même horizon.

Cette définition du domaine d'étude peut être adaptée en tenant compte des conditions locales :

- ✓ Niveau de pollution,
- ✓ Configuration du bâti,
- ✓ Nature du trafic,
- ✓ Sensibilités particulières des populations...

En milieu urbain, la variation de trafic doit être examinée à l'heure de pointe la plus chargée (du soir ou du matin). Elle est également calculée à partir du trafic moyen journalier annuel (TMJA) dans le cas où l'on dispose des données correspondantes.

En milieu interurbain, comme c'est le cas pour le projet d'aménagement de la RD99, la variation de trafic est évaluée à partir du TMJA.

Bande d'étude

La bande d'étude est définie autour de chaque voie subissant, du fait de la réalisation du projet, une hausse ou une baisse significative de trafic (variation de 10%, comme pour le domaine d'étude).

Elle est adaptée à l'étude de l'influence du projet sur la pollution atmosphérique à l'échelle locale résultant des polluants primaires. Dans le domaine d'étude, il peut donc y avoir plusieurs bandes d'études.

Pour la pollution particulaire (métaux lourds...), la largeur de la bande d'étude est prise égale à 100 m, quel que soit le trafic.

Pour la pollution gazeuse, la largeur minimale de la bande d'étude de part et d'autre de l'axe médian du tracé le plus significatif du projet est définie dans le tableau suivant par le plus contraignant des deux critères suivants :

- ✓ Le trafic moyen journalier annuel (TMJA) prévu à terme ; ou en milieu urbain, le trafic à l'heure de pointe la plus chargée.
- ✓ En limite de bande, le non-dépassement de la concentration maximale en NO₂.

Tableau 14. Critères permettant de définir la largeur minimale de la bande d'étude

TMJA à l'horizon d'étude	Trafic à l'heure de pointe	Largeur minimale de la bande d'étude de part et d'autre de l'axe	Valeur maximale en NO ₂ en limite de bande (horizon 2020)
(véh/jour)	(uvp/h)	(mètres)	(µg/m ³)
X > 100 000	X > 10 000	300	0,9
50 000 < X ≤ 100 000	5 000 < X ≤ 10 000	300	0,7
25 000 < X ≤ 50 000	2 500 < X ≤ 5 000	200	0,3
10 000 < X ≤ 25 000	1 000 < X ≤ 2 500	150	0,3
X ≤ 10 000	X ≤ 1 000	100	0,3

Les valeurs de largeur précisées ci-dessus sont issues des rapports CERTU-CETE Méditerranée : Dispersion de la pollution aux environs d'une route Volet « santé » Calculs ADMS de juin 2002 et février 2003.

Application à la présente étude

Dans le cas de la RD99 entre la RD16 et la RD2144, le trafic sera de l'ordre de 460 véhicules par jour environ à l'horizon 2025 et 670 véh/j à l'horizon 2045, sur la base d'une croissance de 1% par an et sans aménagement de la RD99.

La bande d'étude est ici évaluée à 100m de part et d'autre de la voie, du fait du faible trafic supporté par cette voie.

La valeur maximale de NO₂ en limite de bande inférieure à 0,3 µg/m³.

Données générales

La pollution atmosphérique peut revêtir de nombreux aspects.

Il est d'usage de distinguer six grandes catégories :

- ✓ La pollution sensible (odeurs, fumées et salissure des façades),
- ✓ La pollution à effets sur la santé et la végétation,
- ✓ La pollution photochimique (ou smog),
- ✓ Les pluies acides,
- ✓ Le trou de la couche d'ozone,
- ✓ L'effet de serre.

Ces manifestations de la pollution atmosphérique appartiennent de plus à différentes échelles de temps et d'espace.

On distingue ainsi :

- ✓ La pollution de proximité et à l'échelle locale (santé et végétation, pollution sensible),
- ✓ La pollution à l'échelle régionale (smog, pluies acides),
- ✓ La pollution planétaire (trou dans la couche d'ozone, effet de serre).

Les sources de pollution atmosphérique liées à l'implantation d'un projet routier concernent essentiellement les véhicules à moteur.

Les pollutions sont dues aux produits gazeux et particuliers issus de la combustion, et que l'on retrouve ainsi essentiellement à l'échappement. Elles proviennent également, dans une moindre mesure, des gaz de carter, des vapeurs de carburant émanant du réservoir et du carburateur, des émissions causées par l'usure des pneumatiques et des plaquettes de freins, ...

Enfin, il faut noter que la pollution atmosphérique causée par le trafic automobile comprend :

- ✓ Les polluants directement émis par l'utilisation des véhicules, appelés aussi polluants primaires,
- ✓ Les polluants dérivés ou secondaires formés par réaction chimique dans l'atmosphère (exemple : l'ozone).

La responsabilité des transports routiers est notamment prépondérante pour les oxydes d'azote et le monoxyde de carbone. Elle est également importante pour les poussières (particules) et les COV (Composés Organiques Volatils).

Principales émissions de polluants par secteur d'activité

Les polluants atmosphériques sont en majeure partie liés à l'activité humaine. En 2015, les principaux secteurs émetteurs sont :

- ✓ Les transports : ils représentent 61% des émissions de NO_x, 8% des émissions de COVnm (composés organiques volatils non méthaniques), 14% des particules PM₁₀ et 18% des particules PM_{2,5} ;
- ✓ Les activités dans les bâtiments (résidentiel et tertiaire) : c'est le secteur le plus émetteur de particules PM₁₀ (31%) et PM_{2,5} (49%) et de COVnm (46%) ;
- ✓ L'industrie : ce secteur est à l'origine d'une grande partie des émissions de dioxyde de soufre (83%), de 40% des COVnm. À cela s'ajoutent des polluants spécifiques à certaines activités industrielles : chrome, nickel, mercure, cadmium, arsenic ;
- ✓ L'agriculture : le secteur est à l'origine de la quasi-totalité des émissions d'ammoniac (97%) et de 28% des émissions primaires de PM₁₀

Le tableau en page suivante fait une synthèse des principaux polluants atmosphériques, de leur origine et de leurs effets, ainsi que des seuils réglementaires.

- ✓ Objectif de qualité : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ;
- ✓ Valeur cible : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné ;
- ✓ Valeur limite : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé sur la base des connaissances scientifiques à ne pas dépasser dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble ;
- ✓ Seuil d'information et de recommandation : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population rendant nécessaires des informations immédiates et adéquates ;
- ✓ Seuil d'alerte : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Tableau 15. Les principaux polluants et leurs origines

POLLUANTS	ORIGINES ET EFFETS	SEUILS, VALEURS LIMITES ET OBJECTIFS DE QUALITE (FR/OMS/UE)
Particules en suspension PS	<p>On distingue les PM10 et les PM2,5 (de diamètre inférieur à 10 µm et 2,5 µm). Elles proviennent essentiellement du trafic automobile, du chauffage domestique et de l'activité industrielle. Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les fines particules (PM2,5) ont des effets irritants sur les voies respiratoires inférieures. De plus, les poussières véhiculent d'autres composés chimiques, les rendant cancérigènes et/ou mutagènes. Les effets sur l'environnement sont en particulier les salissures des bâtiments.</p>	<p>Objectif de qualité PM10 : 30 µg/m³ en moyenne annuelle (FR) Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 50 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an (UE) 40 µg/m³ en moyenne annuelle (UE) Seuil d'alerte : 80 µg/m³ en moyenne sur 24 h (FR) Seuil d'information et de recommandation : 50 µg/m³ en moyenne sur 24h (FR) Objectif de qualité PM2,5 : 10 µg/m³ en moyenne annuelle (FR) Valeur cible pour la protection de la santé humaine : 20 µg/m³ en moyenne annuelle (FR) Valeur limite 2015 pour la protection de la santé humaine 25 µg/m³ en moyenne annuelle (UE)</p>
Oxydes d'azote NOx : NO et NO2	<p>Les oxydes d'azote sont issus principalement lors des phénomènes de combustion, et notamment par les gaz d'échappement des véhicules (60% environ) et par les installations de combustion. La chimie de l'azote (engrais) et les usages industriels sont également émetteurs. Ils peuvent également provenir des éclairs et des volcans. Le dioxyde d'azote (NO2) est issu de l'oxydation du NO. Gaz irritant pour les bronches, il diminue la fonction respiratoire et provoque des crises d'asthme. Chez l'enfant, le NO2 favorise les infections pulmonaires. Le NO2 favorise les phénomènes de pluies acides, participe à la formation de l'ozone troposphérique, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre. Il participe également à l'eutrophisation des eaux et des sols conduisant à une baisse de biodiversité. Il est précurseur de particules secondaires en se combinant avec le SO2, l'ammoniac (NH3) ou les COV.</p>	<p>Objectif de qualité : 40 µg/m³ de NO2 en moyenne annuelle (FR) Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 200 µg/m³ de NO2 à ne pas dépasser plus de 18 h par an (UE) 40 µg/m³ en moyenne annuelle (UE) (30 µg/m³ de NOx pour la végétation en moyenne annuelle (UE)) Seuil d'alerte : 400 µg/m³ de NO2 en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives (UE) ou 200 µg/m³ si l'alerte est déclenchée 2 j consécutifs et que les prévisions font craindre un dépassement le lendemain (FR) Seuil d'information et de recommandation : 200 µg/m³ en moyenne horaire (FR)</p>
Dioxyde de soufre SO2	<p>Le dioxyde de soufre (SO2) est émis lors de la combustion des énergies fossiles (fioul, charbon, lignite, gazole, etc.). Les sources principales sont les centrales thermiques, les grosses installations de combustion industrielle et les unités de chauffage. Ils sont également émis par les volcans. La part des transports (diesel) baisse avec la suppression du soufre dans les carburants. Ce gaz irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures (toux, gênes, troubles asthmatiques). Il se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux bâtiments. Il est précurseur de particules secondaires en se combinant avec les NOx.</p>	<p>Objectif de qualité : 50 µg/m³ en moyenne annuelle (FR) Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 350 µg/m³ en moyenne horaires à ne pas dépasser plus de 24 h par an (UE) 125 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3j par an (UE) (20µg/m³ en moyenne annuelle pour les écosystèmes du 1er octobre au 31 mars (UE)) Seuil d'alerte : 500 µg/m³ en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives Seuil d'information et de recommandation : 300 µg/m³ en moyenne horaire</p>

POLLUANTS	ORIGINES ET EFFETS	SEUILS, VALEURS LIMITES ET OBJECTIFS DE QUALITE
Composés Organiques Volatils COV	<p>Les composés organiques volatils (COV) constituent une famille très large de produits comme le benzène, l'acétone, le perchloroéthylène... qui se trouvent à l'état de gaz ou s'évaporent facilement dans les conditions classiques de température et de pression lors de leur utilisation.</p> <p>En France, en 2015, trois principaux secteurs se partagent les émissions anthropiques de COV non méthaniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le secteur résidentiel/tertiaire, en raison de l'utilisation de solvants à usage domestique (peintures, colles, etc.) : 46 % L'industrie manufacturière essentiellement du fait de l'utilisation de peintures : 36 % Le transport routier : 8 % <p>Même si, au niveau planétaire, les émissions de COV proviennent à 90 % de sources naturelles, les émissions liées aux activités humaines sont beaucoup plus ponctuelles et peuvent parfois devenir prépondérantes localement (en particulier dans les régions fortement industrialisées).</p> <p>Les COV peuvent provoquer des irritations, une diminution de la capacité respiratoire et des nuisances olfactives. Certains sont considérés comme cancérigènes (benzène, benzo-(a)pyrène). Ils réagissent avec d'autres polluants de l'atmosphère et sont ainsi des précurseurs d'ozone, de particules secondaires ou de gaz à effet de serre.</p>	
Métaux lourds	<p>La plupart des métaux lourds sont des éléments constitutifs de la croûte terrestre. Ils peuvent être mis en suspension en plus ou moins grande quantité, par exemple par érosion ou au cours d'éruptions volcaniques ou de feux de forêts.</p> <p>Les sources humaines sont principalement liées aux activités métallurgiques (extraction minière, aciérie, transformation manufacturière...), de combustion (production énergétique ou incinération de déchets) et aux transports, en particulier routier. Le secteur routier a connu une diminution spectaculaire de ses émissions de plomb au cours des deux dernières décennies suite à l'interdiction des essences plombées au niveau européen.</p> <p>La majorité des éléments métalliques (dont Fe, Zn, Ni, As, Cr) est indispensable à faibles doses à la vie animale et végétale (leur absence entraîne des carences en oligo-éléments). Cependant, à des doses plus importantes, ils peuvent se révéler très nocifs. D'autres éléments (Pb, Cd, Hg) n'ont aucun effet bénéfique et sont seulement préjudiciables à la vie.</p> <p>Les métaux lourds peuvent être inhalés directement par l'homme ou ingérés par celui-ci lorsque la chaîne alimentaire est contaminée (sols, eau, aliments). Ils s'accumulent dans les organismes vivants et ont des effets toxiques à court et long termes. Chez l'homme, ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires... Certains, comme le cadmium, l'arsenic, le nickel et le chrome hexavalent sont cancérigènes.</p>	<p>Objectif de qualité : 0,25 µg/m³ en moyenne annuelle pour le plomb (FR)</p> <p>Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 0,5 µg/m³ en moyenne annuelle pour le plomb (UE)</p> <p>Valeurs cibles en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10 : (UE)</p> <ul style="list-style-type: none"> Arsenic : 6 ng/m³ Cadmium : 5 ng/m³ Nickel : 20 ng/m³

POLLUANTS	ORIGINES ET EFFETS	SEUILS, VALEURS LIMITES ET OBJECTIFS DE QUALITE
Ozone O3	<p>L'ozone (O3) est un gaz indispensable à la vie terrestre. Naturellement présent dans l'atmosphère, il forme une couche dans la stratosphère (de 12 à 50 km au-dessus du sol), qui protège des rayons ultraviolets (plus de 97 % des rayons ultraviolets sont interceptés par cette couche).</p> <p>Dans les basses couches de l'atmosphère, c'est un polluant secondaire. Il se forme sous l'effet catalyseur du rayonnement solaire à partir des polluants d'origines industrielle et automobile (NOx et COV).</p> <p>Gaz agressif, il provoque des toux, des altérations pulmonaires ainsi que des irritations oculaires.</p> <p>Il s'associe à l'augmentation de mortalité durant les épisodes de pollution.</p> <p>Il a un effet néfaste sur la végétation (rendement des cultures par exemple) et sur certains matériaux par oxydation (caoutchouc et textiles). Il contribue à l'effet de serre et aux pluies acides.</p> <p>Les épisodes de pollution à l'ozone surviennent principalement durant l'été, lors de situations anticycloniques calmes, ensoleillées et chaudes, avec peu ou pas de vent. Les périodes de canicule sont donc propices à l'apparition de tels épisodes.</p>	<p>Objectif de qualité pour la santé humaine : 120 µg/m³ en moyenne sur 8 h</p> <p>Objectif de qualité pour la protection des végétaux : 6000 µg/m³/h en AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet entre 8h et 20h</p> <p>Valeur cible pour la protection de la santé humaine : 120 µg/m³ en maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (en moyenne sur 3 ans)</p> <p>Valeur cible pour la protection des végétaux : 18000 µg/m³/h en AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet entre 8h et 20h (en moyenne sur 5 ans) (UE)</p> <p>Seuil d'alerte : 240 µg/m³ en moyenne horaire</p> <p>Seuils d'alerte nécessitant la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence :</p> <p>240 µg/m³ en moyenne horaire pendant 3 h consécutives 300 µg/m³ en moyenne horaire pendant 3 h consécutives 360 µg/m³ en moyenne horaire</p> <p>Seuil d'information et de recommandation : 180 µg/m³ en moyenne horaire</p>
Ammoniac NH3	<p>L'ammoniac est lié essentiellement aux activités agricoles (volatilisation lors des épandages et du stockage des effluents d'élevage et épandage d'engrais minéraux).</p> <p>C'est un gaz irritant qui possède une odeur piquante et qui brûle les yeux et les poumons. Il s'avère toxique quand il est inhalé à des niveaux importants, voire mortel à très haute dose.</p> <p>Il provoque une eutrophisation et une acidification des eaux et des sols. C'est également un gaz précurseur de particules secondaires. En se combinant avec d'autres substances il peut former des particules fines qui auront un impact sur l'environnement et la santé.</p>	
Monoxyde de carbone CO	<p>Le monoxyde de carbone (CO) est issu de la combustion incomplète des combustibles fossiles (essence, fuel, charbon, bois). La principale source est le trafic routier.</p> <p>Le monoxyde de carbone, gaz inodore et incolore, se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, d'où un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur et des vaisseaux sanguins.</p> <p>Les symptômes habituels sont des maux de tête et des vertiges, puis des nausées et vomissements pouvant aller jusqu'au coma et la mort.</p> <p>Le CO participe à la formation de l'ozone troposphérique et se transforme en CO2 participant à l'effet de serre.</p>	<p>Valeur limite : moins de 10 mg/m³ de CO en moyenne glissante sur 8 h consécutives (FR)</p>
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques HAP	<p>Les hydrocarbures aromatiques polycycliques sont issus des combustions incomplètes, de l'utilisation de solvants, de dégraissants, et de produits de remplissage des réservoirs d'automobiles, de citernes, etc.</p> <p>Ils provoquent des irritations, une diminution de la capacité respiratoire et des nuisances olfactives, Certains sont considérés comme cancérigènes (benzène, benzo-(a)pyrène). Ils ont un rôle de précurseur dans la formation de l'ozone.</p>	<p>Objectif de qualité : 2 µg/m³ de benzène en moyenne annuelle (FR)</p> <p>Valeur limite du benzène : 5 µg/m³ en moyenne annuelle (UE)</p> <p>Valeur cible : 1 ng/m³ en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10 pour le benzo(A)pyrène (UE)</p>

Sources : Atmo auvergne, ORAMIP, www.ecologique-solaire.gouv.fr

Les documents généraux en vigueur

Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA)

Le Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) 2017-2021 de la région Auvergne Rhône-Alpes est arrivé à son terme fin 2021.

Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE)

Les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) ont été créés au titre de l'article 68 de la loi Grenelle II de juillet 2010. Ces schémas prennent en compte les enjeux environnementaux, économiques, sanitaires, industriels et sociaux. La loi Grenelle II du 12 juillet 2010 "portant Engagement National pour l'Environnement" demande à chaque région de mettre en œuvre ce schéma afin de définir des objectifs précis pour leur territoire respectif.

Ce document est destiné à définir, aux horizons 2020 et 2050, les grandes orientations et les grands objectifs régionaux en matière de maîtrise de la consommation énergétique, de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de réduction de la pollution de l'air, d'adaptation aux changements climatiques et de valorisation du potentiel d'énergies renouvelables de la région. Ce document est révisé tous les 5 ans. Il s'agit notamment d'une traduction régionale des objectifs du "3 x 20 %" et du facteur 4.

Adopté en juin 2012, avant la réforme territoriale, loi portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) du 07/08/15, un SRCAE a été établi à l'échelle de l'ancienne région Auvergne.

Toutefois, ce document a été abrogé le 3 mai 2016 par la Cour administrative d'appel de Lyon en raison d'une violation de la législation européenne pour absence d'évaluation environnementale.

En termes de gaz à effet de serre, le principal objectif du SRCAE était de baisser de 15% les émissions d'ici 2020 par rapport à 2007 (soit -20% par rapport à 1990).

À noter que depuis la loi NOTRe, le SRCAE est désormais intégré, au même titre que d'autres schémas régionaux sectoriels, au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

L'obligation faite par la loi NOTRe d'août 2015 imposait aux Régions de se doter d'un SRADDET : schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires.

Ce schéma, fixe les orientations de la Région sur 11 thématiques obligatoires :

- ✓ Equilibre et égalité des territoires
- ✓ Désenclavement des territoires ruraux
- ✓ Habitat
- ✓ Gestion économe de l'espace
- ✓ Intermodalité et développement des transports
- ✓ Implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional
- ✓ Maîtrise de l'énergie et développement des énergies renouvelables et de récupération
- ✓ Lutte contre le changement climatique
- ✓ Pollution de l'air
- ✓ Protection et restauration de la biodiversité
- ✓ Prévention et gestion des déchets

Les cinq thématiques liées à l'environnement ont fait l'objet d'une délibération du 14 juin 2018 sur la stratégie régionale énergie et environnement visant à faire d'Auvergne-Rhône-Alpes la première région durable d'Europe. La lutte contre le réchauffement climatique devient le fil rouge du SRADDET.

Les objectifs sont les suivants :

- ✓ Une meilleure gestion de l'eau
- ✓ Diminuer les gaz à effet de serre
- ✓ Une meilleure maîtrise du foncier
- ✓ La production de plus d'énergie renouvelable
- ✓ Le développement des modes de transports alternatifs : véhicules hydrogène, vélos, transports en commun.

Le SRADDET Auvergne Rhône Alpes a été adopté par le conseil régional les 19 et 20 décembre 2019. Il a été approuvé par le préfet de région le 10 avril 2020.

Le 10 octobre 2022, le Conseil Régional d'Auvergne Rhône-Alpes a publié une déclaration d'intention relative à la modification du SRADDET pour intégrer les évolutions réglementaires et législatives récentes.

Le SRADDET modifié devra être adopté au plus tard le 22 février 2024.

Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Elaboré à l'échelle du territoire où la collectivité joue un rôle moteur, le Plan Climat mobilise tous les acteurs publics, économiques, sociaux et environnementaux et facilite l'émergence d'actions concrètes en faveur du climat.

Le Plan Climat Air Energie Territorial est une démarche collective qui a pour objectif la lutte contre le changement climatique et la pollution de l'air, notamment à travers :

- ✓ La réduction de la consommation d'énergie
- ✓ La réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants
- ✓ L'augmentation de la production d'énergies renouvelables

La communauté de communes Combraille, Sioule et Morge a validé son PCAET en février 2021. Il est commun aux 29 intercommunalités.

Un programme d'actions construit autour de 4 orientations qui se déclinent en 12 axes stratégiques.

Ces 4 orientations sont :

- ✓ Améliorer la performance énergétique du territoire ;
- ✓ Produire des énergies renouvelables ;
- ✓ Augmenter la durabilité des activités locales ;
- ✓ Adapter le territoire aux conséquences du changement climatique.

Qualité de l'air sur le secteur étudié

Depuis 2016 et la loi NOTRE (Nouvelle Organisation Territoriale de la République), ATMO Auvergne et Air Rhône-Alpes forment un observatoire unique de la qualité de l'air sur la nouvelle région Auvergne-Rhône-Alpes.

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes dispose d'un réseau de 96 stations de mesure permanentes, réparties sur les 12 départements de la région Auvergne-Rhône-Alpes et qui fonctionnent 24h/24 et 7j/7j.

« L'indice atmo » est calculé chaque jour et caractérise l'état de la qualité de l'air observé.

Les stations les plus proches sont situées à Riom (altitude 340m, mesure le dioxyde d'azote (NO₂), le monoxyde d'azote (NO) et l'ozone (O₃) et aux Ancizes-Comps (altitude 720m, mesure les PM₁₀ – particules en suspension, mise en service le 15 novembre 2003).

Compte tenu du contexte rural et du faible trafic empruntant les principaux axes de circulation, le niveau de qualité de l'air peut être considéré comme étant de bon niveau.

Cette station mise en service le 3 janvier 2019 suit en continu la qualité de l'air au niveau de l'agglomération pour les indices dioxyde d'azote, ozone et particules PM₁₀.

Pour l'année 2022, les indices sont de bon niveau globalement :

Tableau 16. Indices NO₂, O₂ et PM₁₀ en 2022

Polluant / Station	Riom	Les Ancizes-Comps
NO ₂ (µg/m ³)	Aucun dépassement	
O ₃ (µg/m ³)	Aucun dépassement	
PM ₁₀ (µg/m ³)	1 dépassement du seuil de 50 µg/m ³ ¹ sur l'année	2 dépassements du seuil de 50 µg/m ³ sur l'année

¹ Seuils d'information et de recommandation

• Sensibilité du site

La sensibilité du site est déterminée par divers facteurs :

- ✓ Le nombre de personnes concernées : le projet se situe en zone rurale, la population y est donc peu importante.
- ✓ Le type de population : en matière de pollution atmosphérique, il a été mis en évidence que les populations exposées comprennent les personnes qui peuvent être très sensibles à cette pollution. Il s'agit principalement des enfants, des personnes âgées, des personnes présentant des déficiences respiratoires. Les activités physiques et sportives peuvent également aggraver les effets polluants.

L'aire d'étude est en milieu rural et on ne relève à proximité du site d'établissement accueillant des populations sensibles (écoles, établissements de santé, ...).

• Les installations susceptibles d'entraîner des nuisances supplémentaires sur la qualité de l'air

Il n'a été recensé aucune activité industrielle majeure aux abords du projet.

Les sources de pollution notables sont liées aux infrastructures routières et aux installations de chauffage notamment.

• Les caractéristiques météorologiques et le relief

Les conditions météorologiques et climatiques modifient de manière importante les concentrations de polluants dans l'air, même lorsque les émissions restent constantes.

Ainsi, en période de fort ensoleillement, de faibles précipitations et d'un phénomène anticyclonique associé à des vents faibles, il est possible d'avoir des phénomènes de pollution atmosphérique aiguë.

Certains sites peuvent également connaître des niveaux de pollution élevés en raison de leur topographie.

Le fort ensoleillement estival est par contre favorable à la production de polluants secondaires comme l'ozone.

Effet de serre

Source : Profil climat air énergie de l'Observatoire régional climat air énergie, octobre 2022

Les données suivantes sont issues du profil énergie-climat de l'Observatoire régional climat air énergie du 18/10/2022 réalisé à l'échelle de la Communauté de communes Combrailles et Sioule qui inclus les communes du secteur d'études : Saint Rémy de Blot et Saint-Pardoux notamment. Ce rapport a été établi à partir des données de l'année 2020.

Les secteurs « Transport routier », « Agriculture, sylviculture et aquaculture », « Industrie hors branche énergie » sont les 3 principaux secteurs d'émissions de GES. Le caractère rural de la communauté de communes explique ces données. La part importante d'émissions de GES générée par le transport routier s'explique par les autoroutes A71 et A89, ainsi que la RD2144 notamment. Le secteur d'étude est relativement protégé de ce point de vue.

Figure 9. Cartographies annuelles de concentration en polluants de l'air en 2021

Source : Profil climat air énergie de l'Observatoire régional climat air énergie, Octobre 2022

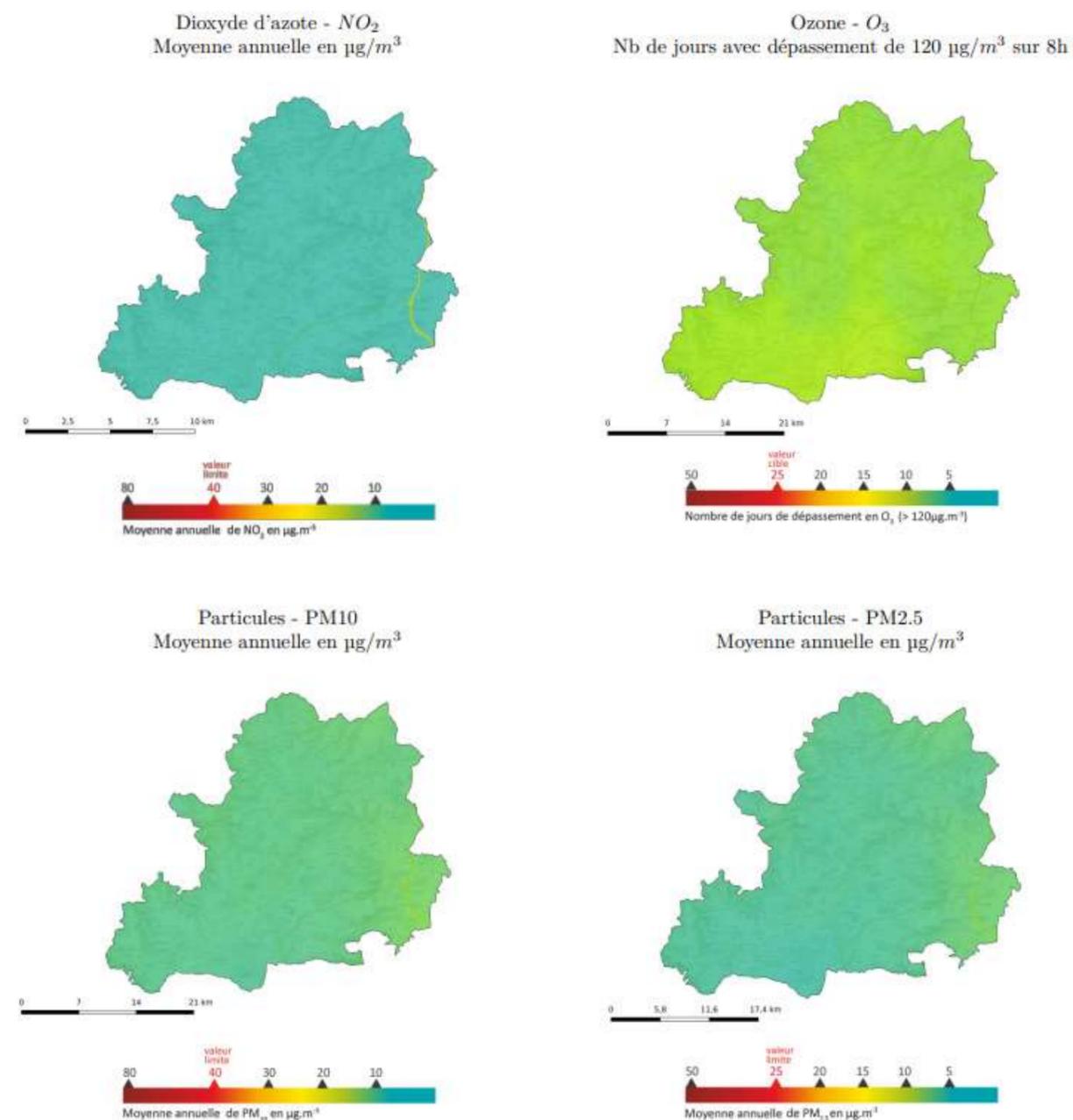


Tableau 17. Données sur les émissions GES (en kteq CO2)

Source : Profil climat air énergie de l'Observatoire régional climat air énergie, Octobre 2022

	Chauffage et froid urbain	CMS	Déchets	Electricité	ENRt	Gaz	Non-énergétique	Non identifié	PP	Toutes énergies
Résidentiel	0	0	0	2	3	6	0	0	8	20
Tertiaire	0	0	0	1	0	2	0	0	1	4
Industrie hors branche énergie	0	1	0	6	0	22	24	0	1	54
Gestion des déchets	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport routier	0	0	0	0	0	0	0	0	69	69
Autres transports	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agriculture, sylviculture et aquaculture	0	0	0	0	0	0	63	0	6	68
Tous secteurs hors branche énergie	0	1	0	9	3	30	87	0	86	215
Branche énergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.4. MILIEU NATUREL

L'expertise faune flore est jointe en annexe au présent dossier d'étude d'impact.

Les éléments suivants sont une synthèse de ces données dont le détail peut être consulté dans le dossier joint.

4.4.1. Zonage écologique local

Le zonage écologique a été étudié sur la base de la RD99 concernée par le projet de travaux. Le contexte de la RD16 est relativement similaire et intégré aux aires d'étude de la RD99.

Parmi les espaces naturels répertoriés au niveau national, on distingue :

- ✓ **Les périmètres de protection** : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), Parcs Nationaux (PN),
- ✓ **Les zones de gestion** : sites du réseau Natura 2000 (Site d'Importance Communautaire (SIC) et Zone Spéciale de Conservation (ZSC) pour les habitats et la faune, et Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux (ZPS)), sites des Conservatoires des Espaces Naturels, Espaces Naturels Sensibles,
- ✓ **Les zones d'inventaires** : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux (PNR).

Les listes d'espèces de chaque tableau et les noms des espèces sont tirés des fiches descriptives disponibles sur le site de l'INPN. La nomenclature n'est pas toujours à jour et il s'agit parfois de synonymes qui ne sont plus utilisés dans les dernières versions de TAXREF. Pour les ZNIEFF, le **lien écologique potentiel avec le projet** n'est renseigné que dans le cas où il n'est pas jugé négligeable (en général pour celles les plus proches de l'AI) ; les ZNIEFF de type II occupent de très grandes superficies et font généralement l'objet d'une description peu détaillée ; le lien écologique n'est établi que dans le cas où le projet est inclus dans une ZNIEFF de type II.

Site Natura 2000

3 sites Natura 2000 ont été recensés dans un rayon de 10 km autour du projet (Tableau 18, Carte 9).

- ✓ ZPS FR8312003 « Gorges de la Sioule », dans l'aire d'inventaire
- ✓ ZSC FR8301034 « Gorges de la Sioule » : distance à l'aire d'inventaires. 2,9 km
- ✓ ZSC FR8301018 « Coteaux de Château-Jaloux » : Distance à l'AI. 8,5 km

ZNIEFF

Cet outil de connaissance du patrimoine écologique ne possède pas de valeur réglementaire. Cependant, il appartient à tout aménageur et gestionnaire de veiller à ce que leurs documents d'aménagement assurent la pérennité de ces zones comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976, l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement et l'article 1 de la loi du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement.

Ce dispositif distingue deux types de sites :

- ✓ Les **ZNIEFF de type I** sont des sites de superficie en général limitée, caractérisés et délimités par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces ou d'habitats de valeur écologique locale, régionale ou nationale). Elles recèlent au moins un type d'habitat de grande valeur écologique ou des espèces protégées, rares, en raréfaction ou en limite d'aire de répartition.

- ✓ Les **ZNIEFF de type II** désignent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques remarquables. Ces zones plus vastes peuvent inclure plusieurs zones de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais qui possèdent un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

Dans un rayon de 10 km autour de l'AI, 9 ZNIEFF sont recensées. Parmi elles, on retrouve 7 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II (Tableau 18, Carte 9).

Autres zonages

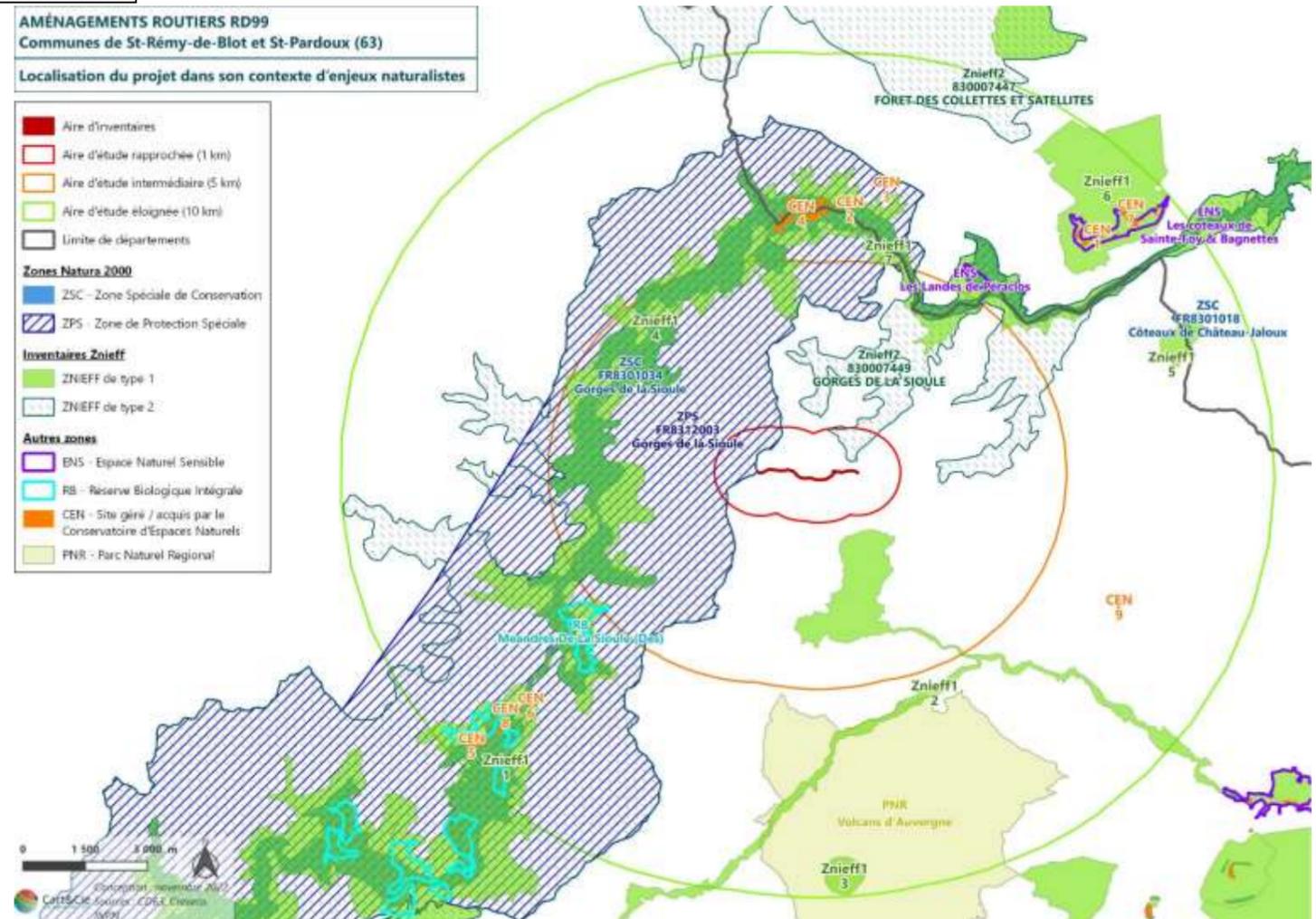
Un Parc Naturel Régional (PNR), 9 sites gérés par le CEN (dont 6 acquis), 2 Espaces Naturels Sensibles (ENS) et une Réserve Biologique Intégrale (RBI) sont également présents dans un rayon de 10 km autour de l'AI.

Tableau 18. Synthèse des enjeux et sensibilités du zonage écologique autour de l'aire d'inventaires

Type	Code	Id carte	Nom	Distance (km)	Habitats	Espèces
ZPS	FR8312003		Gorges de la Sioule	0,0	/	52 espèces d'intérêt communautaire (Oiseaux)
ZNIEFF II	830007449		Gorges de la Sioule	0,0	14 habitats déterminants	146 espèces déterminantes (72 Oiseaux, 25 Mammifères, 5 Amphibiens, 10 Odonates, 6 Orthoptères, 1 Coléoptère, 2 Poissons, 4 Lépidoptères, 20 Phanérogames, 1 Ptéridophyte)
ZNIEFF I	830020425	2	Vallée de la Morge	1,4	/	74 espèces déterminantes (44 Oiseaux, 4 Mammifères, 2 Amphibiens, 2 Odonates, 1 Orthoptère, 1 Bryophyte, 2 Lépidoptères, 18 Phanérogames)
ZNIEFF I	830005431	4	Gorges de Châteauneuf-Menat	2,6	9 habitats déterminants	78 espèces déterminantes (43 Oiseaux, 12 Mammifères, 1 Amphibien, 6 Odonates, 2 Orthoptères, 1 Coléoptère, 1 Bryophyte, 2 Lépidoptères, 9 Phanérogames, 1 Ptéridophyte)
ZSC	FR8301034		Gorges de la Sioule	2,9	21 habitats d'intérêt communautaire	23 espèces d'intérêt communautaire (8 Mammifères, 2 Amphibiens, 5 Poissons, 7 Invertébrés, 1 Plante)
ZNIEFF I	830005437	7	Gorges de Chouvigny	3,2	2 habitats déterminants	89 espèces déterminantes (34 Oiseaux, 16 Mammifères, 6 Amphibiens, 3 Odonates, 7 Orthoptères, 1 Coléoptère, 2 Poissons, 2 Bryophytes, 2 Lépidoptères, 14 Phanérogames, 2 Ptéridophytes)
RBI	FR2400211		Méandres de la Sioule (Des)	4,8		
ENS	FR4701846		Les landes de Péraclous	5,1		
PNR	FR8000028		Volcans d'Auvergne	5,2		
CEN - Site acquis	FR1504924	4	Roc Armand	5,6		
CEN - Site acquis	FR1504915	2	Gîte de Reproduction Château de Chouvigny	6,2		
ZNIEFF I	830001050	1	Méandre de Queuille	6,5	6 habitats déterminants	54 espèces déterminantes (29 Oiseaux, 15 Mammifères, 1 Odonate, 1 Coléoptère, 2 Bryophytes, 2 Lépidoptères, 4 Phanérogames)
CEN - Site acquis	FR1504872	3	Mare de la Petite lande	6,8		
CEN - Site géré	FR4504980	9	Marais des Sagnaux	7,0		
ZNIEFF I	830020029	6	Coteaux de Sainte-Foy et des Bagnettes	7,0	/	40 espèces déterminantes (16 Oiseaux, 1 Orthoptère, 2 Bryophytes, 1 Lépidoptère, 20 Phanérogames)

Type	Code	Id carte	Nom	Distance (km)	Habitats	Espèces
ENS	FR4701809		Les coteaux de Sainte-Foy & Bagnettes	7,6		
CEN - Site acquis	FR1504855	1	Coteaux de Ste-Foy et des Bagnettes - Parcelle Acquisée en Maitrise Foncière	7,6		
CEN - Site acquis	FR1504942	6	Gîte de Reproduction de Châteauneuf	7,7		
ZNIEFF I	830020001	5	Coteaux Calcaires de Chateau - Jaloux	7,8	3 habitats déterminants	10 espèces déterminantes (3 Oiseaux, 7 Phanérogames)
CEN - Site géré	FR4504903	8	Gorges de la Sioule-Bout du Monde- Parcelle Maitrise d'Usage	8,1		
ZSC	FR8301018		Côteaux de Château-Jaloux	8,5	2 habitats d'intérêt communautaire	/
ZNIEFF II	830007447		Forêt des Collettes et Satellites	8,7	9 habitats déterminants	106 espèces déterminantes (55 Oiseaux, 13 Mammifères, 1 Reptile, 6 Amphibiens, 9 Odonates, 5 Orthoptères, 2 Coléoptères, 1 Crustacé, 13 Phanérogames, 1 Ptéridophyte)
CEN - Site géré	FR4504854	7	Coteaux de Ste-Foy et des Bagnettes- Parcelle Maitrise d'Usage	8,8		
ZNIEFF I	830005664	3	Gour de Tazenat	9,0	/	23 espèces déterminantes (18 Oiseaux, 3 Mammifères, 1 Bryophyte, 1 Phanérogame)
CEN - Site acquis	FR1504944	5	Gorges de la Sioule-Bout du Monde - Parcelle Acquisée en Maitrise Foncière	9,1		

Carte 9. Zonage écologique autour de l'aire d'inventaires



4.4.2. Flore et Habitats

Les listes et tableaux pour la flore sont présentés dans l'ordre alphabétique des noms scientifiques. Les données ont été récoltées sur l'AI (RD99) et l'aire d'étude complémentaire (RD16).

Espèces végétales recensées

144 taxons ont été recensés lors des prospections de terrain. Ce résultat est potentiellement légèrement sous-estimé, compte tenu du nombre de passage.

Toutefois, le pic de végétation était atteint lors du mois de mai.

- ✓ Seule une espèce rare est recensée le Melampyre sylvatique *Melampyrum sylvaticum*.
- ✓ 5 espèces sont considérées comme peu communes.
- ✓ Dans l'ensemble, les espèces sont relativement communes.

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée. Deux passages, dont un hivernal, limitent les potentialités d'observations. Toutefois, les habitats présents semblent globalement peu favorables à la présence d'espèces patrimoniales ou protégées.

1 espèce végétale considérée comme exotique envahissante a été observée lors des prospections de terrain, sur la portion de la RD99 (Tableau 19). Il s'agit d'une observation ponctuelle qui doit être bien en dessous de la réalité de sa répartition. Aucune carte n'a donc été établie, la période estivale étant le moment idéal de prospection pour les EVEC.

Tableau 19. Espèces végétales exotiques envahissantes observées dans l'aire d'inventaires

Espèce	Statuts ¹	Répartition dans l'AI	Niveau d'enjeux
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Liste des EVEC de l'INPN	1 pied au centre de l'AI en bord de route	4 - Majeur
Sénéçon sud-africain	Liste noire suisse Auvergne : 28 (risque invasif élevé)		

¹ Auvergne : Valeur de risque invasif selon Weber & Gut (2004).

Habitats

Sur l'ensemble des aires d'inventaires 18 habitats ont été identifiés, dont 15 sur la portion de la RD99. Le Tableau 20 et la Carte 10 synthétisent les grands types d'habitats recensés dans l'aire d'inventaires ainsi que les correspondances typologiques avec les principaux référentiels.

RD99

L'AI présente une mosaïque de prairies mésophiles à hygrophiles traversée par la RD99. 2,7 km de haies arbustives sont présents et 0,2 km de haies arborées (Carte 11). Globalement, les haies sont fortement entretenues mais présentent quelques sujets âgés. Le paysage est aussi marqué la présence de boisements de chênes, qui semblent plantés et exploités. Des fossés sont présents le long de la RD99. Certains secteurs présentent une végétation hygrophile marquée.

4 habitats de zones humides sont identifiés. Globalement, ces prairies sont en relativement bon état de conservation. Les espèces considérées comme refus de pâturage ne sont pas dominantes (ex : *Ranunculus repens*, *Cynosurus cristatus* ...). Les prairies de fauche ne présentent pas d'intérêt communautaire, le cortège n'étant pas typique. Toutefois, certaines ont une belle diversité floristique, favorable à l'entomofaune par la présence de nombreuses plantes nectarifères comme *Knautia arvensis* ou *Centaurea jacea*. Les végétations des fossés, des fourrés

mésophiles et des mares restent très relictuelles et présentent donc un état de conservation dégradé. Par conséquent, le niveau d'enjeux de l'habitat associé aux eaux eutrophes est déclassé en modéré à fort, bien qu'il soit d'intérêt communautaire.

RD16

L'AI associée à la RD16 est constituée d'une mosaïque d'habitats liés à l'agriculture : pâtures, prairies de fauche et cultures. Ces dernières représentent près d'un tiers de la surface des habitats. Une prairie de fauche présente une diversité relativement intéressante mais cela reste insuffisant pour qualifier celle-ci d'intérêt communautaire. Une partie n'a pas pu être prospectée en lien avec le caractère privé et clôturé de la zone.

Tableau 20. Synthèse des habitats présents dans l'aire d'inventaires

Nom de l'habitat	EUNIS	CORINE biotope	Natura 2000	Niveau d'enjeux	Zone humide	RD99		RD16	
						Surface (ha) ou linéaire (ml)	% AI	Surface (ha) ou linéaire (ml)	% AI
MILIEUX AQUATIQUES									
Eaux eutrophes colonisées par <i>Lemna minor</i> et <i>Glyceria declinata</i>	C1.3	22.4. 22.13	3150	2,5 - Modéré à fort	pp	0,03	0,2%	/	/
Cours d'eau temporaires	C2.5	24.16	/	1,5 - Faible	Aquatique	/	/	17	x
Fossés d'évacuation à végétations hygrophiles	C2.5, E3.4	24.16, 37.2	/	1,5 - Faible	ZH	832	x	/	/
MILIEUX OUVERTS									
Prairies pâturées mésophiles	E2.1	38.1	/	1,5 - Faible	pp	4,91	35,9%	3,10	16,5%
Prairies de fauche mésophiles	E2.22	38.22	/	2 - Modéré	pp	0,56	4,1%	1,75	9,3%
Prairies améliorées	E2.6	81	/	1 - Très faible	pp	0,13	0,9%	0,21	1,1%
Prairies mésiques mésophiles	E2.7	/	/	2 - Modéré	pp	/	/	0,51	2,7%
Prairies pâturées hygrophiles	E3.4	37.2	/	2 - Modéré	ZH	0,86	6,3%	0,24	1,3%
Végétations héliophytiques des bords de mares	E3.4	37.2	/	1,5 - Faible	ZH	0,01	0,1%	/	/
Friches prairiales	E5.13	87.2	/	1,5 - Faible	pp	0,17	1,3%	/	/
Formations à <i>Pteridium aquilinum</i>	E5.3	31.86	/	1,5 - Faible	pp	0,05	0,3%	/	/
MILIEUX ARBUSTIFS									
Fourrés, friches arbustives mésophiles	F3.1	31.8	/	1,5 - Faible	pp	0,54	3,9%	0,26	1,4%
Fourrés mésohygrophiles	F3.1 x E3.4	31.8 x 37.2	/	2 - Modéré	ZH	0,15	1,1%	/	/
Haies composées d'espèces indigènes*	FA.3	84.2	/	1,5 - Faible	pp	0,52* 2907 ml total	3,8%*	2,18	11,6%
MILIEUX BOISÉS									
Plantations de <i>Quercus sp.</i>	G1.C4	83.325	/	1 - Très faible	pp	2,47	18,1%	0,50	2,7%
MILIEUX CULTIVÉS									
Cultures	I1.1	82.11	/	1 - Très faible	pp	0,47	3,4%	5,87	31,3%
MILIEUX ANTHROPIQUES									
Constructions et espaces associés	J	8	/	1 - Très faible	NA	/	/	0,06	0,3%
Chemins, routes, annexes routières et bermes associées	J4.2	86	/	1 - Très faible	NA	2,80	20,5%	3,89	20,7%
Non prospectables									
						/	/	/	/
						/	/	0,20	1,1%
Total :						13,67	100,0%	18,78	100,0%

* surface de l'habitat sous-estimée car les haies de faible largeur ont été représentées sous forme de linéaire.

Habitat le plus représenté dans l'aire d'inventaires de la RD99 en gras.

ZH : habitats caractéristiques de ZH ; pp : habitats *pro parte* (pp), pour partie caractéristiques de ZH ; NA : habitats non pris en compte dans la caractérisation des ZH.

Carte 10. Habitats de l'aire d'inventaires de la RD99



Aire d'inventaires

Autres habitats

- C2.23, E3.4 - Fossés d'évacuation à végétations hygrophiles
- C1.3 - Eaux eutrophes colonisées par Lemna minor et Glyceria notata
- E2.1 - Prairies pâturées mésophiles
- E2.22 - Prairies de fauche mésophiles
- E2.6 - Prairies améliorées
- E3.4 - Prairies pâturées hygrophiles
- E3.4 - Végétations héliophytiques des bords de mares
- E5.13 - Friches prairiales

- E5.3 - Formations à Pteridium aquilinum
- F3.1 - Fourrés, friches arbustives mésophiles
- F3.1 x E3.4 - Fourrés mésohygrophiles
- FA.3 x - Haies composées d'espèces indigènes
- G1.C4 - Plantations de Quercus sp.
- I1.1 - Cultures
- J4.2 - Chemins, routes, annexes routières et bermes associées

Dans un souci de représentation, seules les haies de largeur importante figurent sur cette carte.

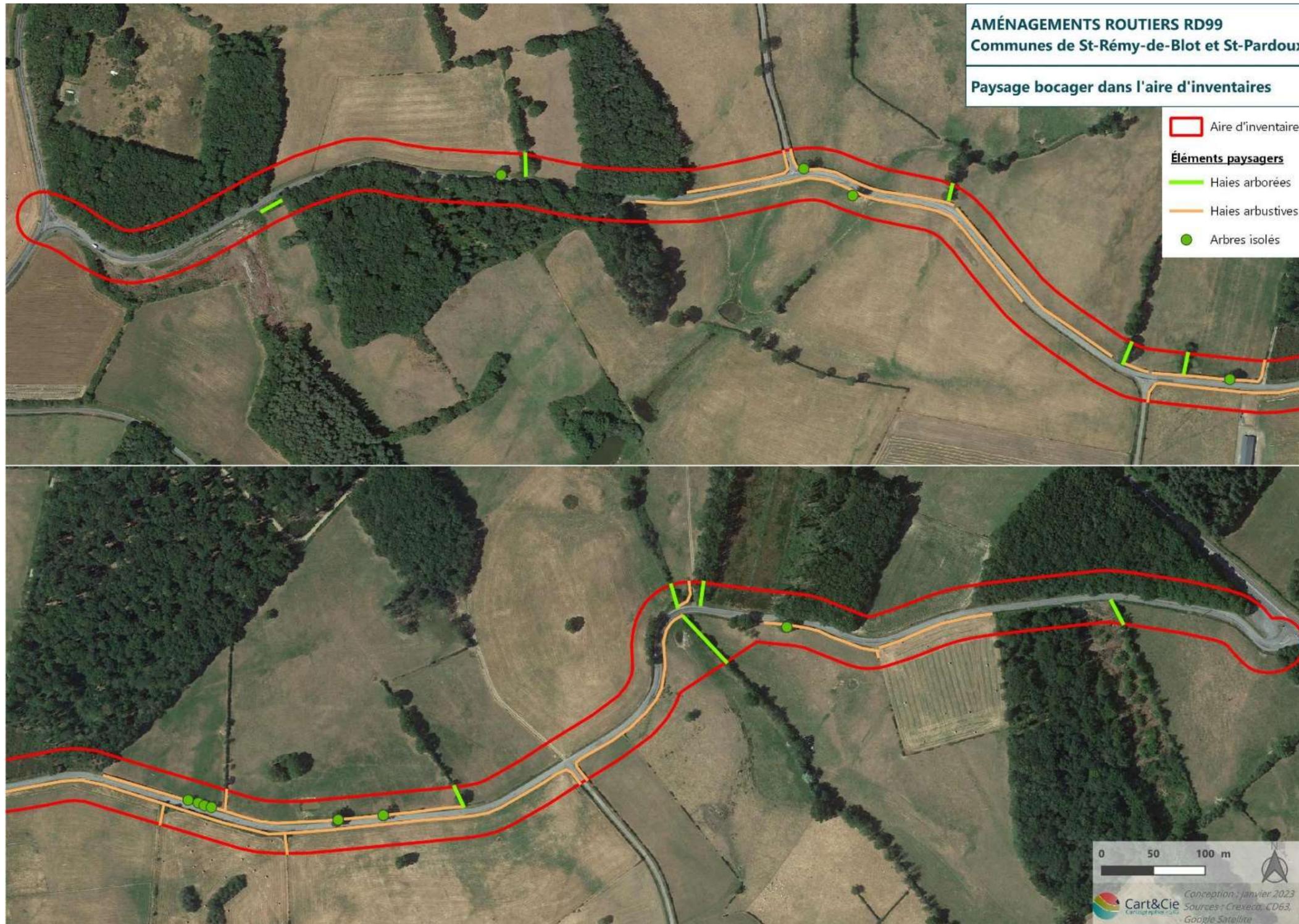


0 50 100 m

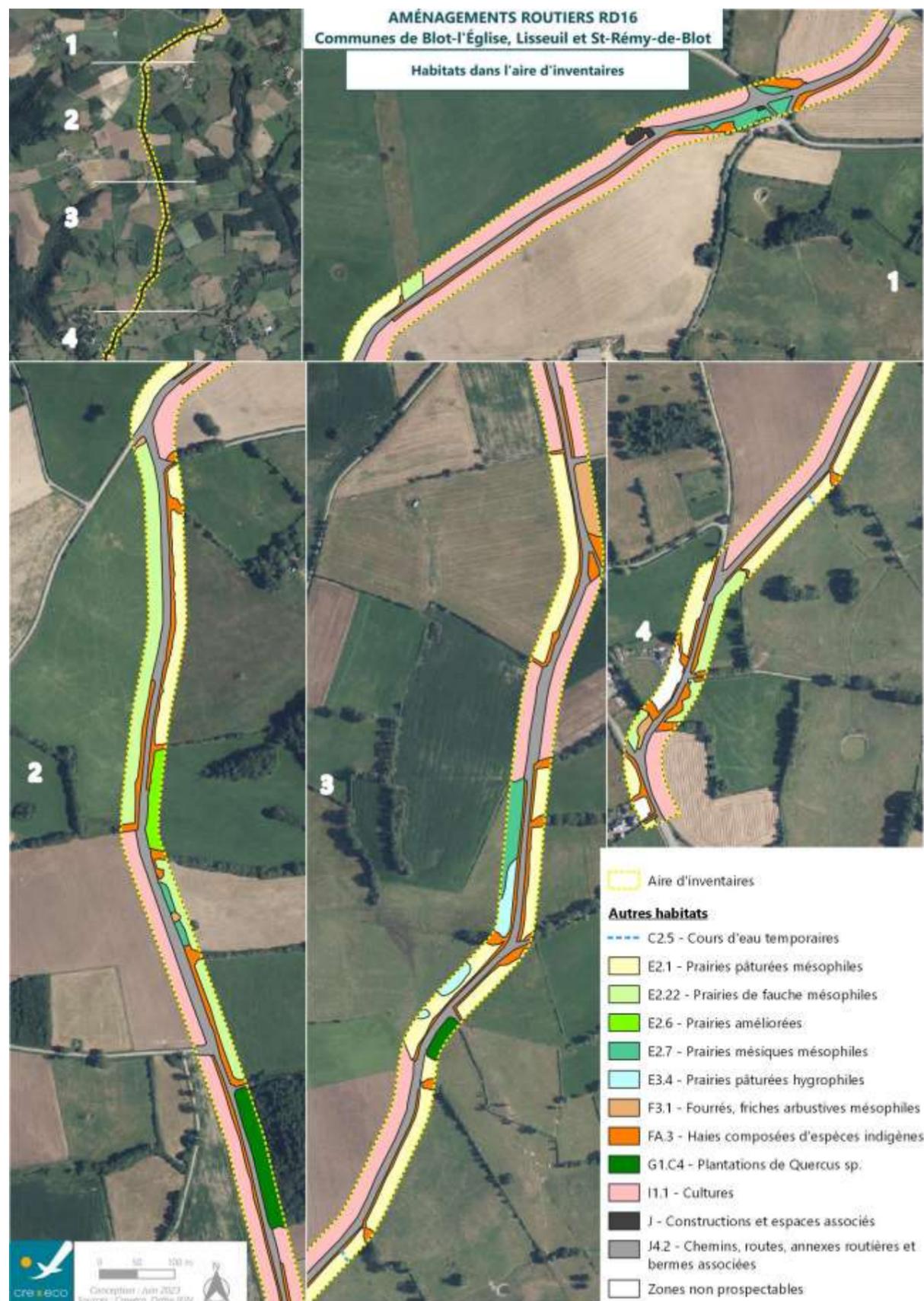
Conception : Juin 2023
Sources : Crexeco, Ortho IGN



Carte 11. Localisation des haies et des arbres isolés



Carte 12. Habitats dans l'aire d'inventaires de la RD16



Zones humides

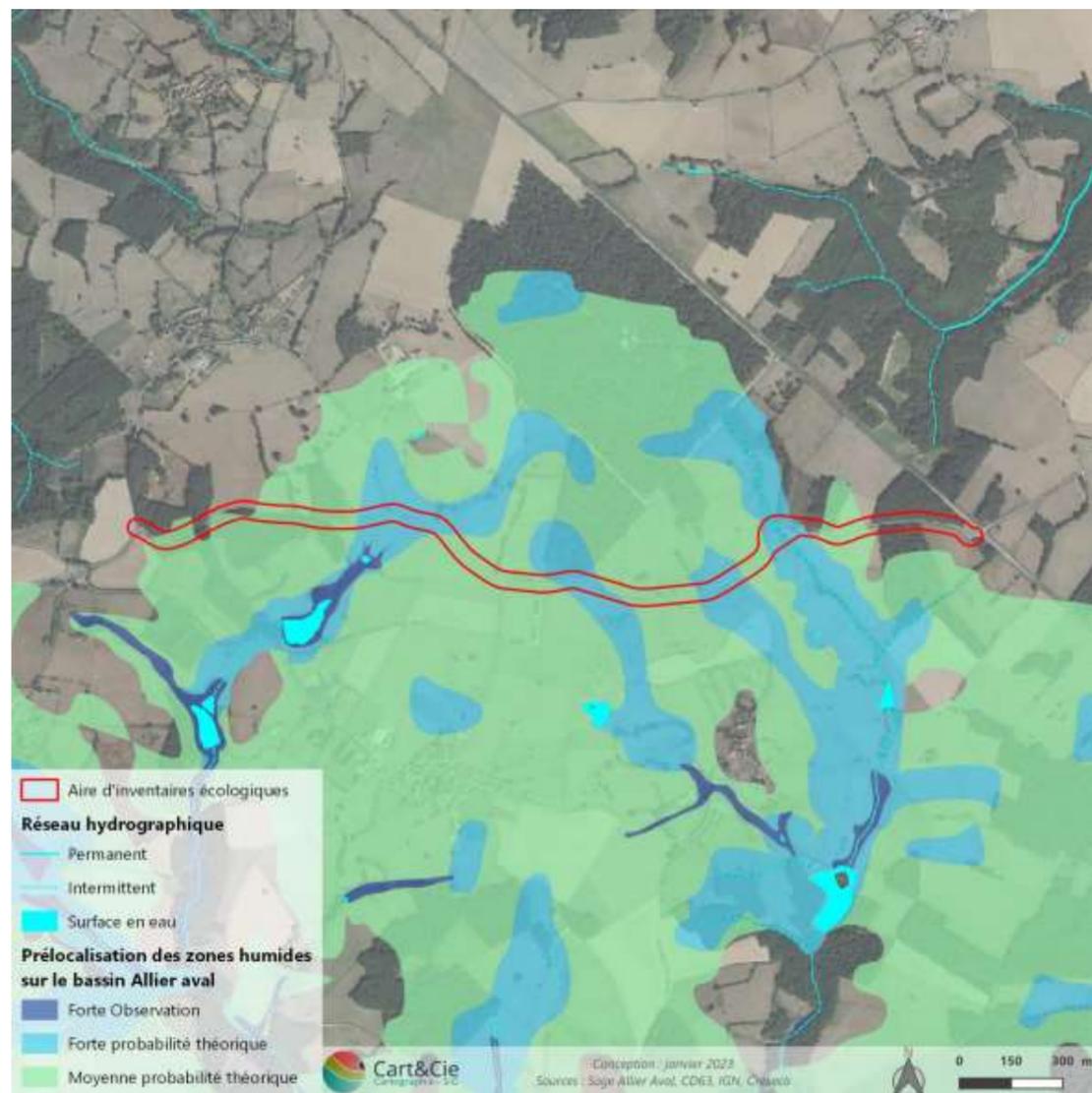
Compte-tenu du territoire dans lequel s'intègrent les aires d'inventaires, les données suivantes ont été utilisées pour pré-localiser les ZH potentielles :

- ✓ le Modèle Numérique de Terrain (topographie) ;
- ✓ l'inventaire des ZH du SAGE / Allier aval de 2011 ;
- ✓ le réseau hydrographique ;
- ✓ la photo-interprétation.

✓ RD99

La compilation des données précitées permet de localiser les ZH potentielles présentes dans l'aire d'inventaires et ses abords. L'AI se situe dans le bassin versant de la Morge. Elle est parcourue par plusieurs de ses affluents (Carte 13). Le SAGE Allier aval met en évidence 4 secteurs de forte probabilité de ZH qui intersectent la zone d'étude. L'analyse des cartes aériennes tend à confirmer cette hypothèse. Par ailleurs, le changement de couleur laisse supposer une ZH en limite est de l'AI. Certains secteurs présentent une topographie favorable aux ZH (fond de vallon avec présence du réseau hydrographique). La probabilité de ZH sur l'AI semble donc très forte selon les données bibliographiques.

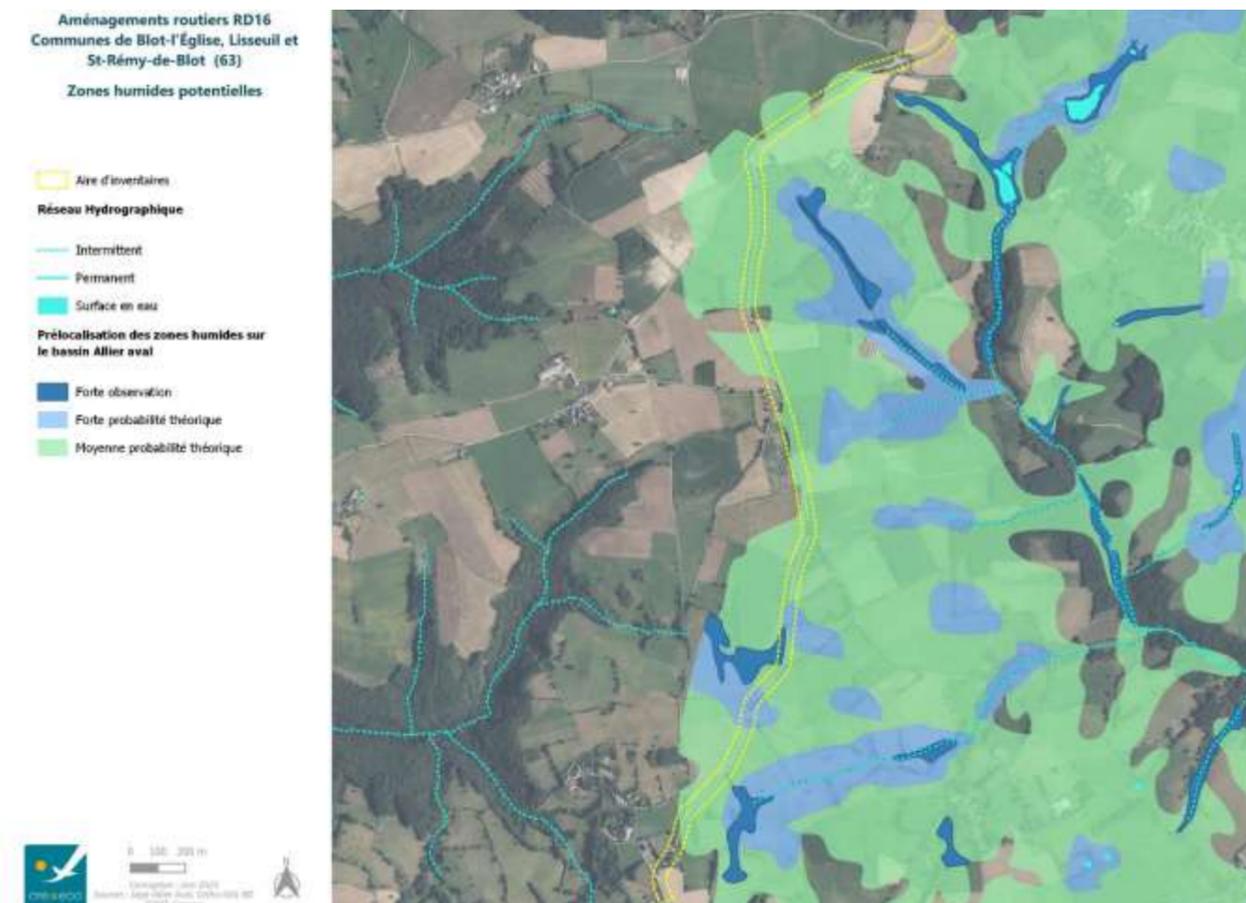
Carte 13. Modélisation des milieux potentiellement humides et réseau hydrographique aux alentours de l'AI de la RD99



✓ RD16

L'AI se situe globalement dans une zone de probabilité théorique moyenne. Deux secteurs ont une probabilité forte théorique ou observée dans la moitié sud, liés à la tête de bassin versant d'un affluent du ruisseau de la Ganne, présent à l'ouest (Carte 14).

Carte 14. Modélisation des milieux potentiellement humides et réseau hydrographique aux alentours de l'AI de la RD16



Synthèse des enjeux ZH - RD99

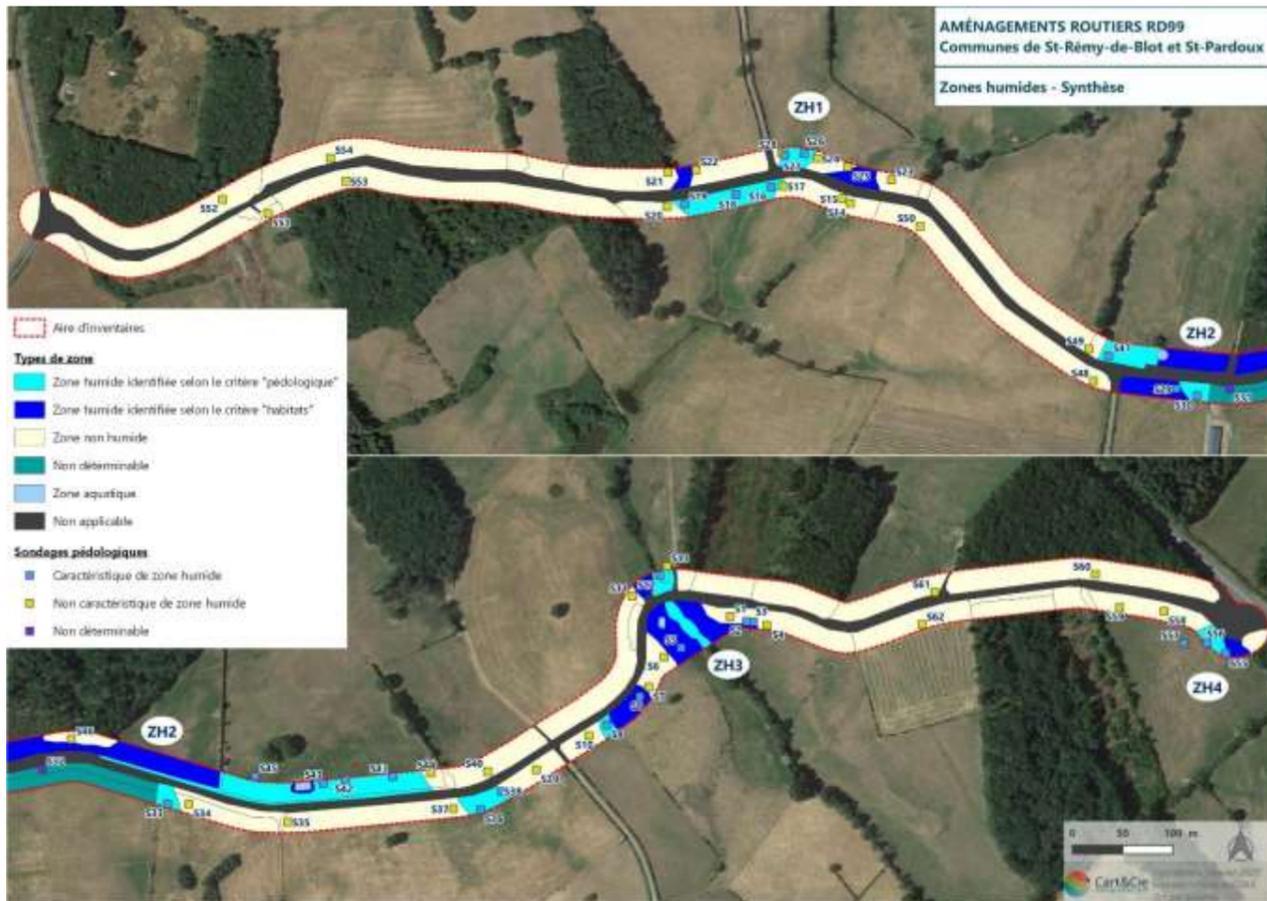
En combinant les habitats caractéristiques de ZH et les sondages effectués dans l'AI, **4 entités** peuvent être considérées en ZH au titre de l'arrêté du 24 juin 2008. Leurs limites ont été définies en fonction de la microtopographie observée sur le terrain et/ou de la localisation des différents relevés (Carte 15).

Ainsi, **la surface totale de ZH inventoriée dans l'AI est de 2,35 ha**, soit environ 17 % de la surface totale de cette dernière.

Ce résultat semble cohérent car les ZH identifiées l'ont été sur les niveaux topographiquement les plus bas et accumulant ainsi les eaux de ruissellement. La végétation y semble de plus globalement fonctionnelle et typique des ZH. Il s'agit enfin majoritairement des secteurs identifiés comme potentiellement humides par la modélisation.

En regardant à une échelle un peu plus large que l'AI, les ZH3 et ZH4 semblent directement connectées. Elles sont toutefois considérées indépendamment, ce résultat n'ayant pas été vérifié sur le terrain. La ZH2 semble également être en lien étroit avec ces deux dernières, celle-ci étant perchée au-dessus de la ZH3. Par ailleurs, la ZH2 présente une légère pente d'ouest en est par endroits. L'absence de ZH de part et d'autre de la route peut s'expliquer en partie par cette pente mais également par la présence de fossés drainants aux abords de la route. Au niveau de la ZH1, certains remblais busés sont comblés, ce qui peut expliquer l'absence de ZH là où un réseau hydrographique était identifié.

Carte 15. ZH identifiées et sondages pédologiques réalisés dans l'aire d'inventaires



Le Tableau 21 dresse la synthèse des niveaux d'enjeux liés aux ZH. Certains indicateurs se basent sur des hypothèses en lien avec le terrain (ex : nombre d'habitats, présence d'espèces patrimoniales). Cette analyse conduit à des **niveaux d'enjeux modéré à fort** pour les ZH de l'AI. Différentes simulations ont été effectuées afin de voir quelle influence pourrait avoir les indicateurs qui se basent sur des hypothèses. La synthèse globale reste globale proche.

Un niveau d'enjeux majeur est associé aux fonctions hydrologiques/hydrauliques pour les ZH1, 3 et 4. Il est essentiellement lié au caractère zone humide en bord de cours d'eau et à la superficie de celles-ci. La superficie s'est basée en partie sur les enveloppes définies par le SAGE Allier aval, les surfaces qui intersectent l'AI étant seulement une faible proportion des périmètres de ZH potentielles. La ZH2 présente un niveau d'enjeux moins important, celle-ci étant plus isolée et de taille plus limitée a priori. Pour les autres fonctions et pour la préservation face aux pressions, les niveaux d'enjeux sont relativement similaires. De nombreux indicateurs semblent identiques : présence d'habitats de ZH, absence de zonages écologiques, peu de pressions sur les ZH. L'ensemble des ZH présentes semble relativement préservé. Toutefois, il est difficile d'évaluer l'influence de la route dans leur fonctionnement. Seul le paramètre surface imperméabilisée l'aborde. Toutefois, la route reste très limitée en termes d'emprise au sol par rapport aux ZH.

Tableau 21. Synthèse de l'analyse des enjeux liés aux ZH

	ZH1	ZH2	ZH3	ZH4
Fonctions hydrologiques/hydrauliques	4 - Majeur	2 - Modéré	4 - Majeur	4 - Majeur
Fonctions physiques/biogéochimiques	2 - Modéré	2,5 - Modéré à fort	2 - Modéré	2,5 - Modéré à fort
Fonctions écologiques	1,5 - Faible	1,5 - Faible	1,5 - Faible	1,5 - Faible
Synthèse fonctionnelle	2,5 - Modéré à fort	2 - Modéré	2,5 - Modéré à fort	2,5 - Modéré à fort
Préservation face aux pressions	3 - Fort	3 - Fort	2,5 - Modéré à fort	3 - Fort
Synthèse globale	2,5 - Modéré à fort			

4.4.3. Faune

Avifaune

La diversité avifaunistique recensée durant les inventaires est assez importante en regard du nombre de points d'écoute effectués et du nombre de passages.

Le nombre d'espèces avec un indice de reproduction contactées par point d'écoute dans l'aire d'inventaires à 25 m est assez faible en moyenne (5,6 espèces). En revanche, le cortège d'espèces pouvant nicher dans les fourrés, haies arbustives ou arborées, boisements en bordure immédiate de la route est varié (25 espèces) mais concerne surtout des espèces communes, essentiellement des passereaux. Bien qu'elles soient pratiquement toutes protégées, elles ne sont globalement pas en déclin et présentent peu d'enjeux patrimoniaux. Toutefois, 7 espèces patrimoniales sont susceptibles de nicher dans l'aire d'inventaires à 25 m. Ces 7 espèces patrimoniales ont un niveau d'enjeu limité à modéré à fort. La reproduction des espèces plus grandes, notamment les rapaces, n'a pas été constatée dans cette aire d'inventaires ; elle pourrait toutefois être occasionnelle.

Chiroptères

Le potentiel de gîtes des structures (bâti) est nul dans l'aire d'inventaire, avec aucun bâti. Certains bâtiments autour sont en revanche favorables aux chiroptères. Un bâtiment abandonné présentant des caractéristiques permettant l'accueil de colonies de chiroptères ou d'individus solitaires (volumes, bardage, fissures...) est présent dans une prairie pâturée au centre de la zone.

Les prairies, notamment humides, constituent aussi des territoires de chasse.

Certains éléments paysagers de l'aire d'inventaires sont favorables aux déplacements des chauves-souris comme les cordons boisés bordant les différents cours d'eau et les lisières forestières.

En termes de fonctionnalités, les enjeux sont donc modérés pour les chiroptères au niveau des prairies et lisières (territoires de chasse favorables), mais avec des potentialités de gîtes faibles.

Mammifères non volant

4 espèces de mammifères non volants ont été contactées au sein de l'aire d'inventaires. Parmi celles-ci, aucune espèce n'est protégée ou patrimoniale. Les habitats sont globalement favorables pour l'accueil des mammifères (mosaïque de boisements et de prairies) et la présence de plusieurs autres espèces, dont certaines protégées, est probable.

La présence de l'Écureuil roux au sein des boisements et haies arborées est très probable, tandis que le Hérisson fréquente probablement les fourrés et lisières.

Le Chat forestier est potentiellement présent sur ce secteur.

Pour les autres espèces protégées, leur présence est plus hypothétique : la Loutre et surtout le Castor ne fréquentent que des cours d'eau assez gros, et aucun habitat ne semble favorable localement. Certaines prairies humides pourraient être favorable au Campagnol amphibie, mais il n'est pas mentionné dans les communes concernées, de même que le Muscardin qui serait à rechercher dans des fourrés de régénération forestière.

Reptiles

Plusieurs linéaires et fourrés arbustifs au niveau des secteurs de régénération forestière sont très favorables aux reptiles, surtout qu'ils se rencontrent surtout dans des contextes prairiaux extensifs.

2 espèces de reptiles ont été observées dans l'aire d'inventaires (Tableau 22). Elles sont toutes protégées et considérées comme patrimoniales.

Tableau 22. Espèces de reptiles recensées

Nom scientifique	Nom français	DH	LRM	LRUE	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Niveau d'enjeu
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	An IV	LC	LC	LC		X	Art 2	An II	2
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	An IV	LC	LC	LC			Art 2	An II	2

DH : Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

LRM : Liste Rouge Mondiale.

LRUE : Liste Rouge européenne.

LRN : Liste Rouge Nationale.

LRR : Liste Rouge Régionale.

ZNIEFF : espèces déterminantes pour la création de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

PN : Protection Nationale.

Berne : Convention de Berne, Annexe II.

Niveau d'enjeu : Définis au paragraphe « Méthodes de bioévaluation ».

Espèces patrimoniales en gras : espèce inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur les Listes rouges internationales, nationale et/ou régionales.

Amphibiens

11 milieux aquatiques potentiellement favorables aux amphibiens ont été répertoriés dans l'aire d'inventaires et à proximité immédiate : 4 mares, 4 dépressions inondées, 2 fossés inondés et un ruisseau.

Les milieux aquatiques présents dans l'AI sont globalement dégradés et perturbés par le pâturage : berges piétinées, forte eutrophisation et turbidité limitant le développement de la végétation aquatique. Les fossés présents le long de la RD99 sont également utilisés pour la reproduction des amphibiens, et jouent probablement un rôle pour leurs déplacements.

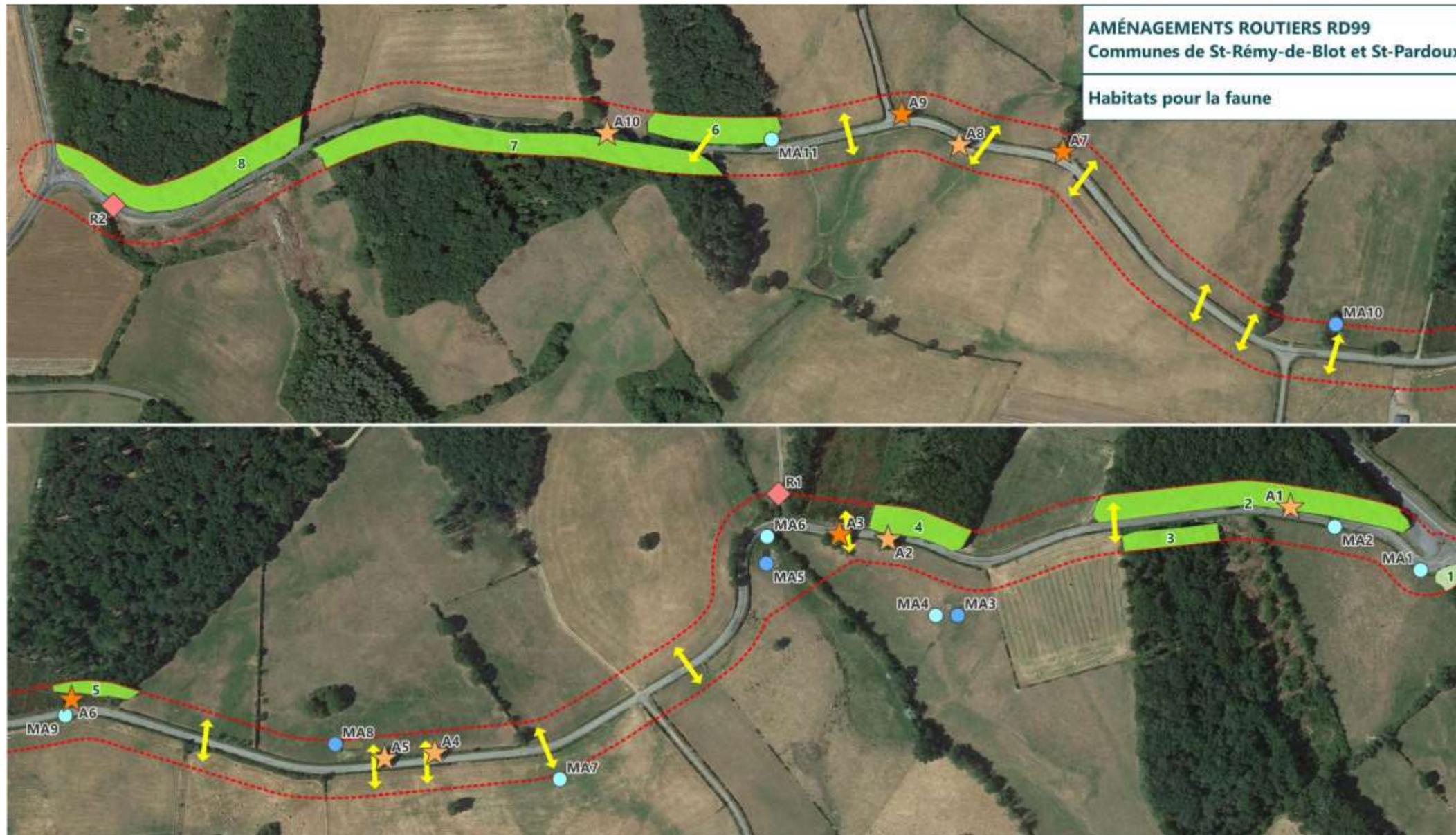
Concernant les habitats d'hivernation, ils sont potentiellement importants avec de nombreuses haies, bosquets et boisements. Du bois mort et des éléments plus anthropiques (amas de végétation, tôles, planches...) sont également présents et sont favorables pour abriter certains amphibiens en dehors des phases de reproduction.

6 à 7 espèces d'amphibiens ont été observées au sein de l'aire d'inventaires durant les inventaires. Ces espèces sont protégées et les Tritons crêté et marbré sont patrimoniaux, ainsi que la Grenouille agile.

Insectes

30 espèces d'insectes ont été contactées, dont parmi les groupes à enjeux réglementaires étudiés, 18 lépidoptères rhopalocères, 4 odonates et 3 orthoptères. Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été détectée. Le cortège identifié est relativement faible, de même que la densité des observations. Les habitats présents sont globalement favorables pour l'établissement d'une diversité modérée d'insectes. Les secteurs de prairies de fauche avec certains faciès humides sont favorables aux papillons et orthoptères. Les mares et ruisselets sont favorables aux odonates... Peu d'espèces ont été observées dans les zones boisées qui sont assez homogènes.

Carte 16. Localisation des habitats d'intérêt pour la faune

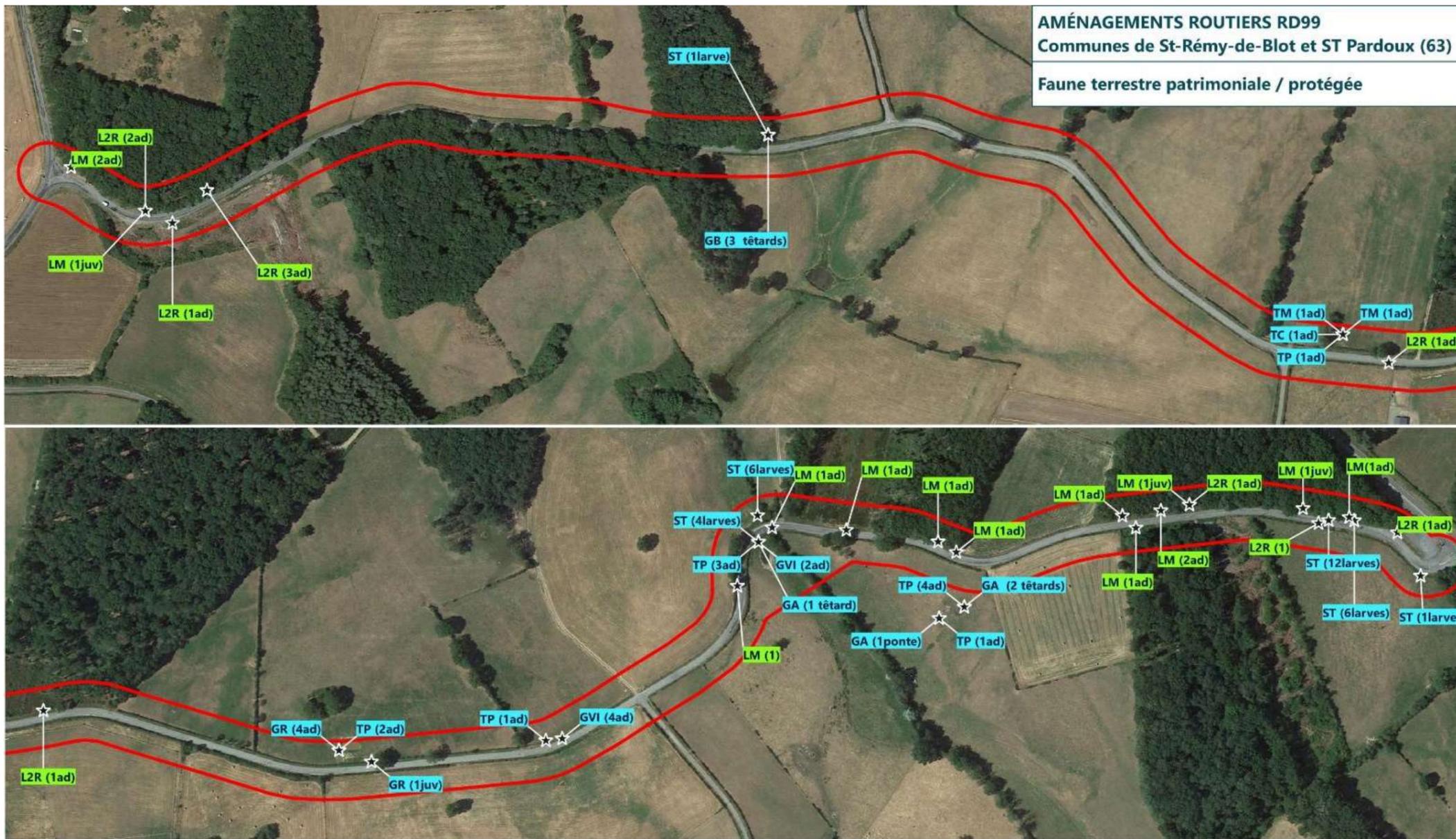


AMÉNAGEMENTS ROUTIERS RD99
Communes de St-Rémy-de-Blot et St-Pardoux

Habitats pour la faune

<p> Aire d'inventaires</p>	<p>Enjeu des habitats pour les chiroptères</p> <p> Habitat boisé à faible intérêt de gîte pour les chiroptères</p> <p> Habitat boisé à très faible intérêt de gîte pour les chiroptères</p> <p> Arbre à potentialité de gîte modéré pour les chiroptères</p> <p> Arbre à potentialité de gîte faible pour les chiroptères</p>	<p>Enjeu des habitats pour les amphibiens</p> <p> Milieu aquatique d'intérêt modéré pour les amphibiens</p> <p> Milieu aquatique d'intérêt faible pour les amphibiens</p> <p>Enjeu des habitats pour les reptiles</p> <p> Habitat d'intérêt modéré pour les reptiles</p>	<p>Enjeu pour les mammifères terrestres</p> <p> Coulée (trace de passage faune)</p>
	<p>0 50 100 m</p> <p></p>		
	<p></p> <p>Conception : janvier 2023 Sources : Creveco, CD63, Google Satellite</p>		
	<p></p>		

Carte 17. Localisation des observations des espèces de faune terrestre protégée ou patrimoniale



AMÉNAGEMENTS ROUTIERS RD99
Communes de St-Rémy-de-Blot et ST Pardoux (63)
Faune terrestre patrimoniale / protégée

Aire d'inventaires

Reptiles

- L2R Lézard à deux raies
- LM Lézard des murailles

Amphibiens

- GA Grenouille agile
- GB Grenouille brune sp.
- GR Grenouille rieuse
- GVI Grenouille verte indéterminée

- ST Salamandre tachetée
- TC Triton crêté
- TM Triton marbré
- TP Triton palmé



0 50 100 m

Conception : Juin 2023
Sources : Crexecol, Ortho IGN



4.4.4. Evaluation des enjeux écologiques

Le diagnostic réalisé sur la base des données naturalistes disponibles dans le secteur et des différentes campagnes de terrain permet l'évaluation préliminaire des enjeux écologiques dans l'aire d'inventaires. Les prospections ayant été effectuées hors période favorable, l'évaluation reste soumise à précaution et nécessiterait des prospections complémentaires au printemps-été.

Ces enjeux ont été évalués selon la méthode présentée dans le chapitre « méthode de bioévaluation » et sont synthétisés dans le Tableau 23.

Les habitats sont relativement diversifiés au sein du fuseau d'étude, et potentiellement favorables à certaines espèces patrimoniales et/ou protégées, au sein des boisements et haies, milieux aquatiques, prairies et fourrés. Au niveau des milieux herbacés, les cultures sont peu présentes et dominées par des prairies pâturées ou fauchées, avec un caractère humide parfois marqué. Plusieurs sont traversées par des petits fossés inondés avec des héliophytes. Les pratiques agricoles et forestières semblent relativement intensives, avec un pâturage assez marqué, des prairies enrichies ou semées, et des boisements avec des coupes à blanc régulières. Les milieux aquatiques sont représentés par des dépressions inondables dans les prairies, des fossés, ruisselets, et des mares servant à l'abreuvement du bétail. Les potentialités d'accueil d'espèces patrimoniales de faune terrestre restent donc limitées, au vu des habitats présents et de leur intérêt écologique.

Tableau 23. Synthèse des enjeux écologiques.

Type d'enjeu	Habitat/Espèce	Niveau d'enjeu	Commentaire
Patrimonial	Flore	Faible	Au niveau de la RD99 et de la RD16, la richesse floristique est modérée et composée dans l'ensemble d'espèces banales. Aucune espèce patrimoniale n'a été observée.
	Habitats	Faible	RD99 : Les habitats présentent un niveau d'enjeu globalement faible. Toutefois, 4 habitats sont caractéristiques de ZH. Tous ne présentent pas un bon état de conservation. RD16 : Les habitats présentent un niveau d'enjeu globalement faible. Un seul habitat de ZH est présent très localement.
	Avifaune	Modéré à fort	L'aire d'inventaires est susceptible d'abriter une bonne diversité d'espèces patrimoniales nicheuses des milieux bocagers et ouverts, notamment au niveau de la RD99 (plus de haies et de boisements). Il s'agit surtout d'oiseaux de petite taille, les espèces plus grandes comme les rapaces se tenant plus à distance de la route.
	Chiroptères	Modéré	Au niveau de la RD99 et plus encore de la RD16, les potentialités de gîtes arboricoles sont très limitées mais on note des zones de chasse attractives. Le cortège semble peu diversifié, sans espèce patrimoniale contactée, et avec une fréquentation ponctuelle.
	Mammifères terrestres	Faible	Les potentialités d'espèces patrimoniales sont limitées.
	Reptiles	Modéré	2 espèces patrimoniales communes contactées + 2-3 autres à attendre, mais aucune à forte valeur patrimoniale.
	Amphibiens	Modéré à fort	Cortège relativement diversifié, avec 3 espèces patrimoniales, dont une à fort enjeu.
	Insectes	Faible	Les cortèges sont assez diversifiés, mais sans espèce patrimoniale contactée et avec des potentialités limitées.
Fonctionnel	Milieux prairiaux	Modéré	Maillage de prairies pâturées et fauchées, dont certaines en zone humide. Diversité floristiques variable Ces habitats servent de site d'alimentation pour diverses espèces d'oiseaux (voire de reproduction) et de chiroptères.

Type d'enjeu	Habitat/Espèce	Niveau d'enjeu	Commentaire
	Milieux arbustifs	Modéré à fort	Habitats d'espèces végétales banales des haies et fourrés présents sur l'ensemble de l'AI, notamment au niveau de la RD99. Toutefois, ces habitats sont utilisés comme site de reproduction/alimentation par de nombreuses espèces d'oiseaux dont des espèces patrimoniales, et servent aussi de corridors aux chiroptères et aux reptiles.
	Milieux boisés	Modéré (RD99)	Les boisements mésotrophes sont composés d'espèces ordinaires (relictuels au niveau de la RD16, plus présents sur la RD99).
		Faible (RD16)	Habitats de reproduction, d'alimentation et corridor de déplacement pour de nombreuses espèces faunistiques.
	Milieux cultivés	Faible	Les cultures ne présentent pas d'intérêt particulier pour la faune et la flore.
	Milieux anthropiques	Faible	Habitats pas ou faiblement végétalisés. Faible intérêt pour la faune.
	Zones humides	Modéré à fort (RD99)	Une mosaïque d'habitats humide est présente au niveau de la RD99 : prairies pâturées et fauchées humides, fossés à héliophytes. Ces zones humides en tête de bassin présentent un niveau d'enjeu modéré à fort dans l'ensemble.
		Modéré (RD16)	Les milieux aquatiques et humides sont favorables aux amphibiens et aux insectes patrimoniaux, mais ils sont localement dégradés. Les ZH semblent moins présentes sur la RD16, mais les données d'inventaires sont plus partielles (prédiagnostic)
Continuités écologiques	Faible	Aucun corridor d'importance régionale, mais seulement d'intérêt local.	
Réglementaire	Espèces protégées	Modéré	Aucune espèce végétale protégée. Nombre limité d'espèces animales protégées (essentiellement avifaune + quelques reptiles et amphibiens).
	Natura 2000, APPB, ENS	Faible	3 sites Natura 2000 sont recensés dans un rayon de 10 km autour de l'AI avec la vallée de la Sioule, mais le lien écologique avec l'AI semble faible. Certaines espèces de chiroptères pourraient fréquenter à la fois l'AI et le site Natura 2000 mais aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été contactée.
	Habitats	Modéré (RD99)	1 seul habitat d'intérêt communautaire à caractère relictuel au niveau de la RD99, aucun sur la RD16.

4.5. MILIEU HUMAIN

Sources : Documents d'urbanisme

4.5.1. Urbanisme

Zonage des documents d'urbanisme des communes

Plan Local d'Urbanisme de Saint-Rémy-de-Blot

La commune de Saint-Rémy-de-Blot dispose quant à elle d'un Plan Local d'urbanisme qui régit l'occupation des sols. Le PLU de Saint-Rémy-de-Blot a été approuvé en conseil municipal le 12 décembre 2017.

Sur l'aire d'étude, la majeure partie de l'espace est occupé par des zones agricoles et naturelles :

A Zone agricole

N Zone naturelle et forestière

Les servitudes d'utilité publique sont recensées sur la commune de Saint-Rémy-de-Blot et saint-Pardoux :

- ✓ Périmètres de protection autour des monuments historiques : château Rocher et Pont sur la Sioule
- ✓ Servitudes liées aux lignes électriques : diverses lignes HTA et BT et deux lignes HTB 63kV
- ✓ Servitudes liées aux cimetières : cimetière de Saint-Rémy-de-Blot.

Aucune de ces servitudes d'utilité publique ne se trouve à proximité directe du projet étudié, cependant une ligne électrique MT souterraine longe la RD16 et passe donc à l'extrémité Ouest de l'aire d'étude. Les servitudes s'imposant au projet sont limitées au maintien des réseaux longeant les voies.

Le PLU indique aussi des prescriptions sur les zones humides de part et d'autres de la RD99.

Carte Communale de Blot-l'Eglise

La commune de Blot-l'Eglise est couverte par une carte communale (CC) qui régit l'occupation des sols. Elle a été approuvée le 14 février 2007.

Sur l'aire d'étude, le tracé traverse les zones :

- ✓ U : le bourg et les hameaux. Ce sont des zones constructibles ;
- ✓ N : zone de protection des espaces naturels et agricoles. Ce secteur est non constructible excepté pour les exploitations agricoles, les adaptations et changements de destination de l'existant et les installations et équipements publics incompatibles avec un voisinage. Sur cette zone une carrière a été autorisée à l'exploitation de tuf jusqu'au 10 mars 2030 par arrêté préfectoral.

Des servitudes d'utilité publique existe sur la commune :

- ✓ La zone Natura 2000 Directive « Oiseaux » (ZPS) ;
- ✓ A5 : servitude relative à la pose de canalisations publiques d'eau potable ;
- ✓ PT3 : servitude relative aux communications téléphoniques et télégraphiques.

Les servitudes liées aux communications téléphoniques et télégraphiques (PT5) et la zone Natura 2000 se trouvent sur l'emprise du projet.

Règlement National de l'Urbanisme à Lisseuil et Saint-Pardoux

Les communes de Lisseuil et de Saint-Pardoux sont couvertes par le Règlement National d'Urbanisme.

Des servitudes relatives aux perturbations radio électriques existent sur Saint-Pardoux, mais en dehors des secteurs objet du projet routier.

Aucune servitude n'est répertoriée sur le territoire de Lisseuil.

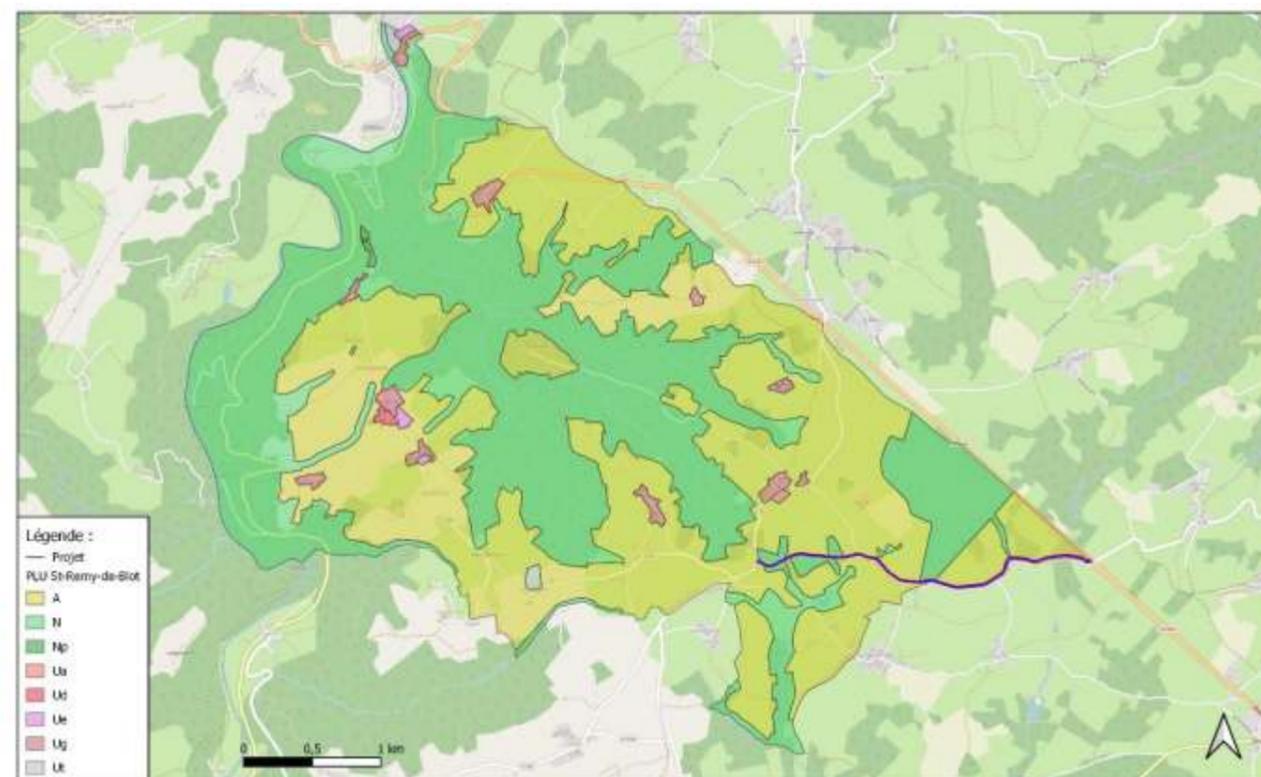
Il n'y a pas d'Espaces Boisés Classés dans l'emprise du projet.

Contraintes sur le projet :

Les Plans Locaux d'Urbanisme en vigueur ne représentent pas une contrainte forte. Toutefois, les prescriptions fixées par le zonage et les éléments de patrimoine et perspectives à protéger seront prises en compte dans le projet.

Le maintien des continuités des réseaux existants et la préservation de la ressource en eau devront être assurés et pour cela, les concessionnaires seront associés en temps utile dans le cadre des études de définition fine du tracé retenu.

Carte 18 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme de Saint-Rémy-de-Blot



Urbanisme supra communal

Le Schéma de Cohérence Territoriale (Scot) doit déterminer les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser, et les espaces naturels.

Il fixe les objectifs en matière d'équilibre de l'habitat, de mixité sociale, de transports en commun, d'équipements commerciaux ou économique. Il définit les espaces naturels ou urbains à protéger.

Les communes de l'aire d'étude sont incluses dans le périmètre du Scot du pays de Combrailles. Le périmètre du Scot couvre trois communautés de communes. Saint-Rémy-de-Blot, Lisseuil, Blot-l'Eglise et Saint-Pardoux appartiennent à la communauté de communes Combrailles Sioule et Morge.

La maîtrise de l'urbanisation, la protection des espaces agricoles et des richesses naturelles, l'accompagnement du développement économique, l'évolution de l'habitat... sont autant de sujets dont les élus des Combrailles ont souhaité débattre dans le cadre de l'élaboration d'un Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) qui a été approuvé le 10 septembre 2010 et modifié par déclaration de projet le 14 mars 2014 puis le 23 mars 2022.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable du Scot du Pays des Combrailles définit les grandes orientations et objectifs des politiques publiques d'urbanisme. Le troisième chapitre prévoit notamment de rendre durablement accessible le territoire. Il décrit l'organisation du territoire en 12 bassins de vie sur lesquels doivent se rabattre les déplacements en vue d'un développement de modes alternatifs de transport : covoiturage et transports en commun.

Au niveau de l'aire d'étude, à la frontière des pôles de vie de Combronde, Menat et Manzat, la desserte fine du territoire se fait notamment en direction ou depuis la RD2144.

Les mesures phare du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), document pivot du SCOT constituant le projet pour l'aménagement, le développement et la protection de l'environnement de l'agglomération sont les suivantes :

- ✓ Passer de deux pôles industriels (Ancizes/Saint-Georges et Saint-Eloy-les-Mines) majeurs à trois (Combronde) ;
- ✓ Accueillir des activités dans les bourgs et les communes rurales ;
- ✓ Garder des activités agricoles et forestières et développer les activités liées aux ressources locales sur tout le territoire.

Carte 19 : Principe d'organisation des déplacements (Scot des Combrailles)

Extrait du PADD



Le Document d'Orientation Générales (DOG) donne les orientations et objectif du SCOT. Il propose de structurer l'offre en déplacements alternatifs en proposant d'étudier d'une part la mise en place de rabattements en bus vers les bourgs centres évoqués ci-avant et d'autre part de favoriser la desserte en transport collectifs des pôles d'activités.

De même, le DOG propose d'organiser le co-voiturage.

Les objectifs principaux décrits par le DOG sont :

- ✓ Assurer du développement économique et de l'emploi ;
- ✓ Mener une politique résidentielle différenciée ;
- ✓ Rendre durablement accessible ;
- ✓ Tourisme, nature environnement.

Contraintes sur le projet :

A l'échelle de l'aire d'étude, on note que le trafic est modeste sur les RD16, RD99 et RD50. Toutefois, une organisation de co-voiturage ou de desserte en bus peut être envisagée si des pôles d'attraction sont clairement définis.

Ces dispositions ne contreviennent cependant pas à un aménagement qualitatif des infrastructures existantes afin d'en améliorer les conditions de sécurité et de confort.

Compétences intercommunales

Les communes de Saint-Rémy-de-Blot, Lisseuil, Blot-l'Église et Saint-Pardoux appartiennent toutes à la Communauté de Communes Combrailles, Sioule et Morge, regroupant 29 communes.

La Communauté de Communes intervient dans les domaines suivants :

- ✓ Au titre des compétences obligatoires :
 - Aménagement de l'espace pour la conduite d'actions d'intérêt communautaire ; schéma de cohérences territoriale et schéma de secteur
 - Actions de développement économique dans les conditions prévues à l'article L 4251-17 :
 - Création, aménagement, entretien et gestion de zones d'activité industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale, touristique, portuaire ou aéroportuaire
 - Politique locale du commerce et soutien aux activités commerciales d'intérêt communautaire
 - Promotion du tourisme dont la création d'office de tourisme
 - Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations, dans les conditions prévues à l'article L211-7 du code de l'environnement
 - Aménagement, entretien et gestion des aires d'accueil des gens du voyage et des terrains familiaux locatifs définis aux 1° et 3° du II de l'article 1er de la loi n°2000-614 du 5 juillet 2000 relative à l'accueil et à l'habitat des gens du voyage
 - ✓ Au titre des compétences optionnelles :
 - Protection et mise en valeur de l'environnement, le cas échéant dans le cadre de schémas départementaux et soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie
 - Politique du logement et du cadre de vie
 - Création, aménagement et entretien de la voirie
 - Construction, aménagement et entretien d'équipements culturels et sportifs d'intérêt communautaire et d'équipements de l'enseignement pré élémentaire et élémentaire
 - Action sociale d'intérêt communautaire
 - Création et gestion de maisons de services au public et définition des obligations de services public
 - Eau
 - ✓ Au titres des compétences facultatives
 - Mise en place, animation et suivi de programmes d'aide aux acteurs touristique privés et publics
 - Aménagement, entretien et gestion des sentiers de randonnée et édition de topos-guides ou tout document similaire
 - Coordination des interventions des divers partenaires du développement touristique local
 - Aménagement et gestion de sites touristiques d'intérêt communautaire
 - Château Rocher
 - Gour de Tazenat
 - Belvédère de Queuille
 - Elaboration, révision et suivi d'un schéma de développement culturel
 - Equipements culturels mobiles : acquisition, entretien et gestion
- Ecoles de musique intercommunale : construction, aménagement et gestion de l'école de musique intercommunale et aide à l'enseignement musical en dehors du temps scolaire
 - Réseau de lecture publique et médiathèques intercommunales : création, réhabilitation, aménagement, gestion et animation des médiathèques intercommunales
 - Pôle ressources du patrimoine du Pays des Combrailles
 - Réflexion sur les modalités de soutien aux associations culturelles du territoire et les possibilités de création d'un office communautaire de la culture
 - Organisation et/ou financement de toute animation d'envergure dépassant l'échelle communale
 - Exploitation et gestion du cinéma de la Viouze des Ancizes-Comps
 - Réflexion sur les modalités de soutien aux clubs sportifs et les possibilités d'un office communautaire des sports
 - Tout transport collectif d'enfants dans le cadre de projets sportifs et culturels
 - Construction, aménagement et gestion des :
 - Accueils de loisirs sans hébergement (ALSH, périscolaires et extrascolaires)
 - Garderies périscolaires
 - Structures d'accueil collectif de la petite enfance
 - Structures d'accueil collectif des adolescents
 - Mise en place, animation et suivi de programmes d'actions socioéducatives
 - Construction, aménagement et gestion du service restauration scolaire
 - Aide à la gestion ou gestion des projets liés à l'accueil et à l'aménagement du rythme de vie des enfants et des jeunes en temps périscolaire et extrascolaire
 - Aide à l'apprentissage de la natation pendant le temps scolaire :
 - Prise en charge des frais d'accès aux piscines
 - Coûts de transport pour les écoles du territoire
 - Relais d'assistants maternels
 - Soutien financier et logistique aux associations partenaires du projet éducatif local et du contrat enfance-jeunesse
 - Réflexion quant aux activités culturelles et sportives dans les écoles primaires du territoire
 - Soutien et gestion matériel du réseau RASED (réseau d'aide spécialisé des enfants en difficultés)
 - Soutien aux projets pédagogiques sportifs et culturels des établissements scolaires du territoire, comprenant la participation au transport collectif
 - Transport des élèves des écoles primaires de la communauté vers :
 - Les équipements communautaires
 - L'école des sciences de Châteauneuf-les-Bains
 - Soutien aux structures d'accompagnement vers l'emploi et aux structures d'insertion permettant la réalisation de travaux sur l'ensemble du territoire, création d'un lieu d'accueil pour les demandeurs d'emploi et les porteurs de projets économiques
 - Etude et déploiement de réseaux locaux de transport à la demande
 - Elaboration du plan de mise en accessibilité de la voirie et des espaces publics

Contraintes sur le projet :

Le projet d'aménagement de la RD99 ne contrevient pas aux missions de la communauté de communes Combrailles, Sioule et Morge, s'agissant d'une voirie départementale.

4.5.2. Démographie

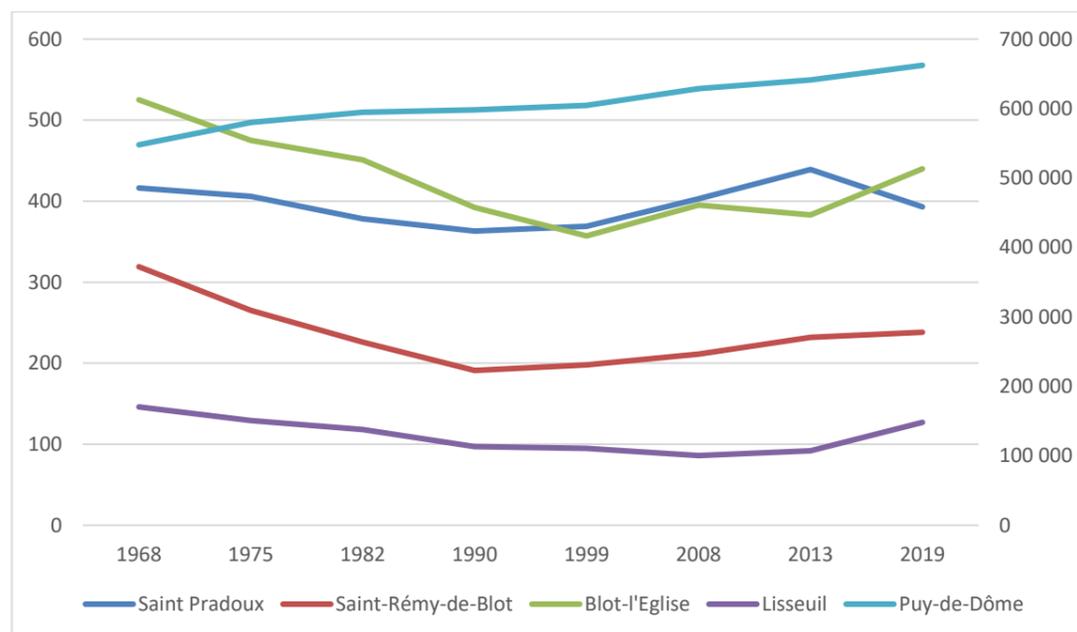
Source INSEE : Recensement Général de la Population de 1999 et Enquêtes annuelles de recensement depuis 2004

Les tableaux suivants présentent les détails de l'évolution de la population des communes situées dans la zone d'étude au regard de l'évolution à l'échelle du département et de la France métropolitaine :

Tableau 24. Population sans double compte ou population municipale

Population	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
France métropolitaine	49 711 853	52 591 584	54 334 871	56 615 155	58 518 395	62 134 866	63 697 865	65 096 768
Puy-de-Dôme	547 743	580 033	594 365	598 213	604 266	628 485	640 999	662 152
Saint-Pardoux	416	406	378	363	369	403	439	393
Saint-Rémy-de-Blot	319	265	226	191	198	211	232	238
Blot-l'Eglise	525	475	451	392	357	395	383	440
Lisseuil	146	129	118	97	95	86	92	127

Figure 10. Evolution de la population sur l'aire d'étude



La ville de Saint-Pardoux a connu une baisse de ses habitants jusqu'en 1999 puis une légère remontée jusqu'à 2013. Elle est aujourd'hui de nouveau en déclin. Quant à la commune de Saint-Rémy-de-Blot, après avoir connu une diminution de ses habitants jusqu'en 1990, ils sont depuis en légère augmentation. La commune de Blot-l'Eglise était en fort déclin jusqu'en 1999, elle est en légère augmentation depuis. La commune de Lisseuil a connu une forte diminution de population jusqu'en 2019, où sa population a augmenté de 28%.

La population du département du Puy-de-Dôme est en constante augmentation, pour autant elle ne représente que 1% de la population nationale, ce qui reste stable depuis 1968.

La diminution de population de Saint-Pardoux est principalement due au solde migratoire. L'augmentation de population de Saint-Rémy-de-Blot est due au solde migratoire.

Tableau 25. Variation de la population

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2019
France métropolitaine							
Variation annuelle moyenne de la population en %	0,80	0,50	0,50	0,40	0,70	0,50	0,40
due au solde naturel en %	0,60	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,30
due au solde apparent des entrées sorties en %	0,20	0,10	0,10	0,00	0,30	0,10	0,10
Puy-de-Dôme							
Variation annuelle moyenne de la population en %	0,8	0,30	0,10	0,10	0,40	0,40	0,50
due au solde naturel en %	0,40	0,20	0,20	0,00	0,10	0,10	0,10
due au solde apparent des entrées sorties en %	0,40	0,10	-0,10	0,10	0,30	0,30	0,50
Saint-Pardoux							
Variation annuelle moyenne de la population en %	-0,3	-1,0	-0,5	0,2	1,0	1,7	-1,8
due au solde naturel en %	-0,6	-1,1	-1,0	-1,2	0,1	-0,6	-0,4
due au solde apparent des entrées sorties en %	0,3	0,1	0,5	1,4	0,9	2,3	-1,4
Saint-Rémy-de-Blot							
Variation annuelle moyenne de la population en %	-2,6	-2,2	-2,1	0,4	0,7	1,9	0,4
due au solde naturel en %	-1,2	-2,0	-0,6	-0,5	-0,1	0,2	-0,3
due au solde apparent des entrées sorties en %	-1,4	-0,3	-1,5	0,9	0,8	1,7	0,7
Blot-l'Eglise							
Variation annuelle moyenne de la population en %	-1,4	-0,7	-1,7	-1,0	1,1	-0,6	2,3
due au solde naturel en %	-0,9	-0,8	-1,0	-1,1	-0,6	-0,6	-0,3
due au solde apparent des entrées sorties en %	-0,5	0,1	-0,8	0,1	1,7	-0,1	2,7

	Lisseuil						
Variation annuelle moyenne de la population en %	-1,8	-1,3	-2,4	-0,2	-1,1	1,4	5,5
due au solde naturel en %	-0,5	-1,3	-1,4	-0,8	-0,4	-1,1	1,1
due au solde apparent des entrées sorties en %	-1,2	0,0	-1,0	0,6	-0,7	2,5	4,4

Contraintes sur le projet :

La population est relativement stable sur les 4 communes concernées par l'aménagement de la RD99 et la RD16.

L'éloignement des principaux pôles d'emplois induit l'usage des véhicules individuels le plus souvent pour les déplacements domicile-travail et domicile – établissements scolaires.

4.5.3. Logements

L'essentiel du parc de logements est constitué de résidences principales dans les quatre communes, selon les statistiques du recensement de 2019 (64,4 % à Saint-Rémy-de-Blot, 75,1 % à Saint-Pardoux, 69,6 % à Blot-l'Eglise et 67,9 % à Lisseuil), ce qui reste tout de même inférieur à la moyenne départementale.

La part des résidences secondaires est en baisse sur la commune de Saint-Pardoux, les logements vacants sont quant à eux en légère augmentation. Sur la commune de Saint-Rémy-de-Blot, les logements secondaires sont aussi en baisse, mais les logements vacants sont en nette augmentation, sans doute en liaison avec le vieillissement des constructions les rendant peu attractives pour les nouveaux arrivants, il en va de même pour la commune de Lisseuil. Les résidences secondaires à Blot-l'Eglise ont connu une augmentation jusqu'en 2008, où elles ont atteint un nombre de 69 résidences avant de diminuer de nouveau.

Les logements individuels représentent une très large majorité des habitations dans un contexte rural (supérieur à 97 %).

Tableau 26. Evolution du nombre de logements

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
France métropolitaine								
Ensemble	18 261 345	21 078 323	23 717 109	26 239 240	28 692 235	31 818 884	33 574 742	35 580 943
Résidences principales	15 831 247	17 783 161	19 665 286	21 540 479	23 814 331	26 615 476	27 805 420	29 201 704
Résidences secondaires et logements occasionnels	1 232 879	1 686 200	2 267 399	2 818 809	2 909 166	3 098 999	3 198 944	3 493 609
Logements vacants	1 197 219	1 608 962	1 784 424	1 879 952	1 968 738	2 104 409	2 570 379	2 885 630
Puy-de-Dôme								
Ensemble	214 155	247 464	274 479	300 640	321 274	354 476	371 853	392 038
Résidences principales	175 389	197 004	215 423	233 095	256 995	284 480	296 255	311 902
Résidences secondaires et logements occasionnels	19 130	26 271	34 564	39 027	37 975	36 286	37 140	39 603
Logements vacants	19 636	24 189	24 492	28 518	26 304	33 710	38 459	40 533

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Saint-Pardoux								
Ensemble	188	148	225	235	253	267	259	254
Résidences principales	140	148	135	141	153	173	188	191
Résidences secondaires et logements occasionnels	39	0	41	55	61	50	43	32
Logements vacants	9	0	49	39	39	44	27	30
Saint-Rémy-de-Blot								
Ensemble	153	174	164	159	163	173	187	171
Résidences principales	103	90	84	78	86	99	111	110
Résidences secondaires et logements occasionnels	36	42	50	60	67	56	46	37
Logements vacants	14	42	30	21	10	18	30	24
Blot-l'Eglise								
Ensemble	214	234	243	254	248	257	275	300
Résidences principales	165	167	168	153	159	174	177	209
Résidences secondaires et logements occasionnels	38	46	48	63	69	43	61	48
Logements vacants	11	21	27	38	20	40	37	42
Lisseuil								
Ensemble	56	64	66	69	68	63	69	78
Résidences principales	41	40	42	38	35	39	42	53
Résidences secondaires et logements occasionnels	6	18	15	28	29	22	19	17
Logements vacants	9	6	9	3	4	3	8	8

Contraintes sur le projet :

La tendance en termes de logements suit la tendance de la démographie avec une relative stabilité du nombre global de logements sur les derniers recensements.

4.5.4. Emploi

(Sources : www.insee.fr)

Les principaux pôles d'emplois pour les résidents des communes de l'aire d'étude sont situés, soit à Gannat, soit à Saint-Gervais-d'Auvergne, soit à Saint-Eloy-les-Mines, soit à plus grande distance sur l'agglomération de Clermont-Ferrand, Vichy ou Montluçon.

Sur les communes de l'aire d'étude, la part d'actifs de 15 à 64 ans ayant un emploi est synthétisée dans le tableau suivant :

Tableau 27. Part d'actifs ayant un emploi

EMPT1	Total population 15-64 ans		Actifs (%)		Chômeurs (%)	
	2013	2019	2013	2019	2013	2019
France métropolitaine	40 599 859	40 475 554	73,3	74,3	9,6	9,6
Puy-de-Dôme	412 457	412 019	72,2	73,4	8,2	8,8
Saint-Pardoux	259	235	64,6	68,7	7,4	5,2
Saint-Rémy-de-Blot	139	140	79,9	80,3	15,1	10,6
Blot-l'Eglise	221	2960	81,0	77,6	12,2	9,2
Lisseuil	54	72	70,9	76,1	7,3	4,5

La part d'actifs à Saint-Rémy-de-Blot, à Lisseuil ainsi qu'à Blot-l'Eglise est supérieure aux moyennes départementale et nationale en 2013 (excepté pour Lisseuil), comme en 2019, mais elle est légèrement inférieure à ces moyennes dans la commune de Saint-Pardoux.

La proportion de chômeurs est inférieure, voire très inférieure par rapport aux valeurs nationales pour Saint-Pardoux et Lisseuil mais légèrement supérieure ou du même ordre pour Saint-Rémy-de-Blot et Blot-l'Eglise.

La part d'actifs de plus de 15 ans ayant un emploi en 2019 dans sa commune de résidence ou ailleurs en France est synthétisée dans le tableau suivant :

Tableau 28. Part d'actifs ayant un emploi dans sa commune de résidence (en 2019)

ACTT4 / ACTG2	Population active ayant un emploi	Emploi sur la commune de résidence	Véhicules individuels (voiture, camion, fourgonnette, 2 roues)	Transports en commun, marche à pied et pas de transport
France métropolitaine	26 572 725	34,4%	79,1 %	20,9 %
Puy-de-Dôme	266 164	33,8 %	84 %	16 %
Saint-Pardoux	161	23,6 %	85,3 %	14,8 %
Saint-Rémy-de-Blot	97	21,6 %	86,3 %	13,8 %
Blot-l'Église	178	27,6 %	82,6 %	17,4%
Lisseuil	53	22,4 %	81,6 %	18,4 %

Les résidents des communes de l'aire d'étude travaillant sur leur commune de résidence représentent une part plus faible des actifs ayant un emploi qu'au niveau du département. Leur part est également beaucoup plus faible que la moyenne nationale.

La part d'employés utilisant des moyens de transport individuels motorisés est plus importante qu'à l'échelle nationale et départementale.

Sur les quatre communes de l'aire d'étude, les déplacements en voiture, camion et fourgonnette sont les plus importants du fait d'un réseau de transport en commun peu développé et de l'importance de l'emploi en dehors de la commune de résidence.

Contraintes sur le projet :

L'offre d'emplois sur les communes de résidence elle-même ne suffit pas à limiter les déplacements liés aux relations domicile travail.

Le nombre de personnes travaillant à l'extérieur de leur commune de résidence est important, d'où un besoin en déplacement principalement assumé par la route, en véhicules individuels.

Il en résulte des migrations alternantes, relation domicile-travail, qui se caractérisent sur les routes par des usagers connaissant bien l'itinéraire, ce qui induit parfois des vitesses excessives, mais surtout des charges importantes d'heures de pointes sur les principaux axes de desserte locale

4.5.5. Agriculture

(Sources : www.insee.fr , www.agriculture.gouv.fr)

Données générales

A l'échelle de la Communauté de Communes Combrailles, Sioule et Morge, 52% du territoire est couvert par des surfaces agricoles utiles.

L'activité sur les communes de Saint-Pardoux et de Saint-Rémy-de-Blot est principalement dédiée à l'élevage de bovins pour la viande, tandis que sur Blot-l'Église et Lisseuil, l'activité est liée à un élevage de bovins mixtes, pour la viande et le lait.

Figure 11 : Spécialisation agricole des communes

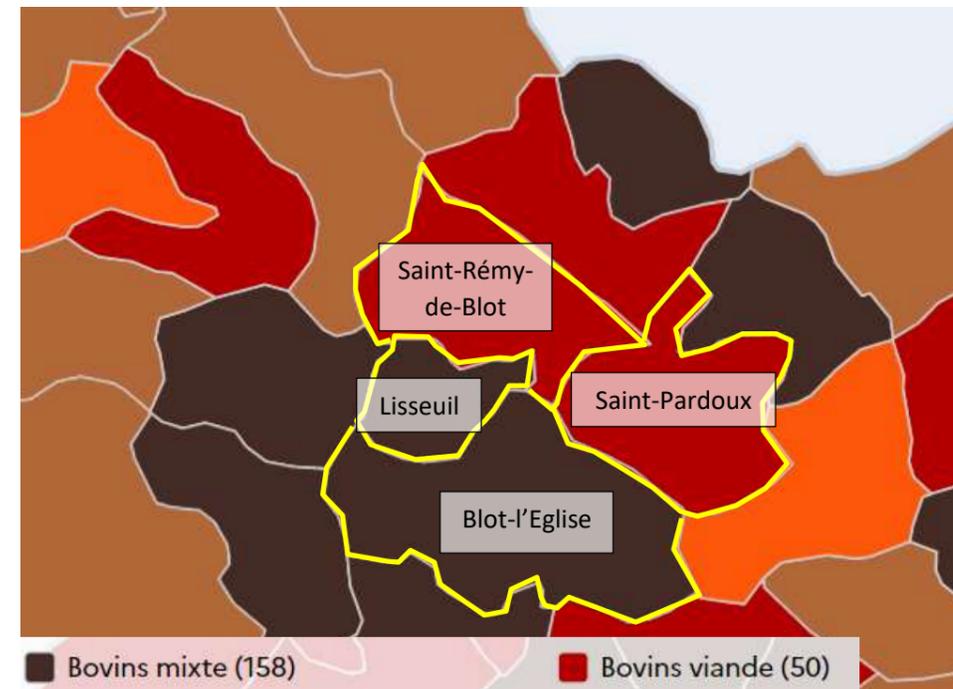
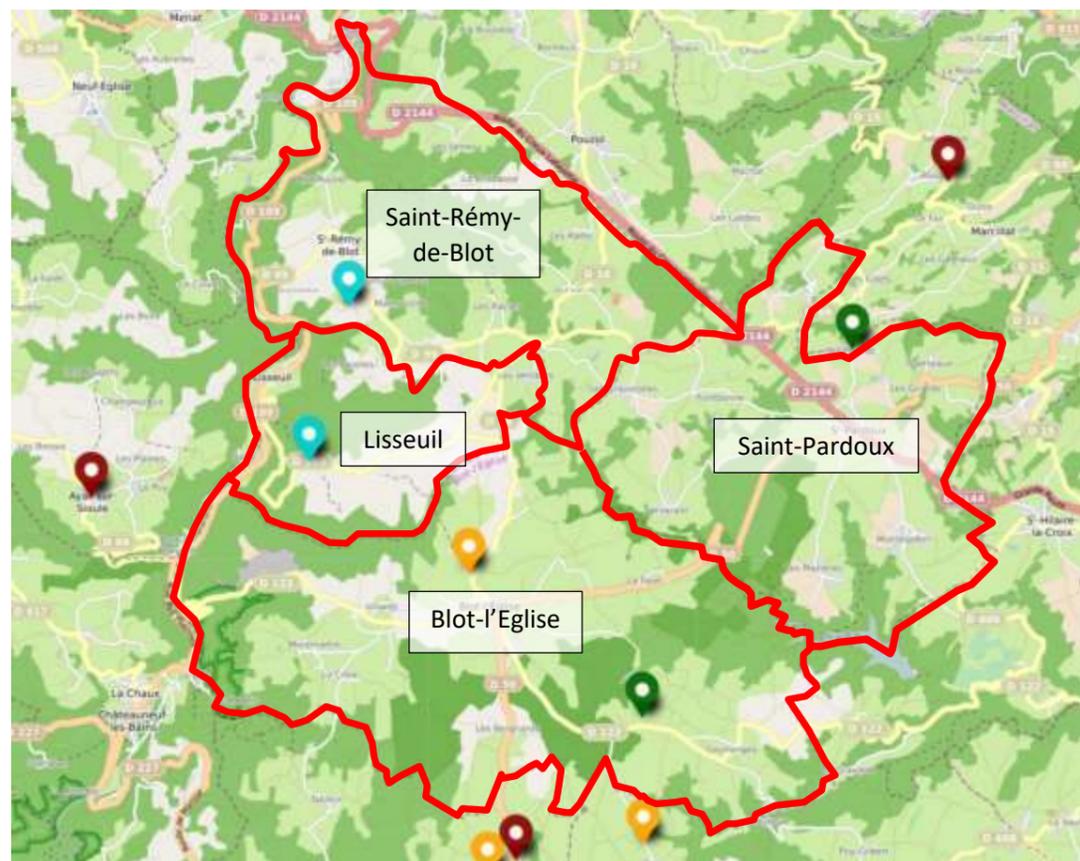


Figure 12 : Carte des producteurs fermiers (Sources : Combrailles SMADC)



On note que les quatre communes sont situées dans les aires géographiques suivantes :

- ✓ Production de lait, de transformation et d'affinage des Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) fromagères « Fourme d'Ambert »,
- ✓ Affinage de l'AOC fromagère « Saint-Nectaire »,
- ✓ Indication Géographique Protégée (IGP) « Porc d'Auvergne », « Porc du Limousin », « Puy de Dôme », « Volaille d'Auvergne » et « Volaille du Forez ».

Sur les quatre communes d'étude, le SMADC (Syndicat Mixte pour l'Aménagement et le Développement des Combrailles) recense cinq exploitations :

- ✓ La Ferme de CatBru, production de fromage de chèvre, à Saint-Rémy-de-Blot ;
- ✓ Coccinelle & Ver de Terre, vente de légumes, à Saint-Rémy-de-Blot ;
- ✓ Anaïs Arnaud, production de fromage de chèvre, à Lisseuil ;
- ✓ Gaec la belle plante, vente de produits issus de plantes cultivées et cueillies, à Blot-l'Eglise ;
- ✓ La Ferme de la terre native, vente de légumes, à Blot-l'Eglise.

² en Unité de Travail Annuel, équivalent temps plein

Données du recensement agricole sur les communes de l'aire d'étude :

	Saint-Pardoux				Saint-Rémy de Blot			
	1988	2000	2010	2020	1988	2000	2010	2020
Nombre d'exploitations	22	22	14	7	22	15	11	12
Equivalent Temps Plein sur les exploitations ²	34	19	15	17	25	12	11	6
Superficie agricole utilisée des exploitations (ha)	931	770	729	859	776	638	649	552
Terres labourables (ha)	291	281	289		187	196	331	
Superficies en cultures permanentes	0	0	0		0	0	0	
Superficie toujours en herbe (ha)	638	487	440		588	442	318	
Cheptel (en Unités de Gros Bétail)	804	624	632		783	624	799	

- s : donnée confidentielle

	Blot-l'Eglise				Lisseuil			
	1988	2000	2010	2020	1988	2000	2010	2020
Nombre d'exploitations	47	24	17	11	13	6	6	5
Equivalent Temps Plein sur les exploitations ³	51	21	23	17	13	8	9	6
Superficie agricole utilisée des exploitations (ha)	1224	1136	1055	781	423	428	388	472
Terres labourables (ha)	347	354	392		157	166	163	

³ en Unité de Travail Annuel, équivalent temps plein

Superficies en cultures permanentes	0	0	s	0	0	0
Superficie toujours en herbe (ha)	874	780	662	265	262	225
Cheptel (en Unités de Gros Bétail)	1135	1036	1089	421	469	493

- s : donnée confidentielle

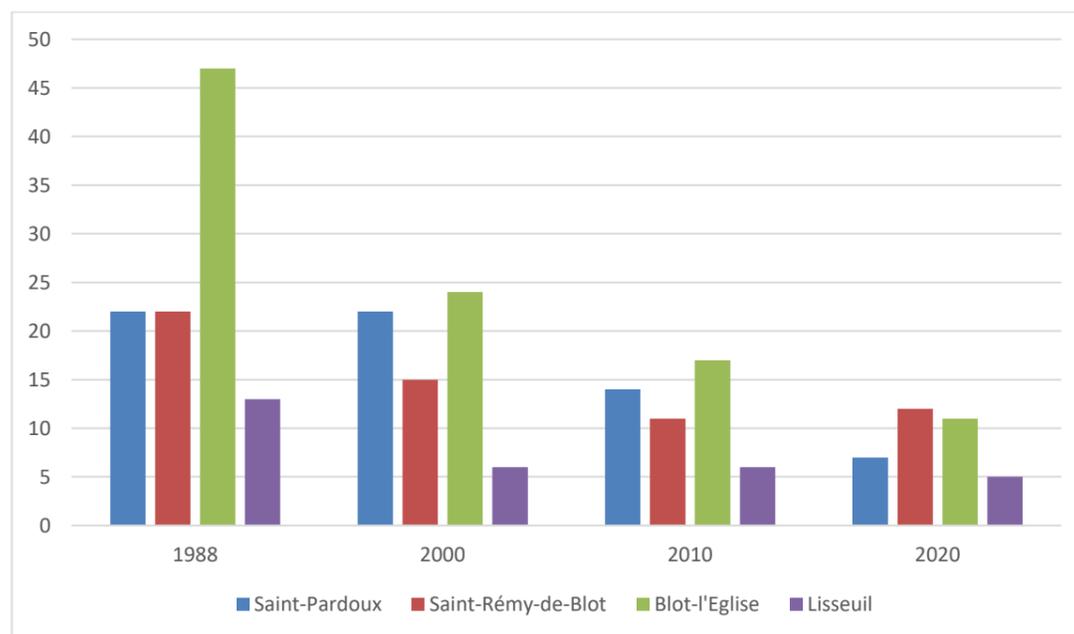
Le nombre d'exploitations est en baisse très nette depuis le recensement de 1988 (- 44% en moyenne pour les deux communes jusqu'en 2010), mais une nouvelle exploitation a été recensée sur la commune de Saint-Rémy-de-Blot. Le nombre d'emplois agricole (en unité de travail annuel) suit une tendance voisine, avec une baisse de 37% du nombre d'emplois en 22 ans (1988-2010), passant de 58 à 46 emplois sur l'ensemble des 2 communes.

La surface agricole utilisée s'élève à plus de 2 600 hectares sur les deux communes, avec un regain sur les communes de Saint-Pardoux et de Lisseuil.

Les terres sont partagées entre les herbages et les terres labourables. On note que la part des surfaces en herbe est passée des ¾ en 1988 à la moitié en 2010, au profit des terres labourables.

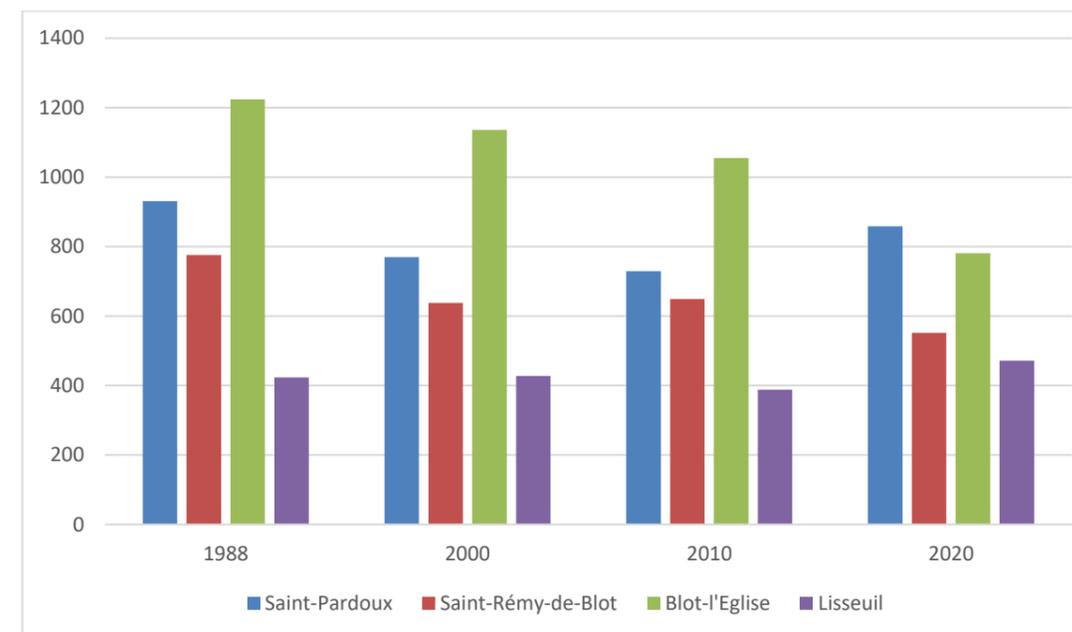
Comme cela peut être constaté de façon générale en France métropolitaine et à l'échelle du département, le nombre d'exploitations agricoles et d'unités de travail à temps plein est en régression sur Saint-Pardoux mais en légère remontée sur la commune de Saint-Rémy-de-Blot, après une chute importante entre 1988 et 2000.

Figure 13. Exploitations agricoles ayant leur siège sur la commune



La superficie agricole utilisée diminue sur Saint-Rémy-de-Blot, mais connaît une forte augmentation sur la commune de Saint-Pardoux, malgré une baisse continue du nombre d'exploitations.

Figure 14. Surface agricole utilisée en hectares

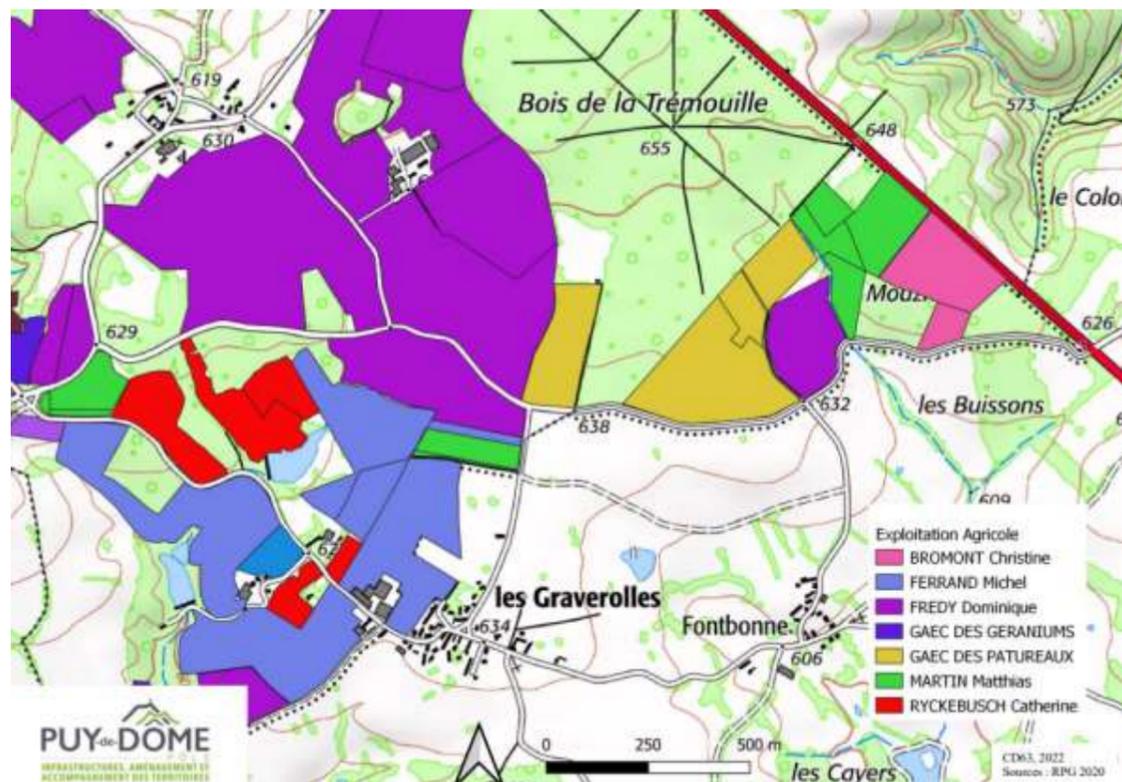


Les producteurs situés sur les communes de l'aire d'étude peuvent produire les produits labellisés suivants :

- ✓ Agneau du Bourbonnais
- ✓ Allier
- ✓ Bourbonnais
- ✓ Bœuf Charolais du Bourbonnais
- ✓ Val de Loire
- ✓ Volailles d'Auvergne
- ✓ Porc d'Auvergne

Sept exploitations seront concernées par le projet d'aménagement de la RD99.

Carte 20 : Exploitations concernées par l'aménagement de la RD99 (Diagnostic foncier agricole de Blot-l'Eglise et Saint-Pardoux)



Contraintes sur le projet :

Le nombre d'exploitations agricoles est en baisse notable sur les deux communes depuis 1988, de même que les emplois liés à l'exploitation agricole. Toutefois, les surfaces exploitées, en prairies ou en terres labourables, restent très importantes.

On note en particulier que les abords de la RD99 sur l'aire d'étude sont occupés par des terres agricoles en majeure partie, une faible proportion étant occupé par des bois.

4.5.6. Situation forestière

L'état parcellaire forestier a été réalisé à partir de la BD Forêt® version 2, produite par l'IGN. Il s'agit d'une base de données de référence pour l'espace forestier et les milieux semi-naturels. Elle constitue le référentiel géographique de description des essences forestières.

Elle décrit les formations végétales forestières et naturelles par une approche de la couverture du sol traduisant une description de la densité de couvert du peuplement, de sa composition et de l'essence dominante, pour les éléments de plus de 5 000 m² (soit 0,5 hectare).

Les espaces décrits par la BD Forêt® version 2.0 sont essentiellement les espaces naturels et semi-naturels :

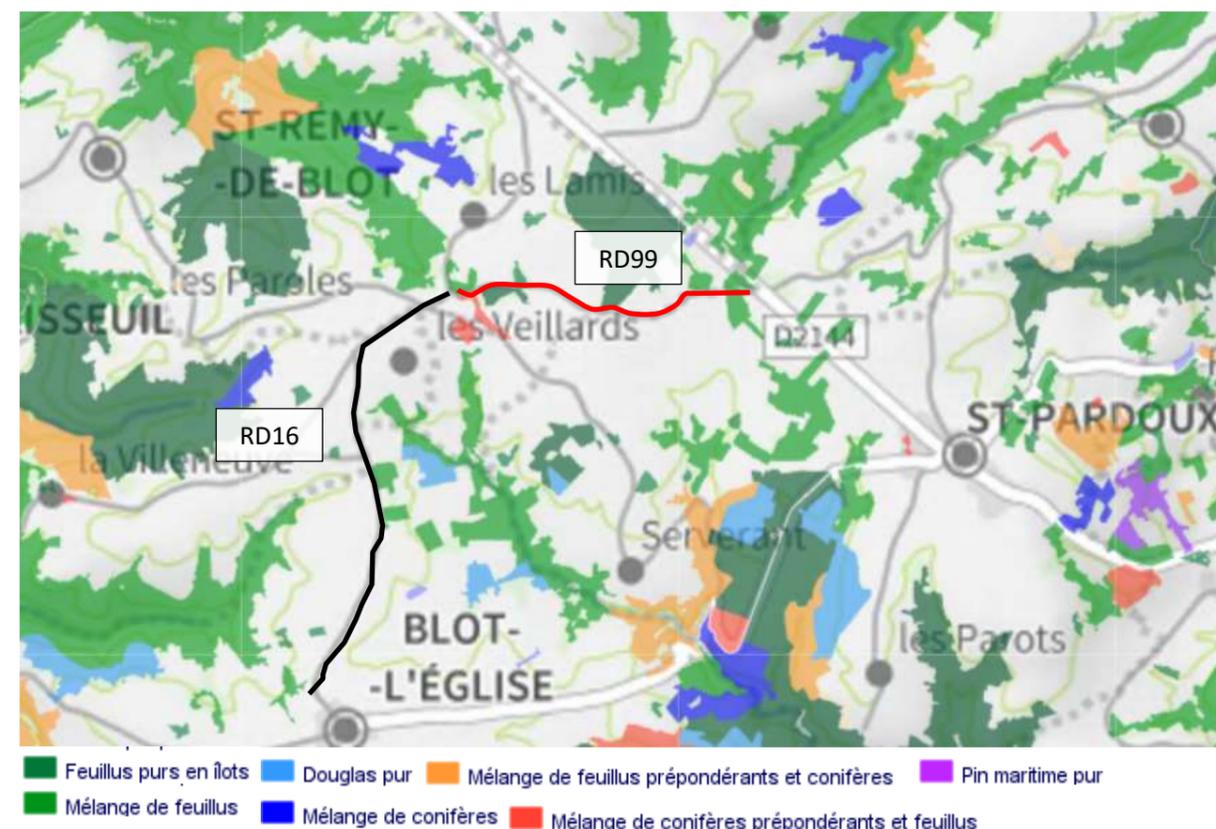
- ✓ Forêts fermées ;
- ✓ Forêts ouvertes ;

- ✓ Peupleraies ;
- ✓ Landes (maquis, garrigues, ...) ;
- ✓ Formations herbacées (pelouses alpines, pelouses pastorales, ...).

La discrimination des essences présentes en forêt est réalisée selon les règles suivantes :

- ✓ Trois classes de taux de couvert des arbres capables d'atteindre une hauteur supérieure à 5 mètres à maturité in situ : inférieur à 10% (non forêt), entre 10 et 40% (forêt ouverte), supérieur ou égal à 40% (forêt fermée) ;
- ✓ Un seuil de 75% de couvert des arbres ayant accès à la lumière pour distinguer un peuplement en composition pure ou en essence pure.

Carte 21 : Répartition des surfaces forestières



Le projet ne traverse que des forêts de feuillus.

Aucune forêt domaniale n'est traversée par la RD99 sur ce tronçon.

Contraintes sur le projet :

La contrainte forestière sur ce projet est faible.

4.5.7. Autres activités économiques

(Sources : www.insee.fr)

Equipements et commerces

Compte tenu de la taille des communes, la plupart des équipements et commerces sont situés en dehors de ces communes. Les activités, équipements et commerces présents sur les deux communes directement concernées par le projet sont les suivantes :

Tableau 29. Activités et équipements

	Saint-Pardoux	Blot-l'Église	Lisseuil	Saint-Rémy-de-Blot
Services :				
Ecole maternelle	X			
Garderie	X			
Ecole élémentaire		X		
Équipement sportif	X	X		X
Bureau de poste	X			
Relais de poste		X		
Bibliothèque	X			
Taxi - VTC	X			
Salle polyvalente				X
Santé et sécurité :				
Infirmiers	X			
Kinésithérapeute	X			
Vétérinaire	X			
Commerces de proximité :				
Boulangerie	X	X		
Épicerie	X			
Magasin de meubles		X		
Boucherie	X			
Fleuriste	X	X		
Restaurants			X	X
Hôtellerie				
Camping		X		X
Agence immobilière :				
Coiffeur/esthéticiennes	X			

Artisans :

Serrurerie, menuiserie	X	X		
Plomberie - chauffage				
Bâtiment, Travaux Publics	X		X	X
Automobile (garage)	X	X	X	

Pour les autres équipements, le pôle majeur d'attraction économique est la ville de Gannat ou de Saint-Eloy-les-Mines, avec de nombreux commerces et services, y compris grandes surfaces.

Tourisme

L'accueil touristique est assuré par plusieurs chambres d'hôtes :

- ✓ Les roulottes des Combrailles à Saint-Pardoux ;
- ✓ Le camping Moto Route 99.

Contraintes sur le projet :

L'accueil touristique assez diffus sur le territoire est assuré par différentes chambres d'hôtes.

Le maintien des accès aux commerces services et aux parcelles agricoles devra être assuré pendant la phase travaux pour permettre le maintien de l'activité.

4.5.8. Réseaux

L'aire d'étude est concernée par plusieurs réseaux qui le plus souvent longent les voies de circulation.

Contraintes sur le projet :

Les contraintes notables relatives aux réseaux et servitudes sont liées aux conduites de fluides et aux câbles qui pourraient être interceptés par le projet, impliquant ainsi :

- ✓ Un surcoût pour les travaux en cas de nécessité de déplacement de réseaux ;
- ✓ Des contraintes en phase travaux du fait de la proximité des réseaux (travaux sous lignes à moyenne tension en particulier).

Cependant, aucune de ces contraintes n'est rédhibitoire.

4.5.9. Patrimoine culturel – Tourisme

Source : PLU de Saint-Rémy-de-Blot

Edifices protégés au titre des monuments historiques

L'aire d'étude n'est concernée par aucun objet ou monument historique inscrit ou classé.

Des monuments existent à proximité sur la commune de Saint-Rémy-de-Blot. Il n'y en a par contre aucun sur la commune de Saint-Pardoux, de Lisseuil ou de Blot-l'Église.

Les monuments historiques existants à Saint-Rémy-de-Blot sont les suivants :

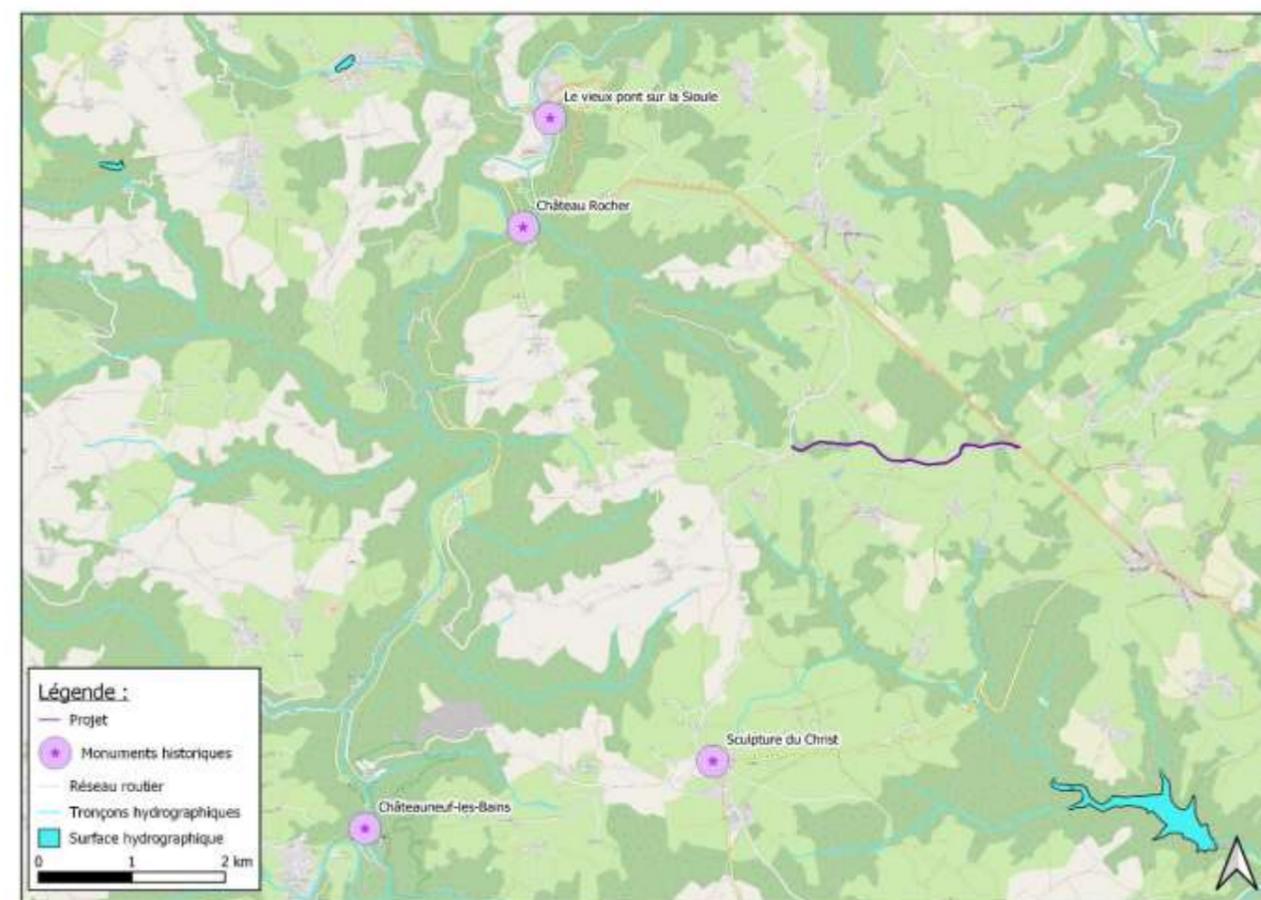
- **Ruines du château fort de Blot-le-Rocher, dit château Rocher**, construit aux 11^{ème}, 13^{ème} et 15^{ème} siècles. Ce bâtiment privé, à l'état de vestige, est classé par arrêté du 20 janvier 1913.
- **Le vieux pont dur la Sioule, lieu-dit « Pont de Menat »**, il pourrait dater du XIII^{ème} siècle.
- **Le presbytère de Blot**, au titre d'édifice de conservation abrite une **sculpture du Christ**, statue en bronze du 15^{ème} et 16^{ème} siècles, classée par arrêté du 24 juin 1964 au titre des objets.



A ces monuments classés, il convient d'ajouter des éléments de petit patrimoine, lavoirs, fontaines, croix, ... qui peuvent se rencontrer sur le territoire des 2 communes.

L'église de Saint-Rémy-de-Blot ainsi que le nouveau pont sur la Sioule au le lieu-dit de « Pont de Menat » sont des édifices notables mais non classés.

Carte 22 : Carte des Monuments historiques



Sites archéologiques

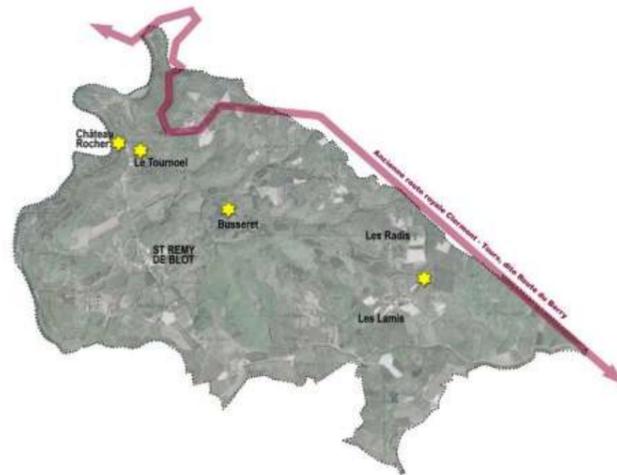
Source : INRAP – PLU de Saint-Rémy-de-Blot – PLU

Les services de la DRAC n'ont pas été consultés récemment dans le cadre de l'étude. Dans leur réponse du 20 février 2014, ils avaient indiqué l'absence de site connu dans l'assiette du projet ou à proximité immédiate à cette date.

Le PLU de Saint-Rémy-de-Blot recense trois sites archéologiques sur sa commune :

- ✓ Le château Rocher datant du Moyen-Age
- ✓ Un site gallo-romain entre les Radis et les Lamis
- ✓ Un autre site gallo-romain au nord de Busseret
- ✓ Un possible quatrième site non recensé par la DRAC au lieu-dit « Le Tournel » s'agissant peut-être d'un ancien hameau disparu

Carte 23 : Carte des sites archéologiques connus à Saint-Rémy-de-Blot



Source : PLU de Saint-Rémy-de-Blot

Il convient de noter que des sites inconnus à ce jour peuvent exister sans qu'aucune prospection ne les ait encore mis à jour.

Le maître d'ouvrage peut demander une réalisation anticipée des fouilles afin de permettre une meilleure planification des travaux.

En effet, en application du livre V du code du patrimoine, les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement sont susceptibles d'être conditionnés à l'accomplissement de mesures de détection et le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique.

De plus, en cas de découverte fortuite lors des travaux, une déclaration immédiate devra être faite, conformément à l'article L531.14 du Code du patrimoine, auprès des services du ministère de la culture (Direction Régionale des Affaires Culturelles) qui évalueront les besoins d'interventions et mèneront celles-ci si nécessaire.

Tourisme

L'activité touristique présente un caractère important dans le Puy-de-Dôme. Toutefois, sur l'aire d'étude elle ne concerne que des passages ponctuels sur la route départementale, le secteur n'étant pas en lui-même un point d'appel.

Les sites les plus proches, et qui peuvent susciter le passage par la RD99 ou la RD16 sont notamment :

- ✓ **Le Château Rocher**, à 4 km environ au Nord de la section objet du projet ;
- ✓ **Châteauneuf-les-Bains**, station thermale à 4 km à l'Ouest de Blot-l'Eglise,
- ✓ **le gour de Tazenat** (lac de cratère) et **le Moulin des Desniers** à 10 km au Sud, à Charbonnières-les-Vieilles.

Figure 15 : Château Rocher



De plus, La Sioule fait l'objet d'activités de loisirs et notamment de pêche et de canoë Kayak.

Les principales structures d'accueil sont constituées de nombreux hôtels et restaurants, notamment à Châteauneuf-les-Bains, mais aussi des accueils de plein air (camping-caravaning et chalets) et des gîtes et meublés, chambres d'hôtes.

Contraintes sur le projet :

Les monuments historiques, qu'ils fassent l'objet de classement ou inscription ou pas, sont très éloignés du site du projet. Il n'y a donc pas de contrainte de ce point de vue.

Par contre, le secteur est susceptible de mettre à jour des vestiges archéologiques et les possibilités de découvertes sont une contrainte pour tout projet affectant le sous-sol.

Des préconisations seront formulées en partie « Mesures compensatoires » en cas de découverte fortuite.

Enfin, le projet ne concerne aucun itinéraire de grande randonnée ni site touristique notable.

4.5.10. Acoustique

Normes de référence

Les mesures acoustiques ont été réalisées conformément à la norme **NF S 31-085** relative à la caractérisation et au mesurage du bruit dû au trafic routier et à la norme **NF S 31-010** relative à la caractérisation et au mesurage des bruits dans l'environnement.

Le microphone est placé au minimum à 2 mètres en avant de la façade des habitations et au minimum à 1,5 mètre au-dessus du sol.

Les simulations sont réalisées conformément à la norme **NF S 31-133** relative au calcul de l'atténuation du bruit lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques (NMPB 2008) et la norme **NF S 31-130** relative à la cartographie en milieu extérieur.

Cadre réglementaire

La loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992, relative à la lutte contre le bruit, implique la prise en compte des nuisances sonores générées par une infrastructure de transport terrestre lors de la création ou de la transformation significative de cette dernière.

Les textes de loi qui s'appliquent sont les suivants :

- ✓ Code de l'environnement (Livre V, articles R.571-44 à 52), partie relative à la limitation du bruit des aménagements, infrastructures et matériels de transports terrestres,
- ✓ Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières,
- ✓ Circulaire n°97-110 du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.

Ces textes s'appliquent aux routes nouvelles et aux routes existantes modifiées de manière significative. Dans le cas de la RD99, le tracé sera décomposé en sections homogènes pouvant correspondre au critère d'infrastructure modifiée.

Les niveaux maximums admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure routière nouvelle sont fixés aux valeurs suivantes (arrêté du 5 mai 1995, art. 2) :

Tableau 30. Niveaux maximums admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure routière nouvelle

Usage et nature des locaux	LAeq (6h - 22h)	LAeq (22h - 6h)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale :		
- salles de soins et salles réservées au séjour des malades	57 dB(A)	55 dB(A)
- autres locaux	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	Aucune obligation
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée uniquement de nuit	65 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	Aucune obligation
Définition d'une zone préexistante modérée	LAeq (6h - 22h)	LAeq (22h - 6h)
Habitation en zone préexistante modérée	< 65 dB(A)	< 60 dB(A)

Nota : la réglementation s'applique à la période jour ou nuit la plus pénalisante. L'ensemble de ces objectifs est valable pour les habitations bénéficiant du critère d'antériorité.

L'article R571-45 du Code de l'environnement précise qu'une infrastructure est modifiée de manière significative si elle respecte les deux conditions suivantes :

- ✓ "des travaux doivent être réalisés sur l'infrastructure concernée",
- ✓ "la modification entraîne, à terme, une augmentation de plus de 2 dB(A) de la contribution sonore par rapport à une situation prévisible à terme, si la voie n'était pas modifiée".

Il suffit que l'augmentation du niveau sonore LAeq soit supérieur à 2 dB(A) sur au moins une des deux périodes pour que le critère soit vérifié.

Dans le cas d'une modification significative vérifiée, la contribution sonore maximale admissible à terme de l'infrastructure est fixée par l'arrêté du 5 mai 1995 :

- ✓ "si la contribution de l'infrastructure avant travaux est inférieure aux valeurs prévues à l'article 2 dudit arrêté, elle ne pourra excéder ces valeurs après travaux",
- ✓ "dans le cas contraire, la contribution sonore, après travaux ne doit pas dépasser la valeur existant avant travaux, sans pouvoir excéder 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne".

Ces deux points sont détaillés par types de locaux (source : extraits de la note d'information SETRA n°55 de Mars 1998, page 3).

Tableau 31. Niveaux maximums admissibles selon la nature des locaux - Période diurne (6h-22h)

Nature des locaux	Contribution actuelle de la route existante	Niveau sonore ambiant initial de jour (avant transformation)*	Seuil à respecter pour la seule route après transformation
Logements	≤ 60 dB(A)	< 65 dB(A)	60 dB(A)
		≥ 65 dB(A)	65 dB(A)
	> 60 et ≤ 65 dB(A)	< 65 dB(A)	Valeur de la contribution actuelle de la route
		≥ 65 dB(A)	65 dB(A)
	> 65 dB(A)	≥ 65 dB(A)	65 dB(A)
Bureaux	indifférent	< 65 dB(A)	65 dB(A)
		≥ 65 dB(A)	aucune obligation
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale : salles de soins et de repos des malades	≤ 57 dB(A)	indifférent	57 dB(A)
	> 57 et ≤ 65 dB(A)		Valeur de la contribution actuelle de la route
	> 65 dB(A)		65 dB(A)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale : autres locaux	≤ 60 dB(A)	indifférent	60 dB(A)
	> 60 et ≤ 65 dB(A)		Valeur de la contribution actuelle de la route
	> 65 dB(A)		65 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	≤ 60 dB(A)	indifférent	60 dB(A)
	> 60 et ≤ 65 dB(A)		Valeur de la contribution actuelle de la route
	> 65 dB(A)		65 dB(A)

* Le niveau sonore ambiant initial est le niveau existant sur le site **toutes sources sonores confondues** (y compris la route dans son état initial).

Tableau 32. Niveaux maximums admissibles selon la nature des locaux - Période nocturne (22h-6h)

Nature des locaux	Contribution actuelle de la route existante	Niveau sonore ambiant initial de nuit (avant transformation)*	Seuil à respecter pour la seule route après transformation
Logements	≤ 55 dB(A)	< 60 dB(A)	55 dB(A)
		≥ 60 dB(A)	60 dB(A)
	> 55 et ≤ 60 dB(A)	< 60 dB(A)	Valeur de la contribution actuelle de la route
	> 60 dB(A)	≥ 60 dB(A)	60 dB(A)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale (y compris salles de soins et de repos des malades)	≤ 55 dB(A)	indifférent	55 dB(A)
	> 55 et ≤ 60 dB(A)		Valeur de la contribution actuelle de la route
	> 60 dB(A)		60 dB(A)

Généralités

La gêne vis-à-vis du bruit est un phénomène subjectif, donc forcément complexe. Une même source de bruit peut engendrer des réactions assez différentes suivant les individus, les situations, les lieux ou la période de l'année.

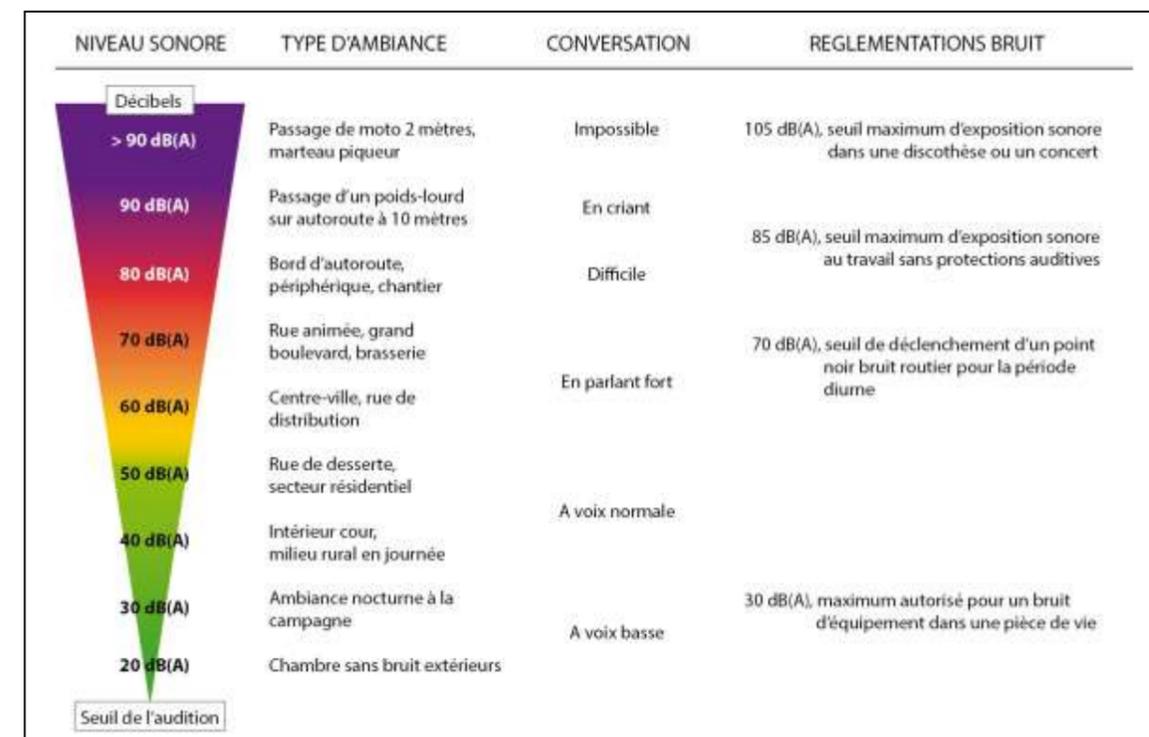
Différents types de bruit (continu, intermittent, impulsionnel, à tonalité marquée) peuvent également occasionner une gêne à des niveaux de puissance très différents.

D'autres paramètres n'ayant rien à voir avec l'acoustique entrent également en compte : importance relative de la source de bruit dans la vie des riverains, rôle dans l'intérêt économique de chacun, opinion personnelle quant à l'intérêt de sa présence. Le phénomène de gêne est donc très complexe et parfois très difficile à mettre en évidence. On admet généralement qu'il y a gêne, lorsque le bruit perturbe la vie d'individus (période de sommeil / conversation / période de repos ou de travail).

Le bruit s'exprime en décibel suivant une arithmétique logarithmique. On parle alors de niveau de pression acoustique s'étendant de 0 dB(A) (seuil d'audition) à 130 dB(A) (seuil de la douleur et au-delà). Le doublement de l'intensité sonore se traduit dès lors par une augmentation de 3 dB(A) pour une source linéaire (route, voie ferrée, tramway). De la même manière la somme de 10 sources de bruit de même intensité se traduit par une augmentation du niveau sonore de 10 dB(A).

La réduction du bruit dans l'environnement porte sur la conception de source de bruit moins gênante (véhicules moins bruyants mais toujours plus nombreux, amélioration des revêtements de chaussée pour les routes, mise en place de rails soudés pour les voies ferrées, mise en place de silencieux sur les moteurs), la mise en place de barrières acoustiques (écrans acoustiques, merlon de terre, couverture totale ou partielle) et enfin isolation de façade des bâtiments (ce dernier recours consiste à assurer un isolement important à un logement en mettant en place des menuiseries performantes au niveau acoustique).

Figure 16. Echelle des bruits



Classement sonore des infrastructures de transport dans le secteur d'étude

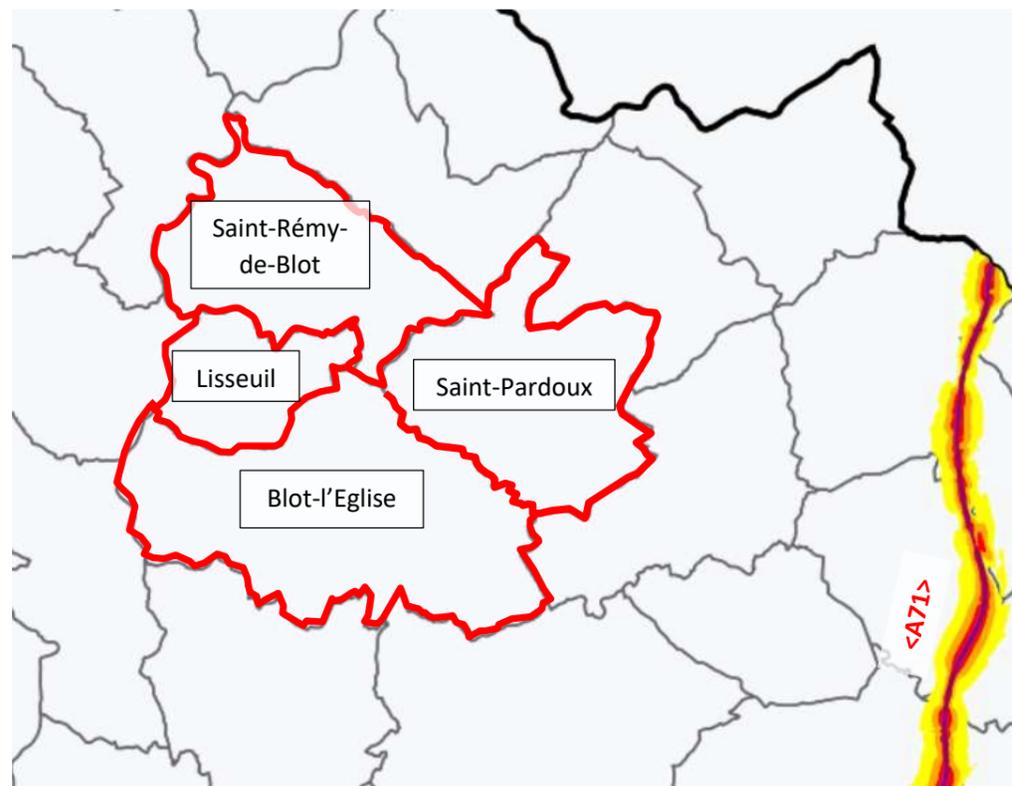
Les réseaux routiers et ferroviaires sont classés suivant l'importance des trafics observés par section. Pour les infrastructures routières les règles de classement sont données par l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Le PPBE de l'État troisième échéance a été approuvé par l'arrêté préfectoral n°19-2152 du 19 novembre 2019. La RD99 entre la RD16 et la RD2144 n'est pas concerné par le PPBE en raison d'un trafic faible.

Tableau 33. Niveaux sonores de référence pour le classement des infrastructures de transport terrestre

NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE		CATÉGORIE de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
LAeq (6h-22h) en dB(A)	LAeq (22h-6h) en dB(A)		
L > 81	L > 76	1	d = 300 m
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	2	d = 250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	3	d = 100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	4	d = 30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	5	d = 10 m

Carte 24. Classement sonore des infrastructures de transports dans le secteur d'étude



Source : DDT 63, Cartographie des secteurs affectés par le bruit dû aux infrastructures terrestre de transport du Puy-de-Dôme

<https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=37dbf4cc-781a-4a3a-88a0-3110818262c5#>

Le secteur d'étude n'est concerné par aucune classification de nuisance sonore due aux infrastructures terrestres de transport, cependant la commune limitrophe Saint-Hilaire-la-Croix est concernée. La RD2144 est classée en catégorie 3 des voies bruyantes sur son tronçon traversant la commune de Saint-Hilaire-la-Croix.

Pour autant la RD99 n'est pas classée.

Il n'a pas été réalisé de mesures de bruit sur le site dans la mesure où le projet n'est pas de nature à induire un impact sur les habitations relativement éloignées de la voie.

Plan d'exposition au bruit aérien

Le secteur d'étude n'est pas concerné par le bruit aérien.

Autres sources de bruit

Par ailleurs, le secteur d'étude n'est pas affecté par des bruits provenant des sources industrielles ou d'autres activités voisines, étant trop éloigné des activités bruyantes.

Les autres sources de bruits sont anecdotiques et très variables dans le temps, notamment les bruits liés à l'exploitation agricole.

Objectifs de contribution sonore de l'infrastructure

Aucun établissement de santé, de soins ou d'action sociale n'est recensé dans le périmètre d'étude ce qui implique que les seuils sonores définis pour les logements et les bureaux sont les plus exigeants.

Dans le cadre d'un réaménagement, il convient de vérifier si l'aménagement entraîne une modification significative de l'infrastructure (augmentation de plus de 2 dB(A) de la contribution sonore de la RD99 par rapport à une situation prévisible à terme, si la voie n'était pas modifiée) :

- ✓ En l'absence de transformation significative, aucun objectif acoustique n'est nécessaire ;
- ✓ En présence d'une transformation significative, les objectifs acoustiques sont variables selon les niveaux sonores préexistants.

Concrètement, les aménagements sur place projetés sur la RD99 n'induiront pas une transformation significative à proximité des bâtiments sensibles identifiés puisque l'axe de la route n'est pas modifié au droit des habitations avec un élargissement de chaussée de part et d'autre de l'axe. Ces aménagements auront peu voire pas d'effet sur l'exposition au bruit routier existante. Il n'y aura donc aucune évolution sonore directement liée à la géométrie de la chaussée. Aucun objectif sonore n'est donc imposé au maître d'ouvrage.

Contraintes sur le projet :

Les zones exposées au bruit en l'état actuel sont les abords immédiats de la RD2144 principalement, puis de la RD16 et de la RD99 dans une moindre mesure.

Le projet n'a pas pour objet de drainer de nouveaux flux de trafic, ni de modifier l'axe de la voie de façon susceptible d'induire une modification des nuisances à la source.

La contribution sonore de l'aménagement de la voie ne devra pas excéder 60 dB(A) en période diurne et 55 dB(A) en période nocturne aux niveaux des habitations toutes très éloignées du secteur objet de l'étude.

Au regard des aménagements projetés, la transformation de l'infrastructure ne sera pas significative au droit des bâtiments sensibles identifiés le long de l'axe routier ce qui se traduit par l'absence d'obligation réglementaire. Par conséquent, aucune protection acoustique ne devrait être nécessaire dans le cadre du projet.

4.5.11. Risques naturels et technologiques

Sources : Georisques.gouv.fr

Rappel : Un événement potentiellement dangereux n'est un risque majeur que s'il s'applique à une zone où des enjeux humains, économiques ou environnementaux sont présents.

Risques naturels

Parmi les risques naturels, on distingue deux catégories principales :

- ✓ Les risques d'origine géologique : mouvements de terrain, séisme, éboulements, ...
- ✓ Les risques d'origine météorologiques : tempêtes, cyclones, inondations, avalanches, feux de forêt, foudre...

Risques mouvements de terrains

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol en fonction de la nature et de la disposition géologiques.

Il est dû à des processus lents de dissolution, d'érosion ou de saturation des sols, qui sont favorisés par l'action du vent, de l'eau, du gel ou de l'homme.

Le mouvement de terrain peut se traduire par :

- ✓ Un affaissement ou un effondrement plus ou moins brutal de cavités souterraines naturelles (grottes) ou artificielles (mines, carrières) ;
- ✓ Des phénomènes de gonflements ou de retrait liés aux changements d'humidité de sols argileux à l'origine de fissuration du bâti ;
- ✓ Un tassement des sols compressibles (vase, tourbe, argile) ;
- ✓ Un affaissement des sols par surexploitation des aquifères ;
- ✓ Des glissements par saturation en eau des sols ;
- ✓ Des effondrements et chutes de blocs par érosion régressive ;
- ✓ Des ravinements et des coulées boueuses et torrentielles ;

La commune de Saint-Pardoux présente un risque de mouvement de terrain classifié comme existant.

Contraintes sur le projet :

Les mouvements de terrains ne paraissent pas être une contrainte pour un aménagement sur place principalement d'une route existante ne présentant pas de désordre notable.

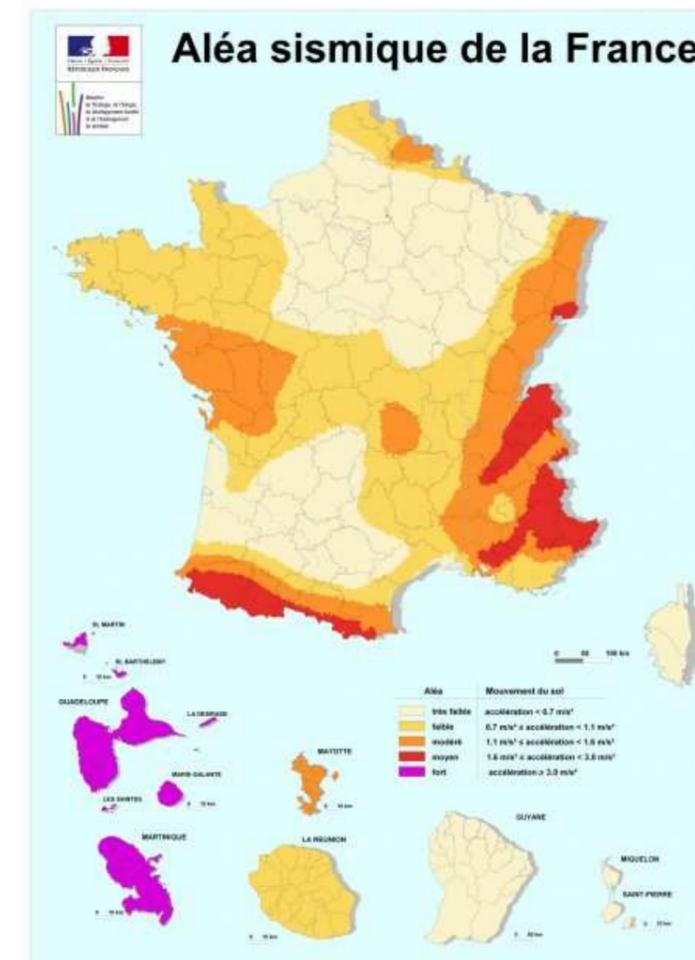
Sismicité

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur, créant des failles dans le sol et parfois en surface, se traduisant par des vibrations du sol transmises aux constructions. Les dégâts sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations.

Contraintes sur le projet :

Le risque sismique est classé en niveau faible sur les communes de Saint-Rémy-de-Blot et Saint-Pardoux, et modéré sur les communes de Lisseuil et Blot-l'Église, selon la nouvelle nomenclature des risques.

Carte 25. Nouvelle carte sismique



Aléa retrait gonflement de terrain

Les mouvements de terrain consécutifs au gonflement et retrait des argiles, sous l'influence des alternances de périodes sèches et humides, sont susceptibles d'entraîner des désordres dans les constructions (comme des fissures ou des distorsions des constructions). Ce risque correspond aux variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux qui se matérialisent par des gonflements en période humide et des tassements en période sèche.

Un « aléa fort » signifie que des variations de volume ont une très forte probabilité d'avoir lieu. Ces variations peuvent avoir des conséquences importantes sur le bâti (comme l'apparition de fissures dans les murs). Les constructions les plus touchées sont les habitats individuels.

L'aire d'étude est concernée par un aléa faible de retrait-gonflement des argiles.

Figure 17 : Cartes des aléas retrait gonflement de terrain dans la zone d'étude (Source : Géorisques)



Source Géorisques / Argiles

Contraintes sur le projet :

L'aire d'étude est concernée par un aléa faible de retrait-gonflement des argiles donc les contraintes sont faibles.

Risques d'inondation

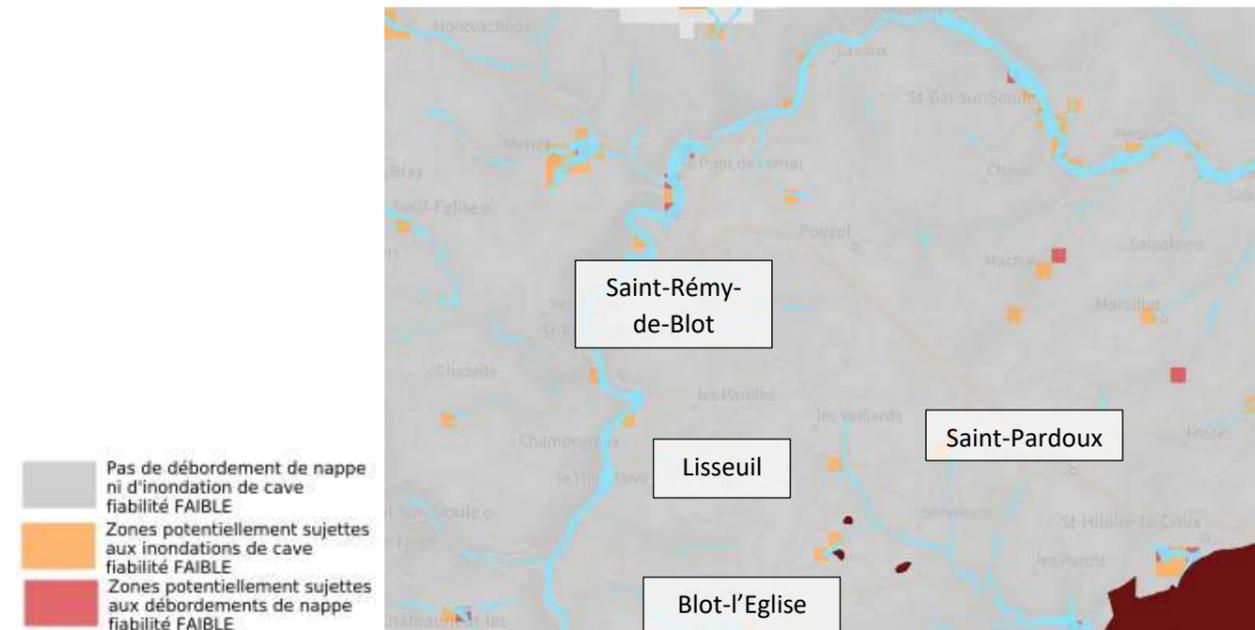
Inondation par remontée de nappe souterraine

Le risque d'inondation peut également être lié aux remontées des nappes phréatiques présentes dans le sous-sol. Elles interviennent quand le sol gorgé d'eau ne peut plus recevoir les eaux pluviales, impliquant leur maintien en surface.

Le risque de remontée de nappe est cartographié par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (cf. site georisques.gouv.fr).

L'aire d'étude n'est pas concernée par les risques de débordement de nappes et d'inondations de cave à proximité des cours d'eau comme l'indique la carte ci-dessous.

Carte 26. Inondations par remontée de nappe



Source : <http://www.georisques.gouv.fr>

Inondations de surface

Aucune des communes de l'aire d'étude n'est soumise à un plan de prévention des risques « inondation » (PRR), cependant la commune de Saint-Rémy-de-Blot est soumise à un risque d'inondation, y compris par crues torrentielles liées à la montée rapide de cours d'eau et aux ruptures de barrage.

La zone d'étude est cependant située à l'écart des cours d'eau et donc des zones susceptibles d'être submergées. Cependant la RD99 intercepte un cours d'eau qui est susceptible de connaître des débordements localisés en cas de difficulté d'entonnement dans l'ouvrage. Toutefois, le secteur en amont de l'ouvrage ne fait pas l'objet d'usage pouvant être mis en péril par un débordement ponctuel et de courte durée.

Le risque d'inondation n'est pas une contrainte majeure sur le secteur objet du projet.

Rupture de barrage

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage.

Les causes de rupture peuvent être diverses :

- ✓ Techniques : défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations
- ✓ Naturelles : séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur le barrage)
- ✓ Humaines : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

Le phénomène de rupture de barrage dépend des caractéristiques propres du barrage. Ainsi, la rupture peut être :

- ✓ Progressive dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci (phénomène de " renard ").
- ✓ Brutale dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval. La carte du risque représente les zones menacées par l'onde de submersion qui résulterait d'une rupture totale de l'ouvrage.

Obligatoire pour les grands barrages, cette carte détermine, dès le projet de construction, quelles seront les caractéristiques de l'onde de submersion en tout point de la vallée : hauteur et vitesse de l'eau, délai de passage de l'onde, etc. Les enjeux et les points sensibles (hôpitaux, écoles, etc.) y figurent également.

La commune de Saint-Rémy-de-Blot et de Lisseuil sont concernées par le risque de rupture du barrage EDF des Fades-Besserves, sur la rivière Sioule dans le département du Puy-de-Dôme dont la fonction principale est la production d'électricité.



Barrage des Fades - Besserve

Ce barrage EDF des Fades-Besserves fait l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI). 40 communes du périmètre du SAGE Sioule sont concernées, 19 dans le Puy de Dôme et 21 dans l'Allier.

Contraintes sur le projet :

Le risque d'inondation n'est pas une contrainte majeure sur le secteur objet du projet.

Risque Radon

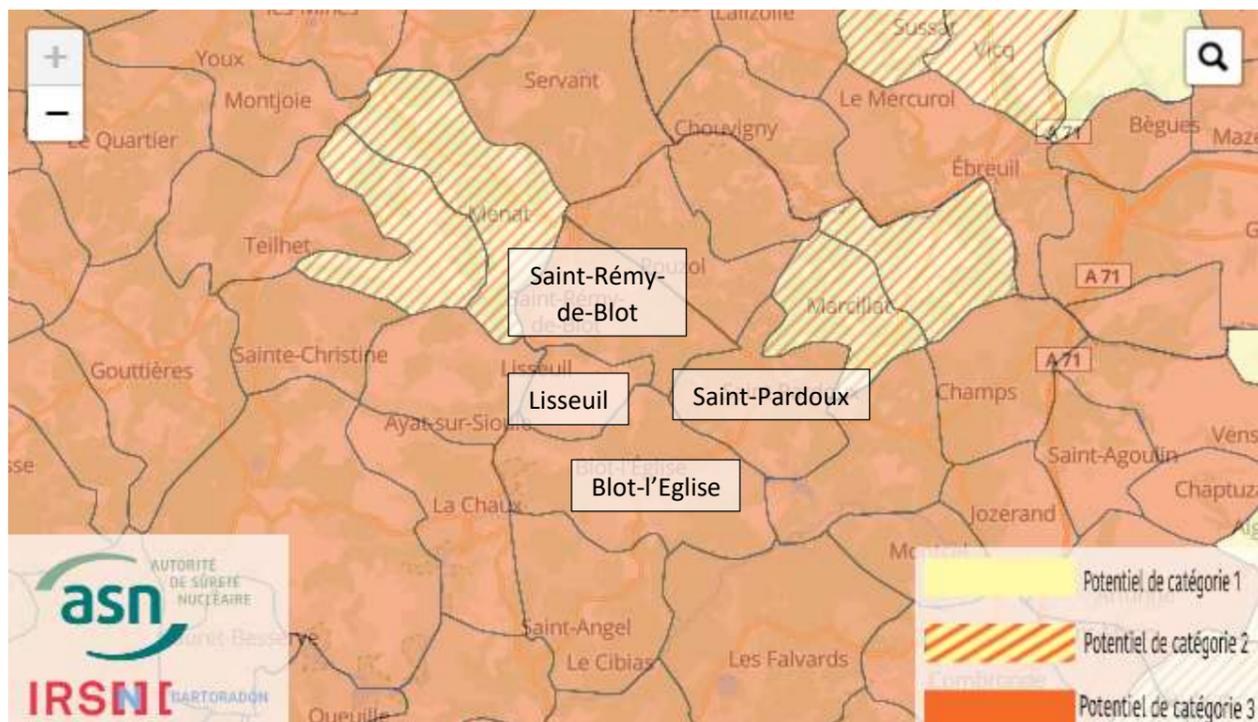
Source : www.irsn.fr

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches.

En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

Le radon est présent en tout point du territoire et sa concentration dans les bâtiments est très variable : de quelques becquerels par mètre-cube (Bq.m⁻³) à plusieurs milliers de becquerels par mètre-cube.

Carte 27. Sensibilité au radon



Source : www.irsn.fr

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN conduit à classer les communes en 3 catégories :

✓ Catégorie 1 :

Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (bassin parisien, bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (massif central, Polynésie française, Antilles...).

Sur ces formations, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que seulement 20% des bâtiments dépassent 100 Bq.m-3 et moins de 2% dépassent 400 Bq.m-3.

✓ Catégorie 2 :

Les communes à potentiel radon de catégorie 2 sont celles localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments.

Les communes concernées sont notamment celles recoupées par des failles importantes ou dont le sous-sol abrite des ouvrages miniers souterrains... Ces conditions géologiques particulières peuvent localement faciliter le transport du radon depuis la roche jusqu'à la surface du sol et ainsi augmenter la probabilité de concentrations élevées dans les bâtiments.

✓ Catégorie 3 :

Les communes à potentiel radon de catégorie 3 sont celles qui, sur au moins une partie de leur superficie, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations. Les formations concernées sont notamment celles constitutives de massifs granitiques (massif armoricain, massif central, Guyane française...), certaines formations volcaniques (massif central, Polynésie française, Mayotte...) mais également certains grès et schistes noirs.

Sur ces formations plus riches en uranium, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est plus importante que dans le reste du territoire. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que plus de 40% des bâtiments situés sur ces terrains dépassent 100 Bq.m-3 et plus de 6% dépassent 400 Bq.m-3.

L'ensemble des communes concernées par l'aire d'étude sont répertoriées en potentiel de catégorie 3 pour le risque radon par l'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

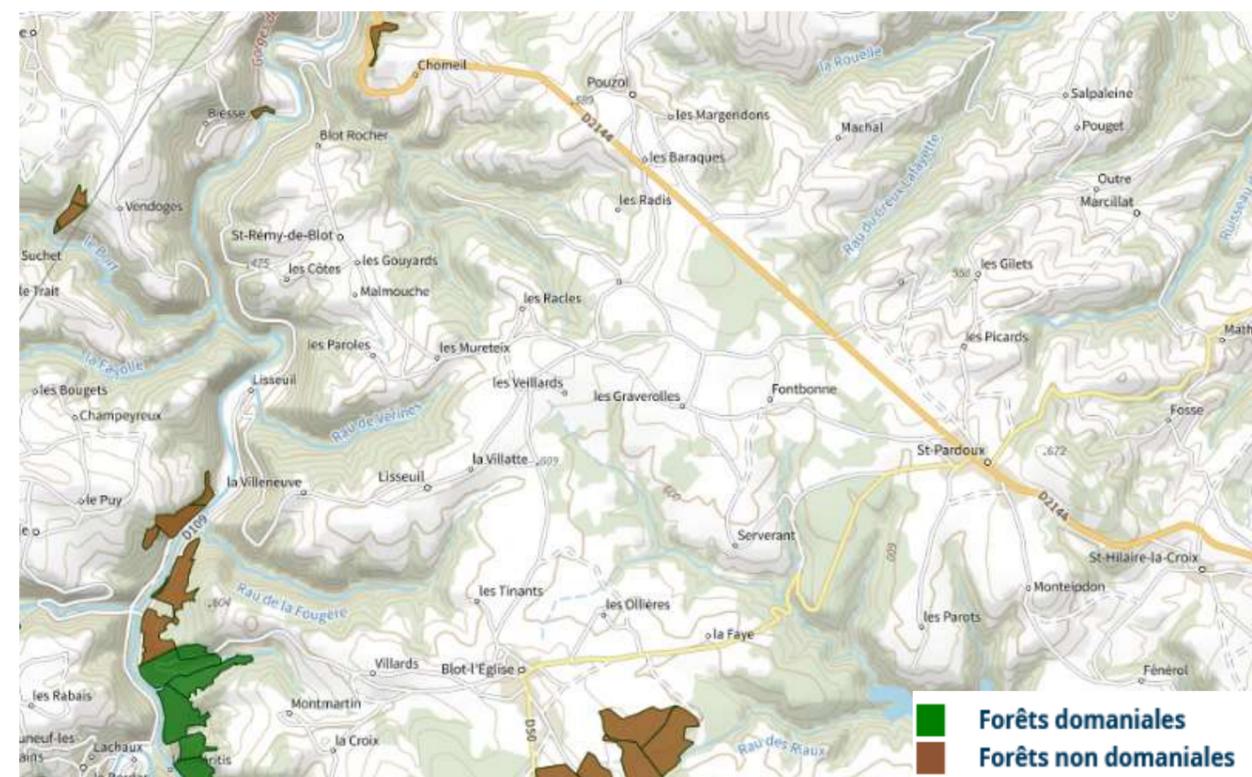
Contraintes sur le projet :

Les communes concernées par l'aire d'étude sont concernées par le risque radon.

Risque de feux de forêt

Les deux communes de l'aire d'étude font l'objet d'une classification « existante » du risque de feu de forêt.

Carte 28. Risque de feux de forêt



Source : www.geoportail/feux de forêt

Contraintes sur le projet :

La zone d'étude est elle-même peu concernée par ce risque compte tenu de la situation en zone faiblement boisée.

Phénomènes météorologiques

Les tempêtes concernent une large partie de l'Europe et notamment la France, comme l'a démontré la tempête de 1999. Bien que moins dévastatrices que les tempêtes tropicales, elles peuvent induire des pertes humaines et matérielles.

Les quatre communes sont concernées par ce risque.

Phénomènes liés à l'atmosphère

Les phénomènes atmosphériques concernent les orages, chutes de grêle et de neige, et les conséquences qui peuvent en découler sur les biens matériels et les enjeux humains.

La situation en zone montagneuse et le climat pouvant être très froid en hiver accentuent ce risque.

Les quatre communes sont concernées par ce risque.

Risques technologiques

Les risques technologiques ont une origine anthropique ; ils regroupent les risques industriels, nucléaires, biologiques, transport de matières dangereuses, rupture de barrage, ...

Risque industriel

Le risque industriel est en particulier associé à la présence d'installations classées pour la protection de l'environnement.

Carte 29. Installations industrielles

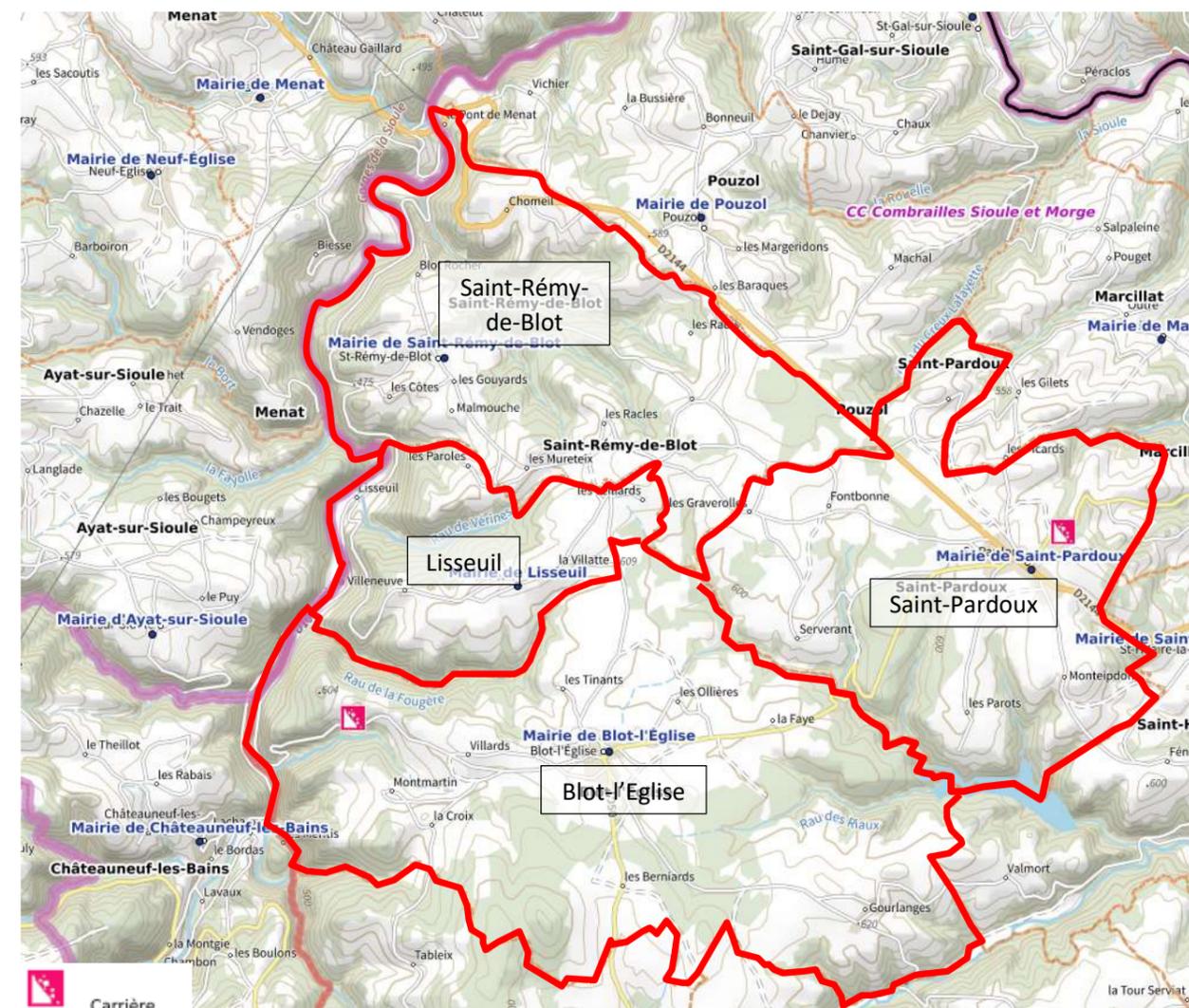


Tableau 34. Industries recensées

Commune	Nom de l'installation	Activité principale
Saint-Pardoux	Commune de Saint-Pardoux	Administration publique et défense
Blot-l'Eglise - Les Boudines	Duron SAS	Non renseignée (Carrière)

Il n'existe pas de sites classés présentant des risques industriels sur les 2 communes. Seule la carrière des « Boudines » est recensée. Toutefois, ce site est éloigné de la section de la RD16 et de RD99 devant être aménagée dans le cadre du projet.

Il n'y a aucune installation classée SEVESO sur les deux communes ni à proximité. Il n'y a pas non plus d'installation nucléaire à moins de 20 km.

Aucune installation industrielle rejetant des polluants n'est répertoriée au sein de l'aire d'étude.

Aucun site et sol pollué n'est localisé dans la base de données Géorisques dans l'aire d'étude. Toutefois, les trois communes sont mentionnées comme pouvant accueillir d'anciens sites industriels et activités de services (base de données BASIAS) non localisés.

Risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Ce type de risque est consécutif à un accident. Une matière dangereuse est une substance dont les propriétés physiques ou chimiques (...) peuvent présenter un danger pour l'homme, les biens ou l'environnement.

Il existe aucune canalisation de transport de gaz sur les communes étudiées.

Le transport de matières dangereuses concerne essentiellement les grands axes routiers, notamment la RD2144.

Il s'agit d'une contrainte modérée pour la RD2144, mais ce risque n'est pas noté sur la base de donnée Primnet pour les 2 communes de l'aire d'étude.

Les accidents sont caractérisés par des blessures imputables à la matière dangereuse (brûlures, malaises...), l'épandage de la matière (liquide ou gazeuse), ou l'explosion ou l'incendie du chargement de matière dangereuse.

Contraintes sur le projet :

La base de données Géorisques ne recense aucune zone à risque de rejets de polluants d'origine industrielle sur la zone d'étude.

Synthèse des risques

Les 2 communes de l'aire d'étude sont soumises à divers risques recensés dans la base de données Géorisques :

Tableau 35. Synthèse des risques présents sur les communes de l'aire d'étude

		Saint-Pardoux	St Rémy-de-Blot
Feux de forêt		X	X
Inondation	Par crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau		X
	Par crue à débordement lent de cours d'eau		X
Mouvements de terrain	Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)		X
	Glissement de terrain		
	Tassements différentiels		Aléa moyen et fort X
Phénomènes liés à l'atmosphère		X	X
Phénomènes météorologiques			
Risque industriel		X	
Rupture de barrage			X
Séisme	zone de sismicité 2	zone de sismicité 2 X	zone de sismicité 2 X
Transport de matières dangereuses			

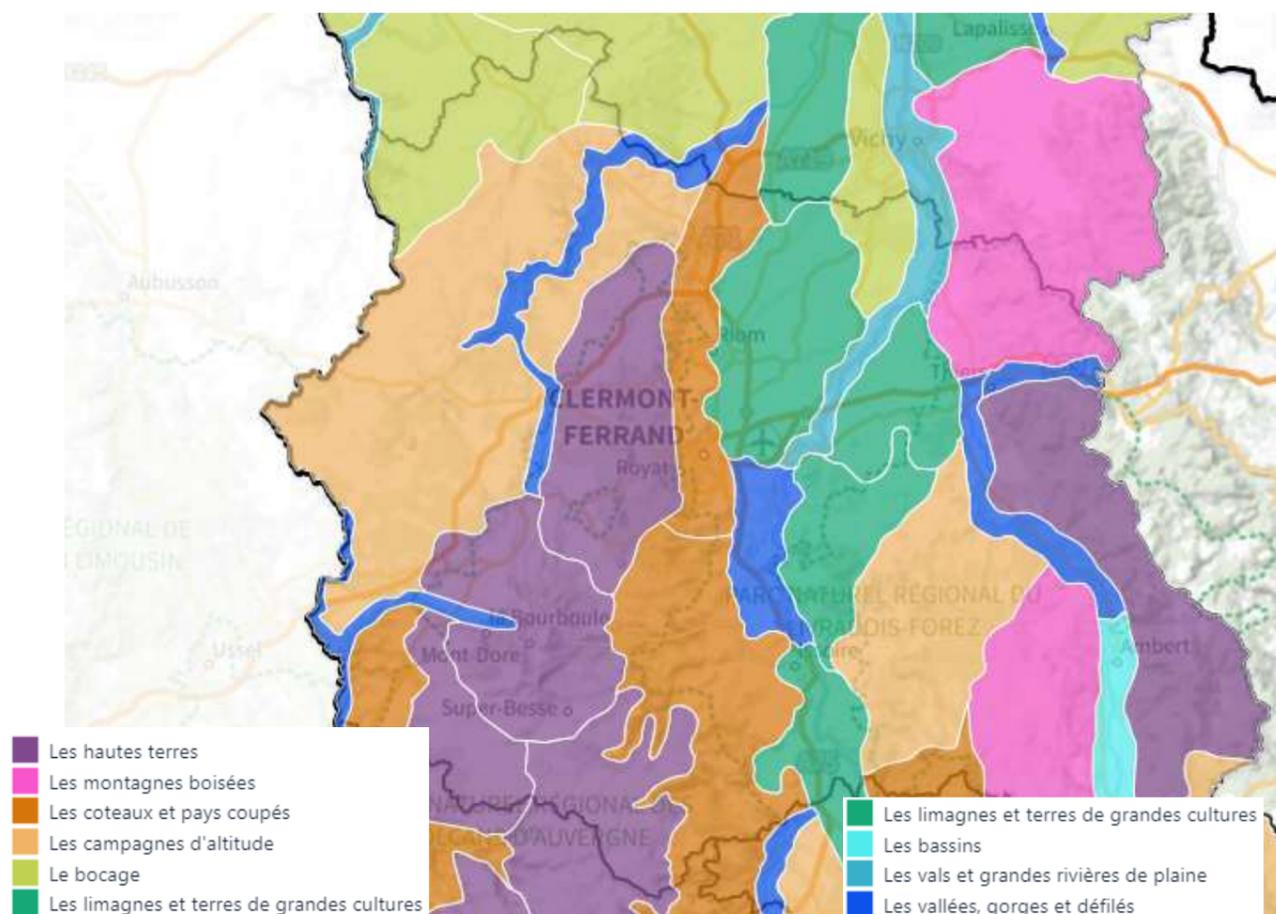
Les principaux risques présents sur l'aire d'implantation du projet sont :

- ✓ Les risques mouvement de terrain.
- ✓ Les risques d'incendie.

4.6. PAYSAGE

4.6.1. Approche géographique – le grand paysage

Carte 30. Les grandes familles de paysages du Puy-de-Dôme



Source : Atlas des paysages d'Auvergne

La zone d'étude est située au Nord de la Chaîne des Puys dans la région des Combrailles. Elle est caractérisée par des reliefs adoucis découpés par des vallons accueillant des cours d'eau dans leurs parties hautes où les vallées ne sont pas encore fortement creusées.

Le contexte général est dominé par une ambiance de moyenne montagne à dominante agricole de type plateau perché, agrémenté de place en place par des boisements et quelques haies arborées ou arbustives.

Les grandes parcelles délimitées par un réseau très lâche de haies autorisent de larges ouvertures sur l'horizon et en particulier vers la Chaîne des Puys au Sud.

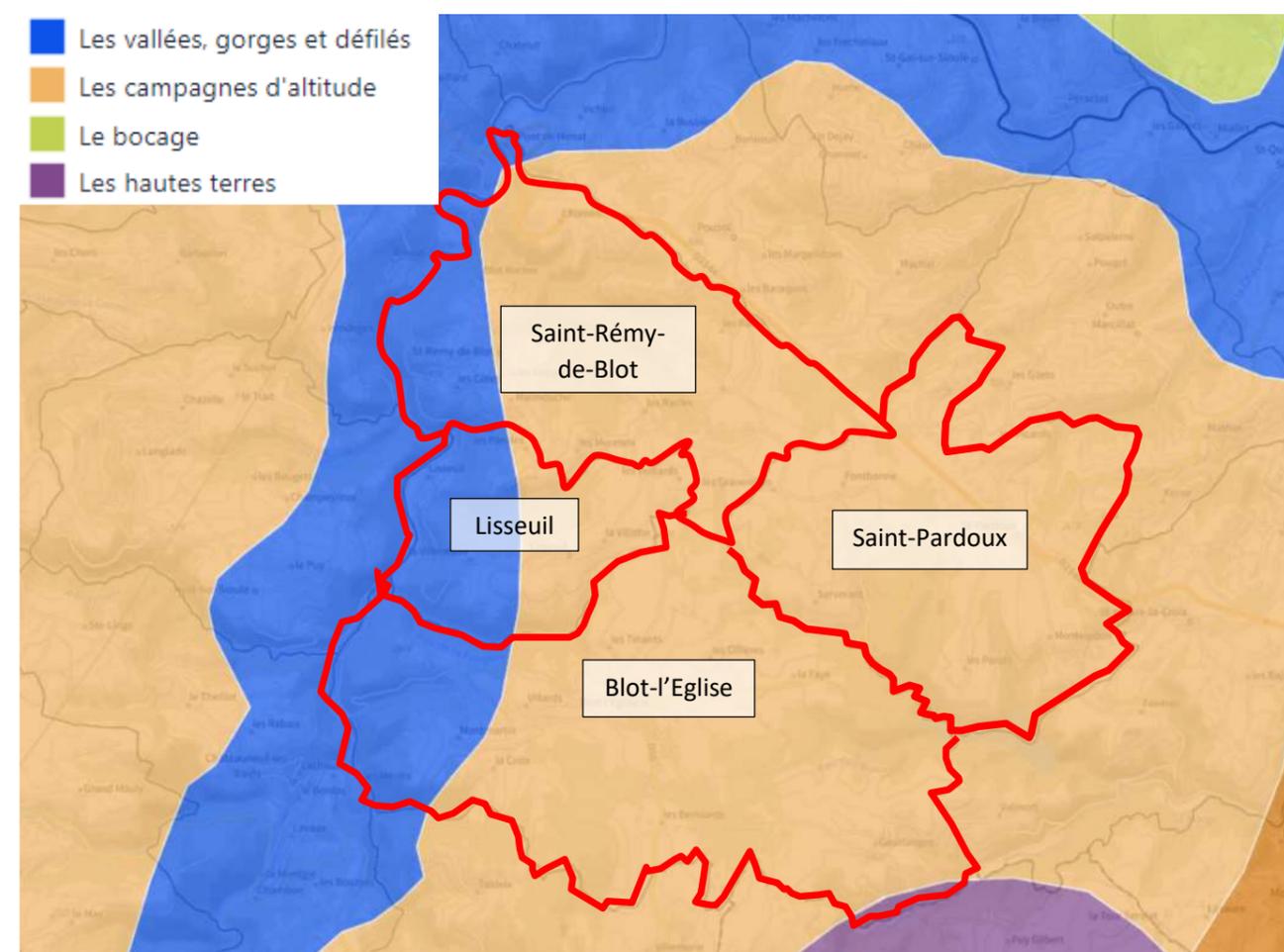
Le paysage est constitué des grandes prairies et de cultures. Les prairies représentent 17% du territoire de la communauté de communes Combrailles, Sioule et Morge dont font partie les quatre communes d'études.

Les prairies quant à elles représentent 35% de ce territoire. Les espaces forestiers occupent environ 41% de cet espace.

Malgré sa relative proximité, la vallée de la Sioule est imperceptible du fait de l'encaissement important de la rivière.

Du fait de la distance relative vis à vis des grands pôles urbains, les communes de l'aire d'étude ne sont pas soumises à un développement important de zones résidentielles ou d'activités en périphérie des bourgs anciens. Le développement urbain reste modéré et relativement limité à l'extension des bourgs et zones bâties existantes (du fait notamment de l'application du Règlement National d'Urbanisme en l'absence de documents d'urbanisme à Saint-Pardoux).

Carte 31. Les grandes familles de paysages aux abords du projet



4.6.2. Les paysages aux abords de la RD99 et de la RD16

Les Combrailles

Les Combrailles sont une zone classifiée par l'Atlas des paysages d'Auvergne comme une zone de campagnes hautes. Elles sont formées de collines et de gorges successives, étendues sur de vastes zones. Le paysage est donc principalement de type rural, avec de légers vallonements.

Les deux communes de l'aire d'étude présentent des paysages de ce type.

Vallée et gorges de la Sioule

La commune de Saint-Rémy-de-Blot est traversée par la Sioule, au Nord-Ouest. L'Atlas a donc catégorisé cette partie de la commune, se trouvant aux abords de la Sioule, dans la famille de paysages des vallées, gorges et défilés. Elle fait partie de la vallée et des gorges de la Sioule.

Perception du paysage depuis la RD16 :

La RD16 traverse un domaine peu arboré. La majorité du tracé est entourée de vastes prés.

L'usager de la voie ne perçoit que peu de bâtis avant d'atteindre Blot-l'Eglise. Cependant une vue dégagée sur la chaîne des Puys est observable depuis la voie.

Le domaine de l'eau n'est pratiquement pas perceptible dans le contexte de crête.

Figure 18 : Climat très rural d'une route serpentant entre les prés et bosquets



Figure 19 : Blot-l'Eglise en premier plan devant la chaîne des Puys depuis la RD16



Figure 20 : Espace agricole ouvert traversé par la RD16



Figure 21 : Carrefour de la RD16 et de la RD505



Figure 22 : Vue en direction de la chaîne des Puys depuis la RD16



Perception du paysage depuis la RD99 :

La RD99 traverse un domaine plus arboré avec des bosquets et un réseau de haies plus dense.

L'utilisateur de la voie ne perçoit que peu de bâti. A Saint-Rémy-de-Blot, toutefois, les fermes des Lamis et des Tas sont visibles depuis la RD99.

En dehors d'une zone humide en bordure du ruisseau de la Mouzière, le domaine de l'eau n'est pratiquement pas perceptible dans le contexte de crête.

Figure 23 : Carrefour de la RD16 et de la RD99 côté Blot-l'Eglise



Figure 24 : Pâtures et bocage le long de la RD99



Figure 25 : Vue sur la chaîne des Puys depuis la RD99



Figure 26 : Séquence intimiste au carrefour de la RD99 et de la RD2144 avant de déboucher sur l'ancienne nationale



Figure 27 : Carrefour de la RD99 et de la RD2144



Contraintes sur le projet :

Le secteur d'étude occupé par de espaces ouverts agricoles présente une sensibilité faible. Les éléments de valeur du secteur reposent d'une part sur les bois qui offrent des ambiances spécifiques sur la RD99, d'autre part sur les vallons qui offrent des points de vue dégagés, notamment sur la RD16. Les vues lointaines vers la chaîne des puys, offrent de très belles perspectives à l'usager de la RD99 comme de la RD16.

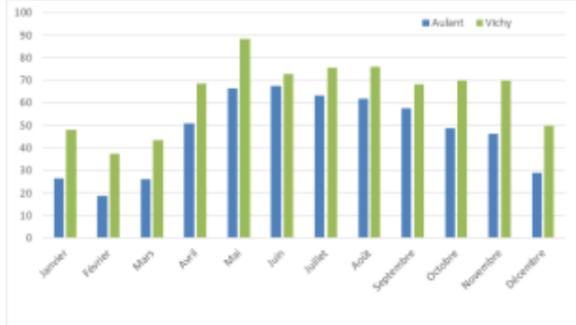
L'enjeu pour l'aménagement de la voie sera de préserver ces points de vue et de ne pas induire de rupture dans les structures paysagères par des mouvements de terrain de grande ampleur sur la RD99. La RD16 ne sera, quant à elle, pas modifiée.

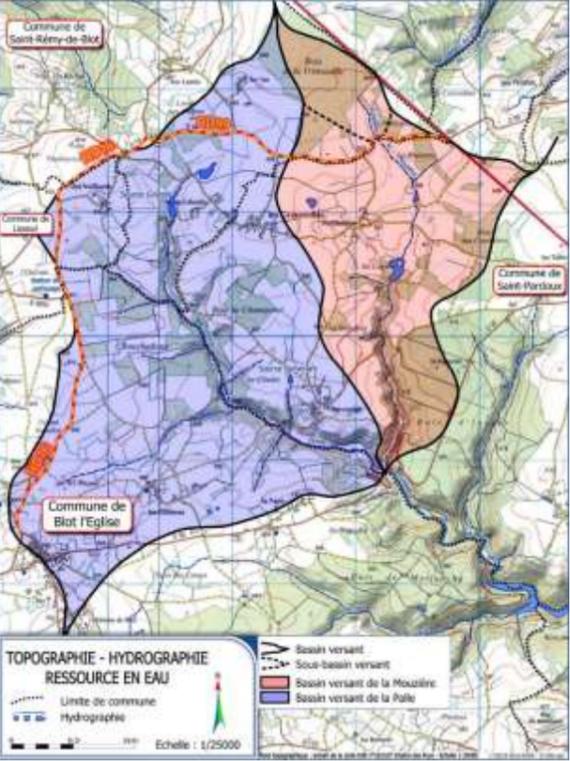
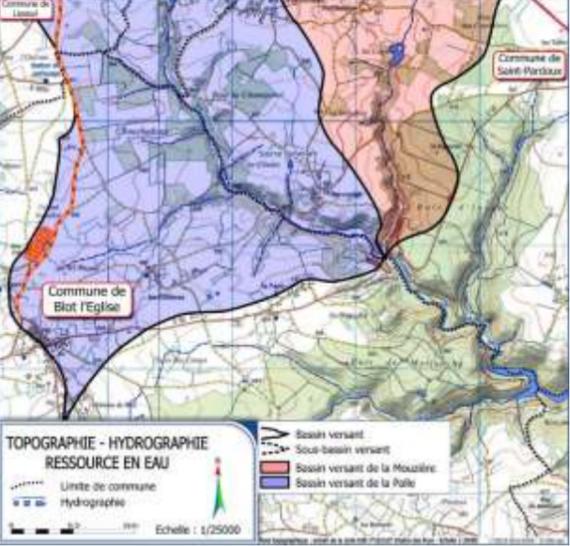
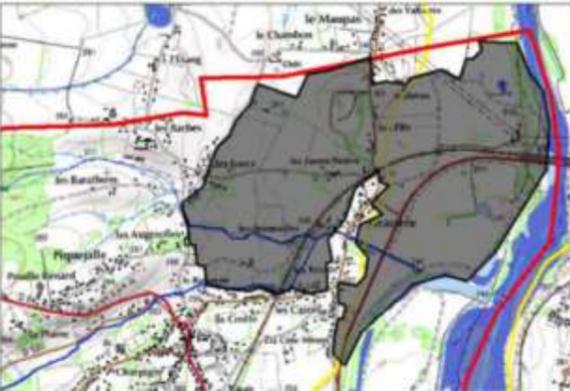
5. SYNTHÈSE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX – EVOLUTION EN L'ABSENCE DE PROJET

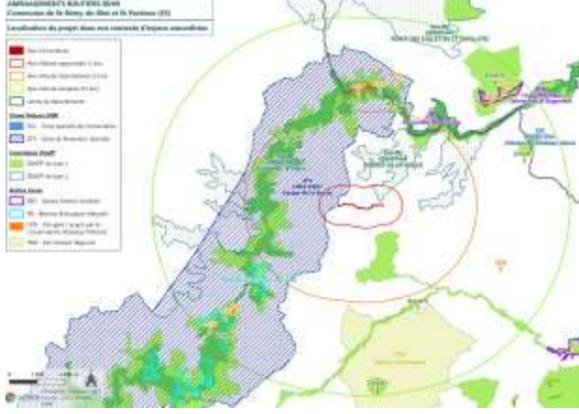
L'établissement de l'état initial du site et de son environnement permet de dresser un inventaire des contraintes applicables au projet. Les contraintes majeures à intégrer dans la conception du projet sont récapitulées ci-après.

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 a de plus introduit la notion d'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet. Le tableau suivant introduit dans sa dernière colonne un aperçu de l'évolution prévisible des facteurs de l'environnement en l'absence du projet.

Tableau 36. Synthèses des contraintes prises en compte, enjeux identifiés, évolution prévisible en l'absence du projet

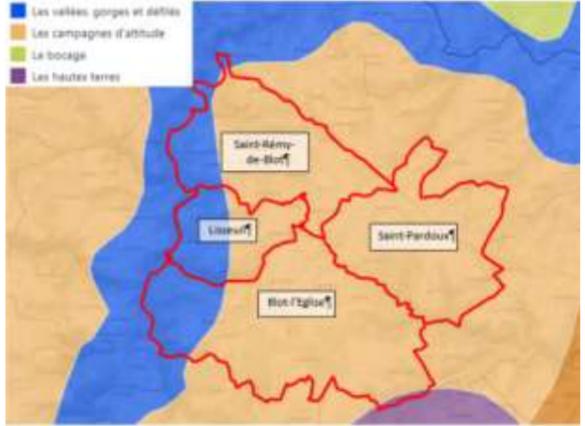
Catégorie	Enjeu	Élément graphique	Evolution prévisible en l'absence du projet
Conditions de déplacement			
Trafic	<p>Le trafic automobile est actuellement stabilisé aux alentours de 398 véhicules/j.</p> <p>Les poids lourds représentent entre 24 % et 30 % du trafic de la RD99.</p> <p>Les poids lourds représentent une part importante du trafic dans le sens Est-Ouest. Il est interdit dans l'autre sens.</p> <p>Le trafic de poids lourds interdits d'Ouest en Est sur la RD99 est ainsi reporté sur la RD16, entraînant des nuisances pour le hameau des Lamis.</p> <p>Le nombre d'accidents mortels et corporels recensés sur 10 ans est faible sur cet axe et le nombre d'accidents matériels est aussi faible, on recense 2 accidents matériels entre 2020 et 2022.</p> <p>L'un d'eux se trouve dans le virage modifié par le projet.</p> <p>➔ Enjeu fort</p>		<p>La RD16 ne sera pas modifiée donc elle n'implique aucun impact.</p> <p>En l'absence d'aménagement de la RD99, il n'est pas attendu d'évolution spécifique du trafic.</p> <p>Les nuisances induites par le passage des poids lourds du carrier resteront inchangées dans le hameau des Lamis</p> <p>La route resterait relativement inconfortable du fait de ses caractéristiques réduites. Les croisements seraient toujours impossibles du fait du manque d'accotements.</p>
Milieu physique			
Topographie	<p>Le secteur d'étude est caractérisé par un relief peu contraignant.</p> <p>➔ Enjeu moyen</p>		<p>L'occupation du site en l'absence de projet sera identique et ne remettra pas en cause la topographie.</p>
Climat	<p>Le secteur présente une rigueur hivernale modérée, et une pluviométrie plus importante au printemps.</p> <p>Des précipitations importantes peuvent avoir lieu presque toute l'année, pouvant atteindre et dépasser 50 mm sur une journée un grand nombre de mois, engendrant des ruissellements importants en cas d'imperméabilisation.</p> <p>➔ Enjeu moyen</p>		<p>A l'échelle locale, il n'est pas attendu de variation climatique en l'absence d'aménagement du site.</p> <p>A l'échelle globale, le réchauffement climatique pourrait avoir un effet sur la violence des orages et les amplitudes thermiques.</p>

Catégorie	Enjeu	Élément graphique	Evolution prévisible en l'absence du projet
Réseau hydrographique et bassin versant	<p>L'aire d'étude appartient à plusieurs bassins versants, la Sioule au nord-ouest et Allier via la Morge côté sud-est.</p> <p>Le projet prend place en tête de bassin versant de petits affluents du ruisseau de la Palle, lui-même affluent de la Morge.</p> <p>→ Enjeu fort</p>	 <p>TOPOGRAPHIE - HYDROGRAPHIE RESSOURCE EN EAU</p> <p>Limite de commune Hydrographie</p> <p>Echelle : 1/25000</p> <p>Legend: - Bassin versant (orange) - Sous-bassin versant (bleu) - Bassin versant de la Mouzière (rouge) - Bassin versant de la Palle (jaune)</p>	<p>En l'absence de réalisation du projet, il n'y a pas lieu de s'attendre à des variations de débit ou de qualité des cours d'eau, sauf à ce que la mise en œuvre de contraintes sur les rejets d'origine agricole n'engendre une amélioration de la qualité des eaux superficielles.</p>
Hydrologie quantitative	<p>Le débit du cours d'eau situé dans l'aire d'étude n'est pas suivi</p> <p>La capacité de dilution des eaux est faible du fait du faible débit.</p> <p>→ Enjeu moyen</p>	 <p>TOPOGRAPHIE - HYDROGRAPHIE RESSOURCE EN EAU</p> <p>Limite de commune Hydrographie</p> <p>Echelle : 1/25000</p> <p>Legend: - Bassin versant (orange) - Sous-bassin versant (bleu) - Bassin versant de la Mouzière (rouge) - Bassin versant de la Palle (jaune)</p>	<p>En l'absence de réalisation du projet, il n'y a pas lieu de s'attendre à des variations de débit ou de qualité des cours d'eau, sauf à ce que la mise en œuvre de contraintes sur les rejets d'origine agricole n'engendre une amélioration de la qualité des eaux superficielles.</p>
Usages de l'eau	<p>En l'absence d'écoulement permanent il n'y a pas d'usages du cours d'eau en dehors du point d'abreuvement en aval immédiat de la RD99 à la Mouzière.</p> <p>→ Enjeu moyen</p>	 <p>TOPOGRAPHIE - HYDROGRAPHIE RESSOURCE EN EAU</p> <p>Limite de commune Hydrographie</p> <p>Echelle : 1/25000</p> <p>Legend: - Bassin versant (orange) - Sous-bassin versant (bleu) - Bassin versant de la Mouzière (rouge) - Bassin versant de la Palle (jaune)</p>	<p>En l'absence de réalisation du projet, il n'y a pas lieu de s'attendre à des variations de débit ou de qualité des cours d'eau, sauf à ce que la mise en œuvre de contraintes sur les rejets d'origine agricole n'engendre une amélioration de la qualité des eaux superficielles.</p>
Géologie - Hydrogéologie	<p>La zone d'étude traverse des terrains essentiellement composés de matériaux métamorphiques. Des colluvions occupent les fonds de vallons.</p> <p>Ces formations ne sont pas favorables à la constitution de nappes importantes.</p> <p>→ Enjeu moyen</p>		<p>La ressource en eau est exploitée pour abreuver le bétail. Il est probable que la situation n'évoluera pas de façon notable du point de vue géologique et hydrogéologique.</p>

Catégorie	Enjeu	Élément graphique	Evolution prévisible en l'absence du projet
Qualité de l'air	<p>La qualité de l'air est ainsi globalement bonne sur l'aire d'étude du fait du contexte rural et des bonnes conditions de dispersion. Il ne s'agit cependant pas d'une contrainte forte pour le projet.</p> <p>Le secteur d'étude est peu sensible dans son ensemble, du fait du contexte rural et naturel et de l'absence d'établissements d'accueil de personnes sensibles.</p> <p>Les principales sources de pollution sont associées au trafic automobile en l'absence d'industrie polluante sur les 4 communes de l'aire d'étude.</p> <p>→ Enjeu faible</p>		<p>En l'absence de modification notable du contexte industriel et des infrastructures routières, il est peu probable que la qualité de l'air ne connaisse une évolution notable par rapport à l'état des lieux aujourd'hui établi.</p>
Milieux naturels			
Zonage écologique local	<p>L'aire d'étude implique directement une zone Natura 2000 et 2 autres sont relativement proches.</p> <p>Dans un rayon de 10 km autour de l'AI, 9 ZNIEFF sont recensées.</p> <p>→ Enjeu moyen</p>		<p>En l'absence de réalisation du projet, il n'y a pas lieu de s'attendre à des modifications des enjeux naturalistes..</p>
Continuités écologiques	<p>Absence de réservoirs de biodiversité des trames verte ou bleue ou de corridors locaux significatifs dans l'AI. Quelques corridors d'intérêt local à préserver (trame humide et boisée).</p> <p>→ Enjeu moyen</p>		<p>En l'absence de réalisation du projet, il n'y a pas lieu de s'attendre à des modifications des enjeux naturalistes..</p>

Catégorie	Enjeu	Elément graphique	Evolution prévisible en l'absence du projet
Habitats naturels et espèces protégées	<p>Les habitats sont relativement diversifiés au sein du fuseau d'étude, et potentiellement favorables à certaines espèces patrimoniales et/ou protégées, au sein des boisements et haies, milieux aquatiques, prairies et fourrés. Au niveau des milieux herbacés, les cultures sont peu présentes et dominées par des prairies pâturées ou fauchées, avec un caractère humide parfois marqué. Plusieurs sont traversées par des petits fossés inondés avec des hélophytes. Les pratiques agricoles et forestières semblent relativement intensives, avec un pâturage assez marqué, des prairies enrichies ou semées, et des boisements avec des coupes à blanc régulières. Les milieux aquatiques sont représentés par des dépressions inondables dans les prairies, des fossés, ruisselets, et des mares servant à l'abreuvement du bétail. Les potentialités d'accueil d'espèces patrimoniales de faune terrestre restent donc limitées, au vu des habitats présents et de leur intérêt écologique.</p> <p>→ Enjeu moyen</p>		<p>En l'absence de modification des pratiques agricoles, il n'y a pas lieu de s'attendre à une modification notable des milieux naturels et de leurs potentialités d'accueil d'espèces floristiques et faunistiques.</p>
Milieu humain			
Urbanisme	<p>Seule la commune de Saint-Rémy-de-Blot dispose d'un Plan Local d'Urbanisme. La commune de Blot-l'Eglise possède une Carte Communale. Cela ne représente pas une contrainte forte. Toutefois, les prescriptions fixées par le zonage et les éléments de patrimoine et perspectives à protéger seront prises en compte dans le projet.</p> <p>→ Enjeu faible</p>		<p>En l'absence d'aménagement de la voie, il n'est pas attendu d'évolution des documents d'urbanisme pouvant être en lien avec la nature du projet. L'évolution se poursuivra au gré des demandes de surfaces constructibles dans le respect des documents de planification, PLU et Scot notamment.</p>
Démographie	<p>La commune de Saint-Rémy-de-Blot montre une très légère croissance, tout comme la commune de Lisseuil et de Blot-l'Eglise.</p> <p>La commune de Saint-Pardoux après une hausse de sa population de 1999 à 2013 tend à reperdre une partie de ses habitants.</p> <p>→ Enjeu faible</p>		<p>L'absence de réalisation du projet n'est pas de nature à freiner le développement de la démographie des communes desservies, les voies actuelles autorisant une desserte suffisante pour les automobiles.</p>
Logements	<p>Globalement, le nombre de logements sur les quatre communes confirme la perte globale de population relevée sur la dernière période intercensitaire.</p> <p>→ Enjeu faible</p>		

Catégorie	Enjeu	Élément graphique	Evolution prévisible en l'absence du projet
Milieu humain			
Emploi	<p>L'offre d'emplois sur les communes de résidence elles-mêmes est largement insuffisante et ne suffit donc pas à limiter les déplacements liés aux relations domicile travail.</p> <p>Le nombre de personnes travaillant à l'extérieur de leur commune de résidence est important, d'où un besoin en déplacement principalement assumé par la route, en véhicules individuels.</p> <p>→ Enjeu faible</p>		En l'absence de réalisation de la route, l'accueil de nouvelles activités sur l'aire d'étude est limité par les contraintes pour les déplacements de poids lourds pouvant freiner leur implantation et notamment la croissance des activités liées à la carrière de Blot-l'Eglise.
Activités économiques	<p>L'accueil touristique est assez diffus sur le territoire et est assuré par quelques chambres d'hôtes et campings.</p> <p>Le maintien des accès aux parcelles agricoles et forestière devra être assuré pendant la phase travaux.</p> <p>→ Enjeu moyen</p>		
Agriculture	<p>L'agriculture conserve un caractère important au niveau local.</p> <p>On cherchera donc, dans la définition du projet, à limiter autant que possible les emprises nécessaires et donc les surfaces potentiellement soustraites à l'activité agricole.</p> <p>Par ailleurs, une attention particulière sera portée sur le rétablissement des cheminements agricoles et des accès aux parcelles.</p> <p>→ Enjeu moyen</p>		En l'absence de réalisation du projet, il n'y a pas lieu de s'attendre à une évolution du contexte agricole.
Réseaux	<p>L'aire d'étude est concernée par plusieurs réseaux</p> <p>On note surtout qu'une ligne haute tension longe l'aire de projet.</p> <p>Les contraintes notables relatives aux réseaux et servitudes sont liées aux conduites de fluides et aux câbles qui pourraient être interceptés par le projet, impliquant ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un surcoût pour les travaux en cas de nécessité de déplacement de réseaux ; • des contraintes en phase travaux du fait de la proximité des réseaux (travaux sous lignes à haute tension). <p>Cependant, aucune de ces contraintes n'est rédhibitoire.</p> <p>→ Enjeu faible</p>		En l'absence de réalisation du projet, il n'y a pas lieu de s'attendre à une évolution des réseaux en place.

Catégorie	Enjeu	Élément graphique	Evolution prévisible en l'absence du projet
Milieu humain			
Patrimoine culturel Tourisme	<p>En phase de construction, le secteur est également susceptible de mettre à jour des vestiges archéologiques inconnus auparavant. En cas de découverte fortuite lors des travaux, une déclaration immédiate devra être faite, conformément à l'article L531.14 du Code du patrimoine, auprès des services du ministère de la culture (Direction Régionale des Affaires Culturelles) qui évalueront les besoins d'interventions et mèneront celles-ci si nécessaire.</p> <p>→ Enjeu moyen</p>		A moins de découvrir des vestiges archéologiques aujourd'hui insoupçonnés, ou de nouvelles propositions de classement de monuments historiques, il n'est pas attendu d'évolution du site en matière de patrimoine culturel.
Environnement sonore	<p>Dans le cadre d'un aménagement sur place de la RD 99, aucun bâtiment ne se trouve dans l'aire d'étude.</p> <p>Aucun objectif sonore n'est donc imposé au maître d'ouvrage.</p> <p>→ Enjeu faible</p>		A moins que les autres infrastructures routières ne fassent l'objet d'équipements de réduction des émissions sonores à la source (revêtement routier, écrans acoustiques), et sous réserve de l'évolution du parc automobile, le niveau sonore restera du même ordre à terme.
Risques naturels et technologiques	<p>Au sein du secteur d'étude, aucune cavité ou site de mouvements de terrain n'est recensé.</p> <p>Le risque sismique est faible.</p> <p>La majeure partie de l'aire d'étude est concernée par un aléa faible de retrait-gonflement des argiles. Au droit de St Rémy-de-Blot, le projet se situe en revanche en aléa moyen.</p> <p>Le site n'est pas concerné par un PPRI ou un PPRT, toutefois les abords de la Palle peuvent être soumis à des montées des eaux.</p> <p>Le projet est concerné par le risque feux de compte tenu.</p> <p>La base de données Géorisque ne recense aucune zone à risque de rejets de polluants d'origine industrielle sur la zone d'étude.</p> <p>→ Enjeu faible</p>		En l'absence d'implantation de nouvelles activités soumises à Plan de Prévention des Risques Technologiques, il n'est pas attendu de modification des contraintes locales en l'absence du projet.
Paysage	<p>Le secteur d'étude, occupé par de grands espaces ouverts agricoles, présente une sensibilité faible.</p> <p>→ Enjeu faible</p>		En l'absence de réalisation du projet, il n'y a pas lieu de s'attendre à une évolution notable du paysage, l'agriculture demeurant active ce qui limite les risques de fermeture du paysage.

6. VULNERABILITE DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET ET SON EXPLOITATION

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 a introduit la notion de facteurs de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.

Le présent chapitre évalue pour chaque facteur de l'environnement sa vulnérabilité à la mise en œuvre de l'aménagement de la RD99 sur l'itinéraire objet du dossier.

Tableau 37. Sensibilité des facteurs de l'environnement à la réalisation du projet

Facteur de l'environnement	Sensibilité à la mise en œuvre du projet
Milieu physique	
Topographie	Le projet induira des mouvements de terrain en déblai et remblai, de faible ampleur du fait de la topographie plane dans l'ensemble, pour garantir les conditions de confort et de sécurité sur la voie, notamment au droit de rectifications de virages. Il est donc susceptible d'avoir des impacts localisés sur la topographie.
Climat	La création de déblais et remblais induit des modifications d'exposition des sols localisées pouvant avoir un effet, ici modeste, sur le microclimat par des ombres portées. A son échelle, le projet est susceptible d'avoir un impact modeste sur le climat par la modification de microclimats par les impacts sur la topographie.
Réseau hydrographique et bassin versant	Le projet intercepte un seul cours d'eau, souvent en tête de bassin versant. Le projet n'est pas susceptible de modifier le réseau hydrographique, ni même les bassins versants des cours d'eau à grande échelle mais il peut avoir des impacts localisés sur certains écoulements.
Hydrologie quantitative	Le projet impliquera l'imperméabilisation de surfaces actuellement occupées par des milieux naturels du fait de l'élargissement de la plateforme routière. La mise en œuvre du projet pourra avoir un impact sur les volumes et débits d'eau rejetés au milieu naturel en phase d'exploitation.
Hydrologie qualitative	Le ruissellement sur des surfaces imperméabilisées et les eaux souillées par divers polluants sont de nature à avoir une incidence sur la qualité des rejets. La mise en œuvre du projet pourra avoir un impact sur la qualité des eaux rejetées au milieu naturel, tant en phase de travaux qu'en phase d'exploitation.
Usages de l'eau	Les rejets d'eaux pluviales peuvent rejoindre des eaux superficielles et souterraines affectées par divers usages en aval de la RD99. Compte tenu des usages de l'eau à l'aval du projet, celui-ci n'est pas susceptible de remettre en cause des usages existants en cas de pollution notamment.
Géologie - Hydrogéologie	En absence de stockage de déchets sur les sols, le risque de pollution chronique du sous-sol réside dans la gestion des eaux pluviales. Seule la gestion des eaux pluviales et son impact éventuel sur l'hydrogéologie est susceptible d'avoir un impact sur les eaux souterraines.
Milieus naturels	
Patrimoine naturel - NATURA 2000	Le projet concerne directement un territoire classé en Natura 2000 et plusieurs ZNIEFF. L'aménagement est susceptible d'avoir des impacts sur les espèces de faune sauvage, tant en phase de travaux qu'en phase d'exploitation.
Occupation des sols	La section devant faire l'objet d'aménagement des abords et de rectification de virage de la RD99 affectera des boisements, des zones de culture et des prairies, dont certaines sont caractéristiques de zones humides. Il est susceptible d'avoir des impacts sur les milieux naturels, notamment en phase de travaux du fait des emprises sur ces milieux.
Richesse écologique	Plusieurs espèces, pour partie protégées et/ou sensibles, ont été recensées dans l'aire d'inventaire. Certaines espèces, faunistiques ou floristiques, sont susceptibles d'être impactées par les aménagements.

Facteur de l'environnement	Sensibilité à la mise en œuvre du projet
Milieu humain	
Urbanisme	<p>Le projet de nature linéaire mais reprenant le tracé de la voie actuelle en l'élargissant, n'induera pas de nouvelles coupures d'urbanisation et ne favorisera pas directement le développement de secteurs actuellement agricoles ou naturels.</p> <p>La mise en œuvre du projet n'est donc pas de nature à modifier le classement des sols envisagé dans les documents d'urbanisme en vigueur.</p>
Population / riverains	<p>La RD99 dessert des parcelles forestières et agricoles. L'aménagement sur place de la voie n'est pas de nature à modifier les nuisances pour les habitants, favorablement ou non. La RD16 quant à elle ne sera pas modifiée.</p> <p>La maîtrise des nuisances constitue un enjeu pour assurer l'acceptation du projet par les riverains. Le cas échéant, des mesures correctives seront appliquées si une modification substantielle est identifiée.</p>
Activités économiques	<p>L'amélioration du confort de l'infrastructure peut favoriser le développement économique de la zone desservie par cette voie, notamment de la carrière. La RD16 quant à elle ne sera pas modifiée.</p> <p>L'amélioration de la desserte routière constitue un enjeu pour assurer le développement économique local et l'aménagement est donc susceptible d'avoir un impact positif en ce sens.</p>
Agriculture	<p>La réalisation d'un projet routier, même en l'occurrence par simple élargissement des emprises, induit des impacts sur les terres agricoles et sur les espaces naturels.</p> <p>La maîtrise des impacts sur l'activité agricole constitue un enjeu pour assurer l'acceptation du projet par les exploitants et propriétaires fonciers.</p>
Patrimoine culturel	<p>L'aire d'étude ne concerne aucun périmètre de protection de monument historique.</p> <p>La réalisation de l'aménagement n'est pas susceptible de générer un impact sur le patrimoine culturel.</p>
Environnement sonore	<p>Un projet routier induit par nature des émissions sonores en phase d'exploitation. Pour autant la RD99 représente un trafic très faible et les incidences sont relativement limitées et liées à d'éventuelles modifications localisées. La RD16 quant à elle ne sera pas modifiée.</p> <p>Le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact sur les niveaux sonores au niveau des habitations et activités riveraines.</p>
Risques naturels et technologiques	<p>L'aire d'étude du projet est peu soumise à des risques naturels et technologiques à l'heure actuelle.</p> <p>Il n'est pas attendu de modification de la nature ou de l'ampleur de risques naturels ou technologiques.</p>
Paysage	<p>La voie est actuellement inscrite dans le paysage et les incidences ne pourront être que localisées. La RD16 quant à elle ne sera pas modifiée.</p> <p>L'aménagement pourra avoir un impact sur le paysage localement et le traitement des abords aura pour objet de favoriser l'insertion de la voie dans son environnement.</p>

7. VULNERABILITE DU PROJETS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

7.1. LES EFFETS DU CLIMAT SUR LES INFRASTRUCTURES ROUTIERES

Toute infrastructure routière est soumise à des impacts liés aux aléas climatiques :

- ✓ Chaussées fissurées par les cycles de gel/dégel,
- ✓ Routes et ouvrages d'art détruits par les crues ou circulations interrompues par les débordements de cours d'eau,
- ✓ Réseaux coupés suite à des chutes d'arbres,
- ✓ Allongement des temps de trajet en cas de neige importante mettant en difficulté la viabilisation hivernale,
- ✓ Augmentation des risques pour les piétons et cyclistes notamment, glissance accrue des chaussées par le gel ou les écoulements superficiels en particulier.

Si les infrastructures routières sont fermées, ce sont les accès aux activités et aux lieux de vie qui sont impactés dans leur ensemble, avec un impact potentiel sur l'économie du territoire et les possibilités d'intervention des services de secours.

Malgré les efforts déployés pour limiter les émissions de gaz à effet de serre, même s'il est difficile de prévoir exactement ses évolutions, le changement climatique est une réalité aujourd'hui reconnue et mesurée par la communauté scientifique, à travers les travaux et publications du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC).

Le premier volet de du 5ème rapport du GIEC publié en 2013 confirme par ailleurs l'origine essentiellement anthropique du changement climatique, en relation avec les émissions de gaz à effet de serre.

Sur la base de statistiques et de modélisations, les spécialistes du climat prévoient ainsi des températures plus élevées, des épisodes caniculaires et des inondations plus fréquents, des phénomènes tempétueux et des épisodes pluvieux plus violents et plus fréquents.

Ces phénomènes auront un impact sur les infrastructures routières qui connaîtront un vieillissement prématuré, l'augmentation des dégradations ayant un coût et nécessitant en outre des coupures de liaisons en phases de réparation.

7.2. EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU PROJET

La consommation en énergie n'évoluera pas de manière significative du fait de la réalisation du projet, celui-ci n'ayant pas pour objet d'augmenter notablement la fréquentation de la RD99, et uniquement par report de trafic sur une distance assez voisine.

7.3. PRISE EN COMPTE DES ENJEUX DU RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE DANS LE CADRE DU PROJET, VULNERABILITE DU PROJET AU RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE ET REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Le projet de modernisation routière doit tenir compte des enjeux relatifs au réchauffement climatique, aussi bien en limitant ses incidences qu'en s'adaptant à ces enjeux.

Actions pour lutter contre les GES :

- ✓ Favoriser l'emploi des nouvelles générations d'enrobés à basses températures (90° C à 130° C) en alternatifs aux enrobés à chaud (130°C à 170°C). Ce procédé permet :
 - La diminution de l'énergie nécessaire à la production ;
 - La diminution de la production de fines volatiles ;
 - La diminution des émissions de gaz à effet de serre ;
 - L'amélioration des conditions de travail des opérateurs.
- ✓ Utiliser des techniques de retraitement en place à froid, et des enrobés avec apport de fraisât, ce qui permet là encore de diminuer les émissions de gaz à effet de serre.

Emissions de gaz à effet de serre pendant la réalisation des travaux

Le chantier va générer des émissions de gaz à effet de serre :

- ✓ Production des matériaux entrants et sortants,
- ✓ Acheminement des matériaux,
- ✓ Consommation énergétique des engins de chantier et de transports.

Il est possible par le biais du cahier des charges de consultation des entreprises de travaux de réduire les émissions de gaz à effet de serre avec des indications de moyens à mettre en œuvre sur le chantier :

- ✓ Encourager les fournisseurs à privilégier certains matériaux. Ainsi, le facteur d'émission de l'acier moyen est par exemple deux fois supérieur à celui de l'acier 100 % recyclé).
- ✓ Mutualiser les rotations de camions dans le cadre du transport de matériaux et d'engins de chantier (un camion qui livre repart du chantier avec des déchets à évacuer par exemple).

8. SYNTHÈSE DES TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISÉES

Les travaux d'aménagement de la RD99 nécessiteront l'intervention de nombreux engins de chantier et véhicules de transports de matériaux (pelles hydrauliques et chargeurs pour les terrassements, camions bennes, voire des tombereaux, même si cela est peu probable en l'absence de grands terrassements, compacteurs, toupies à béton, grues automotrices le cas échéant, notamment pour l'enlèvement de bois coupés, niveleuses, épanduses de liants hydrocarbonés, En outre, du petit matériel sera également nécessaire sur le chantier (tronçonneuses, compresseurs, vibreurs, dameuses, ...).

Ces matériels fonctionnent en majeure partie avec des moteurs thermiques et nécessitent des hydrocarbures dans leur fonctionnement, carburants et lubrifiants en particulier.

Les autres substances utilisées pour le chantier seront notamment :

- ✓ Matériaux granulaires issus de carrières ou de zones de déblais pour la constitution des remblais et corps de chaussées ;
- ✓ Matériaux hydrocarbonés pour les enrobés ;
- ✓ Bétons pour les ouvrages de traversée, les ouvrages d'assainissement pluvial et les équipements de la voirie (bordures, scellement de glissières et de panneaux de signalisation verticale, ...) ;
- ✓ Métaux pour les glissières de sécurité et panneaux de signalisation ;
- ✓ Matières plastiques pour l'assainissement pluvial éventuellement.

9. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET DE SON EXPLOITATION SUR L'ENVIRONNEMENT

Le présent chapitre évalue les effets engendrés par le projet sur le milieu physique, naturel et humain qu'ils soient positifs ou négatifs.

En application du décret du 12 octobre 1977 modifié relatif aux études d'impact, sont distingués ci-après :

- ✓ Les effets directs par opposition aux effets indirects.

Ces derniers s'entendent comme des effets extérieurs au fuseau d'étude et dont l'importance et la nature sont moins faciles à appréhender. Ils seront donc traités séparément au titre 9.7 - Impacts indirects en pages 108 et suivantes.

- ✓ Les effets temporaires par opposition aux effets permanents.

Ils correspondent aux impacts liés à la phase de travaux opposés à ceux qui découleront de la réalisation du projet dans sa globalité. Les impacts temporaires font l'objet du titre 9.2 Impacts temporaires – nuisances propres aux travaux en pages 88 et suivantes.

9.1. PRINCIPAUX IMPACTS POSITIFS

Le projet d'aménagement a pour objet d'améliorer la desserte routière de Blot-l'Église et de la carrière située à l'ouest du bourg en améliorant les conditions de circulation vers la RD2144 par la RD99, afin de supprimer le trafic de poids lourds sur la RD16 dans la traversée de la zone agglomérée des Lamis.

De ce fait, le hameau des Lamis n'étant plus traversé, les nuisances induites par le trafic notamment de poids lourds en provenance de la carrière seront largement réduites.

Dans les faits, le projet ne concerne que la section de la RD99 entre le carrefour de la RD16 et la RD2144 et comprend des sections de simple aménagement qualitatif par l'élargissement de la chaussée et des accotements, la rectification et le reprofilage d'un virage aujourd'hui très prononcé.

L'aménagement de ce barreau permettra d'offrir des conditions de circulations plus confortables et surtout sécurisées, permettant le croisement des véhicules.

Les impacts positifs du projet découlent de son objet puisque l'aménagement permettra d'améliorer les conditions de sécurité sur l'itinéraire. L'aménagement va permettre aux poids lourds de se croiser sans encombre et sans perturbation du trafic.

La mise à double sens de circulation des poids lourds sur la RD99 va permettre de sécuriser et de réduire les nuisances pour les habitants du hameau des Lamis aujourd'hui traversé par des poids lourds.

9.2. IMPACTS TEMPORAIRES – NUISANCES PROPRES AUX TRAVAUX

La phase de travaux génère un certain nombre d'impacts propres qui prennent fin en même temps qu'eux ou après un laps de temps relativement court. Ils affectent principalement la qualité de l'eau, le voisinage, le milieu naturel, l'activité, notamment agricole, et les conditions de circulation.

9.2.1. Phasage des travaux

La gestion des travaux sera assurée par les services du département du Puy-de-Dôme qui aura directement la charge de :

- ✓ La voirie et les aménagements de surface,
- ✓ La signalisation,
- ✓ Les réseaux neufs (assainissement pluvial notamment).

Par contre, resteront sous la maîtrise d'ouvrage des concessionnaires :

- ✓ Le dévoiement de leurs réseaux,
- ✓ L'enfouissement éventuel de réseaux existants interceptés ou au voisinage de la voie,
- ✓ La remise en état des réseaux concessionnaires impactés.

Les travaux devraient débuter en septembre 2024.

La durée prévisionnelle des travaux est de l'ordre de 6 mois, ceux-ci pouvant être réalisés en plusieurs phases pour respecter le calendrier des sensibilités environnementales et les contraintes budgétaires du département.

Le phasage des travaux devra également permettre de limiter des désagréments trop longs pour les usagers de la RD16 et de la RD99, notamment par la mise en place de circulation alternée et de déviations provisoires.

Les travaux d'aménagement sur place réalisés par sections courtes permettent de minimiser les temps d'attente et donc l'allongement de la durée du parcours. Des alternats seront mis en place quand ce sera nécessaire pour maintenir la continuité de la desserte locale en travaillant par demi-chaussée.

Les travaux de terrassement spécifiques au virage rectifié et affectant une zone humide seront effectués sur une période limitée à environ 1 mois

- | | |
|--|---------|
| ✓ Décapage de la terre végétale sur une épaisseur de 0,20 m. | 2 jours |
| ✓ Déblais-Remblais | 5 jours |
| ✓ Empierrement de la nouvelle chaussée | 3 jours |
| ✓ Mise en place du cadre préfabriqué 1000*1000 enterré | 2 jours |
| ✓ Démolition de l'ancienne chaussée | 1 jour |
| ✓ Création de la zone humide en amont | 2 jours |
| ✓ Réalisation d'un abreuvoir en aval | 1 jour |
| ✓ Revégétalisation | 1 jour |

La pose du cadre rétablissant l'écoulement temporaire au droit de ce virage sera ainsi effectuée en 2 jours seulement du fait de l'utilisation d'éléments préfabriqués.

9.2.2. Impacts sur les eaux superficielles et souterraines

D'une manière générale, les travaux d'aménagement routier perturbent les milieux sous l'effet de :

- ✓ La mise en suspension de particules fines du fait du ruissellement des poussières de chantier lors des épisodes pluvieux,
- ✓ L'apport des poussières de ciment lors de la fabrication du béton,
- ✓ Le rejet de polluants chimiques issus des engins de travaux intervenant sur le site,
- ✓ La perturbation des écoulements.

Incidences sur la qualité des eaux en phase de chantier

Erosion des sols

Une des principales nuisances d'un aménagement de type routier en phase de travaux vis à vis des cours d'eau est liée à la pollution mécanique engendrée par la mise en suspension de particules fines (M.E.S.) issues de l'érosion des sols à nu qui iront se déposer par ruissellement dans les zones calmes des cours d'eau.

Les Matières En Suspension contenues dans l'eau n'ont un effet létal direct sur le poisson que dans la mesure où leur teneur dépasse 200 mg/l : on enregistre alors des mortalités par colmatage des branchies entraînant l'asphyxie.

Les effets nuisibles à des teneurs moindres sont indirects mais indéniables. Ils se manifestent selon deux mécanismes principaux :

- ✓ La turbidité réduit la pénétration de la lumière, donc la photosynthèse. De plus, elle freine l'autoépuration en entraînant un déficit d'oxygène dissous. En outre, elle provoque une augmentation sensible de la température.
- ✓ Les conditions physico-chimiques de l'eau s'aggravent pendant les étiages d'été où une meilleure autoépuration ne suffit pas à compenser la moins forte dilution.
- ✓ Toute augmentation de la turbidité au-dessus de 80 mg/l de Matières en Suspension (M.E.S.) est reconnue comme nuisible à la production piscicole.
- ✓ Les M.E.S. colmatent les interstices entre les graviers et les cailloux, plages dans lesquelles se reproduisent certains poissons (notamment les truites) et où vivent certains invertébrés benthiques. Ce colmatage des gravières entraîne l'asphyxie des œufs en incubation. Le taux de survie des œufs pondus jusqu'à l'émergence des alevins atteint, dans des conditions normales, 80 à 90%. Cette survie peut tendre vers 0 lorsqu'il y a colmatage. Le colmatage des gravières avant pont est nettement moins préjudiciable à la reproduction de l'espèce car il peut entraîner la formation de poudingues qui ne peuvent être remués par le poisson et l'obligent à se déplacer pour trouver des zones plus propices.

Le projet nécessitera des mouvements de terre modérés pour la constitution de déblais et remblais de petites dimensions (de l'ordre de 15 000 m³) s'agissant majoritairement d'un aménagement sur place d'une voie existante. Les travaux de terrassement seront cependant plus importants dans le secteur en rectification de virage qui induit un passage en remblai (environ 1 100 m³ pour cette seule section).

Fabrication du béton

Certains ouvrages nécessitent la mise en œuvre de béton qui peut affecter le milieu naturel aquatique :

- ✓ Lors du coulage du béton, il peut y avoir rejet des fleurs de ciment (poussière fine) qui constituent une grande source de Matières En Suspension (MES) s'ajoutant à celles exposées ci-dessus ;
- ✓ Le ciment provoque également dans l'eau une consommation importante d'oxygène jamais souhaitable en étiage lorsque les cours d'eau sont déjà en sous saturation ;
- ✓ Son acidité occasionne d'autre part, en forte concentration, des brûlures des ouïes des poissons.
- ✓ Le nettoyage des bétonnières (si une partie du béton est produite sur place) est également à l'origine de rejets à base de ciment.

La mise en œuvre de béton concernera principalement la pose de bordures, d'équipements de sécurité et certains équipements au droit des ouvrages hydrauliques.

Rejet de polluants chimiques

La circulation et le travail des engins de chantier entraînent la libération de polluants chimiques dans le milieu et notamment des hydrocarbures sous forme d'huile et de carburant (fuites, percement de Durit...).

Si les risques d'aboutir à une pollution significative sont plus faibles que ceux liés à l'érosion des sols à nu, leurs effets sont en contrepartie plus durables. Ils peuvent affecter les eaux superficielles comme les eaux souterraines selon leur vulnérabilité.

Ainsi, on limitera l'apport de particules fines et autres polluants aux cours d'eau par la mise en œuvre de mesures de collecte et épuration des eaux pluviales en phase travaux.

Perturbation des écoulements

Incidences sur les eaux de surface

Les travaux affectant les cours d'eau et leurs berges peuvent avoir une incidence sur la continuité des écoulements.

Le projet d'aménagement de la RD99 recoupe un seul écoulement notable dont l'ouvrage de rétablissement existant sera supprimé pour être remplacé par un nouvel ouvrage en aval immédiat, de plus grandes dimensions.

Les impacts temporaires pour le franchissement du cours d'eau concerneront donc :

- ✓ L'apport de matériaux extérieurs,
- ✓ Les risques de pollution accidentelle lors de la construction de l'ouvrage du fait de la mise en œuvre de béton notamment.

Il n'est prévu aucune dérivation ni busage temporaire du cours d'eau pour la construction des ouvrages en l'état actuel des études. La pose de l'ouvrage pouvant s'effectuer sur une durée très courte (2 jours de pose) il sera aisé de choisir une période sèche pour cette intervention.

En outre, l'utilisation d'éléments préfabriqués permet de limiter les risques de départ de laitances de ciment dans les eaux superficielles.

Les impacts directs permanents sur les cours d'eau sont traités au chapitre dédié, plus loin dans le dossier.

Incidences sur les eaux souterraines

En phase de travaux, les terrassements en déblais pourraient pour leur part éventuellement modifier, d'une manière très locale, les circulations d'eaux souterraines, les plus superficielles, et mettre à jour quelques suintements.

S'agissant d'un aménagement principalement en place et sans grand déblai de la RD99, il est peu probable que des venues d'eau souterraines soient notablement affectées par les travaux.

Les éventuels suintements mis à jour dans les talus de déblais seront connectés au réseau de fossés de récupération des eaux pluviales extérieures à la plate-forme routière avant d'être rejetés dans le milieu naturel après transit dans des dispositifs de confinement temporaires liés à la phase de chantier (bassins ou noues).

9.2.3. Impact sur le voisinage et l'activité

La phase de travaux génère des nuisances propres vis à vis du voisinage du fait du trafic d'engins accédant ou partant des zones de chantier et de leur activité bruyante et source de poussières et d'émission de polluants atmosphériques.

En l'absence d'habitations le long de la RD99 à aménager, la population riveraine concernée par les nuisances directes correspond aux habitations situées le long de la RD16 aux Lamis. Ces populations seront plus particulièrement soumises aux nuisances liées aux travaux du fait du report de trafic de poids lourds pendant les phases de fermeture de la RD99.

Il y aura en outre un va et vient de camions sur la RD16 entre la carrière et la RD99 pour le transport de matériaux qui sera source de nuisances tant du fait du bruit que des poussières et souillure des routes circulées.

Les commerces locaux, et les restaurants notamment, devraient par contre connaître une augmentation ponctuelle de leur fréquentation du fait de la présence des ouvriers sur le chantier. L'impact sera donc positif de ce point de vue.

Il en sera de même pour les entreprises de travaux publics qui pourront être, au moins pour une partie, issues du tissu local, notamment la carrière pour la fourniture de matériaux.

9.2.4. Impacts sur les réseaux

Les travaux vont concerner un secteur où peu de réseaux ont été recensés.

Dès les phases d'études préliminaires, des contacts ont été pris avec les concessionnaires des différents réseaux afin de les recenser et d'en déduire les contraintes relatives au chantier.

Les réseaux aériens pourront pour partie être enfouis à l'occasion des travaux d'aménagement de la RD99.

9.2.5. Impacts sur la circulation

La phase de chantier d'aménagement de la RD99 induira des perturbations de la circulation sur la RD16 et sur la RD2144 dans une moindre mesure.

Le trafic de véhicules légers et de poids lourds sera reporté sur la RD16 dans les 2 sens de circulation lors des phases de fermeture complète de la RD99. Le trafic de la RD16 sera donc amplifié, impactant notamment la traversée du hameau des Lamis. De nombreux poids lourds circulent déjà sur cette route, mais la circulation du Sud au Nord est interdite pour les poids lourds de plus de 3,5 tonnes à l'heure actuelle. Le trafic risque donc d'être doublé sur ce tronçon de la RD16 pour certaines phases de travaux.

9.2.6. Gestion des déchets de chantier

La phase de travaux, et notamment la destruction de chaussée et autres revêtements, mais aussi la dépose des mobiliers, clôtures et signalisation, engendrera une grande quantité de déchets, en majeure partie inertes.

L'identification des déchets (identification non exhaustive) est la suivante :

Nature des déchets	Matériaux naturels	Matériaux manufacturés	Produits hydrocarbonés	Autres
Déchets inertes	Matériaux géologiques	Bétons, bordures de trottoirs, clôtures métalliques	Croûtes d'enrobés bitumeux	/
Déchets non dangereux non inertes	Déchets verts issus des abatages et dessouchages	Poteaux, bancs, bornes, glissières bois	/	Déchets en mélange
Déchets dangereux	/	Déchets de peinture lors de l'application de la signalisation horizontale	Certains enrobés bitumineux contenant de l'amiante et/ou des HAP ⁴	/

Les matériaux ne pouvant être valorisés sur place (en remblai et réfection de chaussées notamment) seront évacués en filières agréées selon leurs natures.

9.2.7. Impacts sur la faune et la flore

Destruction/dégradation des habitats naturels et d'espèces

La destruction d'habitats lors de la phase chantier concerne à la fois les habitats qui seront détruits car situés sous l'infrastructure, et à la fois les surfaces détruites du fait des interventions et installations diverses indispensables à la réalisation des travaux.

Parmi les impacts de ces aménagements, il y a la destruction directe des habitats, mais également des dégradations comme l'apport de sédiments et de matières en suspension dans les milieux aquatiques, l'apport de substances polluantes, qui peuvent être temporairement importantes (travaux de terrassement) et avoir un impact sur la faune et la flore.

Les habitats peuvent être scindés en deux catégories :

- ✓ Les "habitats naturels" : ils correspondent aux formations végétales en tant que telles, dont certaines peuvent présenter un enjeu particulier, indépendant de la présence d'espèces patrimoniales (habitats de zones humides, habitats d'intérêt communautaire),
- ✓ Les "habitats d'espèces" : les différentes espèces végétales et animales du secteur sont inféodées à un ou plusieurs habitats dont la préservation, dans un état de conservation suffisamment bon et sur une surface suffisante, est indispensable au bon déroulement de leurs cycles biologiques et à la survie des populations. Toute atteinte à ces habitats peut avoir un impact sur ces dernières.

Pour la majorité des espèces protégées contactées sur la zone d'étude, il est interdit de détruire, dégrader ou altérer les habitats de reproduction et de repos pour autant que cela remette en cause le bon accomplissement de leurs cycles biologiques.

L'argumentaire concernant la destruction des habitats d'espèces concernera les groupes accueillant des espèces protégées ou patrimoniales contactées sur le site d'étude : les plantes, les mammifères dont les chiroptères, les oiseaux, les amphibiens, les reptiles et les insectes.

Les enjeux locaux seront importants dans les secteurs accueillant des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux ou remarquables, localisés en particulier dans et à proximité des zones boisées et humides.

Effets des travaux d'aménagement de la RD99 sur les habitats naturels :

Au sein de la zone concernée par le projet, environ 1 ha d'habitats naturels (hors routes, chemins et zones urbanisées) seront consommés par les aménagements pour une emprise de 3,5 ha, dont une partie sera remise en état (ancienne route au niveau du virage rectifié, accotements, fossés...) avant mise en service.

Tableau 11. Surfaces impactées par habitat (habitats de zone humide en bleu)

Habitats	Surface (m ²)
Eaux eutrophes colonisées par <i>Lemna minor</i> et <i>Glyceria notata</i>	18,2
Prairies pâturées mésophiles	2830,7
Prairies de fauche mésophiles	933,0
Prairies pâturées hygrophiles	697,6
Friches prairiales	225,7
Formations à <i>Pteridium aquilinum</i>	216,1
Fourrés, friches arbustives mésophiles	447,5
Fourrés mésohygrophiles	75,7

⁴ Certains revêtements sont susceptibles de contenir de l'amiante et/ou des HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) nécessitant des précautions particulières pour leur enlèvement et pour leur élimination.

Haies composées d'espèces indigènes	1998,3
Plantations de <i>Quercus sp.</i>	2947,8
Cultures	325,3
Chemins, routes, annexes routières et bermes associées	24718,5
Total général (en ha)	3,54
Total habitats naturels (sans habitats artificialisés)	1,01

La majeure partie de la surface du projet concerne la route existante avec environ 2,5 ha. Pour les habitats naturels, les principales surfaces impactées concernent les Prairies pâturées mésophiles d'intérêt faible (2830 m²) et les Plantations de *Quercus sp.* d'intérêt faible (1998 m²). D'autres habitats sont impactés sur des surfaces faibles (< 1000 m²) le long du tracé.

Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'est concerné par l'aménagement du projet.

Les enjeux concernent également les zones humides : environ 775 m² de zones humides (essentiellement des prairies pâturées hygrophiles et des fourrés mésohygrophiles très faiblement représentés) seront détruits ou dégradés. Cette destruction reste localisée et concerne surtout un secteur de prairie pâturée en état de conservation dégradé. Elle n'aura pas d'impact préjudiciable notable sur la conservation des zones humides à l'échelle du bassin versant. Cependant, la réglementation au titre de la Loi sur l'Eau nécessite de compenser la destruction de ces zones humides (voir chapitre mesures).

Concernant les zones boisées, la surface impactée est faible : 5 470 m² seront détruits ou altérés. Cette destruction concerne principalement des plantations de *Quercus sp.* d'intérêt faible, et qui n'abritent aucune espèce végétale patrimoniale, et sont régulièrement exploitées. La surface concernée reste très réduite au regard de la surface boisée présente sur le secteur (Carte 32).

L'effet du projet sur les habitats naturels sera modéré pour les 3 habitats les plus touchés (destructions linéaires de 2300 ml de haies arbustives et 800ml de fossés et comblement d'une mare), modéré pour les zones humides (environ 775 m²) et faible pour les boisements et habitats ouverts (surfaces très limitées en bord de route au regard des surfaces occupées autour du projet).

Effets des travaux d'aménagement de la RD99 sur les habitats des oiseaux :

L'essentiel du cortège observé est inféodé aux formations boisées et arbustives du site et de ses alentours, et est constitué d'espèces communes ou assez communes, même si une grande partie d'entre elles est protégée à l'échelle nationale (26 espèces protégées recensées dans l'aire d'inventaires dont 23 avec indice de reproduction).

Les espèces du cortège bocager nichant dans les haies et fourrés seront les plus impactées par le projet, avec la destruction de 2300 ml de haies arbustives le long de la route actuelle. Cela concerne 10 espèces protégées dont 4 patrimoniales et 1 non protégée patrimoniale. Ces haies servent également d'habitat de reproduction pour plusieurs espèces ubiquistes communes.

Pour les espèces sylvicoles et ubiquistes les plus communes (Mésanges, Pinson, Rouge-gorge...), la consommation de 0,5 ha environ de zones boisées en bord de route n'aura aucun effet significatif sur les territoires et les populations locales de ces espèces. Le nombre de territoires concernés par le projet reste faible (de l'ordre de 1 à 3 au maximum). Pour ces espèces communes et peu exigeantes sur la qualité de l'habitat, des surfaces importantes d'habitats favorables existent autour du site : nombreux bois et bosquets de feuillus présents aux alentours). Le report vers des secteurs adjacents semble donc envisageable, même si ceux-ci sont déjà en partie occupés. Il est également probable que les territoires puissent se maintenir en bordure de la route après aménagement. La surface consommée par le projet reste très faible à l'échelle de la surface des zones boisées du secteur.

Carte 32. Contexte forestier global du projet (Source : Institut national de l'information géographique et forestière)



Aucune espèce sylvicole patrimoniale n'a été contactée dans l'aire d'inventaire, mais seulement à proximité. Il est peu probable que les oiseaux abandonnent ces sites de reproduction situés à distance des travaux, ces espèces étant globalement tolérantes à des perturbations proches des zones boisées qui leur assurent une protection visuelle et sonore.

Les milieux ouverts, notamment les prairies, sont utilisés par plusieurs espèces en chasse (Fringilles, Buse variable...). La consommation de surface de prairies par le projet (0,5 ha le long d'un linéaire étroit) est très faible au regard des surfaces disponibles autour du projet. La destruction d'habitat n'aura pas d'effet significatif sur l'avifaune en termes de consommation d'espaces d'alimentation.

Le projet aura un effet modéré sur les habitats de reproduction et de repos des oiseaux du secteur, notamment des milieux bocagers avec plusieurs espèces nichant au niveau des haies arbustives le long de la route. L'effet sera faible pour les habitats boisés utilisés par les oiseaux sylvicoles et les milieux prairiaux utilisés en alimentation par plusieurs espèces nicheuses.

Effets des travaux d'aménagement de la RD99 sur les habitats des mammifères (hors chiroptères) :

Le cortège contacté est très limité et composé d'espèces communes qui ne présentent pas d'enjeux de conservation particuliers.

3 espèces de mammifères non volants protégées à l'échelle nationale sont potentiellement présentes sur la zone : l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe, espèces communes en France et en Auvergne pour lesquelles la destruction de 0,5 ha de milieu boisé n'aura aucune incidence significative sur les populations. Aucun nid d'Écureuil roux n'a été vu dans les secteurs à déboiser en bord de route. Le projet aura donc un effet faible sur les habitats de reproduction et de repos de ces espèces.

Concernant le Chat forestier, qui pourrait fréquenter ponctuellement le secteur, l'effet sera également faible.

En termes de destruction d'habitats de mammifères non volants, le projet aura un effet permanent faible sur les espèces du secteur (avérées ou potentielles).

Effets des travaux d'aménagement de la RD99 sur les habitats des chiroptères :

Destruction directe de gîtes potentiels :

La destruction des gîtes constitue l'un des effets les plus dommageables pour les populations de chauves-souris car ils constituent des lieux indispensables à l'accomplissement de leur cycle biologique qu'il est, en outre, impossible de déplacer ou de remplacer à l'identique.

Même si les travaux sont réalisés en dehors de la période de mise-bas, la destruction d'un gîte de parturition signifie toutefois qu'au cours de la saison suivant cette destruction, les femelles n'auront plus la possibilité de se reproduire ou verront leur reproduction compromise au moins sur une année (Highways Agency, 2006). Malgré d'éventuelles précautions en phase de travaux pour les espèces ayant une grande fidélité aux gîtes, la perte des sites peut conduire la colonie à quitter l'habitat initialement utilisé, notamment lorsqu'il n'existe pas de sites de substitution à proximité des habitats impactés.

La destruction des gîtes intervient généralement au cours des premières étapes du chantier par la suppression directe.

Pour ce projet, les potentialités de gîte dans l'emprise des travaux sont nulles à très faibles et l'effet des travaux sera donc faible voire négligeable.

Cet effet est jugé faible du fait de la relative rareté de ce type de gîte au niveau de l'emprise. En effet, les secteurs les plus favorables se trouvent hors emprise et les secteurs de boisements et les quelques arbres isolés concernés ne semblent pas être utilisés comme gîtes.

Perte surfacique et de fonctionnalité des habitats favorables aux espèces :

Le projet consistant essentiellement en un aménagement sur place, cet effet sera négligeable, y compris pour les espèces dépendantes de la matrice paysagère tels que Rhinolophes, *Myotis sp.*, Pipistrelles, Barbastelle d'Europe. Les zones favorables à la chasse et au transit identifiées sur le secteur resteront fonctionnelles pendant et après les travaux (lisières des boisements, prairies de fauche, zones humides). Les haies arbustives basses en bord de route ne constituent pas des habitats d'intérêt pour le déplacement et la chasse au regard des habitats environnants.

L'effet de perte fonctionnalité des habitats est jugé négligeable dans la mesure où les aménagements ne concernent que très ponctuellement les secteurs favorables pour la chasse et le transit (boisements, lisières boisées...).

Fragmentation des habitats et coupure des routes de vols :

Le projet n'aura aucun effet sur les corridors de vol puisqu'il ne s'agit que d'aménagement sur place.

L'effet du projet sur les corridors de vol est jugé négligeable.

Effets des travaux d'aménagement de la RD99 sur les habitats des amphibiens :

La plupart des espèces utilise différents habitats au cours du cycle annuel : des habitats aquatiques pour la reproduction (mares, plans d'eau, fossés, ornières, ...) et des habitats terrestres pour l'hivernage, l'estivation, les déplacements (migration, dispersion) (bois, haies, souches, prairies...). Ainsi, la destruction de milieux aquatiques et des habitats terrestres limitrophes (dans un rayon de quelques centaines de mètres pour la plupart des espèces) aura des conséquences sur le peuplement d'amphibiens relativement riche du secteur.

D'après le profil du tracé, plusieurs milieux aquatiques du secteur hébergeant des amphibiens en reproduction seront détruits ou dégradés : une mare prairiale avec 4 espèces reproductrices (Grenouille verte, Grenouille agile, Triton palmé et Salamandre tachetée) et fossés de bord de route (Salamandre tachetée). La mare dans laquelle ont été observés les Tritons marbré et crêté n'est pas concernée par l'aménagement car elle se situe en dehors de l'emprise des travaux.

Les impacts sur les habitats terrestres des amphibiens concernent surtout les habitats boisés (0,5 ha de boisements de faible intérêt) qui sont largement disponibles sur le secteur, dans le rayon de dispersion des espèces (quelques centaines de mètres en général dans les milieux favorables pour la plupart des espèces). Les coupes forestières

peuvent également servir d'habitats de repos car elles procurent de nombreux microhabitats favorables : souches, andains de bois mort...

Le projet aura un effet permanent modéré sur les habitats de reproduction des amphibiens avec la destruction d'une mare prairiale et d'environ 800 ml de fossés partiellement inondés, et un impact faible sur les habitats terrestres (environ 0,5 ha de boisements et 2300 ml de haies arbustives pour les déplacements).

Effets des travaux d'aménagement de la RD99 sur les habitats des reptiles :

Les 2 espèces de reptiles observées sur le secteur étudié sont communes et fréquentent des habitats largement présents sur la zone (lisières boisées, haies et fourrés arbustifs essentiellement).

La surface d'habitats favorables détruite par les travaux reste faible et concerne 2300 ml de haies arbustives le long de la route actuelle et 0,5 de lisières boisées.

Le projet aura un effet permanent modéré sur les habitats des reptiles avec la destruction d'environ 2300 ml de haies arbustives et environ 0,5 ha de lisières boisées.

Effets des travaux d'aménagement de la RD99 sur les habitats des insectes :

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été recensée et l'effet est jugé négligeable au regard des habitats impactés et des surfaces disponibles aux alentours.

Le projet aura un effet permanent non significatif sur les habitats des insectes (aucune espèce protégée ou patrimoniale avérée ou potentielle).

Destruction d'individus

Les passages des engins et les différents travaux réalisés (terrassement, arasement, défrichage, débroussaillage...) risquent de provoquer la destruction directe de certains animaux et de plusieurs stations d'espèces végétales se trouvant dans les zones fréquentées par les engins de travaux (animaux écrasés, oisillons tombés au sol, plantes écrasées...).

Toutes les espèces patrimoniales peuvent être concernées par ce risque, lors de la destruction de leurs habitats. Cela est d'autant plus important pour les espèces strictement protégées contre toute destruction, quel que soit le stade de développement de ces espèces.

Effets des travaux d'aménagement de la RD99 sur la flore patrimoniale :

Aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'a été répertoriée dans la zone d'étude. Aucun effet notable n'est donc à attendre.

Le projet aura un effet négligeable sur la destruction d'individus de flore durant les travaux.

Effets des travaux d'aménagement de la RD99 sur les oiseaux :

Les risques de destruction / mortalité d'oiseaux d'intérêt communautaire et patrimoniaux concernent essentiellement les espèces nicheuses. La phase critique sera donc la période de reproduction qui est variable selon les espèces mais qui s'étale d'une manière générale du mois de mars au mois d'août. Toute atteinte aux habitats naturels du site durant cette période de l'année occasionnera des risques de destructions d'individus, notamment de nichées, aussi bien pour les espèces nichant dans la végétation que pour celles nichant au sol.

La surface détruite en phase travaux est très réduite et linéaire sur une bande relativement étroite (5 à 10 m), ce qui limite fortement le nombre de couples potentiellement installés dans ces milieux. La plupart des espèces étant territoriale (notamment chez les passereaux), les couples sont installés à une certaine distance les uns des autres ; généralement le nombre de couples à l'hectare est inférieur à 5 pour la plupart des passereaux, voire même souvent moins. Ce risque concerne surtout les haies arbustives et boisements le long de la route, avec 1 à 5 couples pour les espèces patrimoniales (Bruant jaune, Fauvette des jardins, Pie-grièche écorcheur...) et environ 10 pour certaines espèces communes (Pinson des arbres, Pouillot véloce, Fauvette à tête noire ou Mésange charbonnière).

Si des couples nichent sur les secteurs concernés par les emprises de travaux, le risque de destruction de nichées, ainsi que d'abandon de la nichée par l'impossibilité du couple à venir nourrir les oisillons (phénomène de

perturbation), est fort si les travaux ont lieu durant la période de reproduction. Ce pourrait être le cas pour plusieurs passereaux dont des couples ont été contactés au niveau de l'emprise.

De nombreuses espèces occupant ces zones boisées sont communes en France et en Auvergne, même si la plupart d'entre elles est protégée à l'échelle nationale. La destruction de certains individus en phase travaux, bien que non souhaitable et même interdite pour les espèces protégées, ne mettra pas en péril leurs populations locales.

Pour les zones ouvertes, cultivées et en prairies ou friches, le risque de destruction de nids est très faible au regard de la faible surface détruite et du positionnement en bord de route.

Le risque de destruction d'individus en phase travaux représente un effet modéré, et localisé essentiellement aux secteurs de haies et boisements à défricher (1 à 10 couples potentiellement concernés selon les espèces nicheuses du secteur). Le niveau d'impact dépend cependant fortement du phasage des travaux.

Effets des travaux d'aménagement de la RD99 sur les mammifères non volants (hors chiroptères) :

Les risques de destruction d'individus sont faibles pour les mammifères du secteur, et en particulier pour les espèces patrimoniales potentielles.

Concernant l'Écureuil roux, aucun nid n'a été observé dans les portions de bosquets qui seront défrichées. Quant au risque d'écrasement d'individus en déplacements terrestres sur la zone, il reste faible, compte-tenu de la vitesse réduite des engins, ce qui est également valable pour le Hérisson ou le Chat forestier.

L'effet de destruction d'individus de mammifères non volants en phase chantier est donc non significatif.

Effets des travaux d'aménagement de la RD99 sur les chiroptères :

Aucun gîte potentiel ou avéré d'hivernage et de mise-bas n'a été répertorié dans l'emprise de travaux.

L'effet de destruction d'individus au gîte restera donc nul à négligeable, compte-tenu du très faible nombre d'arbres à abattre et de leur intérêt faible.

Effets des travaux d'aménagement de la RD99 sur les amphibiens :

Comme indiqué précédemment, ils utilisent différents habitats au cours du cycle annuel (habitats aquatiques pour la reproduction et habitats terrestres pour l'alimentation, la dispersion, l'hivernage et/ou l'estivation). Les risques de mortalité d'individus (œufs, larves, imagos, adultes) sont donc présents tout au long de l'année (comblement de points d'eau, assèchement temporaire de fossés, destruction de boisements localisés aux abords des milieux aquatiques de reproduction, destruction de surfaces herbeuses, ...).

Les phases les plus critiques sont la période de reproduction et l'hiver, périodes de l'année où les animaux sont peu ou pas mobiles.

Le projet implique la destruction de plusieurs milieux aquatiques (mare et fossés) dans lesquels se reproduisent 4 espèces (Grenouille verte, Grenouille agile, Salamandre tachetée et Triton palmé). Selon la saison d'intervention, la destruction de ces habitats de reproduction pourrait causer la destruction d'individus, notamment pour la Salamandre dont les larves peuvent rester plusieurs années dans l'eau.

Les travaux pourraient occasionner des risques significatifs de mortalité en phase chantier, compte-tenu de l'importante fréquentation du secteur (abondance élevée pour la Salamandre tachetée).

Néanmoins, la large disponibilité en habitats boisés sur le secteur, dans le rayon de dispersion des espèces réduit fortement l'emprise du projet sur des habitats favorables aux amphibiens et donc sur le risque de mortalité d'individus durant les travaux.

L'effet du chantier en termes de destruction directe des amphibiens sera modéré à fort selon la période et les modalités de travaux (jusqu'à plusieurs dizaines d'individus pour la Salamandre tachetée).

Effets des travaux d'aménagement de la RD99 sur les reptiles :

Même s'il est toujours possible que des individus soient écrasés par les engins au gré de leurs déplacements, les risques de destruction d'individus restent limités du fait de la vitesse réduite des engins de chantier. En revanche, la destruction d'individus peut intervenir en cas de destruction de sites d'hivernage (hibernaculum), d'habitat de repos lorsque les conditions thermiques ne permettent pas aux individus de fuir (les reptiles sont peu mobiles à

basse température) et de sites de ponte. De tels sites peuvent exister sur la zone d'emprise du projet mais ceux-ci sont particulièrement difficiles à détecter car ils sont généralement souterrains.

À noter que certaines espèces, et notamment le Lézard des murailles, pourront fréquenter les zones de travaux, augmentant localement les risques de mortalité.

L'effet du chantier sur la destruction d'individus de reptiles sera modéré, compte-tenu du faible nombre d'espèces et de leur abondance modérée, et dépendra de la période et des modalités de travaux.

Effets des travaux d'aménagement de la RD99 sur les insectes :

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'est concernée. L'effet sera donc non significatif compte tenu de la surface impactée par rapport aux habitats favorables alentour.

L'effet du chantier sur la destruction d'individus d'insectes sera non significatif.

Perturbations/dérangements de la faune

La présence régulière des intervenants de chantier et d'engins engendre de nombreux bruits, rejets, mouvements qui peuvent être préjudiciables à la faune, notamment aux espèces les plus sensibles au dérangement (oiseaux et mammifères principalement).

La perturbation occasionnée peut engendrer un échec de la reproduction (absence de reproduction, abandon de la niche/portée...), des modifications comportementales pouvant entraîner un risque accru de prédation voire un abandon de la zone temporaire ou définitif.

Le risque est de voir les espèces les plus sensibles au dérangement quitter les abords du chantier, et donc d'assister à un appauvrissement, au moins temporaire, de la biodiversité dans les secteurs touchés et leurs environs immédiats.

Ceci peut impliquer un déplacement des individus à distance de la zone d'intervention, distance variable selon les espèces, ce qui peut à la fois engendrer une demande énergétique accrue et l'occupation d'habitats moins favorables. Cependant, des habitats favorables à ces espèces restent disponibles sur le secteur concerné.

Tous les groupes faunistiques ne seront pas perturbés de la même façon. Sur le secteur d'étude, les espèces ou groupes d'espèces les plus sensibles au dérangement sont les oiseaux.

Effets des travaux d'aménagement de la RD99 sur l'avifaune :

Selon la période d'intervention, les travaux les plus impactants (défrichage, terrassement) pourront occasionner des perturbations de l'avifaune nicheuse. Des travaux en période de reproduction pourront avoir des conséquences sur la réussite de la nidification de certaines espèces ou certains couples, ou sur leur occupation de l'espace.

Certaines espèces nicheuses présentes sur le secteur concerné par les travaux d'aménagement représentent un enjeu modéré à fort, et les travaux pourraient avoir des effets significatifs sur leur reproduction.

Cependant, ces espèces patrimoniales nichent déjà à proximité de la route actuelle et le dérangement lié au chantier sera donc limité en comparaison de la situation actuelle.

L'effet de perturbation sur les oiseaux sera faible au regard de la situation actuelle avec le trafic routier.

Effets des travaux d'aménagement de la RD99 sur les chiroptères :

Altération de secteurs de chasse et de transit :

Les bruits, vibrations, éclairages sont autant de sources de dérangement pour les individus fréquentant la zone d'influence du chantier (emprise chantier et ses abords immédiats) pouvant entraîner un arrêt de la fréquentation.

Le dérangement peut notamment retarder et décourager la sortie du gîte, voire créer une barrière physique entraînant la perte d'un terrain de chasse habituellement utilisé (Highway Agency, 1999; Bickmore & Wyatt, 2006a et 2003; Highways Agency, 2006).

Ces dérangements ont alors des effets identiques à ceux constatés en phase d'exploitation.

Les travaux ne remettront pas en cause la fonctionnalité du site pour la chasse et de transit des chiroptères.

Dérangement d'espèces au niveau des gîtes :

Dans le cas de gîtes situés à proximité de l'emprise du chantier, la phase de travaux risque d'engendrer un dérangement d'individus au gîte. Cet impact est d'autant plus fort selon la phase du cycle biologique (les phases les plus sensibles étant l'hibernation et la mise-bas).

Pour ce projet, cet effet concerne principalement les chiroptères gîtant probablement sur les secteurs arboricoles relevés. Les potentialités étant très limitées au niveau de l'emprise et ses abords, cet effet sera faible.

Pollutions

Dans la mesure où ce volet est traité par ailleurs dans le détail dans le cadre du dossier Loi sur l'Eau, nous n'abordons ici que les principales incidences sur les milieux naturels.

La réalisation de travaux de construction et d'aménagement d'infrastructures routières est parfois, selon les techniques et précautions développées, pourvoyeuse de pollutions : rejets accidentels de produits bitumeux, d'huiles, d'hydrocarbures par les engins de travaux et les aires de stockage, pollutions organiques liées aux installations de chantier, apports de déchets divers au milieu, apports de sédiments aux cours d'eau, de MES...

En phase travaux, tous les habitats peuvent être concernés par des apports polluants (enrichissement des habitats en matière organique, dépôts de produits de coupe et de débroussaillage...), mais les risques concernent en premier lieu les milieux aquatiques et humides, avec dans le cas des cours d'eau un risque de diffusion vers l'aval sur une distance importante.

Effets de pollution des travaux d'aménagement de la RD99 sur le milieu naturel :

Le projet recoupe un cours d'eau associé à un thalweg humide au niveau d'un virage à rectifier avec remplacement de la buse de rétablissement par un ouvrage de plus grande dimension.

La qualité des eaux risque d'être dégradée lors de la phase chantier, en cas de pollution diffuse ou accidentelle, ce qui pourra avoir un impact pour la faune aquatique (invertébrés car le cours d'eau ne semble pas piscicole). Les risques d'apports polluants à ces cours d'eau sont possibles, mais relèvent de l'accidentel.

Ces effets concernent la mise en place du dispositif de franchissement temporaire (voir chapitre mesures) et le remplacement de l'ouvrage.

Étant donné que les travaux en lit mineur seront limités, le projet aura un effet faible et temporaire sur les habitats de la faune aquatique.

Conclusion sur les effets des travaux d'aménagement de la RD99 en phase chantier

En l'absence de mesures adaptées, les effets du chantier seront tout au plus modérés, et concernent particulièrement :

- ✓ La destruction et l'altération d'habitats de chasse et de reproduction de plusieurs espèces protégées d'oiseaux, reptiles et amphibiens
- ✓ La destruction de zones humides d'intérêt écologique
- ✓ La destruction et le dérangement d'individus de plusieurs espèces patrimoniales d'oiseaux, de reptiles et d'amphibiens

9.2.8. Impacts sur la santé publique

Les progrès de l'épidémiologie et l'avancée des connaissances toxicologiques permettent désormais d'affirmer avec certitude que la pollution atmosphérique engendre des effets sur la santé humaine. Les effets les plus souvent décrits et connus sont ceux résultant d'une forte exposition de courte durée (comme lors des pics de pollution).

Cependant, les études ont permis de comprendre que la pollution de fond est bien plus préoccupante, car directement responsable d'une certaine mortalité anticipée et de multiples admissions hospitalières pour des motifs respiratoires et cardio-vasculaires.

Par ailleurs, le trafic expose la population à des toxiques particuliers et ce, quasiment en permanence. La pollution atmosphérique a également d'autres effets sur l'odorat et la vue, bien qu'ils soient moins connus et mis en évidence.

Les principaux effets selon les modes d'exposition des populations et par polluant sont les suivants :

✓ Effets par inhalation via les voies respiratoires

On note que l'exposition aiguë à certains polluants pose des problèmes sur le système nerveux et les poumons. Ces derniers sont d'ailleurs la première cible de nombreux polluants, puisque l'inhalation se fait par le nez et la bouche, directement reliés aux poumons.

Les personnes présentant une certaine fragilité avant l'exposition (tels les asthmatiques), sont plus touchées et ont des problèmes plus prégnants que les autres.

Une exposition aiguë à plusieurs polluants à la fois peut donc avoir de lourdes conséquences, notamment sur le système respiratoire.

Une exposition de fond, même à des valeurs de concentration qui ne semblent pas des plus importantes, peut également avoir des conséquences sanitaires lourdes, notamment à cause du benzène.

L'exposition à une pollution de fond forte et dépassant les seuils de réglementation pour certains facteurs est à l'origine de gros problèmes sur la santé humaine se manifestant notamment par l'apparition de cancers.

✓ Effets par voie digestive

Certains polluants peuvent être ingérés. En effet, ils peuvent tout à fait se retrouver dans les aliments ou l'eau. Les experts s'accordent sur les effets par ingestion du Cadmium ou du Nickel.

Le premier attaque les reins et les empêche de fonctionner correctement tandis que le second entraîne un amaigrissement corporel. Ces polluants ne sont en général présents dans l'eau ou les aliments qu'à de faibles teneurs.

En phase chantier, la pollution émise par tous les matériels roulants ainsi que les groupes électrogènes, les compresseurs et autres engins motorisés peut être considérée comme non négligeable momentanément. En effet, le projet nécessite des travaux de terrassement et la livraison de matériaux. Ainsi, la pollution liée aux travaux sera générée par :

- Les terrassements,
- Les rejets et le fonctionnement des différents engins et matériels,
- La circulation des engins de chantiers (pour le chargement, le déchargement et le transport),
- Les travaux de construction pour les ouvrages d'art et la chaussée.

Tout d'abord les engins roulants, comme les tractopelles, rejetteront des polluants atmosphériques dans l'air. Ces rejets sont ceux connus pour les infrastructures routières, à savoir des rejets importants de CO (monoxyde de carbone), NOx (oxydes d'azote), PM (particules diesel), etc.

S'ajouteront à ceux-ci, les émissions issues des allées-venues des employés qui viennent généralement en voiture sur le chantier depuis leurs domiciles. On doit également prendre en compte tous les déplacements réalisés pour transporter et éliminer les déchets de chantier ou encore ramener les matériaux et les machines, qui seront tous à l'origine d'émissions atmosphériques. L'ensemble de ces déplacements pèsera lourd en termes de rejets atmosphériques car ils seront nombreux et bien souvent quotidiens.

De plus, les travaux de constructions en eux-mêmes seront à l'origine de rejets polluants.

Au-delà des émissions directes, la circulation des engins de chantier et des véhicules de transport en particulier, constituera une source de formation de poussières pendant la durée des travaux, par l'érosion des pistes de circulation, par la remise en suspension dans l'air de poussières retombées au sol et par leur vitesse de projection dans l'atmosphère. De même, lors de forts vents, les poussières au sol pourront être soulevées par les turbulences et remises en suspension dans l'air.

Par ailleurs, l'usage de la peinture pour la signalisation horizontale notamment, sera à l'origine de rejets de substances toxiques (tels que des formaldéhydes, des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques : HAP...) dans l'air. Ces polluants pourront s'associer aux polluants routiers par réactions chimiques et créer des polluants secondaires, tout aussi nocifs pour les riverains et les personnels employés sur le chantier.

Les travaux pourront aussi être à l'origine d'une pollution dite sensible, c'est-à-dire émissions d'odeurs particulières (ici principalement de peinture et matériaux bitumineux) et d'une moindre transparence de l'air (soulèvement de poussières).

En conclusion, la phase de chantier peut avoir de lourdes conséquences sur la qualité de l'air à court terme. Il est donc nécessaire de la mener au mieux, dans les plus brefs délais, avec des méthodes de travaux définies afin de limiter au maximum les nuisances et l'exposition des populations. Toutefois, ces nuisances sont inhérentes à tout chantier. De plus, elles sont limitées dans le temps et dans l'espace. Dans le cas spécifique des travaux d'aménagement sur place de la RD99, peu d'habitations seront impactées par les travaux, surtout du fait du report de trafic lors des phases de fermeture de la RD99 et du fait du transport de matériaux.

9.3. IMPACTS DIRECTS ET PERMANENTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

9.3.1. Incidences sur le Climat

Les interférences entre un aménagement de type routier et le climat sont directement liées à la sécurité et au confort des usagers de l'infrastructure. Il s'agit plutôt d'impacts du climat sur la sécurité et le confort des usagers que d'impact du projet sur le climat :

- ✓ La pluie, notamment en cas de précipitations orageuses, peut gêner la circulation du fait d'un mauvais écoulement des eaux sur la chaussée ;
- ✓ La neige peut obstruer la chaussée en cas d'accumulation, phénomène qui peut être aggravé en cas de formation de congères ;
- ✓ Le verglas est lié à une température de surface de la chaussée négative conjuguée à une hygrométrie importante. Il est source de risques d'accidents accrus par perte de contrôle du véhicule ;
- ✓ Le brouillard résulte de la condensation de la vapeur d'eau arrivée à saturation dans l'air. La baisse de visibilité est un facteur de risque d'accident.

La conception du projet d'aménagement ne peut avoir d'effet que sur les deux premiers points :

- ✓ Le profil en travers de la voie et les dispositifs d'assainissement correctement dimensionnés permettent un bon écoulement des eaux précipitées, limitant les phénomènes d'aquaplanage et l'aspersion pouvant gêner les usagers suivant un autre véhicule ;
- ✓ Le profil en long et la situation de la voie par rapport au terrain naturel notamment (en déblai ou en remblai) peuvent avoir un effet aggravant vis-à-vis de la formation de congères.

Par ailleurs, un projet de type routier peut avoir des effets sur les microclimats locaux du fait des ombres portées qui retardent le dégel en cas de forts remblais, ce qui n'est pas le cas dans le cadre de l'aménagement de la RD99. Seuls des remblais modérés seront observés, localement, pour le franchissement de cours d'eau peu encaissés et pour les traitements de l'axe en plan et profil en long.

Il n'y aura pas d'effet notables de zones d'ombres sur les parcelles riveraines et l'impact sur les micro-climats sera négligeable.

9.3.2. Incidences sur la topographie - géologie

La nouvelle infrastructure va suivre le tracé déjà existant de la RD99. Seul un virage sera modifié, induisant la mise en place de remblais de moyenne hauteur au sein d'un vallon humide. Les impacts sur la topographie sont donc faibles.

Le projet routier peut également avoir un impact localisé sur les formations géologiques dans les secteurs instables, soit du fait de pentes de talus supérieures aux limites structurales, soit par tassement de sols compressibles.

En phase d'exploitation, le projet n'est cependant pas susceptible d'aggraver le risque de « mouvements de terrain » en dehors de sa propre emprise.

Là encore, s'agissant d'un aménagement sur place d'une voie existante, les impacts sont faibles à nuls sur la topographie et la géologie.

9.3.3. Incidences sur l'eau et les milieux aquatiques

Dans le développement de ce chapitre, les ouvrages de rétablissement correspondent aux ouvrages mis en place pour permettre l'écoulement des eaux superficielles des bassins versants naturels de part et d'autre de l'aménagement. Ils ont pour objet de limiter l'impact du projet sur l'écoulement des eaux issues des bassins versants naturels, qu'il s'agisse de cours d'eau ou d'écoulements pluviaux.

Les ouvrages d'assainissement correspondent pour leur part à l'ensemble des dispositifs mis en place pour collecter les eaux de voirie et les traiter le cas échéant : fossés, caniveaux, buses enterrées, bassins, puits d'infiltration, etc.

L'objectif de leur mise en œuvre est de limiter les effets du projet sur la qualité des eaux et sur les débits, y compris les risques d'inondation qui peuvent en découler.

Compte tenu des caractéristiques du milieu environnant et de la nature du projet, les incidences potentielles sur le milieu aquatique sont les suivantes :

- ✓ Incidences sur la qualité des eaux réceptrices
- ✓ Incidences des travaux (traité au titre des impacts temporaires) ;
- ✓ Incidences des rejets de plate-forme imperméabilisée sur la qualité des eaux du milieu récepteur (superficielles ou souterraines) du fait de la pollution chronique, de la pollution saisonnière et d'une éventuelle pollution accidentelle ;
- ✓ Incidences sur les milieux naturels liés à la présence de l'eau.
- ✓ Incidences sur la quantité des eaux
- ✓ Débits engendrés par le projet, incidences sur les quantités écoulées du fait des apports des surfaces nouvellement imperméabilisées ;
- ✓ Incidences du projet sur les écoulements naturels interceptés (rétablissement des écoulements naturels diffus ou concentrés).

Ouvrages de rétablissement – réduction de l'impact sur les écoulements

Le projet routier portant sur la RD16 et la RD99 recoupe des écoulements de surface et un cours d'eau temporaire qui sera rétabli par un ouvrage préfabriqué de type cadre béton préfabriqué.

L'ouvrage prévu remplacera une buse située juste en amont hydraulique de diamètre Ø600. Le cadre de plus grandes dimensions, 1000x1000 enterré sur 30 cm, offrira de meilleures conditions de luminosité.

Le ratio longueur/surface ouverte sera de l'ordre de 0,05 (0,7 m² pour 13 m de longueur), très inférieur aux recommandations en termes de luminosité au sein des ouvrages (0,25).

Toutefois, s'agissant d'un ouvrage sur un écoulement temporaire, ce ratio est retenu pour ne pas alourdir le budget et compte tenu des enjeux locaux.

L'ouvrage retenu sera plus favorable que la buse existante pour les écoulements et pour le franchissement par la petite faune terrestre.

Assainissement pluvial

Principes d'assainissement

Les incidences des rejets de plate-forme résultant de la création de nouvelles surfaces imperméabilisées sont de deux ordres :

- ✓ **Incidences sur le niveau des eaux** : les surfaces imperméables accélèrent le ruissellement des eaux pluviales qui rejoignent alors plus rapidement les cours d'eau, augmentant ainsi le débit de pointe lors des épisodes de crues,
- ✓ **Incidences sur la qualité des eaux** : les dépôts de polluants liés à la circulation de véhicules perturbent la qualité des cours d'eau en l'absence de protection spécifique. On distingue la pollution chronique issue des dépôts engendrés par les véhicules en lien avec la densité du trafic de la pollution accidentelle résultant d'un déversement ponctuel non prévisible. Les effets temporaires sur la qualité des eaux liés aux travaux en eux-mêmes sont développés au titre des incidences temporaires.

Incidences qualitatives chroniques

- Généralités

Les atteintes chroniques sont causées par deux catégories de produits :

- ✓ D'une part, les hydrocarbures, huiles, caoutchoucs, phénols, benzopyrènes, etc...
- ✓ D'autre part, les métaux lourds, le cuivre, le cadmium provenant des impuretés contenues dans les additifs à base de zinc ou entrant dans la composition des huiles et des pneus et le zinc issu de l'érosion des glissières par les composés acides et de l'oxydation des petits ouvrages de traversée en acier galvanisé. Aujourd'hui, le plomb a presque totalement disparu des rejets, les concentrations mesurées étant le plus souvent inférieures à celles fixées par le décret concernant les eaux potables.

Ce type de pollution est proportionnel au trafic à l'exception des rejets de zinc liés à l'importance du linéaire de glissière notamment.

En période sèche, du fait de l'existence d'un effet latéral (projection et vent) et de la mise en suspension dans l'atmosphère, la plate-forme routière ne stocke plus les polluants au-delà d'une certaine durée de temps sec et d'un certain niveau de trafic. Par exemple, en 5 jours de temps sec, la chaussée atteint 50 % de sa valeur maximale d'accumulation, en 15 jours, elle atteint 80 % de cette valeur.

Les analyses montrent que, lors d'un épisode pluvieux, les premières eaux sont très chargées puis que les concentrations de polluants diminuent généralement assez rapidement et le plus souvent plus vite que les débits.

En matière de charges polluantes, la note 75 du SETRA de juillet 2006 indique les valeurs suivantes pour un hectare de chaussée (soit un kilomètre à 2 voies et bande d'arrêt d'urgence) et un trafic de 1 000 véh/j en site ouvert.

PARAMETRES	ABREVIATIONS	CHARGE ANNUELLE (kg/ha) pour un trafic de 1 000 véh/j,	
		jusqu'à 10 000 véh/j	Au-delà de 10 000 véh/j
Matières en suspension	MES	40	10
Demande chimique en oxygène	DCO	40	4
Zinc	Zn	0,4	0,0125
Cuivre	Cu	0,02	0,011
Cadmium	Cd	0,002	0,0003
Hydrocarbures totaux	Hc totaux	0,6	0,4
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	Hap	0,00008	0,00005

Ces valeurs peuvent être extrapolées de façon proportionnelle en fonction du Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) mesuré.

Les trafics attendus 20 ans après la mise en service programmée du projet, soit 2044, sont évalués de l'ordre de 500 véh/j sur la section aménagée du fait du report de l'ensemble des flux de poids lourds (double sens de circulation).

- Apport au milieu récepteur

Les charges de polluants sont proportionnelles aux distances et au trafic.

La charge brute de pollution déposée annuellement sur la chaussée rejoint le milieu naturel lors des épisodes pluvieux par le biais des collecteurs placés de part et d'autre de la chaussée.

Les collecteurs étant majoritairement des fossés enherbés, une part non négligeable de la charge est retenue par le terrain et la végétation installée dans ces fossés.

L'épuration obtenue par le piégeage dans les fossés enherbés (sur un linéaire de 80 m) est indiquée dans la note 75 du SETRA de juillet 2006 pour chacun des paramètres suivants :

	% d'épuration dans les fossés
MES	65
DCO	50
Zn	65
Cu	65
Cd	65
Hc totaux	50
Hap	50

L'impact du rejet est dû à la concentration en polluants du rejet et à la capacité du milieu récepteur à supporter une augmentation qui n'altère ni son usage, ni sa vocation.

La qualité du rejet doit donc être compatible avec :

- ✓ Les usages de la ressource en eau (alimentation en eau potable, baignade, pisciculture),
- ✓ Les objectifs de qualité du SDAGE et du SAGE éventuel,
- ✓ La sensibilité du milieu naturel (ZICO, ZNIEFF, ZPS, ...),
- ✓ Les objectifs de la directive Cadre Eau

Dans le cas du projet de la RD99, il n'y a pas d'usage à vocation d'alimentation en eau potable de l'eau souterraine ni autre usage sensible de la ressource en eau aucun prélèvement d'AEP n'est recensé sur l'emprise du projet n'est recensé.

Les eaux de voiries rejoignent toutes la Morge par le biais des affluents et ruissellements de surface.

Le tableau de synthèse en page suivante évalue les charges annuelles de polluants produites, sur une section de 2,6 km.

Les calculs ont été effectués globalement, les charges de polluant étant proportionnelles aux distances et au trafic.

On note que ces charges sont légèrement surévaluées dans nos calculs, les polluants déposés sur les accotements non revêtus étant normalement moins facilement mobilisables. Toutefois, ce raccourci permet de simplifier le tableau de calcul en traitant les sections de façon homogène, sans pour autant minimiser l'impact de l'aménagement en termes de pollution.

La concentration en polluants dans les cours d'eau peut être estimée selon la note du SETRA suivant deux méthodes de calcul :

- ✓ Hypothèse 1 : en calcul annuel précisant l'influence globale du projet sur le bassin versant et que l'on compare avec les objectifs de qualité du cours d'eau récepteur.

La concentration moyenne C_m est calculée de la manière suivante :

$$C_m = \frac{Ca}{9SH}$$

avec :

C_m = concentration moyenne annuelle en mg/l

Ca = charge annuelle en kg

t = taux d'abattement des ouvrages

S = surface imperméabilisée en hectares

H = hauteur de pluie moyenne annuelle en m

NB : une hauteur de pluviométrie plancher de 500 mm est retenue en cas de pluviométrie inférieure.

- ✓ Hypothèse 2 : l'expérience a montré que les impacts maximaux sont générés par une pluie d'été en période d'étiage. Les mesures sur sites expérimentaux ont également montré que l'évènement de pointe est proportionnel à la charge polluante annuelle et est directement lié à la hauteur de pluie qui génère l'évènement de pointe avec la relation suivante

$$Fr = 2,3 h$$

avec : Fr = fraction maximale de la charge polluante annuelle mobilisable par un évènement de pointe

h = hauteur d'eau en mètre, de l'évènement pluvieux de pointe (limitée à 0,15 m)

- Surface active :

La surface active calculée ici correspond à la superficie de plate-forme de la section additionnée des surfaces revêtues des accotements dont les eaux rejoignent les fossés de collecte d'eaux pluviales.

Les coefficients de ruissellement retenus sont de 1 pour la chaussée et les surfaces imperméabilisées des accotements.

Seules les surfaces imperméabilisées sont prises en compte dans le calcul de la charge polluante conformément à la note du SETRA.

Les surfaces d'accotements non revêtus et fossés dont les eaux de ruissellement rejoignent les fossés sont prises en compte avec un coefficient de 0,3.

Le cas échéant, les volumes d'eau supplémentaires provenant des bassins versants naturels interceptés par les fossés routiers permettent d'avoir une meilleure dilution des effluents avant d'atteindre les cours d'eau, mais ne sont pas pris en compte dans les calculs.

Les cases colorées dans le tableau en page suivante permettent de visualiser le niveau de qualité attendu du rejet selon la grille des classes de qualité définies par l'Agence de l'Eau pour les MES et la DCO (et selon la grille du SEQ Eau pour les métaux.)

Tableau 38. Normes de qualité agence de l'eau / SEQ Eau

	1A	1B	2	3
MES	< 25	20 à 25	25 à 70	70 à 150
DCO	< 20	20 à 25	25 à 40	40 à 80
Zn	< 0,5	0,5 à 1	1 à 5	> 5
Cu	< 0,02	0,02 à 0,05	0,05 à 1	> 1
Cd	< 0,001			> 0,001
Hap	0,1	0,2	0,3	1

Il est à noter que cette grille ne comprend pas de niveau d'objectif pour les hydrocarbures. Le niveau retenu en référence est donc le seuil de qualité correspondant aux eaux brutes destinées à la consommation humaine.

Les valeurs mentionnées dans le tableau correspondent aux valeurs limites impératives des classes A1, A2 et A3 selon le niveau de traitement croissant devant être appliqué aux eaux brutes avant distribution.

Tableau 39. Normes de qualité pour les hydrocarbures

Classe	A1	A2	A3
Seuil (mg/l)	0,05	0,2	1
Traitement approprié	Traitement physique simple désinfection	Traitement physique normal, chimique et désinfection	Traitement physique et chimique poussé, affinage et désinfection

On notera que le respect des valeurs 1A ou 1B du Tableau 38. Normes de qualité agence de l'eau / SEQ Eau n'induit pas pour tous les paramètres le respect du bon état au regard de la directive cadre sur l'eau. Ce sont ces paramètres qui seront analysés dans les tableaux suivants.

Tableau 40. Normes de qualité « Bon état »

	Bon état
MES	25 – 50 mg/l
DCO	20 – 30 mg/l
Zn	7,8 µg/l
Cu	1 µg/l
Cd	0,08 µg/l ⁵
HAP	0,1 µg/l

- Analyse des résultats :

Les tableaux indiquent les concentrations en polluants des effluents selon les hypothèses énoncées plus haut, avant et après passage dans les fossés enherbés pour un tronçon de 2,6 km en ne tenant compte que des eaux provenant de la plateforme routière, chaussée et accotement (largeur imperméabilisée comptée à 9 m), à l'exclusion des eaux issues des bassins versants naturels, y compris les talus.

Les cases colorées permettent de visualiser le niveau de qualité du rejet.

Les premières colonnes se réfèrent à une dilution globale sur l'année de l'ensemble de la charge polluante par l'ensemble des précipitations (780 mm/an sur Vichy - période 1981-2010, la situation en moyenne montagne conduisant à retenir ces valeurs plutôt que celles d'Aulnat certainement plus sèches).

Les colonnes suivantes caractérisent un événement de pointe avec une pluie d'intensité maximale, évaluée ici à 80 mm (pluie de pointe à Vichy).

Selon les préconisations des ouvrages du SETRA (l'eau et la route), on distingue l'incidence de l'aménagement sur les cours d'eau selon les usages que l'on fait de ceux-ci comme évoqué en page précédente.

Ainsi, on considère la pollution en termes de charge annuelle en l'absence de sensibilité particulière à l'aval immédiat des points de rejet (1 km).

⁵ Pour une dureté de l'eau de classe 1 ou 2

Tableau 41. Qualité brute en sortie des dispositifs d'assainissement

	Calcul annuel	Calcul en pointe
Surface imperméabilisée (ha) S	2,34	
Surface active (ha) SA	4,445	
Hauteur d'eau précipitée (mm) h	760	80
Hauteur d'eau précipitée (m) H	0,76	0,08
Volume d'eau ruisselé (m ³) SA x h	33782	3556
Charge de polluant (kg) Ca		
MES	46,8	8,6
DCO	46,8	8,6
Zn	0,14	0,09
Cu	0,007	0,004
Cd	0,001	0,000
Hc totaux	1	0
Hap	0,0001	0,0000
Concentrations au point de rejet (mg/l) Cm		
MES	1,0	1,6
DCO	1,5	2,3
Zn	0,003	0,005
Cu	0,0002	0,0002
Cd	0,00002	0,00002
Hc totaux	0,02	0,03
Hap	0,000003	0,000005

Tableau 42. Impacts de la pollution chronique – apport annuel brut

MES (mg/l)	DCO (mg/l)	Zn (µg/l)	Cu (µg/l)	Cd (µg/l)	Hc totaux (µg/l)	HAP (µg/l)
1	1,5	3	0,2	0,02	0,02	0,003
1A	1A	1A	1A	1A	A1	1A
Bon état	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état	-	Bon état

Dans ces conditions, on constate que les rejets au milieu naturel en moyenne annuelle sont de qualité globalement de bonne au regard des classes de qualité et conformes au bon état écologique.

Lors d'événements de pointe, les eaux de voirie sont plus fortement chargées mais le niveau atteint diffère peu.

On note que le calcul ne prend ici en compte aucun facteur de dilution dans les eaux naturelles, il s'agit des eaux issues directement de la voirie après abattement dans les dispositifs de collecte rustiques.

Au regard de la sensibilité des milieux et de l'épuration des effluents par le biais de fossés enherbés, on considère que l'incidence de l'aménagement en terme de pollution chronique est nulle au niveau des cours d'eau récepteurs. Il en résulte une incidence faible ou nulle sur la faune et la flore présentes, en l'absence de dégradation du milieu.

Incidences qualitatives saisonnières

Le traitement hivernal des chaussées nécessite l'épandage de sel de déverglaçage.

- ✓ En traitement préventif, les quantités usuelles sont de 20 g/m² de voirie.
- ✓ En traitement curatif, ce sont 30 g/m² de sel qui sont épandus. Ce dernier cas est le plus fréquent.

Sur le secteur concerné par le projet, compte tenu du contexte climatique, le salage est fréquent de novembre à mars.

On notera que, sur 2,6 km de chaussée de 6 m de large, soit environ 1,6 hectares, approximativement 50 kg de sel seraient dispersés en traitement curatif.

Ce sel est ensuite transporté lors de la fonte de la neige ou lors d'un événement pluvieux vers les dispositifs d'assainissement longeant les voies.

Les racines des végétaux sauvages poussant spontanément sur les bords de ces routes sont alors brûlées par l'excès de sel.

Risques de pollution accidentelle

Les sources de pollutions accidentelles sont liées aux transports de matières polluantes.

Les substances susceptibles d'être transportées sont notamment :

- ✓ Hydrocarbures (gaz et fuel principalement)
- ✓ Produits chimiques divers
- ✓ Engrais
- ✓ Lait

La principale source de polluants potentiels que l'on retiendra correspond aux hydrocarbures. Deux cas de figure sont envisageables :

- ✓ Le déversement accidentel se produit au droit de la chaussée : dans ce cas, l'imperméabilisation de la chaussée combinée à la mise en place de fossés (qui peuvent être obturés par des sacs de sable par exemple en cas d'accident) avant rejet aux cours d'eau devrait permettre de piéger la pollution.
- ✓ Le poids lourd sort de la route et le déversement se fait sur la terre végétale ou directement dans le cours d'eau.

Rappel des prescriptions du guide SETRA « L'eau et la Route » concernant les projets routiers à proximité de champ captant :

« Un ouvrage routier ne doit pas passer à proximité d'un captage, pas plus dans son périmètre de protection immédiat que dans son périmètre de protection rapproché. Aucun risque de pollution ne saurait y être accepté....

...Si les mesures de protection se révèlent trop coûteuses, on devra se résoudre à modifier le tracé, voire à déplacer les installations de captage...

...Des accidents ayant le caractère d'un événement de par leur soudaineté (renversement d'un poids lourd par exemple) et qui justifient des mesures d'urgence peuvent être à l'origine d'impacts durables et parfois irréversible (contamination d'une nappe d'eau souterraine nécessitant la condamnation de captages destinés à l'alimentation en eau potable) ».

En ce qui concerne la ressource exploitée pour l'alimentation en eau potable, le risque est nul du fait de la distance vis-à-vis des captages les plus proches.

Les accidents mettant en cause des véhicules de transport de matières dangereuses présentent un caractère exceptionnel (de l'ordre de 200 accidents par an en France dont la moitié environ avec déversement de polluants ; source : guide du SETRA "l'eau et la route" volume 4).

Ce même guide indique une probabilité d'occurrence des accidents avec déversement de matières dangereuses de 2 % pour 100 km de voie accueillant 10 000 véh/j chaque année.

Cela correspond, avec ce même trafic à une probabilité de « une fois tous les 50 ans » pour une section de 100 km.

Sur la section concernée du projet, la probabilité d'occurrence peut être ainsi évaluée sur la base du linéaire et du trafic attendu à terme :

	Linéaire	Trafic	Probabilité d'occurrence	Période de retour
Barreau routier RD99	2,6 km	500 véh/j	0,0026%	38461 ans

Le risque d'accident mettant en cause des véhicules transportant des matières dangereuses est donc faible sur le secteur malgré la proportion du trafic de poids lourds.

Incidences sur les eaux souterraines

Les eaux de voirie pourront être en partie infiltrées du fait de la collecte par le biais des fossés enherbés comme c'est le cas actuellement le long des voies de l'aire d'étude et notamment de la RD99.

Les impacts permanents du projet sur le contexte hydrogéologique local seront cependant très limités et globalement similaires à l'état actuel en l'absence d'augmentation du trafic imputable au projet (report du trafic de la RD16 vers la RD99 dans un sens de circulation). On notera qu'il n'y a pas de captages d'eau potable sur l'aire d'étude et que le projet n'intercepte aucun périmètre de protection.

L'aménagement n'aura donc pas d'impact sur l'alimentation des captages d'eau destinés à la consommation humaine.

9.4. IMPACTS DIRECTS SUR LE MILIEU NATUREL

Les impacts présentés ci-après récapitulent l'ensemble des impacts bruts du projet, c'est à dire avant toute mesure de réduction ou de suppression.

9.4.1. Généralités

Un projet peut présenter deux types d'effets prévisibles :

- ✓ **Des impacts directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale... dont les conséquences peuvent être négative ou positives.
- ✓ **Des impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, à court, à moyen ou long terme.

A cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- ✓ L'impact est **temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) habituellement restreint au délai de recolonisation par la faune et la flore après remise en état des secteurs concernés (bruit, emprise temporaire de stockage d'engins ou de matériaux...);
- ✓ L'impact est **pérenne** dès lors qu'il persiste dans le temps et peut demeurer immuable.

La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires pouvant être tout aussi importants que des impacts pérennes. Les impacts sont évalués sur la base des informations en notre possession lors de leur évaluation et notamment de l'implantation prévue du projet.

Ainsi, différentes phases sont distinguées dans l'évaluation des effets d'un projet :

- ✓ **Phase de préparation du site** : elle rassemble diverses opérations préalables à la mise en place du projet (décapage et défrichage des zones où la végétation est gênante, creusement des tranchées, mise en place des zones de stockages d'engins et matériel, etc.)
- ✓ **Phase de réalisation du projet** : La mise en place des structures, raccordements des réseaux et des tuyaux, etc.
- ✓ **Phase de remise en état du site** : après la phase réalisation des ouvrages.

Le projet étudié ne concerne qu'un aménagement sur place de la route existante (élargissement, recalibrage et rectifications ponctuelles de virages) donc les impacts en exploitation ne devraient pas varier significativement par rapport à la situation actuelle, car l'objectif de cet aménagement n'est pas une augmentation du trafic, mais une amélioration des conditions de sécurité, avec une largeur de chaussée plus importante et des accotements plus sécurisés. Il est possible que cet aménagement induise une augmentation de la vitesse moyenne des véhicules (actuellement limitée à 90 km/h hors agglomération), mais cette augmentation n'est pas de nature à entraîner un accroissement des risques de collision avec la faune.

9.4.2. Risques de mortalité

Le projet étudié consiste en un aménagement sur place visant à améliorer les conditions de sécurité des usagers, donc les impacts écologiques en exploitation resteront similaires à la situation actuelle. Le trafic augmentera en raison de l'accès aux poids lourds dans les 2 sens alors qu'ils ne roulent actuellement que dans un sens, mais restera limité (environ 170 véh/j), et surtout diurne.

Les risques de collision avec la faune existent, mais le projet n'aura aucun impact significatif par rapport à la situation actuelle.

9.4.3. Perturbations/dérangements de la faune

En phase d'exploitation, les perturbations de la faune liées aux aménagements routiers sont également potentiellement importantes (Benitez-Lopez et al. 2010), quoique souvent plus diffuses qu'en phase travaux. Elles sont essentiellement causées par la circulation des véhicules (voitures individuelles, camions, ...) et consistent essentiellement en des nuisances sonores et visuelles.

Aucun impact additionnel significatif par rapport à la situation actuelle n'est à prévoir en exploitation du projet en termes de dérangement pour la faune.

9.4.4. Pollutions

On distingue 3 types principaux d'apports polluants en phase d'exploitation :

- ✓ Les pollutions chroniques : pollutions engendrées par la circulation elle-même (hydrocarbures, lubrifiants, poussières provenant de l'usure des pneumatiques et des chaussées, ...) et par la corrosion des parties métalliques de la route (glissières de sécurité, supports de panneaux, ...).
- ✓ Les pollutions saisonnières : sel en hiver en cas de gel, entretien chimique des abords des routes.
- ✓ Les pollutions accidentelles : elles résultent d'un déversement de matières dangereuses, consécutives à un accident de circulation.

Le voisinage et la traversée de voies d'eau et de zones humides par des projets routiers accentuent les risques de diffusion des matières polluantes.

Tout comme en phase travaux, la qualité des eaux et des habitats peut s'en trouver dégradée si aucun dispositif ne permet d'éviter les apports polluants ce qui aura un impact en premier lieu sur la faune aquatique et les milieux humides mais également sur l'ensemble du milieu si des déversements conséquents ont lieu. Les espèces les plus sensibles sont les invertébrés aquatiques, les amphibiens, mais l'ensemble de la chaîne alimentaire peut être touchée par le jeu de la concentration des substances. Les risques encourus par ces différentes espèces sont nombreux : intoxication mortelle ou non, baisse de fertilité, stérilité, disparition d'habitats, modifications comportementales...

À la pollution aquatique, il faut ajouter la pollution de l'air par les gaz d'échappement. La dispersion des polluants par l'air est variable en fonction de la météo, notamment du vent et de la pluie, le vent ayant tendance à diffuser plus loin la pollution, la pluie au contraire limitant la dispersion des polluants. Le profil en travers du projet a également un rôle, les zones en déblai ayant tendance à contenir la dispersion aérienne des polluants. L'impact des gaz d'échappement sur la faune est beaucoup moins connu. L'impact sur les amphibiens est probable, mais semble encore mal connu (Beebee, 1996). Différentes études ont montré que la teneur en plomb par exemple chez plusieurs groupes d'animaux (insectes, oiseaux, rongeurs, lièvre) était significativement plus élevée chez les sujets vivant près de routes que chez les sujets témoins.

Les habitats naturels patrimoniaux, qu'ils soient aquatiques ou terrestres, risquent d'être touchés par les substances polluantes (concentration des polluants dans les végétaux (métaux lourds notamment), eutrophisation (éléments azotés), sélection d'espèces végétales résistantes à ces substances ou favorisées par celles-ci (éléments azotés), ...). Ceci peut conduire à la modification des cortèges végétaux et à une disparition des habitats remarquables au profit d'habitats plus communs (friches rudérales par exemple). La contamination des milieux peut également avoir un impact sur les animaux se nourrissant aux dépens des espèces végétales contaminées. Ainsi, les oiseaux patrimoniaux, qu'ils se nourrissent de végétaux, d'insectes ou de micromammifères sont à une position élevée dans la chaîne alimentaire et concentreront les polluants accumulés au fil de la chaîne.

L'un des objectifs du projet est d'améliorer le dispositif d'assainissement par la réfection des fossés d'assainissement (voir volet Loi sur l'eau). L'objectif visé est de réduire au maximum l'impact des rejets sur le milieu naturel. Au niveau du cours d'eau qui est intercepté par la route actuelle, un remplacement de l'ouvrage par un ouvrage de plus grande dimension permettra d'améliorer la continuité hydraulique.

L'effet de pollution chronique ou accidentelle en exploitation est jugé négligeable en comparaison de la situation actuelle, et sera probablement positif avec une amélioration du système existant.

9.4.5. Coupure de corridors de déplacements, fragmentation du paysage et risque associé de mortalité

Le projet ne modifiera pas significativement la connectivité sur le secteur. La route restera facilement franchissable, du fait de sa faible largeur et du trafic modéré.

Le projet intègre en outre la mise en œuvre d'un ouvrage spécifique permettant le rétablissement des continuités et la réduction du nombre d'animaux traversant la route au niveau de l'un des principaux corridors identifiés.

Le projet n'aura aucun effet significatif sur la connectivité des milieux et sur les risques de collision avec la faune, sera probablement positif avec une amélioration du système existant.

9.4.6. Conclusion sur les effets du projet d'aménagement de la RD99 en exploitation

Ce projet de réaménagement sur place aura peu d'effet par rapport à la situation actuelle. Les effets de la route en exploitation après travaux seront identiques à l'existant et concernent particulièrement le risque de mortalité par collision et le dérangement de la faune du secteur.

9.5. IMPACTS DIRECTS ET PERMANENTS SUR LE MILIEU HUMAIN

9.5.1. Urbanisme – habitat - foncier

L'aménagement concerne le territoire des communes de Saint-Rémy-de-Blot, de Lisseuil, de Blot-l'Église et de Saint-Pardoux. Le projet d'aménagement de la RD99 et de la RD16 n'aura pas d'effet notable sur le développement urbain de ces communes. Il n'implique pas non plus de suppression de maison d'habitation ou de tout autre bâtiment.

Le projet ne devrait pas avoir d'incidence notable sur l'urbanisation des communes. Il ne remet pas en cause d'espaces boisés classés aux documents d'urbanisme des communes concernées.

Enfin, les acquisitions foncières nécessaires seront effectuées soit par voie amiable. Il n'y aura pas d'impact foncier supplémentaire à attendre en phase d'exploitation.

Les impacts induits par le projet autour de la RD16 sont nuls étant donné que ce tronçon ne sera pas modifié.

9.5.2. Activité

L'aménagement de sécurité du barreau routier n'aura pas d'impact notable sur les activités desservies par la voie. En l'absence d'aménagement des traverses des villages, la RD16 n'étant pas modifiée et la RD99 n'étant pas déviée, les commerces ne devraient pas voir leur fréquentation affectée du fait de l'aménagement.

L'amélioration des conditions de circulation ne sera pas de nature à modifier la fréquentation de l'itinéraire.

9.5.3. Milieu agricole

L'impact surfacique est limité, s'agissant d'un aménagement sur place impactant principalement la voie existante et ses abords.

Les surfaces nécessaires à l'aménagement sont acquises par voie amiable et représentent environ 1 hectare réparti sur le linéaire.

Les accès riverains aux parcelles seront maintenus à l'identique.

9.5.4. Trafic et circulation

Evolution du trafic routier

Le trafic de véhicules légers sera très peu impacté par le projet.

Les poids lourds seront les usagers les plus concernés par ce projet. Ils ne seront plus dans l'obligation de traverser le hameau des Lamis, ce qui favorisera la sécurité et le confort des riverains. Le trafic de poids lourds sera donc augmenté sur la RD99, mais seules des parcelles agricoles ou forestières bordent la voie. Aucune nuisance ne sera donc à déplorer. La portion de RD16 entre le carrefour avec la RD99 et le carrefour avec la RD2144 verra son trafic de poids lourds réduit, car ils seront reportés sur la RD99.

Le trafic de poids lourds sur la RD16, au Sud du carrefour avec la RD99 ne sera, quant à lui, pas modifié.

Le trafic de poids lourds sur la RD2144 entre les carrefours avec la RD99 et la RD16 sera réduit dans le sens Nord-Sud, et augmenté dans le sens Sud-Nord.

La modification du trafic supporté par la RD99 sera essentiellement liée au doublement du nombre de poids lourds l'empruntant.

Les conditions de circulation seront globalement identiques à l'existant, en l'absence d'allongement notable des temps de parcours, mais la RD16 au nord du carrefour avec la RD99 sera soulagée du trafic de poids lourds.

Le trafic sur le tronçon de RD16 étudié ne sera pas modifié car la voirie ne sera en elle-même pas modifiée.

9.5.5. Nuisances sonores

Aucune habitation ne se trouve à proximité de la RD99 ou de la RD16 sur l'itinéraire Blot – RD2144. Dans cette optique, aucune étude acoustique n'a été réalisée.

Les riverains de la RD16 aux Lamis devraient connaître une amélioration du niveau acoustique suite au report du trafic de poids lourds vers la RD99.

Contraintes sur le projet :

Au regard des aménagements projetés, la transformation de l'infrastructure ne sera pas significative ce qui se traduit par l'absence d'obligation réglementaire. Par conséquent, aucune protection acoustique n'est nécessaire dans le cadre du projet. La RD16 ne sera quant à elle pas modifiée entre Blot et le carrefour de la RD99, il n'y a donc aucun impact à attendre.

9.5.6. Réseaux

Plusieurs réseaux ont été recensés sur l'emprise du projet, principalement des lignes aériennes de transport d'énergie et de télécommunication qui longent les routes.

Ces contraintes ont été prises en considération en phase d'étude. Les réseaux seront rétablis en phase de travaux pour assurer leur continuité et leur fonctionnement dans de bonnes conditions de sécurité.

Les concessionnaires de réseaux sont notamment associés en amont des phases de travaux pour intervenir sur leurs réseaux en préalable ou en parallèle des travaux routiers, le phasage étant calé en concertation pour garantir la continuité des dessertes et optimiser les interventions.

Il n'y aura donc pas d'impact sur les réseaux existants à terme.

9.5.7. Patrimoine et tourisme

Le projet n'est concerné par aucun périmètre de protection de monument historique classé ou de sites archéologiques connus.

Par ailleurs, il est possible de découvrir des vestiges à l'occasion de travaux affectant les couches superficielles du sol.

Les services de la DRAC pourront être sollicités en amont des études afin d'anticiper les campagnes de fouilles préventives pour permettre, le cas échéant de définir des mesures de protection ou de sauvegarde du patrimoine historique.

9.5.8. Paysage

L'aménagement ne modifie que très peu le tracé actuel emprunté, la perception du paysage et de la route seront donc peu modifiées.

L'impact du projet sur le paysage est très faible, voire inexistant le long de la RD16 car elle ne sera pas modifiée.

9.6. EFFETS SUR LA SANTE, LES COUTS COLLECTIFS ET LA CONSOMMATION D'ENERGIE

9.6.1. Qualité de l'air à l'échelle de l'aire d'étude

Trafic

Les principales sources anthropiques de polluants atmosphériques au niveau de l'aire d'étude résident dans le trafic automobile.

Les voies accueillant un trafic faible (voies communales et chemins d'exploitation agricole) ne sont pas considérées comme des facteurs importants de la pollution atmosphérique.

Dans leur ensemble, ces voies ne supportent qu'un trafic relativement modeste qui n'est pas générateur de nuisances importantes.

Autres sources

Dans les zones bâties, on peut ajouter aux polluants liés à la circulation automobile des sources de polluants liées aux installations de chauffage domestique notamment, qui dégagent du dioxyde de soufre du fait des impuretés soufrées contenues dans le fuel et le charbon.

Dans le contexte de l'aire d'étude, seuls les centres-bourgs peuvent être source de telles pollutions

En zone rurale, le bétail est également source de pollution, notamment par l'émission de méthane par les bovins. Là encore, le bétail concerné reste relativement modeste.

Les activités industrielles sont trop éloignées de l'aire d'étude pour avoir une influence notable.

Population concernée

L'aire d'étude considérée sous l'influence des polluants gazeux issus du trafic peut être évaluée à 100 m de part et d'autre de l'axe routier source de l'émission (Guide des études d'environnement « Air », 1999).

Compte tenu du contexte rural du barreau routier objet de l'aménagement, il n'y a pas d'habitations concernées directement par le projet en termes d'augmentation de l'exposition (riverains immédiats du projet). Il n'y a aucune activité sensible, école, maison de retraite, établissement de santé, aux abords de la section devant être aménagée.

En l'absence d'enjeux et de modification du niveau de fréquentation de la voie du fait de l'aménagement, il n'a pas été effectué d'estimation de l'émission de polluants due à la circulation.

De manière générale, l'impact du trafic se ressent essentiellement sur la voie elle-même et ses abords où les quantités de polluants émises ne sont pas négligeables.

L'évolution de la pollution atmosphérique liée à la circulation automobile sera liée :

- ✓ À l'évolution du trafic d'une part ;
- ✓ À l'amélioration intrinsèque du parc automobile d'autre part.

Le projet n'aura aucune incidence sur les émissions de polluants en lui-même.

9.6.2. Effets sur l'air, la santé, le climat

Le projet correspond à un aménagement sur place en dehors des zones urbaines denses.

Globalement, il n'est pas attendu d'effets du projet sur la pollution atmosphérique, ni en termes de population exposée.

Effets de la pollution atmosphérique sur la santé

Généralités :

Les principaux effets sur la santé sont essentiellement dus à la **pollution locale (ou de proximité)** dont l'action est directe et à court terme.

Les risques dépendent de la nature du polluant, de sa concentration, et de la durée d'exposition.

D'autres facteurs comme l'association de toxiques et les conditions météorologiques peuvent également intervenir.

Cependant, ces incidences des polluants sur la santé n'auront un impact qu'aux abords immédiats de la route, sur environ 100 mètres de part et d'autre. Seuls les populations et les terrains agricoles sensibles très proches de la voie pourront être concernés par cette pollution. Il est à noter également que ces effets sont d'autant plus importants que le sujet est fragile : enfant, personne âgée, asthmatique...

Les principales nuisances sont :

- ✓ Odeurs et diminution de la transparence de l'air,
- ✓ Irritation des voies respiratoires, des yeux, de la peau...,
- ✓ Effets toxiques généraux,
- ✓ Effets mutagènes.

- **Nuisances dues au monoxyde de carbone (CO)** (58 % des rejets de CO sont dus au trafic routier)

Il résulte de la combustion incomplète des carburants et combustibles dans les moteurs.

En se combinant avec l'hémoglobine du sang (200 fois plus vite que l'oxygène), il peut être responsable de crises d'angines de poitrine, de troubles du système nerveux, d'insuffisance cardiaque et respiratoire : mauvaise oxygénation du système nerveux, du cœur et des vaisseaux sanguins.

A des taux importants et doses répétées, il peut être à l'origine d'intoxication chronique.

Cependant, les concentrations mesurées sont en forte régression dans l'air grâce au pot catalytique.

- **Nuisances dues aux oxydes d'azote : NO et NO₂**

Ils résultent principalement de la combinaison entre l'oxygène et l'azote de l'air sous l'effet des hautes températures obtenues dans les processus de combustion. Ils sont émis, pour les deux tiers environ, par les moteurs de véhicules automobiles et, pour un tiers, par les installations fixes.

A forte concentration, ils peuvent agir sur les muqueuses, les yeux et provoquer des troubles respiratoires. Les concentrations rencontrées ordinairement ne sont pas suffisantes pour avoir des conséquences directes sur la santé. Elles contribuent toutefois fortement à la formation de pluies acides qui dégradent les végétaux.

- **Hydrocarbures aromatiques cycliques**

Ce sont des vapeurs d'hydrocarbures et solvants divers qui proviennent des sources mobiles (véhicules de transport) et des procédés industriels.

Ces polluants ont une activité cancérogène et mutagène. Cependant ces pathologies n'interviennent que pour des concentrations supérieures à celles relevées dans les milieux urbains.

Ils interviennent également dans le processus de formation de l'ozone dans la basse atmosphère.

- **Particules et poussières**

Elles sont issues des résidus de combustion des véhicules diesel ainsi que de l'usure des pièces mécaniques. Elles affectent les voies respiratoires et provoquent de l'asthme. Elles peuvent également être toxiques voire cancérogènes lorsqu'elles contiennent du plomb ou des composés organiques dangereux.

- **Le plomb et les métaux lourds**

Le plomb est particulièrement toxique et contamine les végétaux. Cependant sa concentration est en très forte diminution (développement des carburants à faible taux en plomb).

Phénomènes de précipitations acides

Elles sont dues à la transformation chimique des SO_x, NO_x et d'hydrocarbures rejetés dans l'atmosphère.

Ces dépôts acides peuvent dégrader les écosystèmes aquatiques sensibles et entraîner une dégénérescence des massifs forestiers en agissant sur la croissance végétale.

☐ Effet de serre

On rappellera simplement la part des différents gaz dans cet effet de serre :

CO ₂	50%
méthane	19%
chlorofluorocarbone (CFC)	17%
ozone	8%
N ₂ O + NO _x	4%
H ₂ O	2%

☐ Allergies aux pollens

Les allergies sont des réactions anormales de l'organisme face à des substances provenant de l'extérieur. Elles peuvent pénétrer l'organisme par voie respiratoire, cutanée ou alimentaire.

L'allergie comprend des facteurs d'hérédité et d'exposition.

Les projets d'aménagement peuvent avoir une incidence sur la prolifération d'allergènes, en particulier du fait de plantations et végétalisation augmentant la présence de pollens agressifs par voie respiratoire.

Les plantes dont la diffusion des pollens est de type anémophile sont plus particulièrement visées du fait de la taille des pollens et de la grande quantité de grains dispersés.

Le projet comprend la mise en place de plantations et la végétalisation des talus notamment, mais la reconquête naturelle par les espèces présentes localement sera privilégiée. Certaines espèces ou groupes d'espèces peuvent présenter des caractères allergisants particulièrement marqués.

Aussi, certaines plantes allergisantes seront évitées autant que possible, en particulier les espèces suivantes :

- ✓ Bouleaux (*Betula sp.*)
- ✓ Saules (*Salix sp.*)
- ✓ Platanes (*Platanus sp.*)

Malgré leur caractère allergisant, certaines espèces ne sont toutefois pas systématiquement écartées du fait de leur présence alentour et de la volonté de privilégier ces espèces locales pour la végétalisation des espaces verts, talus et reboisements (certains chênes par exemple).

La diversification des espèces plantées permettra également de réduire l'exposition aux allergènes en diminuant les concentrations de chacun.

9.6.3. Effets du bruit sur la santé

Les niveaux atteints par les bruits routiers et ferroviaires étant généralement trop faibles pour entraîner des problèmes auditifs directement, on parlera plutôt des effets de gêne due au bruit et non pas d'effets directs sur la santé.

Les bruits routiers et ferroviaires peuvent cependant entraîner de maladies cardio-vasculaires s'ils sont particulièrement élevés, de l'ordre de 70 dB(A), ce qui ne sera pas le cas dans le cadre du projet.

Des études menées en Suède en 2009 ont montré des effets du bruit sur le long terme vis-à-vis des maladies cardiovasculaires, avec un seuil d'exposition fixé à 50 dB(A).

On constate en effet une augmentation de la pression artérielle diastolique ainsi qu'une augmentation du rythme cardiaque en liaison avec l'exposition au bruit.

L'exposition chronique au bruit nocturne (bruit routier et ferroviaire) entraîne une modification de la structure du sommeil : on observe en effet une diminution de la latence d'apparition du 1er épisode du sommeil paradoxal et une moindre quantité pendant la nuit, une diminution du sommeil profond et, enfin, une augmentation des périodes de réveils en cours de nuit.

Les effets indiqués ci-dessus ne sont mentionnés qu'à titre indicatif. En effet, le projet n'induisant pas de hausse de trafic au droit des zones densément habitées, il sera sans effet notable sur les niveaux sonores.

Le Bruit :

Extrait du résumé d'orientation des directives de l'OMS sur le bruit

Dans l'Union Européenne environ 40% de la population est exposé au bruit du trafic routier ce qui équivaut à un niveau de pression acoustique excédant 55 dB(A) pendant la journée, et 20% est exposé à des niveaux excédant 65 dB(A).

Lorsque tous les bruits de transport sont réunis, on estime que plus de la moitié des citoyens de l'Union Européenne vit dans des zones qui ne leur assurent pas un minimum de confort acoustique. Pendant la nuit, plus de 30% sont exposés à des niveaux de pression acoustique excédant 55 dB(A), ce qui perturbe leur sommeil. La nuisance sonore est également grave dans les villes des pays en voie de développement. Elle est due principalement au trafic routier et, dans les zones de trafic routier dense, les niveaux de pression acoustique pendant 24 heures peuvent atteindre 75-80 dB(A).

L'effet d'une accumulation du bruit est lié à l'énergie sonore combinée de ces événements (le principe d'énergie égale). La quantité de toute l'énergie pendant une certaine période de temps, donne un niveau équivalent à l'énergie sonore moyenne pendant cette période. Ainsi, LAeq T est le niveau moyen équivalent d'énergie du bruit dans le filtre A (pondération de l'oreille) pendant la période T.

LAeq T doit être employé pour mesurer des bruits continus, tels que le bruit du trafic routier ou des bruits industriels plus ou moins continus.

Effets défavorables du bruit sur la santé.

Le déficit auditif

Il est défini comme l'augmentation du seuil de l'audition.

Des déficits d'audition peuvent être accompagnés de l'acouphène (sifflements dans les oreilles).

Cependant, un déficit auditif ne se produit pas aux niveaux Laeq 8h de 75 dB(A) ou moins, même en cas d'exposition prolongée sur les lieux de travail.

La compréhension de la parole

Elle est compromise par le bruit. La majeure partie du niveau acoustique dans la conversation est située aux fréquences de 100-6000 hertz, avec un niveau plus important sur la gamme 300-3000 hertz.

L'incapacité à comprendre la parole a pour résultat un grand nombre de handicaps personnels et de changements comportementaux.

La perturbation du sommeil

C'est une conséquence importante du bruit dans l'environnement. Le bruit environnemental peut causer des effets primaires pendant le sommeil, et des effets secondaires qui peuvent être constatés le jour, après exposition au bruit dans la nuit.

Le sommeil non interrompu est un préalable au bon fonctionnement physiologique et mental, et les effets primaires de la perturbation du sommeil sont :

- ✓ La difficulté de l'endormissement ;
- ✓ Les réveils et les changements de phase ou de profondeur de sommeil ;
- ✓ La tension artérielle, la fréquence cardiaque et l'augmentation de l'impulsion dans les doigts ;
- ✓ La vasoconstriction ;
- ✓ Les changements de respiration ;
- ✓ L'arythmie cardiaque ;
- ✓ Les mouvements accrus de corps.

La différence entre les niveaux sonores d'un événement de bruit et les niveaux sonores de fond, plutôt que le niveau de bruit absolu, peut déterminer la probabilité de réaction. La probabilité d'être réveillé augmente avec l'importance des nuisances sonores durant la nuit. Les effets secondaires, ou répercussions, le jour suivant sont : une fatigue accrue, un sentiment de dépression et des performances réduites.

Pour un sommeil de bonne qualité, le niveau sonore équivalent ne devrait pas excéder 30 dB(A) pour le bruit de fond continu, et des niveaux de bruit excédant 45 dB(A) devraient être évités.

En fixant des limites pour des expositions particulières au bruit dans la nuit, le caractère du bruit intermittent doit être considéré. Ceci peut être réalisé, par exemple, en mesurant les différents bruits, aussi bien que la différence entre le niveau sonore maximum et le niveau sonore de fond. Une attention particulière devrait également être accordée, aux sources de bruit dans un environnement sonore bas, à l'association des bruits et des vibrations, et aux sources de bruit avec des composants de basse fréquence.

Fonctions Physiologiques.

Chez les travailleurs exposés au bruit, et les personnes vivant près des aéroports, des industries et des rues bruyantes, l'exposition au bruit peut avoir un impact négatif sur les fonctions physiologiques. L'impact peut être temporaire aussi bien que permanent. Après une exposition prolongée, les individus sensibles peuvent développer des troubles permanents, tels que de l'hypertension et une maladie cardiaque ischémique à des niveaux sonores élevés. L'importance et la durée des troubles sont déterminées en partie par différentes caractéristiques, style de vie et conditions environnementales. Les bruits peuvent également provoquer des réponses réflexes, principalement lorsqu'ils sont peu familiers et soudains.

Les travailleurs exposés à un niveau élevé de bruit industriel pendant 5 à 30 ans peuvent souffrir de tension artérielle et présenter un risque accru d'hypertension. Des effets cardio-vasculaires sont également survenus après une exposition de longue durée aux trafics aérien et automobile avec des valeurs de LAeq 24h de 65-70db(A). Bien que l'association soit rare, les effets sont cependant plus importants chez les personnes souffrant de troubles cardiaques que pour celles ayant de l'hypertension. Cependant, cet accroissement limité des risques est important dans la mesure où un grand nombre de personnes y est exposé.

Niveau de performance.

Il a été montré, principalement pour les travailleurs et les enfants, que le bruit peut compromettre l'exécution de tâches cognitives. Bien que l'éveil dû au bruit puisse produire une meilleure exécution de tâches simples à court terme, les performances diminuent sensiblement pour des tâches plus complexes. La lecture, l'attention, la résolution de problèmes et la mémorisation sont parmi les effets cognitifs les plus fortement affectés par le bruit. Le bruit peut également distraire et des bruits soudains peuvent entraîner des réactions négatives provoquées par la peur.

Dans les écoles autour des aéroports, les enfants exposés au trafic aérien, ont des performances réduites dans l'exécution de tâches telles que la correction de textes, la réalisation de puzzles difficiles, les tests d'acquisition de la lecture et les capacités de motivation. Il est crucial d'admettre que certaines stratégies d'adaptation au bruit d'avion, et l'effort nécessaire pour maintenir le niveau de performance ont un prix.

Chez les enfants vivant dans les zones plus bruyantes, le système sympathique réagit davantage, comme le montre l'augmentation du niveau d'hormone de stress ainsi qu'une tension artérielle au repos élevée. Le bruit peut également produire des troubles et augmenter les erreurs dans le travail, et certains accidents peuvent être un indicateur de réduction des performances.

Effets sociaux et comportementaux dans le bruit ; gêne.

Le bruit peut produire un certain nombre d'effets sociaux et comportementaux aussi bien que des gênes. Le bruit au-dessus de 80 dB(A) peut également réduire les comportements de solidarité et accroître les comportements agressifs.

Il est particulièrement préoccupant de constater que l'exposition permanente à un bruit de niveau élevé peut accroître le sentiment d'abandon chez les écoliers.

9.6.4. Effets de la pollution de l'eau sur la santé

La pollution liée à une infrastructure peut se répercuter, soit directement lors d'une pollution accidentelle, soit plus insidieusement tout au long de l'année (et plus particulièrement lors de forts épisodes pluvieux qui lessivent les chaussées) après des périodes sans intempérie.

Si, par définition, la nature d'une pollution accidentelle ne peut être connue par avance, celle d'une pollution chronique (proportionnelle au trafic) se distingue par une faible quantité de matière organique connue, une forte quantité de matières minérales et chimiques oxydables, des quantités non négligeables de matières en suspension et des teneurs importantes en métaux (cadmium, zinc, plomb, cuivre, etc...).

Or, c'est ce dernier aspect qui peut conférer des effets sub-létaux aux organismes et, au-delà, des phénomènes de concentration chez l'homme par l'entremise de l'alimentation.

Les effets de la pollution de l'eau sur la santé devraient être insignifiants dans le cadre de l'aménagement objet du dossier dans la mesure où la ressource en eau (captages pour l'alimentation en eau potable, pompages) ne devrait pas être affectée du fait du projet.

Aucune mesure ne s'impose ici, en dehors des dispositions déjà énoncées au titre de la protection des milieux aquatiques.

9.6.5. Evaluation des coûts collectifs induits par le projet

Coût des émissions

La monétarisation des effets de la pollution atmosphérique n'a pas de signification unitaire mais un coût global correspondant au coût de dépollution, de la recherche concernant les carburants non-polluants, d'hospitalisation, des soins de l'asthme, du dépistage de maladies respiratoires, de la réhabilitation des façades, du reboisement... Cette liste n'est bien évidemment pas exhaustive.

Afin de déterminer un coût unitaire de la pollution, on divise le coût global annuel de la pollution par le nombre de kilomètres circulés.

Le calcul de ces coûts ne prend en compte que les dépenses dues à la pollution locale et à l'effet de serre. Ces coûts sont proportionnels aux linéaires parcourus par les véhicules.

Dans le cas présent, les linéaires sont similaires avant et après aménagement.

Le coût du projet en termes de pollution de l'air est considéré comme nul.

Consommation d'énergie

Le projet n'ayant pas d'incidence en terme de trafic, il ne peut y avoir de comparaison marquée entre l'état avec ou sans projet.

Le trafic concerné est en outre faible, inférieur à 500 véhicules/jour à l'horizon de la mise en service.

Frais de fonctionnement

Les frais de fonctionnement résultent de l'entretien et de l'exploitation de l'infrastructure. Sur le barreau routier, ils seront assurés par les services du département du Puy-de-Dôme comme cela est le cas aujourd'hui sur les voies de l'aire d'étude en majeure partie. L'impact de l'aménagement sur les coûts d'entretien est faible à l'échelle des infrastructures concernées.

Le linéaire de voies à entretenir reste identique.

L'impact majeur sur l'entretien réside dans la surveillance de la pérennité des ouvrages.

Les frais de fonctionnement seront assurés par la collectivité comme c'est le cas actuellement sans incidence directe pour les usagers.

Sécurité des personnes

La réalisation du projet aura pour effet d'améliorer les conditions de sécurité et de confort pour les usagers sans engendrer de risques nouveaux pour les riverains de la RD99 (dégagements de visibilité, rayons de virages plus confortables, accotements sécurisés sous la forme de bandes multifonctions, ...).

Les équipements de signalisation auront également pour objet de sécuriser les intersections.

Gains de temps

La réalisation du projet aura un effet modeste sur la fiabilisation des temps de parcours.

La vitesse autorisée sur la RD99 sera de 90 km/h en section courante et hors agglomération, comme c'est le cas actuellement.

Bilan des coûts collectifs

Le bilan des coûts collectifs relatif à la pollution atmosphérique est négligeable en terme de coûts collectifs, l'aménagement n'induisant pas de variation de trafic de véhicules à moteur en lui-même à grande échelle.

Thématique	Avantage – inconvénient pour la collectivité	Coût relatif
Emissions de polluants atmosphériques	Nul (hors effet de l'amélioration technologique)	Difficilement mesurable
Consommation d'énergie	Nul (hors effet de l'amélioration technologique)	Difficilement mesurable
Frais de fonctionnement	Modérés	Difficilement mesurable
Sécurité des personnes	Amélioration	Positif
Gains de temps	Amélioration de la fiabilité des temps de parcours sans augmentation de la vitesse autorisée sur la RD99	Difficilement mesurable

La réalisation du projet n'aura pas d'impact mesurable en termes de coûts pour la collectivité.

9.7. IMPACTS INDIRECTS

9.7.1. Impacts sur le milieu physique

Impacts indirects sur le climat

La phase chantier entraînera une perturbation temporaire de la circulation des usagers sur les voies de circulation à proximité du chantier ce qui pourra se traduire par des allongements de parcours entraînant localement une légère augmentation temporaire des émissions de gaz à effet de serre.

Impacts indirects sur le milieu aquatique

Le projet comprend des dépendances qui seront végétalisées par enherbement (talus et fossés) et des plantations d'arbres et arbustes, seulement le long de la RD99. La végétation permettra de maintenir en place les talus et participera à l'intégration de la RD99 dans le paysage. Ces espaces nécessiteront un entretien régulier pour permettre la bonne visibilité aux usagers de l'axe routier. Cet entretien peut présenter des risques de pollution des eaux en cas d'usage inconsidéré de pesticides qui peuvent être lessivés et entraînés vers les milieux aquatiques. La RD16 n'étant quant à elle pas modifiée, aucun impact est attendu.

Il n'est pas attendu d'effets indirects sur les écoulements ou les eaux souterraines.

9.7.2. Impacts indirects sur le milieu naturel

Impact sur la composition du milieu (apport de matières extérieures)

Le projet va entraîner un faible volume de terrassements en remblai et en déblai s'agissant d'un aménagement sur place suivant le terrain naturel de la RD99. La réalisation du projet nécessitera toutefois d'apporter des matériaux extérieurs, depuis des sites d'extraction, pour la constitution des structures de chaussée et d'accotements.

Les terres susceptibles de contenir des graines ou des fragments de végétaux pouvant favoriser la dissémination de plantes invasives devront être traitées spécifiquement par utilisation en cœur de remblais ou par emploi sur le site d'extraction pour éviter l'extension des zones infestées.

Bien que les matériaux d'apport ne proviennent exclusivement de sites d'emprunt autorisés. On privilégiera le réemploi des matériaux de déblai les plus sains en remblais et/ou pour la constitution de couches de forme dans la mesure du possible.

La terre végétale de déblai sera stockée pour une réutilisation pour le revêtement des talus de remblais et la réalisation des aménagements paysagers le cas échéant.

Les matériaux de déblai excédentaires non valorisables sur place seront valorisés, dans la mesure du possible, sur des chantiers voisins déficitaires.

En cas de mise en dépôt de matériaux, une déclaration ou une demande d'autorisation spécifique sera faite si cela s'avère nécessaire au titre du Code de l'Environnement. Les dépôts seront exclus en zone humide ou champ d'expansion des crues notamment.

9.7.3. Impacts indirects sur le milieu humain

Impacts sur l'organisation des déplacements

L'amélioration de la RD99 a pour objet de pérenniser la chaussée et en particulier de sécuriser le transit en aménageant des accotements revêtus. Il en résultera une modification du profil en travers et la rectification d'un virage. L'effet de l'aménagement sur l'organisation des déplacements sera donc insignifiant.

Aucun impact n'est attendu sur la RD16 car elle ne sera pas modifiée.

9.8. SYNTHÈSE DES IMPACTS PRÉVISIBLES DU PROJET AVANT MESURES

L'évaluation des différentes incidences du projet sur le milieu physique est établie à partir des impacts supposés de l'aménagement, de la durée de ces impacts, de leur localisation par rapport aux enjeux.

Le tableau suivant fait la synthèse des impacts bruts du projet.

Système de notation :

Impacts positifs
Impacts nuls à très faibles
Impacts négatifs faibles
Impacts négatifs modérés
Impacts négatifs forts

Sur la base de cette analyse, une synthèse par type d'impact a été réalisée afin de donner une évaluation globale des incidences et en particulier de définir quelles seront les mesures d'évitement, de réduction et, si nécessaire, de compensation à mettre en œuvre.

L'appréciation des impacts négatifs est définie selon une classification à trois niveaux :

- ✓ Faible : impacts potentiel et résiduel ne nécessitant pas de mesures particulières, certaines mesures en phase de conception et de travaux contribuant à diminuer ou supprimer suffisamment le niveau d'impact pour qu'il soit considéré minime ou négligeable.
- ✓ Modéré : impact potentiel nécessitant des mesures de réduction ou de suppression (certaines ayant déjà été intégrées dans la conception), voire des mesures compensatoires en cas d'impact résiduel.
- ✓ Fort : impact potentiel nécessitant des mesures de réduction ou de suppression spécifiques et des mesures compensatoires en cas d'impact résiduel.

Tableau 43. Impacts bruts avant mesures ERC

Catégorie		Impacts temporaires	Impacts directs et permanents	Impacts indirects
Milieu physique	Topographie		Le projet routier peut avoir un impact localisé sur les formations géologiques, soit du fait de pentes de talus supérieures aux limites structurelles, soit par tassement de sols compressibles. Les déblais et remblais sont faibles dans le cadre de la RD99 et n'induisent que très peu d'impact. Aucune modification n'est attendue sur la RD16.	
	Climat		Le programme d'aménagement de l'itinéraire n'entraînera pas de son fait une modification du climat régional ou local en l'absence de travaux importants de défrichage ou de création de plan d'eau de grande surface. Très localement le projet pourra modifier les microclimats par des effets d'ombres portées. De ce point de vue, les effets globaux du programme sont négligeables et sensiblement identiques aux effets de chacune des sections prise isolément.	
	Qualité de l'air	Les impacts sur la qualité de l'air sont liés au travail et à la circulation des engins de chantier durant la phase de travaux. Ces impacts sont localisés au droit des sites d'intervention et la réalisation de l'ensemble des différents projets successivement n'induit pas de conséquences importantes sur les impacts. Les entreprises seront soumises aux règles en vigueur quant aux caractéristiques des véhicules employés.	L'aménagement de l'ensemble des projets peut induire un report de circulation dont découle une modification des émissions de polluants d'origine routière. Cependant, l'itinéraire dans son ensemble ne s'en trouvera pas modifié dans une mesure propre à engendrer un report de trafic important depuis d'autres voies.	
	Eaux superficielles			
	Impacts qualitatifs	Pollution mécanique engendrée par la mise en suspension de particules fines issues de l'érosion des sols à nu. La circulation et le travail des engins de chantier entraînent la libération de polluants chimiques dans le milieu et notamment des hydrocarbures sous forme d'huile et de carburant (fuites, percement de Durit...).	Incidences des rejets de plate-forme imperméabilisée sur la qualité des eaux du milieu récepteur du fait de la pollution chronique, de la pollution saisonnière et d'une éventuelle pollution accidentelle ; Incidences sur les milieux naturels liés à la présence de l'eau.	Il n'est pas attendu d'effet indirects sur la qualité des écoulements.
	Impacts quantitatifs	Il n'est pas attendu d'impacts temporaires sur la quantité des eaux de surface.	Incidences très faibles sur les quantités écoulées du fait des apports des surfaces nouvellement imperméabilisées qui accélèrent le ruissellement des eaux pluviales et qui augmentent ainsi le débit de pointe lors des épisodes de crues. Incidences du projet sur les écoulements naturels interceptés (rétablissement des écoulements naturels diffus ou concentrés).	Il n'est pas attendu d'effet indirects sur la quantité des écoulements.
	Continuité écologique	L'apport de matériaux et la construction des ouvrages de franchissement peut perturber les écoulements et la continuité des cours d'eau.	La RD99 intercepte un cours d'eau temporaire dont le rétablissement améliorera la continuité écologique du fait de dimensions supérieures à celles de l'ouvrage actuel.	Il n'est pas attendu d'effet indirects sur la continuité écologique.
	Eaux souterraines	Il n'est pas attendu d'impacts temporaires sur les eaux souterraines, à l'exception d'une éventuelle pollution accidentelle.	Incidences modeste des rejets de plate-forme imperméabilisée sur la qualité des eaux souterraines du milieu récepteur.	Il n'est pas attendu d'effet indirects sur les eaux souterraines.

Catégorie		Impacts temporaires	Impacts directs et permanents	Impacts indirects
Milieu naturel	Flore et habitats	La phase travaux aura un impact brut modéré sur les habitats Eaux eutrophes colonisées par <i>Lemna minor</i> et <i>Glyceria declinata</i> et Fossés d'évacuation à végétations hygrophiles du fait de la destruction d'une mare d'intérêt écologique modéré à fort et d'environ 800 ml de fossés d'intérêt faible. Pour les autres habitats, la faible surface impactée et l'enjeu faible à modéré à fort conduit cependant à un niveau d'impact brut faible.	L'impact brut sur les zones humides concerne la destruction de 775 m ² dont environ 650 m ² au niveau du principal virage à rectifier et des surfaces très ponctuelles en bord de route sur les autres entités répertoriées. Aucune espèce floristique patrimoniale n'étant présente au niveau de l'emprise, le niveau d'impact brut peut être considéré comme négligeable.	L'impact de la prolifération d'espèces exotiques sur les habitats naturels sera à considérer puisque le secteur est actuellement peu colonisé et que les travaux peuvent favoriser la prolifération de ces espèces.
	Avifaune	Le niveau d'impacts bruts du projet sur l'avifaune en phase travaux est modéré pour certaines espèces patrimoniales nichant au niveau des haies arbustives en bord de route qui seront supprimées dans le cadre des travaux, occasionnant une perte d'habitat, à laquelle peut s'ajouter, en fonction de la période et des modalités de travaux, la destruction et le dérangement d'individus. Les espèces concernées sont le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse et la Pie-grièche écorcheur. Les autres espèces nicheuses dans l'aire d'inventaires seront peu ou pas impactées, soit parce qu'elles ne sont présentes qu'en dehors de l'emprise finale du projet, soit parce qu'elles sont globalement communes et en effectifs limités dans l'emprise dont la superficie est réduite et seulement en bord de route.	En phase d'exploitation, les impacts bruts sont jugés négligeables dans la mesure où les espèces continueront de fréquenter le site du projet et sa proximité dans des secteurs préservés, largement disponibles, et que le niveau de perturbation lié à la route restera identique.	
	Chiroptères	Le niveau d'impacts du projet sur les chiroptères est négligeable en phase travaux en raison de l'absence de gîtes ou d'habitats d'intérêt pour la chasse ou le transit au niveau de l'emprise. Le risque de destruction et de dérangement reste donc également négligeable.	En phase d'exploitation, les impacts bruts sont jugés négligeables dans la mesure où les espèces continueront de fréquenter le site du projet et sa proximité dans des secteurs préservés, largement disponibles, et que le niveau de perturbation lié à la route restera identique.	
	Faune terrestre	Le niveau d'impacts du projet pour les autres groupes faunistiques (mammifères non volants, reptiles, amphibiens et insectes) est variable selon les groupes : modéré pour le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles, la Grenouille agile, le Triton palmé et la Salamandre tachetée, faible ou négligeable pour les autres groupes et espèces. Les impacts bruts concernent en premier lieu la perte d'habitats liée à la destruction d'une mare pour les amphibiens (habitat de reproduction de 4 espèces communes, mais espèce à enjeu fort non répertoriée) et la suppression d'environ 3200 ml de haies arbustives, habitats des reptiles et corridors potentiels pour la faune terrestre en général. Des risques de mortalité et de dérangement en phase travaux existent aussi avec le comblement de la mare et le défrichage des haies, selon la période et les modalités d'intervention.	En exploitation, le niveau d'impacts est négligeable puisque le niveau de perturbation lié à la route restera identique.	
	Tableaux détaillés en pages suivantes			

Milieu humain	Urbanisation	Le projet n'induit pas de mise en compatibilité des documents d'urbanismes des communes concernées.	Pas d'impact foncier, l'acquisition des emprises se fait à l'amiable et le projet n'induit pas de modification du classement des sols.	Pas d'impacts indirects attendus.
	Activités et agriculture	Durant les travaux, certains accès aux parcelles, agricoles ou pour certaines activités, pourront être temporairement perturbés sur la RD99. Comme aucun aménagement ne sera effectué le long de la RD16, aucun impact n'est attendu. Les restaurants et commerces pourront connaître un surplus d'activité du fait de la présence des entreprises de travaux.	Les aménagements engendrent des emprises sur des parcelles agricoles principalement sur la RD99. Comme aucun aménagement ne sera effectué le long de la RD16, aucun impact n'est attendu sur cette section.	Pas d'impacts indirects attendus.
	Circulation, trafic et sécurité	Perturbations en phase de travaux, allongements de parcours, déviations et alternats. Passage du trafic sur la RD16 dans les deux sens dans le hameau des Lamis, donc accroissement du trafic.	Possibilité pour les poids lourds d'emprunter le même trajet dans les deux directions Conditions de sécurité accrues par la présence d'accotements. Comme aucun aménagement ne sera effectué le long de la RD16, aucun impact n'est attendu.	L'amélioration de la voie induit une diminution de la fréquentation des routes à proximité, notamment de la RD16 aux Lamis.
	Acoustique	Nuisances liées au trafic et mouvements des engins de chantier.	Peu sensible du fait de l'aménagement sur place de la RD99.	L'amélioration de la voie induit une diminution de la fréquentation de la RD16 aux Lamis et donc des nuisances acoustiques.
	Réseaux	Les réseaux seront rétablis en phase de travaux pour assurer leur continuité et leur fonctionnement. Les impacts temporaires sur les réseaux sont donc très faibles autour de la RD99, et inexistant le long de la RD16.	Pas d'impact permanents sur les réseaux.	Pas d'impacts indirects attendus.
	Patrimoine	Potentiel faible de découverte fortuite de vestiges historiques.	Sans objet en l'absence de monuments historiques classés ou inscrits dans les périmètres d'implantation des différents projets.	Pas d'impacts indirects attendus.
	Tourisme		Pas d'impacts attendu sur le tourisme.	Pas d'impacts indirects attendus.
	Paysage	Présence d'engins de chantier pouvant modifier, très provisoirement, le caractère rural de la route et concentrer l'attention sur la voie.	L'aménagement des différents projets n'aura qu'un impact limité du fait des perspectives réduites sur les zones traversées. Elles affecteront principalement certains riverains et les usagers des voies elles-mêmes. Globalement, les impacts sur le paysage sont très faibles.	Pas d'impacts indirects attendus.
	Santé, collectifs, consommation	Pollution atmosphérique des engins de chantier non négligeable.	Le projet se fait en dehors des zones urbaines, il n'y aura pas de population exposée au bruit ou à la pollution atmosphérique de l'axe routier. Effet de la pollution locale (ou de proximité) à court terme.	Pas d'impacts indirects attendus.

Synthèse des impacts bruts prévisibles du projet sur le milieu naturel

Le niveau d'impacts bruts pour chaque espèce ou habitat est défini par le croisement du niveau d'enjeux défini dans l'état initial et du niveau d'effets du projet. Il est calculé selon la formule **Niveau d'impacts bruts = Niveau d'enjeux écologiques locaux × Niveau d'effets du projet** (Tableau 44) où les effets s'appliquent quels que soient les enjeux liés à l'habitat ou à l'espèce.

Tableau 44. Évaluation du niveau d'impact du projet en fonction de ses niveaux d'enjeux et d'effets

		Niveau d'enjeux ⁽¹⁾						
		0 - Nul négligeable	1 - Très faible	1,5 - Faible	2 - Modéré	2,5 - Modéré à fort	3 - Fort	4 - Majeur
Niveau d'effets	0 - Nul/négligeable	0	0	0	0	0	0	0
	1 - Faible	0	1	1,5	2	2,5	3	4
	2 - Modéré	0	2	3	4	5	6	8
	3 - Fort	0	3	4,5	6	7,5	9	12
	4 - Très fort	0	4	6	8	10	12	16
Positif								

Niveau d'impacts					
Positif	0 : Nul/négligeable	1-2 : Faible	2,5-5 : Modéré	5,5-9 : Fort	> 9 : Majeur

⁽¹⁾ Le **niveau d'enjeux** écologiques théoriques est calculé tel que défini dans l'état initial. Les enjeux écologiques locaux sont basés sur les enjeux théoriques mais sont corrigés en fonction du statut de chaque espèce sur le site : par exemple, certains oiseaux présents seulement en hiver et ne se reproduisant pas localement, densités très faibles ; dans ce cas, le niveau d'enjeux locaux est réduit par rapport au niveau d'enjeux théoriques.

Le niveau de précision de l'évaluation des impacts est proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial et aux niveaux d'impacts potentiels. Ensuite, les impacts « résiduels » seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 45. Synthèse des impacts bruts du projet pour les habitats naturels dans l'emprise du projet, la flore à enjeux et les continuités écologiques

Habitats/Espèces	Niveau d'enjeux écologiques	Type d'effet	Portée de l'effets	Nature de l'effet	Niveau d'effets projet	Quantification/Commentaire	Niveau d'impacts bruts
Phase travaux							
Habitats naturels							
MILIEUX AQUATIQUES							
Eaux eutrophes colonisées par Lemna minor et Glyceria declinata	2,5 - Modéré à fort	Destruction d'habitats	Locale Directe	Permanent	2 - Modéré	Destruction ou altération sur une surface faible (18 m ² dans l'emprise mais destruction de la mare entière soit environ 80 m ²) d'un habitat bien présent dans le secteur	5 - Modéré
Fossés d'évacuation à végétations hygrophiles	1,5 - Faible	Destruction d'habitats	Locale Directe	Permanent	2 - Modéré	Destruction ou altération sur un linéaire modéré (803 m dans l'emprise) d'un habitat bien présent dans le secteur	3 - Modéré
MILIEUX OUVERTS							
Prairies pâturées mésophiles	1,5 - Faible	Destruction d'habitats	Locale Directe	Permanent	1 - Faible	Destruction sur une surface faible (0,28 ha) d'un habitat bien répandu dans le secteur	1,5 - Faible
Prairies de fauche mésophiles	2 - Modéré			Permanent	1 - Faible	Destruction sur une surface très faible (0,09 ha) d'un habitat bien répandu dans le secteur	2 - Faible
Prairies pâturées hygrophiles	2 - Modéré			Permanent	1 - Faible	Destruction sur une surface très faible (0,07 ha) d'un habitat bien répandu dans le secteur	2 - Faible

Friches prairiales	1,5 - Faible			Permanent	1 - Faible	Destruction sur une surface très faible (0,02 ha) d'un habitat bien répandu dans le secteur	1,5 - Faible
Formations à Pteridium aquilinum	1,5 - Faible			Permanent	1 - Faible	Destruction sur une surface très faible (0,02 ha) d'un habitat bien répandu dans le secteur	1,5 - Faible
Cultures	1 - Très faible			Permanent	1 - Faible	Destruction sur une surface très faible (0,03 ha) d'un habitat bien répandu dans le secteur	1 - Faible
MILIEUX ARBUSTIFS							
Fourrés, friches arbustives mésophiles	1,5 - Faible	Destruction d'habitats	Locale Directe	Permanent	1 - Faible	Destruction sur une surface très faible (0,04 ha) d'un habitat bien répandu dans le secteur	1,5 - Faible
Fourrés mésohygrophiles	2 - Modéré			Permanent	Négligeable	Destruction sur une surface négligeable (75 m ²) d'un habitat bien répandu dans le secteur	Négligeable
Haies arbustives	1,5 - Faible			Permanent	2 - Modéré	Environ 2300 ml de bord de route impactés	3 - Modéré
MILIEUX BOISÉS							
Haies composées d'espèces indigènes	1,5 - Faible	Destruction d'habitats	Locale Directe	Permanent	1 - Faible	Destruction sur une surface faible (0,2 ha) d'un habitat répandu dans le secteur	1,5 - Faible
Plantations de Quercus sp.	1 - Très faible	Destruction d'habitats	Locale Directe	Permanent	1 - Faible	Destruction sur une surface faible (0,3 ha) d'un habitat répandu dans le secteur	1 - Faible
MILIEUX ANTHROPIQUES							
Chemins, routes, annexes routières et bermes associées	1 - Très faible	Sans objet			Négligeable	2,5 ha de route actuelle réaménagés	Négligeable
ZONES HUMIDES							
Prairies pâturées hygrophiles	2 - Modéré	Destruction / perte de fonctionnalité	Locale Directe	Permanent	2 - Modéré	Destruction sur une surface faible (0,07 ha)	4 - Modéré
Fourrés mésohygrophiles	2 - Modéré	Destruction / perte de fonctionnalité	Locale Directe	Permanent	1 - Faible	Destruction sur une surface négligeable (75 m ²)	2 - Faible
Flore à enjeux							
Aucune espèce concernée							
Continuités écologiques							
Continuités écologiques	1,5 - Faible	Altération	Locale Directe	Permanent	1 - Faible	Environ 2300 ml de haies arbustives en bord de route impactés avec un faible intérêt fonctionnel	1,5 - Faible
Phase exploitation							
Tous habitats et continuités écologiques	1,5 - Faible	Altération	Locale Directe	Durée d'exploitation	1,5 - Faible	Environ 2300 ml de haies arbustives en bord de route impactés avec un faible intérêt fonctionnel	1,5 - Faible

Tableau 46. Synthèse des impacts bruts du projet pour l'avifaune patrimoniale/protégée

Espèces	Niveau d'enjeux écologiques	Type d'effet	Portée de l'effet	Nature de l'effet	Niveau d'effets projet	Quantification/Commentaire	Niveau d'impacts bruts
Phase travaux							
Espèces nicheuses inféodées aux milieux ouverts avec des buissons espacés							
Alouette lulu	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats	Locale	Permanent	0 - Négligeable	Au moins 3 chanteurs dans les prairies non loin de la route, mais ne niche pas dans l'emprise de travaux	0 - Négligeable
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		Temporaire	1 - Faible		2,5 - Modéré
Autres espèces protégées : Bruant proyer	1,5 - Faible	Perte d'habitats	Directe	Permanent	1 - Faible	2 chanteurs dans les haies bordant la route et d'autres à distance Environ 2300 ml de haies arbustives en bord de route	1,5 - Faible
		Destruction d'individus			1 - Faible		1,5 - Faible
		Dérangement			1 - Faible		1,5 - Faible
Espèces nicheuses inféodées au milieu bocager							
Bruant jaune	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats	Locale	Permanent	2 - Modéré	3 chanteurs ou couples dans des zones buissonnantes en bordure de route	5 - Modéré
		Destruction d'individus			1 - Faible		2,5 - Modéré
		Dérangement		Temporaire	2 - Modéré		5 - Modéré
Chardonneret élégant	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats	Directe	Permanent	1 - Faible	Un couple dans une haie arborée en bordure de route, et un autre non loin Environ 2300 ml de haies arbustives en bord de route	2,5 - Modéré
		Destruction d'individus			1 - Faible		2,5 - Modéré
		Dérangement		Temporaire	1 - Faible		2,5 - Modéré
Fauvette des jardins	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats	Directe	Permanent	1 - Faible	2 chanteurs en juin dans des fourrés proches de la route Environ 2300 ml de haies arbustives en bord de route	2,5 - Modéré
		Destruction d'individus			1 - Faible		2,5 - Modéré
		Dérangement		Temporaire	1 - Faible		2,5 - Modéré
Linotte mélodieuse	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats	Locale	Permanent	2 - Modéré	Plusieurs couples dans les haies le long de la route Environ 2300 ml de haies arbustives en bord de route	5 - Modéré
		Destruction d'individus			1 - Faible		2,5 - Modéré
		Dérangement		Temporaire	2 - Modéré		5 - Modéré
Pie-grièche écorcheur	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats	Directe	Permanent	2 - Modéré	Au moins 3 territoires dans les haies en bordure de route, et 3 autres non loin, surtout au centre du tracé Environ 2300 ml de haies arbustives en bord de route	5 - Modéré
		Destruction d'individus			1 - Faible		2,5 - Modéré
		Dérangement		Temporaire	2 - Modéré		5 - Modéré
Torcol fourmilier	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats	Directe	Permanent	0 - Négligeable	Un chanteur en avril en lisière d'un boisement, peut-être un migrateur	0 - Négligeable
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
Autres espèces protégées : Bruant zizi, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Pouillot véloce, Tarier pâle	1,5 - Faible 2 - Modéré	Perte d'habitats	Directe	Permanent	1 - Faible	Espèces communes dans l'emprise, dont certaines s'y reproduisent Environ 2300 ml de haies arbustives en bord de route	1,5-2 - Faible
		Destruction d'individus			1 - Faible		1,5-2 - Faible
		Dérangement		Temporaire	1 - Faible		1,5-2 - Faible
Espèces nicheuses inféodées au milieu forestier							
Espèces protégées : Grimpereau des jardins, Pipit des arbres	1,5 - Faible	Perte d'habitats	Locale	Permanent	1 - Faible	Plusieurs chanteurs en lisière des boisements ou le long de haies arborées	1,5 - Faible
		Destruction d'individus	Directe		1 - Faible		1,5 - Faible

Espèces	Niveau d'enjeux écologiques	Type d'effet	Portée de l'effet	Nature de l'effet	Niveau d'effets projet du	Quantification/Commentaire	Niveau d'impacts bruts
		Dérangement		Temporaire	1 - Faible		1,5 – Faible
Espèces nicheuses inféodées au milieu humide							
Aucune espèce patrimoniale ou protégée		Perte d'habitats	Locale	Permanent	0 - Négligeable	Aucun nicheur dans l'emprise de travaux	0 - Négligeable
		Destruction d'individus					Directe
		Dérangement					
Espèces nicheuses inféodées au milieu urbain							
Aucune espèce patrimoniale ou protégée		Perte d'habitats	Locale	Permanent	0 - Négligeable	Aucun nicheur dans l'emprise de travaux	0 - Négligeable
		Destruction d'individus					Directe
		Dérangement					
Espèces nicheuses ubiquistes							
Gobemouche gris	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats	Locale	Permanent	1 - Faible	Un seul chanteur dans un boisement en bord de route	2,5 – Faible
		Destruction d'individus					Directe
		Dérangement					
Espèces protégées : Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Mésange bleue, M. charbonnière, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Troglodyte mignon	1,5 - Faible	Perte d'habitats	Locale	Permanent	1,5 – Faible	Espèces communes à très communes largement réparties ; faible superficie d'habitats impactés et bonne disponibilité de ces habitats à proximité immédiate	1,5 – Faible
		Destruction d'individus					Directe
		Dérangement					
Avifaune migratrice et hivernante							
Aucune espèce concernée							
Phase exploitation							
Toutes espèces	Faible à modéré à fort	Altération d'habitats	Locale Directe	Durée d'exploitation	0 - Négligeable	Les espèces se maintiendront en exploitation une fois les travaux réalisés	0 - Négligeable

Tableau 47. Synthèse des impacts bruts du projet pour les chiroptères patrimoniaux/protégés

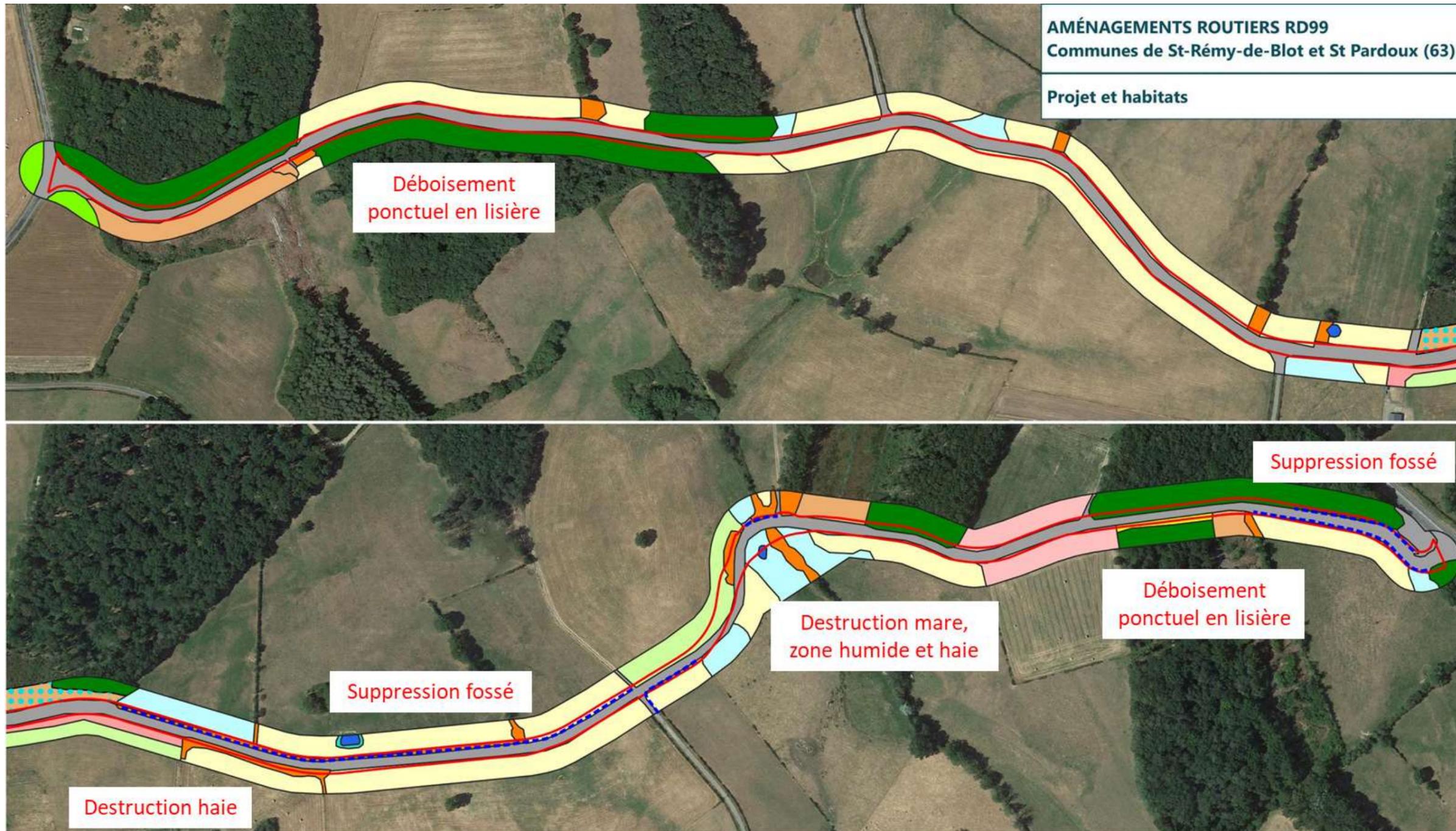
Espèces / habitats	Niveau d'enjeux écologiques	Type d'effet	Portée de l'effet	Nature de l'effet	Niveau d'effets du projet	Quantification/Commentaire	Niveau d'impacts bruts
Phase travaux							
Toutes espèces	Faible	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	0 - Négligeable	Potentialités de gites très faibles en bord de route, aucun gîte notable à proximité	0 - Négligeable
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement			0 - Négligeable		0 - Négligeable
Phase exploitation							
Toutes espèces	Faible	Altération d'habitats	Locale Directe	Durée d'exploitation	Faible	Les espèces se maintiendront en exploitation une fois les travaux réalisés	Faible

Tableau 48. Synthèse des impacts bruts du projet pour la faune terrestre patrimoniale/protégée

Espèces / habitats	Niveau d'enjeux écologiques	Type d'effets	Portée de l'effet	Nature de l'effet	Niveau d'effets du projet	Quantification/Commentaire	Niveau d'impacts bruts
Phase travaux							
Mammifères non volants							
Aucune espèce patrimoniale ou protégée	0 - Négligeable	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	0 - Négligeable	-	0 - Négligeable
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement			0 - Négligeable		0 - Négligeable
Reptiles							
Lézard à deux raies	2 - Modéré	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	2 - Modéré	Espèce abondante dans l'emprise Environ 2300 ml de haies arbustives en bord de route	4 - Modéré
		Destruction d'individus			2 - Modéré		4 - Modéré
		Dérangement			1 - Faible		2 - Faible
Lézard des murailles	2 - Modéré	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	2 - Modéré	Espèce abondante dans l'emprise Environ 2300 ml de haies arbustives en bord de route	4 - Modéré
		Destruction d'individus			2 - Modéré		4 - Modéré
		Dérangement			1 - Faible		2 - Faible
Autres espèces protégées : Aucune	0 - Négligeable	Perte d'habitats	-	Permanent	0 - Négligeable	-	0 - Négligeable
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement			0 - Négligeable		0 - Négligeable
Amphibiens							
Triton crêté	3 - Fort	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	1 - Faible	Pas de reproduction constatée dans l'emprise, un seul individu observé à proximité	3 - Modéré
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement			0 - Négligeable		0 - Négligeable
Triton marbré	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats	-	Permanent	1 - Faible	Pas de reproduction constatée dans l'emprise, 2 individus observés à proximité	3 - Modéré
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement			0 - Négligeable		0 - Négligeable

Espèces / habitats	Niveau d'enjeux écologiques	Type d'effets	Portée de l'effet	Nature de l'effet	Niveau d'effets du projet	Quantification/Commentaire	Niveau d'impacts bruts
Grenouille agile	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats		Permanent	2 - Modéré	Une mare de reproduction impactée avec effectif faible Environ 2300 ml de haies arbustives en bord de route	5 - Modéré
		Destruction d'individus			2 - Modéré		5 - Modéré
		Dérangement		1 - Faible	2,5 - Modéré		
Autres espèces protégées : Grenouille verte, Triton palmé, Salamandre tachetée	1,5 - Faible	Perte d'habitats		Permanent	2 - Modéré	Une mare de reproduction impactée avec effectif faible Environ 2300 ml de haies arbustives en bord de route	3 - Modéré
		Destruction d'individus			2 - Modéré		3 - Modéré
		Dérangement		1 - Faible	1,5 - Faible		
Insectes							
Aucune espèce patrimoniale ou protégée		Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	0 - Négligeable	-	0 - Négligeable
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
Phase exploitation							
Toutes espèces	Faible	Effarouchement	Locale Directe	Temporaire	Faible	Les espèces se maintiendront en exploitation une fois les travaux réalisés	Faible

Carte 33. Localisation des principaux impacts du projet sur les habitats naturels



AMÉNAGEMENTS ROUTIERS RD99
Communes de St-Rémy-de-Blot et St Pardoux (63)

Projet et habitats

Déboisement ponctuel en lisière

Suppression fossé

Destruction mare, zone humide et haie

Déboisement ponctuel en lisière

Suppression fossé

Destruction haie

Emprise projet

Dans un souci de représentation, seules les haies de largeur importante figurent sur cette carte.



0 50 100 m

Conception : Juin 2023
Sources : Crexeco, Ortho IGN



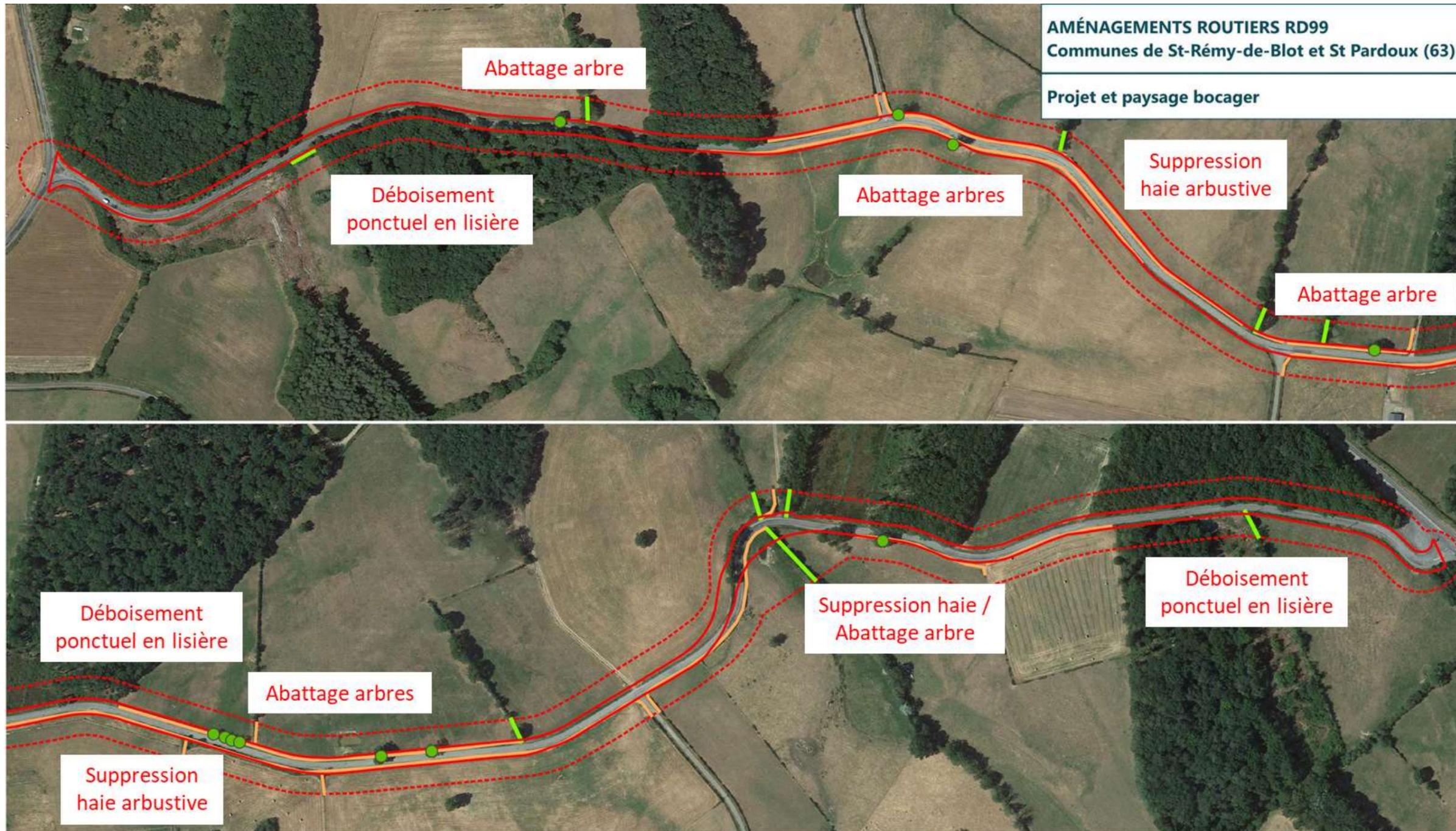
Autres habitats

- C2.23, E3.4 - Fossés d'évacuation à végétations hygrophiles
- C1.3 - Eaux eutrophes colonisées par Lemna minor et Glyceria notata
- E2.1 - Prairies pâturées mésophiles
- E2.22 - Prairies de fauche mésophiles
- E2.6 - Prairies améliorées
- E3.4 - Prairies pâturées hygrophiles
- E3.4 - Végétations héliophytiques des bords de mares
- E5.13 - Friches prairiales

- E5.3 - Formations à Pteridium aquilinum
- F3.1 - Fourrés, friches arbustives mésophiles
- F3.1 x E3.4 - Fourrés mésohygrohygrophiles
- FA.3 x - Haies composées d'espèces indigènes
- G1.C4 - Plantations de Quercus sp.
- I1.1 - Cultures
- J4.2 - Chemins, routes, annexes routières et bermes associées



Carte 34. Localisation des principaux impacts du projet sur les continuités écologiques



- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Emprise du projet
- Éléments paysagers**
- Haies arborées
 - Haies arbustives
 - Arbres isolés

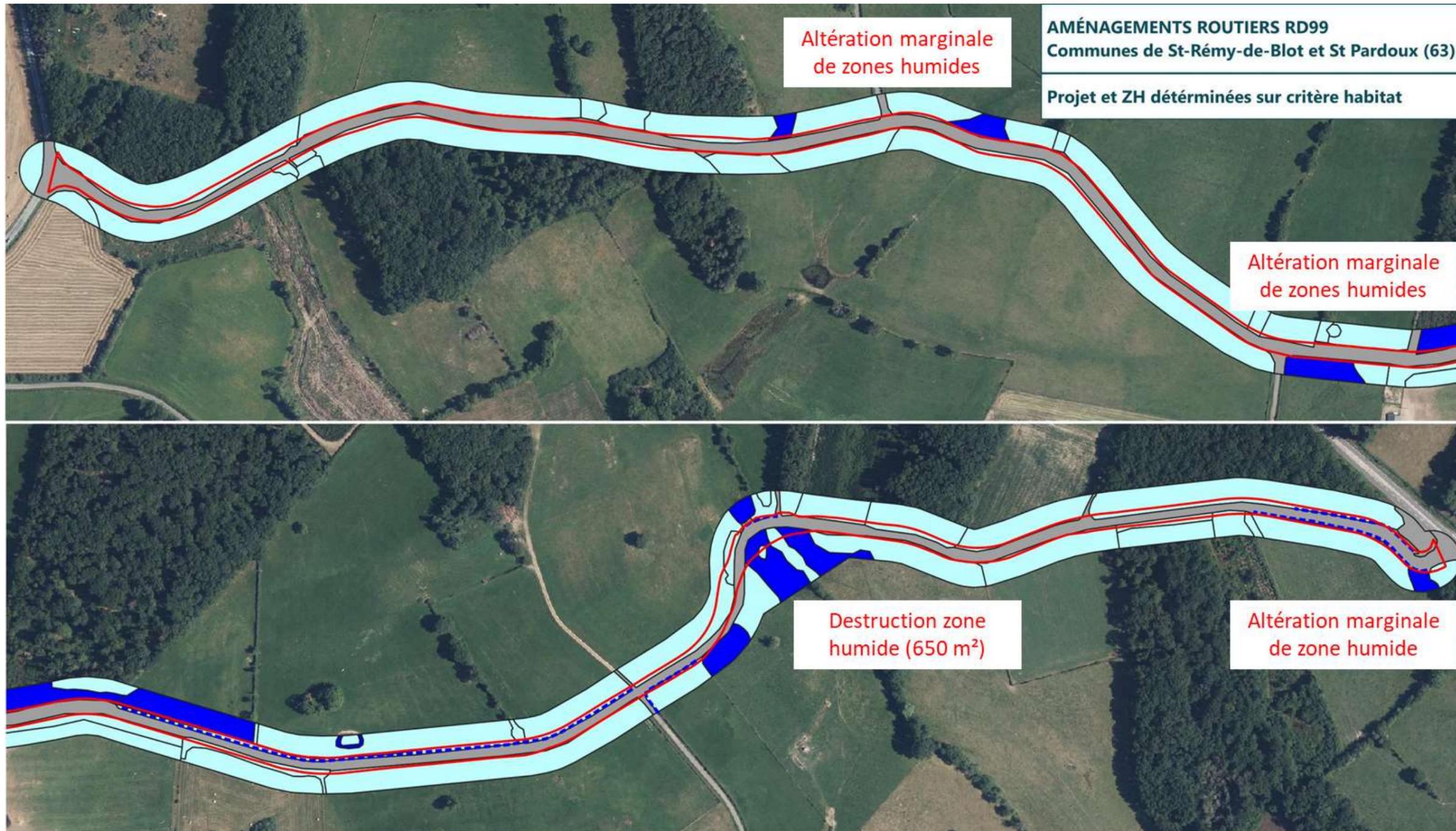


0 50 100 m

Conception : Juillet 2023
Sources : Crexeco, Ortho IGN



Carte 35. Localisation des principaux impacts du projet sur les zones humides



Emprise du projet

Type de zone

- Zone humide
- Zone humide *pro parte*
- Non applicable



0 50 100 m

Conception : Juillet 2023
Sources : Crexeco, Ortho IGN



9.9. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

9.9.1. Projets connus

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts permanents et temporaires occasionnés par le projet d'amélioration de la RD99 et de la RD16 s'ajoutent à ceux d'autres projets. Les effets du projet qui sont traités ici, sont seulement les effets résiduels, c'est-à-dire les effets présents après l'application des différentes mesures d'évitement et de réduction.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition d'effets directs ou indirects issus d'un ou plusieurs projets et concernant la même composante environnementale (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités...).

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 prévoit dans son article 1, que l'étude d'impact comprend une analyse « 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.

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

La DREAL Auvergne-Rhône-Alpes recense sur son site Internet les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale. Ces avis portent sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet.

Nous n'avons relevé aucun avis reçus sur la base de critère géographique, à savoir la localisation sur les communes d'implantation du projet ainsi que les communes limitrophes. Les projets sont :

- ✓ Extension du poste source 63 000 / 20 000 volts du pont de Menat sur une surface de 358 m² sur les communes de Saint-Rémy-de-Blot et de Pouzol (déposé en 2023) ;
- ✓ Construction de 10 abris à Volailles avec toiture photovoltaïque sur parcours en plein air sur la commune de Menat (déposé en 2022)
- ✓ Défrichage pour remise en état d'une terre agricole sur la commune de Menat (déposé en 2021) ;
- ✓ Régularisation de l'aménagement d'un camping sur Saint-Rémy-de-Blot (déposé en 2021) ;
- ✓ Défrichage de parcelles sur la commune de Ayat-sur-Sioule (déposé en 2020) ;
- ✓ Défrichage sur la commune de Lisseuil (déposé en 2020)
- ✓ Réhausse fusibles du barrage de la SEP sur la commune de Saint-Hilaire-la-Croix (déposé en 2020) ;
- ✓ Défrichage sur Saint-Rémy-de-Blot (déposé en 2020) ;
- ✓ Défrichage sur la commune de Pouzol (déposé en 2018)

9.9.2. Analyse des effets cumulés

Aucun de ces projets ne provoquera d'effets cumulés avec le projet d'élargissement de la RD99. La RD16 n'étant pas modifiée, aucun effet cumulé n'est à prévoir.

10. SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES

10.1. PARTI D'AMENAGEMENT

Les objectifs de l'opération découlent des études et décisions antérieures et notamment de l'analyse par les services du département du Puy-de-Dôme des conditions de report de trafic après l'aménagement de la liaison RD99.

Les principales dispositions fixées pour définir le projet furent les suivantes :

- ✓ Appliquer des caractéristiques confortables sur la voie nouvelle ;
- ✓ Maintenir un assainissement pluvial simple et d'entretien aisé ;
- ✓ Limiter les emprises
- ✓ Sécuriser l'accès aux accotements

Pour rappel, la RD16 ne sera pas modifiée.

10.2. CHOIX D'AMENAGEMENT

Au cours de la conception du projet, un aménagement en place de la route existante a été préféré à un tracé neuf. L'objectif étant d'améliorer la sécurité routière de la RD99, plusieurs solutions d'aménagement ont été étudiées au regard des enjeux du territoire, tels que les périmètres des monuments historiques, etc.

La solution la plus appropriée, au regard de l'amélioration du confort de l'axe routier, fut de conserver le tracé existant et d'améliorer l'axe en plan de certains virages en créant une courte section en tracé neuf, ainsi que l'aménagement d'accotements pour permettre la récupération de véhicule.

Ce choix d'aménagement présente plusieurs atouts pour le milieu humain :

- ✓ Limitation de l'emprise au strict nécessaire
- ✓ Utilisation de la chaussée et des ouvrages existants
- ✓ Faible impacts sur les espaces agricoles, pas de coupure d'exploitation agricole
- ✓ Atténuation de la transformation du paysage
- ✓ Peu de probabilité de rencontrer des vestiges archéologiques
- ✓ Avantage financier non négligeable
- ✓ Répond aux objectifs principaux du projet

Vis-à-vis du milieu naturel, il a permis de limiter considérablement l'impact sur les habitats, les espèces floristiques et faunistiques en conservant les milieux favorables aux espèces (zones de cultures, zones boisées, etc.), sans fragmentation des habitats.

Il a été choisi de ne pas modifier la RD16.

11. MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Afin de limiter le recours à des mesures de protection d'impacts résiduels, la démarche ERC (Eviter-Réduire-Compenser) est mise en œuvre en phase d'études (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et des Transports, 2012).

En complément sont définies des mesures d'accompagnement (A), facultatives, et des mesures de suivi (S) pour contrôler la bonne mise en œuvre des mesures ERCA et évaluer leur efficacité.

Lorsque qu'il n'est pas possible d'éviter totalement d'impacter une composante de l'environnement, des mesures de réduction sont mises en œuvre dans la mesure du possible pour atteindre un niveau acceptable d'impact.

Si les mesures de réduction ne permettent pas d'atteindre un impact faible ou négligeable, des mesures compensatoires sont alors nécessaires. Dans la mesure du possible, elles sont définies aux abords immédiats du projet. Toutefois, il est parfois nécessaire de les reporter à plus grande distance pour disposer de terrains favorables à la typologie des compensations mises en œuvre.

Les solutions de substitution des tracés sont peu pertinentes dans le cadre de ce projet de renouvellement d'une infrastructure déjà existante. Les mesures d'évitement mises en place seront donc souvent difficiles à mettre en œuvre.

Par ailleurs, l'impact sur l'habitat et l'urbanisation est négligeable, l'aménagement ne concernant pas les zones urbanisées. L'aménagement n'aura pas d'incidence notable sur le niveau de trafic et l'attractivité de l'itinéraire.

L'impact sur le foncier est minimisé par une juste rétribution des acquisitions de terrains nécessaires à la réalisation de l'infrastructure. Il n'y aura pas d'impact supplémentaire au-delà des emprises acquises à l'amiable.

11.1. MESURES EN FAVEUR DU MILIEU PHYSIQUE

11.1.1. Mesures vis à vis des impacts sur le climat et l'air (effet de serre)

La principale incidence sur la qualité de l'air et le climat est liée à l'effet de serre du fait des rejets de CO₂ dans l'atmosphère par les engins puissants durant la phase chantier. La motorisation la plus utilisée et la mieux adaptée étant le moteur Diesel, qui émet de grandes quantités de gaz à effet de serre.

Les impacts résiduels du projet sur la climatologie sont faibles à très faibles, seule une très légère augmentation, temporaire et locale, des émissions de gaz à effets de serre pourra être potentiellement observée.

Mesures de réduction :

En phase de travaux, on limitera les émissions de polluants atmosphériques en imposant aux entreprises d'utiliser des engins de travaux bénéficiant de systèmes de coupure du moteur en cas d'arrêt prolongé et de matériel répondant aux normes environnementales en termes d'émissions.

En phase d'exploitation, une action permettant de réduire les émissions de polluants atmosphériques pourrait être de limiter la vitesse maximale autorisée. Cependant, pour un axe de liaison hors zones urbaines, cette mesure ne paraît pas adaptée à la fonction.

On note que le profil en travers de la route intègre une pente assurant une bonne évacuation des eaux de pluie vers les accotements, réduisant ainsi les risques d'aquaplanage.

Mesures de compensation :

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire de ce point de vue.

11.1.2. Mesures vis à vis des impacts sur la topographie et les sols

L'aire d'étude s'inscrit dans un site ouvert faiblement urbanisé et à dominante agricole. La topographie locale ne représente pas une contrainte forte pour le projet. Les effets du projet sur la topographie et la géologie sont des effets permanents liés, la plupart du temps, aux terrassements des sols. Toutefois, pour l'aménagement routier de la RD99, seules les couches superficielles sont concernées en l'absence de grands terrassements. La topographie et les sols autour de la RD16 ne seront quant à eux pas impactés.

Mesures d'évitement :

Dans la mesure où le projet intercepte un écoulement dans un vallon, le tracé impose un aménagement en remblai. Toutefois, ces remblais ont été limités en hauteur autant que possible.

Le projet a été calé au plus près du terrain naturel avec pour double objectif le respect des recommandations et l'adaptation à l'existant (conservation d'un maximum de structure des chaussées existantes et ouvrages). Le relief ne sera donc pas profondément modifié du fait du projet.

Seules des modifications du micro relief à l'échelle de la voirie peuvent être évoquées, comme c'est notamment le cas au niveau de la reprise de la voie existante.

Mesures de réduction :

Dès la phase de conception, les fondations des ouvrages, notamment ceux qui induisent un enterrement partiel et les talus en remblai ou déblai sont basés sur les résultats des études géotechniques effectuées et à venir préalablement aux travaux.

L'ensemble des voiries sera réalisé en enrobé dense avec corps de chaussée dimensionné en voirie lourde y compris les aires de manœuvres nécessaires. Ces revêtements étanches permettront d'éviter les pollutions du sol et de la nappe en conditions normales de service.

Préalablement à la réalisation des travaux, des études géotechniques préciseront les contraintes de fondation des structures de chaussées et de stabilité des talus à mettre en place.

Des purges pourront éventuellement être effectuées pour obtenir des portances satisfaisantes.

Dans la mesure du possible, les matériaux extraits (décapages en surface principalement) seront réutilisés sur place dans le cadre du projet, pour la constitution du remblai et pour le modelage des abords incluant les aménagements paysagers.

En cas d'impossibilité de réemploi dans le cadre du chantier, les matériaux seront triés en fonction de leurs usages possibles en vue d'une valorisation sur des projets voisins afin de limiter les mises en dépôt.

Les aires de stockage de produits chimiques ou de tout autre polluant seront imperméabilisées afin de réduire le risque de pollution du sous-sol.

Les stockages temporaires liés au chantier seront tous dotés de rétentions.

En phase d'exploitation, les ouvrages (fossés de collecte des eaux pluviales, vannes, dispositifs de retenue des véhicules sur la chaussée, etc.) seront entretenus pour limiter des dysfonctionnements risquant d'engendrer des déversements d'effluents vers le sol et les eaux souterraines.

Mesures de compensation :

Les impacts résiduels du projet sur la topographie, la géologie et les sols sont négligeables.

En conséquence, aucune mesure compensatoire n'est nécessaire de ce point de vue.

11.2. MESURES VIS A VIS DES IMPACTS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES

De façon générale, la richesse du milieu aquatique, les services rendus par le réseau hydrologique et les enjeux liés aux eaux superficielles sont des éléments essentiels. La phase de travaux toute comme la phase d'exploitation sont susceptibles d'engendrer une pollution pouvant avoir un effet direct négatif. Les impacts en phase de travaux sont temporaires mais peuvent être plus élevés sur la qualité des eaux de surface du fait de la mise à nu de surfaces importantes.

11.2.1. Gestion des eaux en phase de chantier

Les mesures de protection des milieux aquatiques en phase de travaux seront intégrées dans le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) appelées à intervenir pour les travaux.

Un plan de prévention des risques sera établi avant le démarrage du chantier, intégrant la gestion des risques de pollution et des risques naturels.

Ces impacts éventuels peuvent avoir plusieurs origines :

- ✓ Risque de pollution par rejets directs d'eaux de lavage, d'eaux usées depuis les installations du chantier ou d'eau de lessivage des zones en cours de décapage et de terrassement ;
- ✓ Risques de pollution par une mauvaise gestion des déchets de chantier des produits polluants susceptibles d'être manipulés (peintures), stockés, rejetés (hydrocarbures) puis utilisés pour la composition des matériaux de chaussée (bitume) ;
- ✓ Départs de matières en suspension issues des stocks de matériaux, des passages des engins ou de l'utilisation des matériaux de construction (ciment, plâtre, sables, graviers, enduits, plastiques, bois, ...);
- ✓ Incidents de chantier (lors de l'approvisionnement en carburant ou percements de Durit notamment).

En période de chantier, les risques de pollution sont principalement liés à l'entraînement de particules fines du terrain par le ruissellement des eaux de pluie et le remaniement des sols.

Les eaux de ruissellement sur la surface du chantier pourront rejoindre le milieu naturel par ruissellement, infiltration ou par le biais du réseau de collecte des eaux pluviales.

Mesures d'évitement :

La vulnérabilité du sol et de la nappe est plus importante en phase de travaux du fait de l'enlèvement des couches superficielles (opération de terrassement avec réduction de l'épaisseur de sol au-dessus du toit de la nappe, présence d'engins, ...).

L'objectif premier est donc de limiter les impacts de l'aménagement quel qu'ils soient en limitant les surfaces décapées afin de ne pas avoir recours, ou le moins possible, à des mesures de réduction ou de compensation. On cherchera notamment à préserver la qualité des cours d'eau récepteur.

Tout stockage d'hydrocarbures ou d'autres produits polluants sera strictement défini sur l'aire de chantier et les précautions nécessaires (cuvette de rétention par exemple) seront mises en œuvre au niveau des stocks de polluants potentiels.

Les bétons mis en œuvre dans le cadre du chantier seront préférentiellement livrés en toupies et prêts à l'emploi. De même, les revêtements bitumineux seront livrés en camion. L'utilisation d'ouvrage cadre en béton préfabriqué limite le risque de départs de laitances par rapport à un ouvrage coulé en place.

La mise en place de l'ouvrage de rétablissement de cours d'eau sera réalisée en préalable aux travaux de terrassement lourds en déblais et remblais afin de protéger le cours d'eau des apports de particules fines.

Par ailleurs, les eaux usées liées à l'activité sur le site pendant la durée des travaux ; les sanitaires, vestiaires et réfectoires de la « base-vie » regroupant les bureaux et salles de réunion notamment seront raccordés au réseau d'assainissement si possible. Dans le cas contraire, les sanitaires devront être équipés de fosses permettant de collecter les effluents en temps utile pour les envoyer en centre de traitement.

Les éventuels suintements mis à jour dans les terrassements en déblais seront connectés au réseau de récupération des eaux pluviales de la plate-forme routière avant d'être rejetés dans le milieu naturel.

Mesures de réduction :

Les aires de stockage de matériaux (notamment pulvérulents et liquides), de dépôt et de garage des véhicules seront clairement définies et à l'écart des cours d'eau. Les éventuels stocks de matériaux sensibles à l'envol seront protégés de la pluie et du vent par des bâches. De même, ces aires seront pourvues d'équipements de traitement (décanteur-déshuileur) des eaux de lavage et de ruissellement avant rejet au milieu naturel. De plus, l'accès à ces aires de dépôt sera interdit au public.

Des ballots de paille ou autres filtres (sacs de sable épousant la forme des fossés ou filtres à cailloux par exemple) seront positionnés à l'interface du chantier et des cours d'eau pendant toute la durée des travaux. Ces filtres seront contrôlés régulièrement, remplacés si besoin en évitant le relargage de matières en suspension, et enlevés au fur et à mesure du chantier lorsque les dépôts sont importants, en évitant là encore la remise en circulation de particules fines interceptées.



Exemple de fossés temporaires équipés de filtres à cailloux en phase de travaux

Le matériel utilisé sur le chantier devra être conforme à la réglementation et faire l'objet d'un suivi régulier afin de limiter les risques d'accidents pouvant engendrer des pollutions du milieu naturel, aquatique notamment par ruissellement vers les cours d'eau ou infiltration.

On diminuera l'apport de particules fines (et leur envol) en limitant le décapage des surfaces à l'emprise du projet.

Si, malgré les précautions prises pour protéger les milieux, un incident pouvant engendrer des conséquences dommageables pour la qualité des eaux ou pour les milieux aquatiques se produisait durant le chantier, des mesures de corrections seront mises en place dès que possible.

Les polluants liés au trafic routier, pollution chronique comme pollution accidentelle (sauf cas de déversement en dehors de la chaussée), seront retenus pour partie dans les collecteurs, les cordons de terre et bassins mis en œuvre durant le chantier aux interfaces avec les cours d'eau.



Exemple de bassin d'assainissement provisoire

Mesures de compensation :

Si les mesures de réduction sont correctement mises en œuvre, il n'y a pas lieu de compenser les impacts résiduels de la phase de travaux.

Mesures d'accompagnement :

Un contrôle permanent du chantier par la maîtrise d'œuvre et par un assistant à maîtrise d'ouvrage chargé du contrôle des prescriptions environnementales permettra de veiller à l'application des mesures en complément de la mission SPS (Sécurité et Protection de la Santé) assurant un suivi permanent du chantier.

11.2.2. Gestion des eaux en phase d'exploitation

De façon générale, et selon les contextes rencontrés, divers dispositifs d'assainissement peuvent être envisagés :

- ✓ La multiplication des rejets vers le milieu, sans dispositifs de collecte spécifiques. Les eaux de voirie s'écoulent sur les accotements enherbés et se diffusent dans le milieu naturel. Ce dispositif est envisagé quand les charges de trafic sont suffisamment faibles, en l'absence de sensibilité particulière des milieux. Elles permettent d'éviter de concentrer les substances susceptibles de polluer les eaux.
- ✓ La mise en place des fossés enherbés assurant à la fois l'épuration des eaux et leur évacuation vers les exutoires sélectionnés. Ces collecteurs peuvent rejoindre les cours d'eau ou fossés de collecte des eaux pluviales existants (agricoles notamment) directement ou après passage dans un bassin de régulation. Dans le cas des fossés non étanchés, l'infiltration dans le sous-sol vers la nappe phréatique est possible et peut même être favorisée en obturant les fossés et mettant en place des matériaux infiltrant.
- ✓ La collecte des eaux de voirie dans des dispositifs étanches conduisant à des bassins de rétention et de traitement. Ces dispositions sont prises quand le milieu récepteur est sensible, notamment les eaux souterraines, et que la charge de trafic est telle que les rejets de polluants seraient susceptibles de nuire à la qualité de l'eau. Elles s'appliquent également systématiquement quand le risque de pollution accidentelle est élevé et que les milieux aquatiques sont vulnérables (proximité de cours d'eau, nappe mal protégée vis-à-vis de l'infiltration, etc.).

Mesures d'évitement :

Le projet en aménagement sur place se tient suffisamment éloigné des périmètres de protection de captage. De ce fait, la solution d'aménagement sur place de la RD99 actuelle est évaluée comme meilleure option sur ce critère.

Mesures de réduction :

Dans le cadre du projet d'aménagement de la RD6, compte tenu du trafic moyen supporté par la voie (de l'ordre de 500 véh/j) et pour limiter les emprises du projet, le principe d'assainissement retenu consiste à mettre en place des fossés et cunettes enherbées pour la collecte des eaux pluviales ou à maintenir les rejets diffus dans les talus comme c'est le cas actuellement.

La pollution chronique sera traitée par le transit dans les fossés enherbés latéraux ou sur la végétation occupant les talus, assurant une épuration par piégeage dans la végétation.

Ces dispositifs permettent un abattement suffisant de la pollution compte tenu du trafic supporté.

Au regard de la sensibilité des milieux et du rejet scindé en plusieurs points de l'itinéraire, on considère l'impact sur le milieu naturel en terme de débit comme étant peu sensible. Il n'a donc pas été mis en œuvre de bassins de rétention.

Il n'y a pas lieu de retenir les eaux dans des bassins dans la mesure où le cheminement jusqu'aux cours d'eau permanents est assez long et que le sous-sol ne présente pas de sensibilité particulière (pas de captages AEP à proximité immédiate).

Mesures de compensation :

Si les mesures de réduction sont correctement mises en œuvre, il n'y a pas lieu de compenser les impacts résiduels.

11.2.3. Mesures ponctuelles en faveur des milieux aquatiques

Mesures de réduction :

Le dispositif d'assainissement futur sera identique à celui en vigueur actuellement sur les routes départementales du secteur. La mise en place de fossés enherbés permettra de retenir la majeure partie des polluants chroniques. Ces dispositifs sont facilement obturables le cas échéant par le biais de sacs de sable ou même par dépôt de terre pour permettre de retenir une éventuelle pollution accidentelle avant enlèvement par une société spécialisée.

Le suivi, l'entretien et la surveillance des différents ouvrages, notamment les ouvrages de traversée, seront assurés régulièrement par les services du département.

L'entretien des espaces enherbés sera assuré par fauchage ou faucardage autant que possible, l'utilisation de produits chimiques étant proscrite. En effet, les produits phytosanitaires tels que les herbicides ou limiteurs de croissance, lorsqu'ils sont utilisés régulièrement, peuvent être lessivés et entraînés vers les milieux aquatiques.

Concernant l'entretien hivernal, on rappellera que pour réduire le risque de pollution des eaux résultant du salage des voiries, des mesures simples peuvent être adoptées :

- ✓ Priorité sera donnée aux salages préventifs avec de faibles quantités de produits ;
- ✓ Utilisation de chlorure de sodium en solution (saumure) plutôt que sous forme solide ;
- ✓ Etanchéité de l'aire de stockage des produits.

Mesures en cas de pollution accidentelle

Par définition exceptionnelle, cette pollution est difficile à maîtriser du fait d'une grande variabilité des polluants pouvant être mis en cause notamment. Cependant, le trafic attendu ne comporte pas une part importante de transports de matières dangereuses.

Les polluants éventuellement répandus sur la chaussée pourront être temporairement confinés dans les collecteurs avant d'être pompés puis évacués après identification.

Un plan d'intervention sera établi, définissant :

- ✓ Les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes, ainsi que le matériel nécessaire au bon déroulement de l'intervention (sacs de sable, pompe, bac de stockage...) ;
- ✓ Un plan d'accès au site permettant d'intervenir rapidement ;
- ✓ La liste des personnes et organismes à prévenir en priorité (service de la police des eaux, ARS, gestionnaire de la route) ;
- ✓ Les modalités d'identification de l'incident (nature et volume des matières concernées...).

En cas de pollution accidentelle, il conviendra d'intervenir directement sur le fossé concerné où le polluant sera piégé, par curage du sol contaminé, afin de limiter les risques d'infiltration dans la nappe.

11.3. MESURES EN FAVEUR DES MILIEUX NATURELS

11.3.1. Mesures d'évitement

Les emprises foncières étant déjà acquises par le Département avec seulement 50 cm de marge entre l'emprise des travaux et la limite de propriété, il n'est pas possible de décaler suffisamment le projet pour éviter totalement les impacts sur les milieux et éléments d'intérêt écologique (zones humides, arbres isolés et haies).

Aucune mesure d'évitement n'est donc retenue.

11.3.2. Mesures de réduction

R1 Balisage, mise en défens et respect de l'emprise du chantier (R1.1c)

Contexte / Objectif de la mesure

Limiter la destruction de surfaces d'habitats naturels et d'habitats d'espèces lors des travaux.

Habitats naturels et espèces ciblées

Toutes les zones sensibles localisées à proximité immédiate des aménagements.

Descriptif de la mesure

Les secteurs à enjeu (habitats naturels préservés ou habitats d'espèces sensibles aux perturbations) seront matérialisés afin de limiter à la stricte surface nécessaire les zones d'intervention en phase travaux.

Un balisage visible et facilement identifiable des zones sensibles les plus proches du chantier sera mis en place afin d'en interdire l'accès : zones humides, mares et arbres isolés en bordure de l'emprise. Des clôtures, cordes ou piquetages seront préférés à la rubalise, de faible durée de vie et source de déchets.



Figure 28. Exemples de mise en défens de zone sensible en phase chantier (Source Crexeco)

L'accès au chantier se fera à partir de la RD99. Aucune circulation, manœuvre ou stationnement ne sera autorisée en dehors de l'assiette des travaux, qui sera bien délimitée.

Modalités de suivi

Vérification de la mise en place et de l'effectivité du balisage : suivi de chantier par un écologue (comptes-rendus réguliers avec suivi photographique).

Coût estimatif

Balisage et information aux entreprises de travaux : une journée, environ 600 €/jour. Passage d'un écologue spécialisé : une journée, environ 600 €/jour.

Intervenants

Écologues spécialisés (bureau d'études, association), entreprises de travaux.

R2 Adaptation du calendrier des travaux (R3.1a)

Contexte / Objectif de la mesure

Minimiser les risques de destruction directe et de dérangement d'espèces liés aux travaux.

Habitats naturels et espèces ciblées

Toutes les espèces faunistiques présentes sur la zone d'aménagement et ses abords, notamment avifaune, reptiles et chiroptères.

Descriptif de la mesure

Cette mesure consiste à effectuer les travaux lourds (dégagement des emprises) en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces sont les plus vulnérables (reproduction).

Les travaux de débroussaillage et d'abattage débuteront en dehors de la période de nidification des oiseaux (mars à juillet inclus) afin d'écartier tout risque de mise en échec de la reproduction des éventuels individus nichant au niveau des haies et boisements mais aussi en périphérie (abandon du site en cours d'installation des couples, destruction directe d'œufs ou de poussins). En période de halte migratoire ou d'hivernage, les oiseaux sont globalement moins sensibles, et peuvent facilement gagner des habitats moins perturbés ; de plus, la zone retenue pour le projet n'accueille aucun rassemblement migratoire ou hivernal notable.

Pour les reptiles, la période sensible à éviter est la phase de reproduction entre avril et juillet, mais les reptiles sont néanmoins actifs jusqu'à l'automne. Les travaux envisagés étant en surface (pas de terrassement lourd, ni de décapage), la période qui présente le moins de risque est l'hiver (novembre à mars), lorsque les individus sont au repos.

La réalisation des travaux de dégagement des emprises entre les mois de septembre et février permettra de minimiser le risque de destruction d'espèces animales potentiellement présentes sur le site. Une fois ces travaux effectués en dehors des périodes critiques, le chantier pourra se poursuivre normalement, car les secteurs travaillés seront devenus non attractifs pour la faune.

La mare devant être comblée sera détruite en dehors de la période de reproduction des amphibiens (février à aout).

Groupe	Habitats concernés	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune	Boisements, fourrés et haies	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Reptiles	Fourrés et haies	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Amphibiens	Mare	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Synthèse des sensibilités		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■ Période proscrite	■ Période à éviter	■ Période préconisée									

Bien qu'un calendrier théorique soit présenté ci-dessus, le démarrage des travaux sera soumis à l'expertise d'un écologue indépendant chargé d'évaluer le risque réel sur le site, notamment en cas de décalage par rapport aux préconisations indiquées.

Modalités de suivi

Suivi des travaux et des groupes d'espèces concernées par un écologue.

Coût estimatif

Aucun surcoût pour la prise en compte du calendrier. Si passage d'un écologue spécialisé : une journée, environ 600 €/jour.

Intervenants

CD63, entreprise de de travaux, écologue

R3 Mise en place de bonnes pratiques environnementales de chantier (R2.1c)

Contexte / Objectif de la mesure

Éviter toute pollution et nuisances sur l'environnement lors du chantier ; suivi du chantier par un écologue.

Habitats naturels et espèces ciblées

Habitats naturels et espèces sensibles aux perturbations des travaux.

Descriptif de la mesure

De nombreux impacts en phase travaux peuvent être évités ou limités en mettant en place quelques règles lors du chantier afin de prendre en compte les contraintes environnementales :

- Ne pas éclairer le chantier la nuit ;
- Limiter le bruit en utilisant des engins normalisés et des machines électriques, en optimisant les déplacements sur le chantier... ;
- Réduire les émissions de poussières qui peuvent altérer la végétation aux abords du chantier et les espèces animales associées ;
- Éviter au maximum les pollutions accidentelles en assurant un contrôle des engins, en stationnant et nettoyant ces derniers sur des plateformes dédiées, en mettant à disposition un kit de dépollution... ;
- Mettre en place un système d'évacuation pour tous types de déchets afin d'éviter qu'ils soient dispersés sur le site.

Modalités de suivi

Suivi du chantier par un écologue : vérification de la mise en place des pratiques et adaptation en fonction du contexte et d'éventuels problèmes rencontrés pendant les travaux.

Coût estimatif

Passage d'un écologue spécialisé : une journée, environ 600 €/jour.

Intervenants

CD63, entreprise de de travaux.

R4 Contrôle de la dissémination des plantes exotiques envahissantes (R2.1f)

Contexte / Objectif de la mesure

Minimiser les risques d'introduction d'espèces exotiques envahissantes, notamment végétales (EVEE), lors des travaux d'aménagement.

Habitats naturels et espèces ciblées

Tous les habitats et espèces présentes sur le site et susceptibles d'être perturbés par des espèces allochtones, notamment dans les secteurs remaniés par les travaux.

Descriptif de la mesure

La propagation des espèces allochtones est une des principales menaces pour la biodiversité à l'échelle mondiale. Les chantiers provoquent un remaniement du sol favorable à leur installation.

Les intervenants seront sensibilisés aux risques liés à ces espèces. Les précautions à prendre devront faire l'objet de mesures précises dans la notice de respect de l'environnement. Les plates-formes et autres zones de travaux ou de stockage de matériaux seront contrôlées régulièrement, afin de détecter rapidement la présence d'espèces problématiques (Ambroisie, Robinier, Sénéçon du Cap...) et de les éliminer si nécessaires. Les modalités de destruction devront être validées par l'écologue responsable du projet.

Pour minimiser la colonisation par des espèces rudérales et potentiellement des EVEE, un ensemencement sera effectué au niveau des accotements avec un mélange d'espèces prairiales. Les secteurs dont le sol aura été tassé seront décompactés en surface pour permettre une colonisation végétale plus rapide (ripage léger). Les graines

seront de provenance locale, avec le label « végétal local » et obtenues en concertation avec le Conservatoire Botanique et le CEN Auvergne qui peuvent fournir des semences adaptées.

Le maître d'ouvrage veillera à intégrer dans les marchés passés avec les entrepreneurs les clauses nécessaires pour maîtriser le risque d'extension des EVEC, comme par exemple :

- Aucune introduction de remblais extérieurs au site ;
- Lavage des engins avant intervention sur le chantier ;
- Surveillance et lutte contre les EVEC qui pourraient apparaître durant le chantier ;
- Soin particulier apporté à l'engazonnement préventif de toutes les terres dès la fin des terrassements et surveillance après le chantier.

Modalités de suivi

Suivi de chantier (vérification de la provenance des matériaux et de la propreté des engins) et surveillance d'un éventuel développement d'espèces exotiques envahissantes par un écologue.

Coût estimatif

Aucun surcout (intégré au suivi de chantier).

Intervenants

Écologues spécialisés (bureau d'études, association), entreprises de travaux.

R5 Pêche de sauvegarde des amphibiens (R2.1o)

Contexte / Objectif de la mesure

Limiter la destruction d'amphibiens et d'insectes aquatiques lors du comblement de la mare.

Habitats naturels et espèces ciblées

Amphibiens et insectes aquatiques.

Descriptif de la mesure

Une mare prairiale accueillant des amphibiens doit être supprimée dans le cadre du projet. Le comblement de cette mare sera effectué en automne, période la plus favorable car hors période de reproduction. Toutefois, des individus peuvent encore être présents à cette période, notamment des larves de Salamandre ou de Grenouille verte, et parfois des adultes. Une recherche ciblée avec opération de sauvetage sera donc effectuée au niveau de la mare avant son comblement.

La capture des amphibiens se fera essentiellement de nuit en privilégiant les conditions météorologiques optimales (peu de vent, températures douces et humidité ambiante). Cette opération donnera lieu à une demande d'autorisation de capture temporaire d'espèces protégées avec relâcher immédiat auprès de la DREAL.

Les individus de tout stade (œufs, larves et adultes) seront recherchés à vue grâce à un projecteur et capturés au filet troubleau de manière la plus exhaustive possible.

En fonction des résultats et de la période, plusieurs sessions de capture pourront être nécessaires, afin de récupérer le maximum d'individus.

Les individus capturés seront relâchés dès la fin de la session de capture : dans les mares favorables identifiées pour les larves, dans les boisements à proximité pour les adultes.

Un suivi des opérations sera mis en place. Chaque session de capture donnera lieu à un compte-rendu détaillé avec constat photographique, qui synthétisera le déroulement des opérations de capture (journée et soirée), avec dénombrement des espèces, nombre d'individus en indiquant dans la mesure du possible le sexe et le stade.

Le matériel utilisé sera systématiquement désinfecté avec du Virkon 10 % selon le protocole en vigueur (Bull. Soc. Herp. Fr. (2010) 134 : 47-50), afin d'éviter la propagation des pathogènes (chytridiomycose notamment). Ainsi, avant toute sortie sur le terrain, les bottes, wadders, troubleaux, seaux de stockage seront pulvérisés, et des gants stériles jetables seront utilisés pour la manipulation des individus.

Modalités de suivi

Compte-rendu de la campagne de sauvetage

Coût estimatif

1 500-2 000 €.

Intervenants

Écologues spécialisés (bureau d'études, association).

R6 Création d'habitats de reproduction pour les amphibiens (R2.2l)

Contexte / Objectif de la mesure

Créer des habitats de substitution à la mare et au fossés détruits pour les amphibiens.

Habitats naturels et espèces ciblées

Amphibiens et insectes aquatiques.

Descriptif de la mesure

Des habitats (mares et ornières) favorables à la reproduction des amphibiens impactés seront créés en périphérie de l'emprise. Ils seront creusés le plus en amont possible du projet, au plus tard dès le début de la phase travaux (de préférence en septembre ou octobre). La mise en eau sera de préférence naturelle grâce à l'eau de pluie.

Une mare à vocation écologique sera créée au nord de la nouvelle route, au niveau de l'ancienne emprise, selon les préconisations suivantes :

- **Faible distance de la mare comblée**, afin de faciliter sa colonisation ;
- Profondeur et superficie (minimum de 100 m²) non uniformes, avec des **secteurs peu profonds** (20 cm) s'asséchant en été et des **zones plus profondes** (1,2 à 1,3 m au maximum) permettant de créer un gradient de température et d'éviter un assèchement ou un gel total de la mare ;
- **Contour le plus irrégulier possible** pour maximiser les niches écologiques et les micro-habitats (plus grande biodiversité potentielle) ;
- Au moins 50 % des berges en **pente douce** (< 15 degrés) pour favoriser la colonisation végétale, **exposées vers le sud et l'est** pour un meilleur ensoleillement, et dimensionnées pour que l'essentiel de leur surface soit **inondé en période hivernale** ;
- **Léger ombrage** pour augmenter la plage du gradient thermique qui devra néanmoins être limité ;
- **Absence obligatoire d'empoisonnement.**

Une seconde mare à vocation agricole (abreuvement du bétail) sera également réalisée au sud de la nouvelle route selon les mêmes modalités, mais avec un accès dédié au troupeau.

Cinq ornières de dimension d'environ 3 m de long sur 50 cm de large et de profondeur maximale d'environ 60 cm seront également creusées à proximité de la route. Cette forme (Figure 30) permet à l'eau de se réchauffer rapidement et offre de bonnes conditions de développement pour les larves d'amphibiens. Si possible, l'imperméabilisation de l'ornière sera réalisée en compactant les matériaux argileux présents naturellement dans le fond de fosse. Le compactage sera réalisé au godet de la pelle mécanique.

L'emplacement des mares et ornières est proposé (Carte 36), mais ils pourront être précisés avec le passage d'un écologue spécialisé sur site.

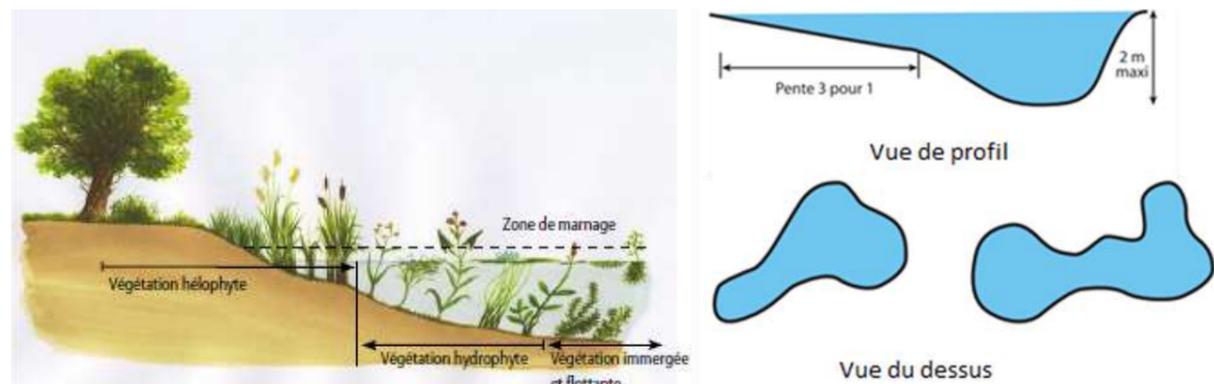


Figure 29. Schémas du type de mare de substitution à réaliser (Sources Cahiers techniques Rhône-Alpes, zones humides Finistère)



Figure 30. Exemple d'ornières à réaliser

Modalités de suivi

Suivi de la colonisation sur 3 ans.

Coût estimatif

2 000 € par mare ; 100 € par ornière ; Clôture permanente pour restreindre l'accès à la mare au bétail : environ 300 € pour les 100 ml de clôture ; total 4800 € HT

Intervenants

Écologues spécialisés (bureau d'études, association), entreprises de travaux.

R7 Création d'abris pour la petite faune avec le bois coupé (R2.2l)

Contexte / Objectif de la mesure

Cette mesure permet de réduire la perte d'habitats de reproduction (et accessoirement de repos et d'insolation) pour la petite faune terrestre, notamment les reptiles.

Habitats naturels et espèces ciblées

Reptiles et autre petite faune terrestre.

Descriptif de la mesure

Afin de créer des milieux favorables à l'hibernation des reptiles et amphibiens en bordure de la route, 2 hibernacula seront construits. Ce sont des gîtes artificiels creusés dans le sol (1,50 m de profondeur en moyenne) et comblés par un amas de pierres, de branches ou rondins de bois (20 à 30 cm de diamètre) ou de souches. Le bois nécessaire à la réalisation des hibernacula proviendra du débroussaillage dans l'emprise des travaux. Les matériaux inertes seront privilégiés, car ils rendront les dispositifs plus durables, le bois se décomposant en quelques années.



Figure 31. Schéma de principe et exemple de réalisation d'hibernaculum (Sources : Larry Eifert, Crexeco)

La réussite de ces aménagements est intimement liée à leur positionnement au sein d'habitats favorables, ou gérés pour qu'ils le deviennent. La présence d'une structure végétale diversifiée et dense est primordiale, de même que la proximité avec un réseau d'éléments paysagers favorables à la mobilité des reptiles et amphibiens (haies, fossés, fossés embroussaillés...). La construction d'un hibernaculum doit respecter certains critères additionnels pour que celui-ci soit optimal :

- Positionner les ouvrages dans des secteurs limitant les risques d'inondation de la partie enterrée ou assurer un bon drainage du fond de la fosse (particulièrement en contexte argileux) ;
- Permettre à la végétation de se développer naturellement sur le côté nord de la butte, ce qui procure un abri supplémentaire ;
- Empêcher la végétation de coloniser la partie sud de l'hibernaculum pour aménager des placettes de thermorégulation (particulièrement utiles en sortie d'hibernation).

Ces dispositifs peuvent être utilisés à la fois comme site d'hibernation (toutes espèces d'amphibiens et de reptiles) et comme site de ponte pour les reptiles ovipares.

Modalités de suivi

Suivi de la bonne réalisation avec compte-rendu

Coût estimatif

500 € par hibernaculum.

Intervenants

CD63, entreprises de travaux, écologues spécialisés (bureau d'études, association).

R8 Restauration d'une zone humide au droit de l'ancienne emprise (R2.1q)

Contexte / Objectif de la mesure

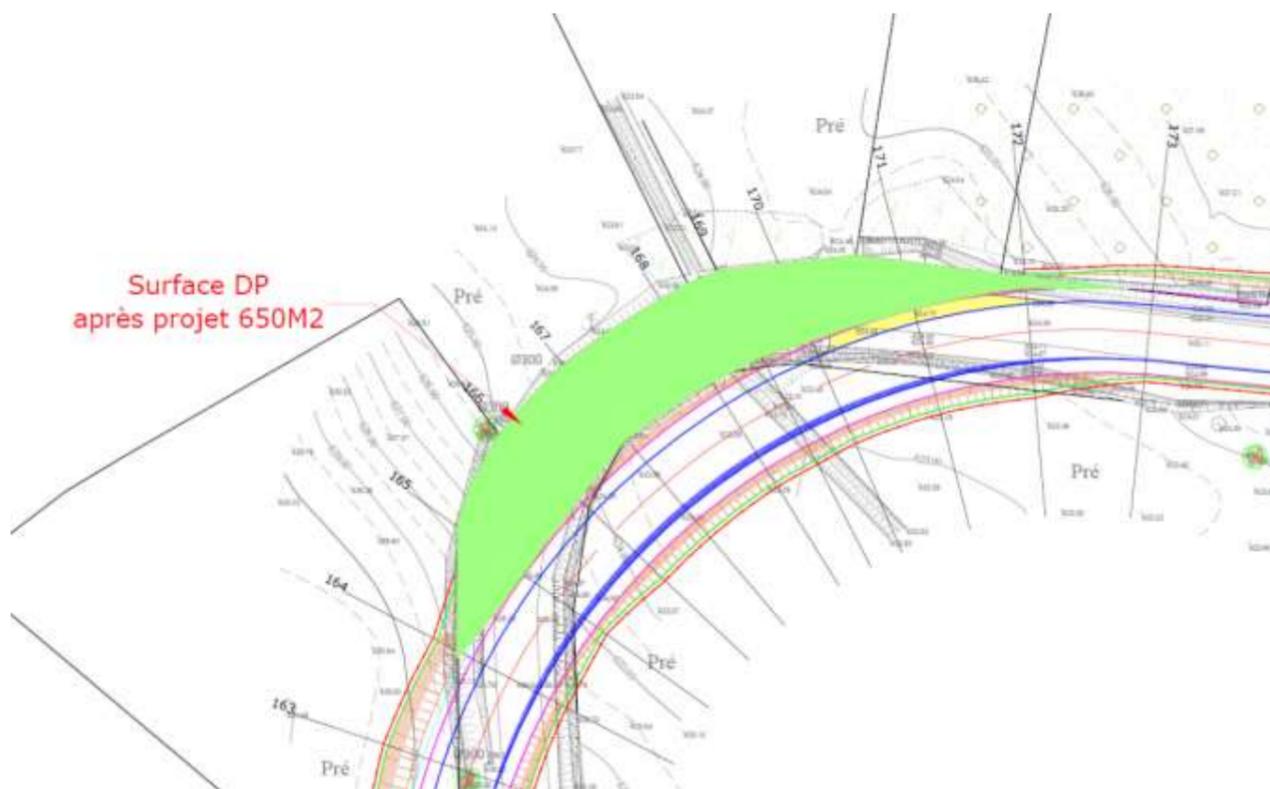
Cette mesure permettra de restaurer une prairie humide fonctionnelle et favorable à une grande diversité d'espèces (amphibiens, insectes...).

Habitats naturels et espèces ciblées

Toutes les espèces floristiques et faunistiques liées aux milieux aquatiques et humides présentes sur la zone d'aménagement et ses abords.

Descriptif de la mesure

Au niveau de l'ancienne emprise, autour de la mare à vocation écologique, une prairie humide sera reconstituée en conservant un terrain topographiquement bas avec la mare en point bas. La surface totale de l'emprise disponible est de 650 m².



Après apport de terre végétale issue du terrassement de la nouvelle route au sud du secteur concerné, un ensemencement type « prairie humide » sera réalisé en traditionnel, manuellement ou au semoir mécanique. Le semis sera réalisé sitôt les travaux de terrassements achevés, hors période de gel ou sur sol non ressuyé. Un mélange d'herbacées sera utilisé selon une composition du type suivant (Semences du Puy) :

Composition mélange Prairies humides :

Achillea ptarmica ; Alopecurus pratensis ; Angelica archangelica ; Anthoxanthum odoratum ; Caltha palustris ; Carex pendula ; Carum carvi ; Deschampsia caespitosa ; Epilobium hirsutum ; Filipendula ulmaria ; Geum urbanum ; Hypericum tetrapterum ; Iris pseudacorus ; Juncus inflexus/glaucus ; Leucanthemum vulgare ; Lotus pendunculatus ; Lycopus europaeus ; Lysimachia vulgaris ; Lythrum salicaria ; Malva moschata ; Mentha sylvestris/longifolia ; Molina altissima/caerulea ; Phalaris arundinacea ; Plantago major ; Poa palustris ; Ranunculus acris ; Silene flos-Cuculi ; Stachys/Betonica officinalis ; Valeriana officinalis

Modalités de suivi

Suivi de la bonne réalisation avec compte-rendu et suivi de la reprise sur 3 ans.

Coût estimatif

10 000 € comprenant le terrassement, la remise en état et l'ensemencement.

Intervenants

CD63, entreprises de travaux, écologues spécialisés (bureau d'études, association).

R9 Plantation de haies (R2.1q)

Contexte / Objectif de la mesure :

Cette mesure permettra de recréer des habitats de reproduction, de repos et d'alimentation (essences mellifères ou production de baies en été et automne) à une grande diversité d'espèces (insectes, mammifères, oiseaux...).

Habitats naturels et espèces ciblées

Toutes les espèces faunistiques présentes sur la zone d'aménagement et ses abords, notamment avifaune, reptiles et amphibiens.

Descriptif de la mesure

Afin de permettre une meilleure intégration du projet et renforcer le réseau bocager, le linéaire de haie détruit sera remplacé par la création d'environ 2500 ml de haie bocagère arbustive avec des arbres isolés le long de la route. Les haies conservées seront également renforcées ponctuellement au niveau des trouées par des plantations adaptées.

Les plants seront placés tous les mètres environ, en rangée simple, avec un mélange aléatoire de végétaux de taille et âges différents, à croissance lente ou rapide et de buissons épineux. Si l'état du sol s'avère être de mauvaise qualité, un travail de préparation par apport de terre végétale pourra être envisagé afin de favoriser une bonne reprise des plantations. Un paillage au pied des plants pourra également être envisagé pour limiter le développement d'adventices concurrentes et limiter l'arrosage.

Les essences mises en place seront adaptées au contexte paysager et écologique du secteur, afin de favoriser un bon maintien des végétaux au fil du temps.

Les espèces exotiques envahissantes et cultivars sont à exclure. La liste ci-dessous permet de faire ressortir quelques essences adaptées :

Strate	Nom commun	Nom latin
Arborée	Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>
	Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
	Charme	<i>Carpinus betulus</i>
Arbustive haute	Aubépine	<i>Crataegus monogyna</i>
	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
	Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>
	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Arbustive basse	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
	Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>
	Églantier	<i>Rosa canina</i>
	Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>

Modalités d'entretien et de suivi

La plantation aura lieu en hiver (de fin novembre à fin mars), hors période de gel. Les deux premières années de végétation suivants la plantation, des arrosages seront répétés autant qu'il est nécessaire, et prolongés si cela est utile. Un plombage à la mise en terre des plants sera prévu afin de garantir la bonne intégration du système racinaire.

Ensuite, une taille de formation manuelle est à prévoir après un an, puis tous les 2 ans. Les arbres et arbustes hauts seront taillés pour obtenir des touffes (recépage) et supprimer les fourches. Il est fortement conseillé de réaliser une taille manuelle plutôt qu'au lamier ou à l'épareuse, ces derniers ne permettant pas une bonne régénération des haies et étant défavorables à la biodiversité. Les déchets végétaux issus de la coupe peuvent être broyés et valorisés (filière bois déchiqueté par exemple) ou laissés sur place (pour les plus fins) et broyés lors de l'entretien de la bande enherbée.



Une taille latérale est à privilégier afin d'étoffer la haie en largeur. Ce type de taille permet de contrôler l'emprise de la haie. Une taille sommitale pourra être prévue lorsque les végétaux deviennent trop importants en termes de hauteur. Ce type de taille affaiblit progressivement la haie et favorise les espèces vigoureuses au détriment des espèces plus fragiles (perte de biodiversité) ; il devra donc être occasionnel.

La taille se limitera à 2 m en hauteur pour les arbustes, et se fera sur la face extérieure de la haie.

D'une manière générale, les différentes interventions liées à l'entretien devront se faire à l'automne (octobre et novembre), période de moindre impact pour les espèces susceptibles d'utiliser le site (chasse, recherche de nourriture mais aussi nidification ou hibernation). L'automne étant une période de repos végétatif pour la végétation, il est important de réaliser une taille nette avec des outils propres afin de limiter les risques d'infection des arbres et arbustes. En effet, la cicatrisation de ces plaies ne se fera qu'au printemps suivant, période de reprise de la végétation, et elles devront donc passer l'hiver sans développer d'infections.

Un contrat de garantie de reprise des végétaux devra également être établi, et ce pour une durée minimum de deux ans à compter de la plantation.

Coût estimatif

Source : Afac Agroforesteries, 2015

- Pour la haie à créer : 1€/plan à raison de 1 plant/ml + 3€/ml pour les travaux de préparation du sol et de plantation + 1,50€/ml pour le paillage, soit un total de 5,50€/ml.

→ Soit environ :

- o 2500 ml x 5,50 €/ml = 13750 €

Coût estimatif d'environ 250 € au minimum 2 fois par an pour l'arrosage de la haie, pendant les 2 premières années,

→ Soit : 1000 €

Coût d'entretien intégré à l'exploitation de la route

Estimatif du coût global de la mesure : environ 14000 euros sur 2 ans.

Intervenants

CD63, paysagiste

R10 Remise en état des zones impactées par les travaux (R2.1q)

Contexte / Objectif de la mesure :

L'ensemble des secteurs de travaux en bordure de la route (accotements, fossés, lisières...) fera l'objet d'un réaménagement soigné.

Habitats naturels et espèces ciblées

Toutes les habitats et espèces présentes sur la zone d'aménagement et ses abords.

Descriptif de la mesure

Cette mesure permet de favoriser la réintégration de la RD99 dans l'environnement à la fin des travaux.

À la fin des travaux, l'ensemble des installations de chantier et les déchets seront enlevés. De la terre végétale (récupérée et stockée sur site au début des travaux) sera étalée sur les secteurs terrassés afin d'améliorer la recolonisation du milieu et ainsi éviter les EVEC et lutter contre l'érosion du sol.

Modalités de suivi

Suivi de la bonne réalisation avec compte-rendu

Coût estimatif

Intégré au cout du chantier

Intervenants

CD63, entreprises de travaux, écologues spécialisés (bureau d'études, association).

R11 Redimensionnement d'un ouvrage hydraulique

Contexte / Objectif de la mesure :

Améliorer la fonctionnalité écologique en remplaçant une buse de rétablissement hydraulique par un ouvrage plus large permettant le passage de la petite et moyenne faune.

Habitats naturels et espèces ciblées

Petite et moyenne faune.

Descriptif de la mesure

Surdimensionnement de l'ouvrage de rétablissement hydraulique et choix d'un ouvrage de type cadre rectangulaire en lieu et place d'une simple buse circulaire afin de préserver un lit naturel (mise en œuvre de 30 cm de matériaux granulaires en fond d'ouvrage) pouvant former un chenal d'écoulement préférentiel et pouvant être emprunté par la faune terrestre en dehors des périodes où un écoulement important est présent.

Modalités de suivi

Suivi de la bonne réalisation avec compte-rendu

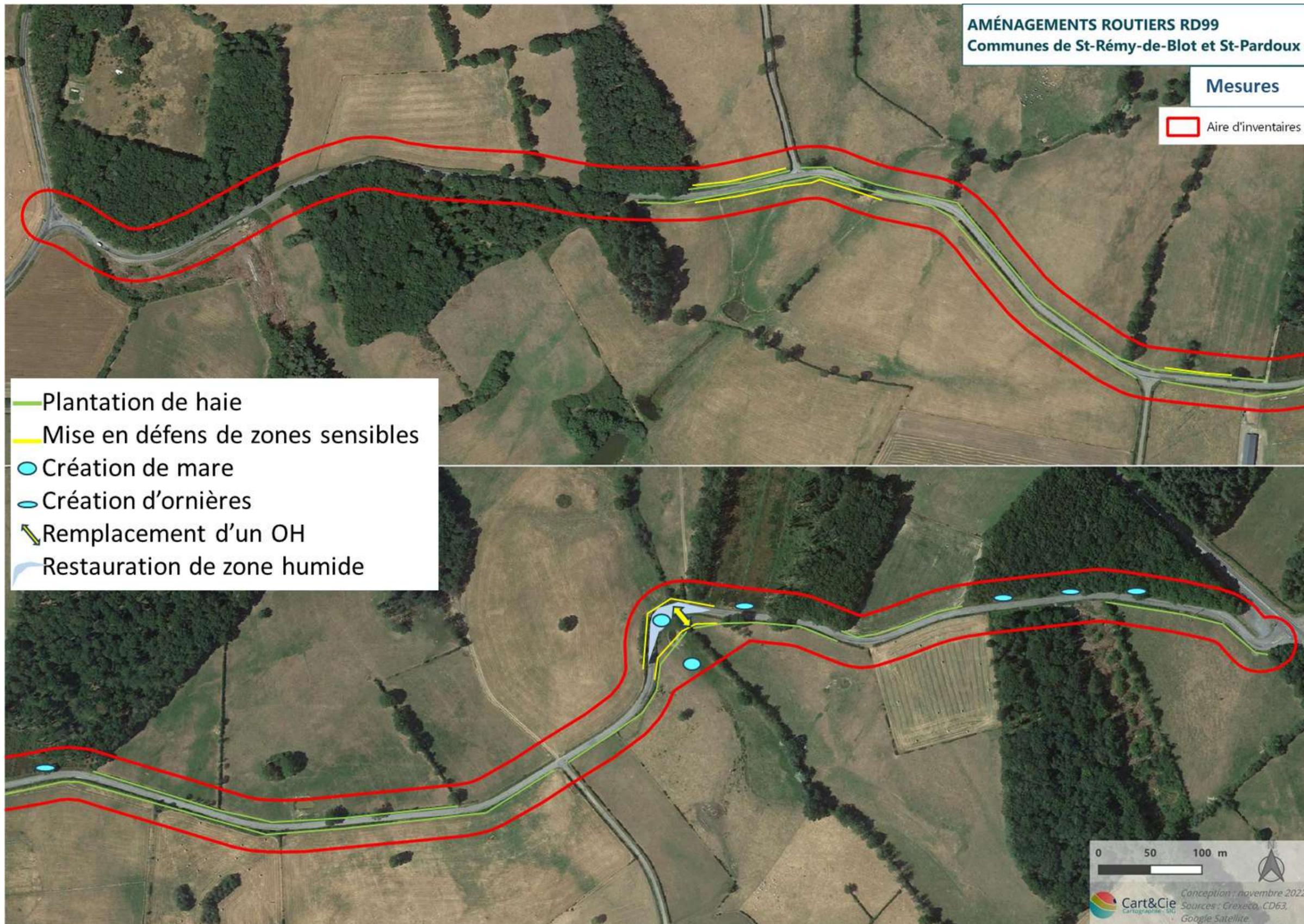
Coût estimatif

Intégré au cout du chantier

Intervenants

CD63, entreprises de travaux, écologues spécialisés (bureau d'études, association).

Carte 36. Mesures d'insertion écologique du projet.



11.3.3. Impacts résiduels

Le Tableau 49 reprend les impacts et synthétise les mesures d'évitement et de réduction mises en place, ce qui conduit à un niveau d'impact résiduel. Lorsque ce niveau d'impact résiduel n'est pas nul ou négligeable, des mesures compensatoires sont nécessaires.

En ce qui concerne les différents habitats et espèces présentes, l'impact résiduel est jugé non significatif. Aucune compensation n'est donc envisagée.

Tableau 49. Synthèse des mesures d'évitement et de réduction visant à atténuer les impacts bruts significatifs du projet sur les différents groupes

Habitats, flore, zones humides et continuités					
Espèces / habitats	Impacts bruts significatifs	Niveau d'impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impacts résiduels	Compensation
Phase travaux					
Habitats naturels					
Eaux eutrophes colonisées par <i>Lemna minor</i> et <i>Glyceria declinata</i>	Destruction d'une mare d'environ 80 m ²	Modéré	R1 Balisage, mise en défens et respect de l'emprise du chantier R3 Mise en place de bonnes pratiques environnementales de chantier R4 Contrôle de la dissémination des plantes exotiques R6 Création d'habitats de reproduction pour les amphibiens R8 Restauration d'une zone humide au droit de l'ancienne emprise R9 Plantation de haies R10 Remise en état des zones impactées par les travaux	Négligeable	NON
Fossés d'évacuation à végétations hygrophiles	Destruction ou altération de 803 ml	Modéré		Négligeable	NON
Prairies pâturées mésophiles	Destruction de 0,28 ha	Faible		Négligeable	NON
Prairies de fauche mésophiles	Destruction de 0,09 ha	Faible		Négligeable	NON
Prairies pâturées hygrophiles	Destruction de 0,07 ha	Faible		Négligeable	NON
Friches prairiales	Destruction de 0,02 ha	Faible		Négligeable	NON
Formations à <i>Pteridium aquilinum</i>	Destruction de 0,02 ha	Faible		Négligeable	NON
Cultures	Destruction de 0,03 ha	Faible		Négligeable	NON
Fourrés, friches arbustives mésophiles	Destruction de 0,04 ha	Faible		Négligeable	NON
Fourrés mésohygrophiles	Destruction de 75 m ²	Négligeable		Négligeable	NON
Haies arbustives	Destruction de 2300 ml	Modéré		Négligeable	NON
Haies composées d'espèces indigènes	Destruction de 0,2 ha	Faible		Négligeable	NON
Plantations de <i>Quercus sp.</i>	Destruction de 0,3 ha	Faible		Négligeable	NON
Flore à enjeux					
Aucune espèce concernée		Négligeable		Négligeable	NON
Zones humides					
Prairies pâturées hygrophiles Fourrés mésohygrophiles	Destruction de 0,07 ha	Modéré	R1 Balisage, mise en défens et respect de l'emprise du chantier R3 Mise en place de bonnes pratiques environnementales de chantier R8 Restauration d'une zone humide au droit de l'ancienne emprise R10 Remise en état des zones impactées par les travaux	Négligeable	NON
Phase exploitation					
Tous habitats et continuités écologiques	Altération d'habitats	Faible	R9 Plantation de haies R10 Remise en état des zones impactées par les travaux	Négligeable	NON

Avifaune					
Espèces / habitats	Impacts bruts significatifs	Niveau d'impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impacts résiduels	Compensation
Phase travaux					
Espèces nicheuses inféodées aux milieux ouverts avec des buissons espacés					
Alouette lulu Bruant proyer	Perte d'habitats (2300 ml de haies arbustives) Destruction d'individus et dérangement (2-3 couples)	Faible	R1 Balisage, mise en défens et respect de l'emprise du chantier R2 Adaptation du calendrier des travaux R9 Plantation de haies R10 Remise en état des zones impactées par les travaux	Négligeable	NON
Espèces nicheuses inféodées au milieu bocager					
Bruant jaune Chardonneret élégant Fauvette des jardins Linotte mélodieuse Pie-grièche écorcheur	Perte d'habitats (2300 ml de haies arbustives) Destruction d'individus et dérangement (2-3 couples)	Modéré	R1 Balisage, mise en défens et respect de l'emprise du chantier R2 Adaptation du calendrier des travaux R9 Plantation de haies R10 Remise en état des zones impactées par les travaux	Négligeable	NON
Autres espèces protégées : Bruant zizi, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Pouillot véloce, Tarier pâtre	Perte d'habitats (2300 ml de haies arbustives) Destruction d'individus et dérangement (2-10 couples)	Faible	R10 Remise en état des zones impactées par les travaux	Négligeable	NON
Espèces nicheuses inféodées au milieu forestier					
Espèces protégées : Grimpereau des jardins, Pipit des arbres	Perte d'habitats (0,5 ha de boisements et haies arborées) Destruction d'individus et dérangement (2-5 couples)	Faible	R1 Balisage, mise en défens et respect de l'emprise du chantier R2 Adaptation du calendrier des travaux R9 Plantation de haies R10 Remise en état des zones impactées par les travaux	Négligeable	NON
Espèces nicheuses ubiquistes					
Gobemouche gris	Perte d'habitats (0,5 ha de boisements et haies arborées)	Faible	R1 Balisage, mise en défens et respect de l'emprise du chantier R2 Adaptation du calendrier des travaux R9 Plantation de haies R10 Remise en état des zones impactées par les travaux	Négligeable	NON
Espèces protégées : Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Mésange bleue, M. charbonnière, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Troglodyte mignon	Perte d'habitats (2300 ml de haies arbustives) Destruction d'individus et dérangement (2-10 couples)	Faible	R10 Remise en état des zones impactées par les travaux	Négligeable	NON
Phase exploitation					
Toutes espèces	Altération d'habitats	Faible	R9 Plantation de haies R10 Remise en état des zones impactées par les travaux	Négligeable	NON

Chiroptères					
Espèces / habitats	Impacts bruts significatifs	Niveau d'impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impacts résiduels	Compensation
Phase travaux					
Toutes espèces	Perte de 0,5 ha d'habitats de chasse (lisières boisées) avec très faibles potentialités de gîtes	Négligeable	R1 Balisage, mise en défens et respect de l'emprise du chantier R2 Adaptation du calendrier des travaux R9 Plantation de haies R10 Remise en état des zones impactées par les travaux	Négligeable	NON
Phase exploitation					
Toutes espèces	Altération d'habitats	Faible	R9 Plantation de haies R10 Remise en état des zones impactées par les travaux	Négligeable	NON

Autre faune					
Espèces / habitats	Impacts bruts significatifs	Niveau d'impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impacts résiduels	Compensation
Phase travaux					
Reptiles					
Lézard à deux raies Lézard des murailles	Perte d'habitats (2300 ml de haies arbustives) et destruction de quelques individus	Modéré	R1 Balisage, mise en défens et respect de l'emprise du chantier R2 Adaptation du calendrier des travaux R3 Mise en place de bonnes pratiques environnementales de chantier R7 Création d'abris pour la petite faune avec le bois coupé R9 Plantation de haies	Négligeable	NON
Amphibiens					
Triton crêté Triton marbré	Destruction d'une mare non utilisée en reproduction et 2300 ml de haies arbustives en bord de route	Faible	R1 Balisage, mise en défens et respect de l'emprise du chantier R2 Adaptation du calendrier des travaux R3 Mise en place de bonnes pratiques environnementales de chantier	Négligeable	NON
Grenouille agile	Destruction d'une mare utilisée en reproduction et 2300 ml de haies arbustives en bord de route	Modéré	R5 Pêche de sauvegarde des amphibiens R6 Création d'habitats de reproduction pour les amphibiens R7 Création d'abris pour la petite faune avec le bois coupé	Négligeable	NON
Autres espèces protégées : Grenouille verte, Triton palmé, Salamandre tachetée	Destruction d'une mare utilisée en reproduction et 2300 ml de haies arbustives en bord de route	Modéré	R8 Restauration d'une zone humide au droit de l'ancienne emprise R9 Plantation de haies R10 Remise en état des zones impactées par les travaux	Négligeable	NON
Phase exploitation					
Toutes espèces	Altération d'habitats	Faible	R9 Plantation de haies	Négligeable	NON

11.3.4. Mesures de compensation

L'application des mesures d'évitement et de réduction permettent d'arriver à un impact résiduel non significatif pour l'ensemble des espèces protégées concernées et leurs habitats. Ces espèces sont en majorité relativement communes et aux habitats encore répandus.

Dans la mesure où les impacts résiduels après mise en œuvre des mesures ER sont non significatifs, aucune mesure compensatoire n'est proposée.

11.3.5. Mesures de suivi

« Le suivi qui a pour objet de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs d'une mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne constitue pas à lui seul une mesure et ne correspond qu'à une action qui doit être intégrée à part entière dans la mesure correspondante. Il est une partie intrinsèque et obligatoire de cette dernière. Pris individuellement, il ne doit pas être considéré comme une mesure spécifique : il ne se limite pas à la collecte des données mais intègre l'analyse de ces dernières au regard des objectifs de la mesure » (CEREMA, 2018).

S1. Suivi du chantier par un écologue

Contexte / Objectif de la mesure

Minimiser les impacts sur le milieu naturel durant les travaux.

Habitats naturels et espèces ciblées

Tous les habitats naturels, habitats d'espèces et espèces présents sur la zone d'aménagement.

Descriptif de la mesure

Un suivi du chantier d'aménagement sera réalisé par un expert écologue en 4 phases :

- Une visite préalable au début des travaux pour le balisage des secteurs sensibles à éviter (boisements et zones humides) ;
- Une visite à la mise en place du chantier pour l'information aux entreprises de travaux ;
- Une visite hebdomadaire durant les travaux, afin de rendre compte de la prise en compte des mesures environnementales (évitement des zones sensibles, état des clôtures, réalisation des mares...) ;
- Une visite de fin de chantier, afin d'établir un bilan et de constituer l'état initial du site nouvellement aménagé.

En cas de besoin, l'expert écologue pourra proposer des actions d'améliorations réalisables et compatibles avec le chantier en cours.

Coût estimatif

- Un minimum de 6 journées à environ 600 € HT par journée, soit un minimum de **3600 € HT**.

Intervenants

Écologues (bureau d'études ou association).

S2. Suivi des plantations et aménagements écologiques

Contexte / Objectif de la mesure

Vérifier la bonne mise en œuvre et l'efficacité des plantations, mares, ornières et abris petite faune.

Habitats naturels et espèces ciblées

Toute faune.

Descriptif de la mesure

La reprise des plantations sera suivie sur les 3 premières années d'exploitation.

Les mares et ornières créées feront l'objet d'un inventaire batrachologique. Les résultats seront transmis au maître d'ouvrage et à la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, service Nature. Ces milieux de reproduction sont naturellement des habitats dynamiques avec un important taux de renouvellement. L'objectif de cette mesure est de vérifier la colonisation des mares sur les premières années d'exploitation. Le suivi batrachologique sera réalisé sur la base du protocole du programme POPAMPHIBIENS :

- 2 à 3 prospections annuelles par mare entre mars et mai. Ces dates pourront être adaptées en fonction des conditions climatiques annuelles ;
- Tous les indices de reproduction seront notés (chants, adultes en livrée de reproduction, parades nuptiales, amplexus, pontes, larves, têtards, imagos). L'absence de reproduction sera également notée ;
- Le recueil des indices se fera de manière privilégiée par l'audition ou la lampe torche. Les longues pêches au troubleau seront évitées dans la mesure du possible ;
- Pour chaque mare, une fiche de suivi sera établie comprenant notamment une photo permettant de suivre l'évolution de la mare.

Les indicateurs utilisés seront donc les suivants :

- Diversité spécifique ;
- Abondance de chaque espèce ;
- Présence d'espèce patrimoniale ;
- Statut de la reproduction ;
- Évolution des habitats.

Coût estimatif

- Environ 1500 € HT par année de suivi, soit environ **4500 € HT** sur les 3 premières années.

Intervenants

Écologues (bureau d'études ou association).

11.4. MESURES EN FAVEUR DU MILIEU HUMAIN

11.4.1. Protection en phase de chantier

Organisation générale du chantier

La phase travaux n'aura pas d'incidence sur les documents d'urbanisme et de planification.

La phase de travaux génère des nuisances propres vis à vis du voisinage du fait du trafic d'engins accédant ou partant du chantier et de leur activité bruyante et source de poussières et pollutions atmosphériques.

La population concernée par les nuisances directes est réduite, le projet prenant place à l'écart des zones d'habitat dense.

Mesures d'évitement :

Les travaux seront principalement réalisés de jour afin de limiter la gêne nocturne pour les riverains. On veillera à garantir la continuité de la desserte et à minimiser les retards liés aux alternats.

Mesures de réduction :

Pour limiter l'impact sur la circulation automobile du trafic induit sur les voies permettant d'accéder au chantier, les camions sortant du chantier subiront un nettoyage des roues, surtout en période de pluie, quand le chantier est boueux. En outre, les camions de transport matériaux seront couverts en période ventée pour limiter l'envol des poussières.

Mesures de compensation :

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire de ce point de vue.

Mesures d'accompagnement :

Une information de la population sera dispensée par voie de presse et une réunion publique pourra être organisée préalablement au démarrage du chantier. A la suite de cette réunion, il sera mis en place un registre de réclamations à destination des riverains au niveau des mairies, leurs habitants étant directement concernés par l'emprise des travaux.

Mesures de gestion des déchets

Mesures de réduction :

La gestion des déchets de chantier s'imposera aux entreprises attributaires des marchés de travaux. Elles devront établir un document de référence précisant les modalités de prise en charge et d'élimination des déchets produits selon leur nature.

Les filières d'élimination sont synthétisées de la manière suivante :

Nature des déchets	Matériaux naturels	Matériaux manufacturés	Produits hydrocarbonés	Autres
Déchets inertes	Réemploi sur place en remblai, Recyclage par concassage, Stockage en ISDI	Recyclage par concassage, stockage en ISDI	Recyclage par concassage, stockage en ISDI	/
Déchets non dangereux non inertes	Compostage, Stockage en ISDND	Recyclage, stockage en ISDND	/	Stockage en ISDND
Déchets spéciaux	/	Recyclage, stockage en ISDD	Stockage en ISDD	/

ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes (ancien centre de stockage de classe III)

ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ancien centre de stockage de classe II)

ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ancien centre de stockage de classe I)

En fin de chantier, elles assureront le démontage et le repliement de la totalité des installations de chantier, y compris la démolition et l'enlèvement des matériaux de démolition, des fondations des bungalows et autres ouvrages provisoires de chantier en béton, l'enlèvement des câbles et des conduites provisoires de chantier et l'enlèvement de la signalisation horizontale et verticale.

En outre, seront rappelées aux entreprises les interdictions suivantes :

- ✓ Brûler des déchets à l'air libre,
- ✓ Abandonner ou enfuir des déchets dans des zones non contrôlées administrativement,
- ✓ Mettre en décharge dite de classe 3 des déchets non inertes,
- ✓ Laisser des déchets industriels spéciaux (ou déchets dangereux) sur le chantier ou les mettre dans des bennes non prévues à cet effet.

Des bennes de tri seront mises en place à proximité du chantier.

Concernant la présence d'amiante et/ou de HAP, il relève de la responsabilité du maître d'ouvrage de s'assurer de l'innocuité des matériaux par le biais d'une caractérisation menée selon la procédure en vigueur avant la passation des marchés de travaux.

En tant que donneur d'ordre de travaux nécessitant une intervention sur des enrobés de voiries, le maître d'ouvrage doit respecter les principes suivants :

- ✓ L'article L 4531-1 du Code du Travail, indique que le Maître de l'ouvrage doit, pendant la phase de conception, d'étude et d'élaboration du projet, et pendant la réalisation de l'ouvrage, mettre en œuvre les principes généraux de prévention, parmi lesquels l'obligation de procéder à l'évaluation des risques.
- ✓ L'article R 4412-97 du Code du Travail pris en application du décret du 4 mai 2012, relatif à l'exposition à l'amiante, précise que le donneur d'ordre doit joindre au dossier de consultation des entreprises tout document permettant le repérage des matériaux contenant de l'amiante.

A ce titre, il doit donc identifier le risque amiante dans les enrobés avant de faire réaliser les travaux.

Sur la santé publique

Mesures de réduction :

Chaque responsable d'entreprise s'assurera conformément à la réglementation en vigueur, que chaque ouvrier arrivant sur le chantier suive une formation à la sécurité, à la propreté et à l'entretien du chantier (présentation des risques particuliers, des conditions de circulations extérieures et intérieures du chantier, de la sécurité applicable lors de l'exécution des travaux, des consignes particulières, application du mode opératoire) suivie de mesures de prévention qui sont définies pour chaque tâche dans le Plan Particulier de Sécurité (PPS).

Un Coordonnateur Sécurité Protection de la Santé (SPS) sera nommé pour la réalisation du projet, et un Plan Général de Coordination sera réalisé.

Plusieurs types d'actions peuvent être envisagés pour limiter, à proximité des voies, la pollution atmosphérique :

- ✓ La réduction des émissions polluantes à la source par le respect de la législation pour les véhicules et engins eux-mêmes,
- ✓ La gestion des conditions de circulation sur le chantier et aux abords de celui-ci : limiter la vitesse des voies à 20 ou 30 km/h permet de réduire les émissions.
- ✓ La restriction de l'accès au chantier pour quelques catégories de véhicules : privilégier les poids lourds de grands gabarits pour le transport de matériaux en plus grandes quantités.

Par ailleurs, il conviendra :

- ✓ D'éviter les opérations de chargement et de déchargement des matériaux par vent fort,
- ✓ D'imposer le bâchage des camions approvisionnant les entreprises,
- ✓ De mettre en place des dispositifs particuliers (bâches par exemple) au niveau des aires de stockage provisoire des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières.

Pour limiter ces nuisances, il sera en complément procédé à :

- ✓ Un arrosage de l'emprise afin de limiter l'envoi des poussières si les travaux sont réalisés en période estivale et venteuse,
- ✓ L'utilisation d'engins répondant aux exigences réglementaire en matière de rejets atmosphériques,
- ✓ Une coupure du moteur des engins lorsqu'ils ne sont pas utilisés,
- ✓ L'interdiction de tout brûlage,
- ✓ Une limitation de la vitesse des engins sur et aux abords des zones de travaux,
- ✓ L'installation d'une aire de lavage à la sortie des zones de chantier le cas échéant.

Il est à noter que le lessivage par l'eau des poussières sur les végétaux ou au sol, leur confère, après un séchage par évaporation, une cohésion qui, lorsqu'elle n'est pas réduite par le passage des engins de chantier, empêche une nouvelle remise en suspension par le vent.

Enfin, les entreprises seront tenues de remettre en état les lieux en fin de chantier.



Arroseuse et dispositif de dispersion

Mesures de compensation :

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire de ce point de vue.

Sur la circulation

Mesures de réduction :

La RD99 supporte un trafic réduit et assure une fonction de desserte locale qui pourra être substituée par un itinéraire équivalent via la RD16 dans les 2 sens en phase de travaux.

Le phasage des travaux permettra de garantir la continuité des circulations pour l'ensemble des usagers dans des conditions de sécurité satisfaisantes.

Les alternats et les basculements de circulations, qui seront aussi limités que possible dans le temps et dans l'espace, seront gérés par des feux tricolores compte tenu de l'importance du trafic, des conditions de visibilité restreintes (nombreuses courbes et végétation haute limitant la visibilité) et de la durée du chantier.

La propreté et la sécurité de la circulation sur les différents itinéraires devront être également garantis pendant toute la durée du chantier.

Mesures de compensation :

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire de ce point de vue.

Mesures d'accompagnement :

Une information sera dispensée plusieurs semaines à l'avance par affichage local, sur la RD6 et une information en mairie avant le démarrage de chantier précisant la date prévisionnelle d'intervention des travaux et leur durée.

Les accès aux zones de travaux seront visibles, jalonnés et réservés au personnel de chantier, une signalétique spécifique sera mise en place afin d'assurer la circulation aux abords des zones de chantiers et d'éviter tout accident.

Enfin, les possibilités de circulation pour les véhicules de secours seront maintenues pendant toute la durée des travaux.

11.4.2. Nuisances acoustiques

Au regard des aménagements projetés, la transformation de l'infrastructure ne sera pas significative au droit des bâtiments sensibles identifiés le long de l'axe routier (écoles, établissements de santé, ...) ce qui se traduit par l'absence d'obligation réglementaire. Par conséquent, aucune protection acoustique n'est nécessaire dans le cadre du projet.

Toutefois, la phase de travaux pourra induire des nuisances sonores ponctuellement, aux abords du chantier et sur les voies y conduisant.

Mesures de réduction :

Pour réduire les nuisances sonores en phase chantier, les engins seront conformes à la réglementation en matière de bruit et de pollution.

Pour les ateliers nécessitant les recours à des engins de forte puissance sonore, il sera imposé dès la consultation des entreprises le recours à des appareils récents et conformes aux normes en vigueur.

Le recours à du matériel de chantier équipé d'avertisseurs de type « cri du lynx » en lieu et place des sirènes de recul permet également de réduire les nuisances pour les riverains.

Mesures de compensation :

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire de ce point de vue.

Mesures d'accompagnement :

Sans objet.

11.4.3. Impact sur les réseaux

Le recours à des engins vibrant de forte puissance peut poser des soucis pour les fondations de bâtiments et les réseaux.

Mesures de réduction :

Un recensement des réseaux sensibles doit être effectué et peut conduire à une modification des épaisseurs de remblaiement pour réduire la puissance nécessaire au compactage ou l'augmentation du nombre de passes pour les enrobés. Dès les phases d'études préliminaires, des contacts ont été pris avec les concessionnaires des différents réseaux afin de les recenser et d'en déduire les contraintes relatives au chantier.

Préalablement au démarrage des travaux, une Déclaration d'Intention de Commencer des Travaux (DICT) sera adressée à l'ensemble des concessionnaires afin de préciser l'implantation et les contraintes liées à chaque réseau.

Toutes les précautions seront prises pour préserver l'intégrité des réseaux existants et leur continuité sera maintenue.

Les passages sous des lignes électriques seront également pris en considération en phase de travaux (précautions vis à vis du travail sous les lignes) et pour respecter la hauteur libre sous les lignes pour les poids lourds notamment en phase d'exploitation.

Mesures de compensation :

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire de ce point de vue.

Mesures d'accompagnement :

Dans le cas de coupures d'alimentations temporaires liées aux interventions sur les réseaux eux même, les usagers en seront avertis par le biais d'un affichage ou d'une information individuelle selon la nature des perturbations attendues.

11.4.4. Impact sur l'activité

Le projet ne devrait pas avoir d'incidence négative significative sur l'activité au sein des communes concernées. Toutefois, les difficultés de circulation peuvent impacter ponctuellement la desserte des bourgs et entreprises, de même que l'accès aux parcelles agricoles.

Le tracé ne conduit pas à un fractionnement d'une zone agricole de fort enjeu ni à l'accessibilité aux parcelles, s'agissant d'un aménagement sur place. Dans ce contexte, un aménagement foncier n'est pas nécessaire pour corriger les impacts sur les structures parcellaires des exploitations.

Mesures de réduction :

La mise en place d'alternats gérant les flux de circulation sans recourir à la fermeture de la route permet de limiter les impacts sur l'activité industrielle, artisanale et commerciale.

Les accès aux parcelles agricoles seront maintenus autant que possible pendant toute la durée du chantier.

Les enquêtes publiques et l'enquête parcellaire permettront de recenser les besoins et attentes particulières des riverains de la route en secteur agricole et forestier.

Mesures de compensation :

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire de ce point de vue.

11.4.1. Impacts sur la qualité de l'air

L'impact sur la qualité de l'air à terme est négligeable, le projet n'engendrant pas de modification des flux supportés par la voie.

Mesures d'évitement :

La RD99 étant principalement empruntée pour des liaisons à longue distance, il n'est pas apparu opportun d'aménager des pistes ou bandes cyclables pour favoriser le report modal vers des modes de transport doux.

Mesures de réduction :

Pendant le chantier, on veillera à ce que les engins de chantiers et les camions soient conformes à la réglementation en vigueur concernant les émissions de gaz d'échappement.

Lors de l'exécution des travaux, les entreprises prendront toutes les dispositions nécessaires pour éviter la pollution de l'air par les poussières. Par temps sec, des arrosages réguliers seront effectués si nécessaire pour éviter l'envol de poussières.

Mesures de compensation :

Du fait des effets faibles à nuls de l'aménagement, il n'est pas nécessaire d'envisager des mesures compensatoires ou de correction de l'impact du projet.

Mesures d'accompagnement :

Au niveau global, on développe actuellement de nouvelles technologies pour améliorer les moteurs et les carburants afin de diminuer les consommations et les émissions polluantes. Ces évolutions seront bénéfiques sur l'aire d'étude au même titre qu'à l'échelle globale.

11.4.2. Mesures de réduction des impacts sur le patrimoine et le paysage

La protection des périmètres délimités au titre des abords de monuments historiques est une servitude d'utilité publique dont le but est la protection, la conservation et la mise en valeur du patrimoine culturel.

La zone d'étude n'est cependant concernée par aucun périmètre de protection.

Mesure d'évitement :

Aucune mesure d'évitement n'est prévue car il n'y a aucun impact notable sur le patrimoine ou le paysage.

Mesures de réduction :

Aucune mesure de réduction n'est prévue car il n'y a aucun impact notable sur le patrimoine ou le paysage.

Mesures de compensation :

Aucune mesure de compensation n'est prévue car il n'y a aucun impact notable sur le patrimoine ou le paysage.

11.5. SYNTHÈSE DES MESURES

Catégorie	Mesures d'évitement (E)	Mesures de réduction (R)	Mesures de compensation (C)	Mesures d'accompagnement (A) et de suivi (S)
Climat - qualité de l'air		Prescriptions sur le matériel de chantier.		
Topographie	Calage du projet au plus près du terrain naturel.	Réutilisation des matériaux de déblai sur site autant que possible. Stockages temporaires liés au chantier seront tous dotés de rétentions pour éviter a pollution du sous-sol		
Eaux superficielles et souterraines	Réduction des surfaces décapées au strict nécessaire. Livraison de béton et matériaux bitumineux en toupies et camions plutôt que fabrication sur place. Pas de dérivation de cours d'eau. Aménagement sur place à l'écart des ressources en eau exploitées.	Assainissement provisoire en phase chantier. Assainissement définitif en fossés enherbés rustiques obturables par des moyens simples en cas d'accident. Entretien des dépendances vertes par fauchage et faucardage, excluant le recours aux pesticides. Priorité aux salages préventifs pour diminuer l'apport de sel.	L'ouvrage rétablissant le cours sera reconfiguré à l'occasion des travaux, remplaçant un ouvrage faisant obstacle aux continuités écologiques par un ouvrage de plus grandes dimensions.	Suivi de chantier par un écologue pour garantir la mise en œuvre des prescriptions.
Milieux naturels		R1 Balisage, mise en défens et respect de l'emprise du chantier R2 Adaptation du calendrier des travaux R3 Mise en place de bonnes pratiques environnementales de chantier R4 Contrôle de la dissémination des plantes exotiques envahissantes R5 Pêche de sauvegarde des amphibiens R6 Création d'habitats de reproduction pour les amphibiens R7 Création d'abris pour la petite faune avec le bois coupé R8 Restauration d'une zone humide au droit de l'ancienne emprise R9 Plantation de haies R10 Remise en état des zones impactées par les travaux R11 Redimensionnement d'un ouvrage hydraulique		S1. Suivi du chantier par un écologue S2. Suivi des plantations et aménagements écologiques

Catégorie	Mesures d'évitement (E)	Mesures de réduction (R)	Mesures de compensation (C)	Mesures d'accompagnement (A) et de suivi (S)
Nuisances pour les populations riveraines	Travaux réalisés uniquement en période diurne.	Nettoyage des roues des engins sortant du chantier pour limiter la salissure des voies ouvertes au public.		Information des riverains et usagers en continu pendant les travaux.
Déchets		Mise en œuvre et suivi de consignes de tri et valorisation des matériaux selon leurs natures.		
Santé publique		Prescriptions sur le respect des normes pour les engins de chantier. Interdiction de brûlage de déchets. Arrosage des pistes en période venteuse.		
Circulation, trafic		Phasage des travaux. Mise en place d'alternats. Le cas échéant, déviations temporaires.		Information des riverains et usagers en continu pendant les travaux.
Acoustique	Aménagement sur place permettant de ne pas impacter de populations nouvelles.	Prescriptions sur le respect des normes pour les engins de chantier. Prescription de l'emploi d'avertisseurs de type « cri du lynx »		Inscription des habitations soumises à un niveau sonore élevé dans l'observatoire du bruit du département.
Réseaux		Recensement des réseaux impactés et mise en œuvre de dévoiements si nécessaire. Respect des hauteurs sous lignes aériennes.		Information des populations desservies en cas de coupure de réseaux.
Activité		Mise en place d'alternats plutôt que fermetures complètes de la voie. Maintien des accès aux parcelles agricoles.		
Qualité de l'air – pollution atmosphérique		Prescriptions sur le matériel de chantier. Arrosage des emprises du chantier pour limiter l'envol de poussières.		
Patrimoine, tourisme, paysage				

12. MODALITES DE SUIVI DES MESURES DE REDUCTION

L'efficacité des mesures mises en œuvre dans le cadre du projet feront l'objet d'un suivi.

12.1. DURANT LA PHASE DE TRAVAUX

En plus du contrôle interne à l'entreprise qui réalisera les travaux, un contrôleur de chantier de la maîtrise d'œuvre suivra toutes les phases du chantier.

Les visites du chantier par la maîtrise d'œuvre seront *a priori* au minimum hebdomadaires et un compte rendu de l'avancement du chantier comprenant les dispositions prises pour la préservation de l'environnement sera établi à chaque visite.

Un suivi des travaux par un écologue sera mis en place par le département afin de veiller plus particulièrement au respect des prescriptions environnementales : gestion des eaux, protections contre les intrusions dans les zones protégées, protection de la faune et de la flore sauvage, surveillance et élimination des espèces invasives, ...

De plus, le chantier fera l'objet d'une mission SPS (Sécurité et Protection de la Santé) assurant un suivi permanent du chantier.

Si, malgré les précautions prises pour protéger l'environnement et le voisinage, un incident pouvant engendrer des conséquences dommageables pour la qualité des eaux, pour les milieux naturels ou pour les usagers et riverains se produisait durant le chantier, des mesures de corrections seront mises en place dès que possible.

En cas de pollution accidentelle entraînant un déversement de polluant en particulier, les services de police de l'eau seront prévenus dans les plus brefs délais.

12.2. GESTION DE L'INFRASTRUCTURE

La gestion de l'aménagement sera assurée par les services du département de l'Allier, selon les compétences actuelles qui seront maintenues, à savoir :

Protection des eaux :

- ✓ Visite d'inspection technique régulière des ouvrages
- ✓ Vérification de la bonne tenue des ouvrages hydrauliques notamment après de gros événements pluvieux,
- ✓ Réparation des dommages éventuels et remplacement de certaines pièces défectueuses,
- ✓ Entretien des dispositifs de collecte (nettoyage, enlèvement des encombrant pouvant nuire au bon fonctionnement des équipements (branches, bouteilles et déchets divers, ...)).

Protection des milieux naturels :

- ✓ Suivi de la qualité sanitaire des espaces verts connexes à la voie (assuré dans le cadre des marchés de travaux par la garantie de reprise dans les premières années)
- ✓ Absence d'emploi de pesticides pour l'entretien des dépendances vertes, hors lutte contre certaines espèces invasives (par exemple, le traitement avec un herbicide dont le nom commercial est ICADE est utilisé sur l'UTT de Lapalisse contre la renouée du Japon. La plante est diminuée mais pas éradiquée. De même, l'emploi d'herbicide peut être envisagé sur de petits spots de Berce du Caucase).

Mesures de sécurité – santé des populations :

- ✓ Vérification de la bonne tenue des ouvrages de protection des usagers : glissières de sécurité, signalisation, ... (patrouilles réalisées par les agents d'exploitation) ;
- ✓ Suivi de l'évolution du trafic sur l'infrastructure.

12.3. PREVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Par définition exceptionnelle, cette pollution est difficile à maîtriser du fait d'une grande variabilité des polluants pouvant être mis en cause notamment.

L'intervention, quand elle est nécessaire, doit être le plus rapide possible, notamment en cas de pollution accidentelle toxique.

Les moyens mis en œuvre en cas de déversement accidentel consistent également :

- ✓ Absorption et pompage des effluents répandus ;
- ✓ Récupération de l'effluent non déversé ;
- ✓ Récupération des éventuels fûts, bidons...dispersés sur la chaussée.
- ✓ Mise en œuvre de dispositifs de confinement (obturation des fossés par des sacs de sable par exemple) ;
- ✓ Piégeage de la pollution et récupération par pompage notamment ;
- ✓ Extraction des terres contaminées le cas échéant ;
- ✓ Injection d'eau sous pression sur la chaussée puis aspiration ;
- ✓ Dispositifs spécifiques si nécessaire en fonction du polluant déversé.

Ces différentes phases seront assurées, si nécessaire, par des entreprises spécialisées.

13. COUT DES MESURES DE MISE EN OEUVRE

Au stade actuel de l'avancement du projet et des études, le coût de certaines mesures prises en faveur de l'environnement chiffrables est estimé à **72 100 Euros HT**.

Il s'agit notamment des adaptations réalisées dès la conception et le choix du tracé pour prendre en compte les caractéristiques environnementales (milieu naturel et humain) tant en phase de chantier qu'en phase d'exploitation.

Cette prise en compte à l'amont des caractéristiques du milieu s'avère moins visible que les éventuelles protections acoustiques ou les aménagements paysagers, mais elle est pourtant capitale pour la réussite de l'intégration du projet dans son environnement.

A ces mesures concomitantes à la définition du projet s'ajoutent deux autres types de mesures :

- ✓ Les mesures visant à modifier le projet initial, entraînant ainsi un surcoût quantifiable ;
- ✓ Les mesures spécifiques prises pour éviter ou compenser des impacts potentiels, comme par exemple la réduction des surfaces imperméabilisées ou encore les aménagements paysagers ;
- ✓ Les mesures de protection mises en œuvre en phase de travaux, pour protéger certains espaces et certaines espèces notamment.

Ces types de mesures sont, en général, plus facilement quantifiables et l'on peut en faire une estimation dès le stade des études.

13.1. ENGAGEMENTS DU MAITRE D'OUVRAGE

Les engagements du maître d'ouvrage peuvent être subdivisés en deux grandes catégories, les mesures propres à réduire les impacts négatifs de l'aménagement et celles visant à compenser certains dommages par des mesures complémentaires en parallèle au projet.

Mesures de réduction des effets négatifs

Ces premières mesures touchent au projet lui-même et aux aménagements directement connexes visant à minimiser l'impact du projet.

La plupart d'entre elles ressortent de l'intégration de l'aménagement dans son environnement proche, tandis que d'autres serviront à réduire son impact sur le cadre de vie des riverains et usagers.

- ✓ Traitement paysager du projet, signalisation, végétalisation des abords décapés et des talus.
- ✓ Reconstitution de milieux d'accueil de la petite faune aux abords de la voie (végétation herbacée, arbustes, arbres d'alignement).
- ✓ Déplacement de réseaux (adduction, énergie, télécommunications, ...).
- ✓ Choix de la période de travaux permettant de limiter la gêne aux riverains et au milieu naturel.
- ✓ Conception des aménagements évitant de piéger la petite faune sauvage (forme des fossés, des clôtures, ...)

Mesures d'accompagnement

Cette seconde catégorie de mesures ne touche pas forcément directement à l'aménagement, mais aux travaux qui pourront être réalisés conjointement en faveur de l'environnement ou de la collectivité.

Compte tenu de la faiblesse des impacts résiduels après application des mesures de réduction, il n'a pas été envisagé de telles mesures dans le cadre de ce projet.

13.2. MESURES DE REDUCTION ET/OU COMPENSATOIRES CONNUES ET QUANTIFIABLES

Les principales mesures d'ores et déjà connues et dont le coût peut être estimé au stade actuel d'avancement du projet sont les suivantes :

13.2.1. Protection des eaux superficielles et souterraines

- ✓ Mise en place de collecteurs enherbés permettant une épuration des eaux de voirie et l'infiltration des eaux pluviales sur la section en tracé neuf supportant un trafic somme toute modéré (de l'ordre de 500 véh/j à long terme sur la section la plus chargée).

Le poste assainissement comprend les collecteurs qui ne correspondent pas à un surcoût identifiable.

13.2.2. Aménagement paysager

- ✓ Plantations de haies ;
- ✓ Profilage des talus pour une meilleure intégration paysagère ;
- ✓ Semis herbacés sur les dépendances vertes et notamment les talus.

Ces travaux sont intégrés dans un forfait dédié aux aménagements paysagers.

13.2.3. Archéologie préventive

La redevance d'archéologie préventive engendre un coût global évalué à **21 000 Euros** sur la base de la surface impactée et d'une redevance s'élevant à 60 c/m².

Ce coût pourra être revu à la hausse si des fouilles sont prescrites et que la découverte de vestiges engendre la poursuite des recherches.

13.2.4. Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables durant la phase de travaux

- ✓ Suivi environnemental durant la phase de travaux

Afin de garantir le respect des mesures de protection des espaces naturels et des cours d'eau, une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage sera confiée à un prestataire externe « environnement » afin de suivre le chantier lors des réunions hebdomadaires et par le biais de visites régulières.

Cette mission complètera la mission de maîtrise d'œuvre et le suivi de chantier par les services du département.

Les visites du chantier par la maîtrise d'œuvre seront hebdomadaires ou bi-mensuelles et un compte rendu de l'avancement du chantier comprenant les dispositions prises pour la préservation de l'environnement sera établi à chaque visite.

- ✓ Mise en œuvre de protections pour éviter la destruction de la faune sauvage durant la phase de travaux :
 - Enlèvement d'habitats d'hibernation
 - Fermeture hermétique du chantier
 - Evacuation d'individus
 - Fauchage manuel

13.2.5. Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables en phase d'exploitation

Ces mesures sont globalisées dans un forfait environnemental comprenant des plantations de reconstitution de milieux détruits ou détériorés, la reconstitution d'habitats favorables aux reptiles : murets, gabions ..., des plantations favorisant le survol en hauteur de l'infrastructure par les chauves-souris (et les oiseaux) pour limiter les risques de collisions, ...

Le Tableau 50 fait le bilan de l'ensemble des mesures et modalités de suivi et de leurs coûts.

Tableau 50. Synthèse des mesures et modalités proposées et estimation financière

Mesures	Estimation financière	Modalité de suivi
R1 Balisage, mise en défens et respect de l'emprise du chantier	1200 € HT	S1
R2 Adaptation du calendrier des travaux	Aucun surcout	S1
R3 Mise en place de bonnes pratiques environnementales de chantier	Intégré au cout des travaux	S1
R4 Contrôle de la dissémination des plantes exotiques envahissantes	Intégré au cout des travaux	S1 et S2
R5 Pêche de sauvegarde des amphibiens	2000 € HT	S1
R6 Création d'habitats de reproduction pour les amphibiens	4800 € HT	S1 et S2
R7 Création d'abris pour la petite faune avec le bois coupé	1000 € HT	S1 et S2
R8 Restauration d'une zone humide au droit de l'ancienne emprise	10000 € HT	S1 et S2
R9 Plantation de haies	14000 € HT	S1 et S2
R10 Remise en état des zones impactées par les travaux	Intégré au cout des travaux	S1
R11 Redimensionnement d'un ouvrage hydraulique	10 000 € HT	S1
Archéologie préventive	21 000 €	
S1. Suivi du chantier par un écologue	3600 € HT	-
S2. Suivi des plantations et aménagements écologiques	4500 € HT sur 3 ans	-
Archéologie préventive	21 000 € HT	
Montant total des mesures d'insertion environnementale	72 100 € HT (sur 3 ans)	

14. VOLET SPECIFIQUE AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements demande que pour les infrastructures de transport visées au 5° à 9° du tableau annexé à l'article R122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

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

Le projet, objet du présent dossier, correspond à l'aménagement sur place d'un barreau routier entre Blot-L'Eglise et la RD2144.

En conséquence, les parties spécifiques aux infrastructures de transport citées en introduction de cette présente partie doivent donc être étudiées.

14.1. ANALYSE DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

À notre connaissance il n'y a pas de projet d'urbanisation prévu sur les communes traversées à proximité du projet. Le projet consiste en un aménagement d'itinéraire existant avec pour objet une amélioration des conditions de circulation, notamment pour les poids lourds, sur la RD99.

La réalisation du barreau routier ne devrait pas influencer de façon notable sur l'urbanisation du simple fait de meilleures conditions de sécurité.

14.2. ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX AMENAGEMENTS FONCIERS, AGRICOLES ET FORESTIERS

Le projet prend place dans un contexte rural en partie forestier. Les emprises se feront nécessairement au détriment des espaces naturels et de surfaces agricoles ou forestières.

S'agissant d'un aménagement sur place, il n'y aura pas d'effet de coupure nouvelle des parcelles, l'aménagement se faisant sur l'axe de la RD99 actuelle.

Compte tenu des usages dominants, forêts et terres cultivées ou prairies, il n'est pas envisagé e d'aménagement foncier en accompagnement du projet routier.

Les parcelles concernées par l'aménagement feront l'objet d'une acquisition par voie amiable ou par le biais d'une expropriation à la suite de la Déclaration d'Utilité Publique.

Le cas échéant, les reliquats de parcelles rendues inexploitable pourront être achetés par la collectivité et rétrocédés après l'opération.

Ce mode d'acquisition et de restitution des terrains aux riverains permet de limiter les impacts qui peuvent découler d'un aménagement foncier, la création de nouvelles voies d'accès notamment.

14.3. ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE

En l'absence de modification des flux de trafic, il n'est pas attendu de coûts collectifs en dehors du coût de l'aménagement lui-même.

14.4. EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU PROJET

En l'absence de modification des flux de trafic, il n'est pas attendu de d'impact sur les consommations.

14.5. HYPOTHESES DE TRAFIC

En l'absence d'impact majeur des aménagements sur les conditions de desserte, les hypothèses de croissance sont établies à 500 véh/j sur la RD99 à horizon 2044.

15. ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Parmi les 3 sites Natura 2000 recensés dans un rayon de 10 km du projet, seuls les sites ZPS FR8312003 « Gorges de la Sioule » et ZSC FR8301034 « Gorges de la Sioule » les plus proches du projet ont fait l'objet d'une évaluation des incidences.

ZPS FR8312003 « Gorges de la Sioule »

Bien que l'aire d'inventaires soit située en bordure immédiate de cette ZPS, elle n'a pas de lien fonctionnel notable avec celle-ci. Les espèces les plus remarquables ayant contribué à la désignation du site sont principalement des rapaces rupestres ou forestiers qui ne fréquentent probablement pas l'aire d'inventaires. Certaines espèces pourraient utiliser à la fois la ZPS et l'aire d'inventaires pour leur alimentation, mais de manière très ponctuelle.

ZSC FR8301034 « Gorges de la Sioule »

L'aire d'inventaires est située à 2,9 km de cette ZSC, mais elle n'a pas de lien fonctionnel notable avec celle-ci. Les habitats ayant contribué à sa désignation ne sont pas présents dans l'aire d'inventaires. Seuls les chiroptères à grand rayon d'action sont susceptibles de la fréquenter de manière très ponctuelle.

Parmi les espèces d'intérêt communautaire citées dans ces 2 sites, aucune ne semble fréquenter significativement le site.

Aucune incidence significative n'est donc à attendre sur les sites Natura 2000 du secteur ou les habitats et espèces ayant justifié leur création.

16. DEROGATION ESPECES PROTEGEES

Les différentes mesures proposées permettent de supprimer ou de réduire fortement les impacts potentiels du projet d'aménagement de la RD99 sur les milieux naturels, les espèces protégées et les sites Natura 2000.

Conclusion sur les espèces protégées

La mise en place des mesures de réduction détaillées dans ce dossier permettra d'éviter tout impact notable sur les espèces protégées.

Les travaux d'aménagement de la RD99 ne sont pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées recensées à l'échelle locale.

17. ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DIFFICULTEES RENCONTREES

17.1. PREAMBULE

La présente étude d'impact a été réalisée sur la base du tracé actuel et proposé par le département du Puy-de-Dôme.

Le choix du tracé a ainsi été guidé par le contexte environnemental issu de l'analyse de l'état initial, les contraintes techniques et les choix techniques de rétablissement des cours d'eau notamment.

Cette démarche a permis d'introduire le plus en amont possible les mesures d'évitement et de réduction des impacts afin de minimiser le recours à des mesures compensatoires souvent coûteuses, consommatrices d'espaces et parfois grevées d'incertitudes quant à leur efficacité à moyen et long terme.

L'étude d'impact a ainsi pu jouer pleinement son rôle d'aide à la décision du maître d'ouvrage.

17.2. TOPOGRAPHIE

L'analyse de la topographie a été menée à partir des données de la cartographie IGN, des levés topographiques réalisés spécifiquement pour le projet et des visites de terrain.

17.3. CLIMAT

Les données climatologiques ont été collectées auprès de météo France pour les stations les plus proches représentatives de l'aire d'étude située à Vichy-Charmeil, et à Clermont-Ferrand - Aulnat.

17.4. MILIEUX AQUATIQUES

L'approche des milieux aquatiques a été faite par des visites de terrain et la consultation de données bibliographiques disponibles auprès de l'agence de l'eau Loire-Bretagne, du SDAGE de ce bassin versant, de la base de données Hydro, du portail d'information sur l'assainissement, de l'Agence Régionale de Santé.

17.5. GEOLOGIE

L'analyse du contexte géologique est basée sur les données de la base INFOTERRE - carte géologique de la France à l'échelle 1/50 000.

17.6. QUALITE DE L'AIR

Les données utilisées pour la rédaction de ce volet sont issues des informations disponibles auprès d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

17.7. CONTEXTE ECOLOGIQUE

Le diagnostic écologique a été établi par CREXECO en 2022 et 2023. Les méthodes d'inventaire sont détaillées dans ce dossier.

17.8. MILIEU HUMAIN

La méthodologie employée est notamment fondée sur l'analyse des données de recensement de l'INSEE, du Scot et des documents d'urbanisme de Blot-l'Eglise, Lisseuil, Saint-Pardoux, Saint-Rémy-de-Blot et des visites de terrain.

17.9. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Le recensement des risques naturels et technologiques a été établi sur la base des données disponibles sur le site georisque.gouv.fr.

18. AUTEURS DES ETUDES

Cabinet MERLIN

38, rue de Sarliève – 63800 CURNON D'Auvergne

Tél : 04 73 24 89 96

E-mail : sdubos@cabinet-merlin.fr

Site internet : www.cabinet-merlin.fr

SIRET : 428 634 356 00276

CREXECO

ZI la Varenne

20 Rue Henri et Gilberte Goudier

63 200 Riom

Tél. : 04 15 47 00 02

Courriel : contact@crexeco.fr

Site internet : www.crexeco.fr

SIRET : 809 571 409 00022

Cart&Cie

8 Chemin d'Arval

63 200 Le Cheix

Tél. : 07 61 55 84 07

Courriel : coraline.moreau@cartecie.fr

Site internet : www.cartecie.fr

SIRET : 809 547 656 00011

19. ABREVIATIONS ET SIGLES UTILISES

Liste non exhaustive

A

ADEME : Agence de Développement et de la Maîtrise de l'Énergie

AEP : Alimentation en Eau Potable

AI : Aire d'inventaires

ARS : Agence Régionale de Santé (anciennement DDASS)

B

BRGM : Bureau des Recherches Géologiques et Minières

BSS : Banque du Sous Sol

C

CO : Monoxyde de Carbone

CO2 : Dioxyde de Carbone

CODERST : Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologique

COV : Composés Organiques Volatils

COVNM : Composés Organiques Volatils Non Méthaniques

COVT : Composés Organiques Volatils Totaux

D

DBO5 : Demande Biochimique en Oxygène sur 5 jours

DCO : Demande Chimique en Oxygène

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles

DREAL : Direction régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement

E

EARL : Exploitation agricole à responsabilité limitée

EDF/ERDF : Electricité (Régionale) De France

ETP : Equivalent Temps Plein

G

GAEC : Groupement agricole d'exploitation en commun

GDF : Gaz (Régionale) De France

H

HTA : Haute Tension Alternative

I

IBGN : Indice Biologique Global Normalisé

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IGN : Institut Géographique National

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

M

MES(T) : Matières En Suspension (Totales)

MH : Monument Historique

MO : Matière Organique

N

NC : Non Classé

ND : Non Déterminé

NO : Monoxyde d'azote

NO₂ : Nitrites

NO₃ : Nitrates

NO_x : Oxydes d'azote

O

OMR : Ordures Ménagères Résiduelles

P

PAC : Politique Agricole Commune

PL : Poids Lourds

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PPRI : Plan de Prévention des Risques Inondation

Pt : Phosphore total

Q

R

RD : Route Départementale

RN : Route nationale

S

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SARL : Société anonyme à responsabilité limitée

SAU : Surface Agricole Utile

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours

SEQ : Système d'Evaluation de la Qualité

SIC : Site d'Importance Communautaire

STEP : Station de Traitement des Eaux Polluées

T

TN : Terrain naturel

U

V

VL : Véhicule Légers

Véh/J : Véhicules par jour

Z

ZICO : Zone d'Intérêt européen pour la Conservation des Oiseaux

ZER : Zone à Emergence Réglementée

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

20. ANNEXES

20.1. VUE EN PLAN ET PROFIL EN LONG

Pièces jointes

20.2. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Pièce jointe

20.3. DECISION DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE 2020-ARA-KKP-02438 DU 9 JUIN 2022



Préfet de région

**Décision de l'Autorité chargée de l'examen
au cas par cas sur le projet dénommé
« élargissement des RD 99 et RD 16 »
sur les communes de Saint-Rémy-de-Blot, Saint-Pardoux,
Lisseuil et Blot-l'Église
(département du Puy-de-Dôme)**

Décision n° 2020-ARA-KKP-2438

DÉCISION
à l'issue d'un examen au cas par cas
en application de l'article R.122-3-1 du code de l'environnement

Le préfet de région Auvergne-Rhône-Alpes,

Vu la directive 2011/92/UE modifiée du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L.122-1, R.122-2, R.122-3 et R.122-3-1 ;

Vu l'arrêté de la ministre de l'écologie, du développement durable, et de l'énergie du 12 janvier 2017, relatif au contenu du formulaire d'examen au cas par cas ;

Vu l'arrêté n° 2021-172 du 21 avril 2021 du préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes, portant délégation de signature à M. Jean-Philippe Deneuvy, directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement ;

Vu l'arrêté n° DREAL-SG-2022-39 du 9 mai 2022 portant subdélégation de signature en matière d'attributions générales aux agents de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes ;

Vu la demande enregistrée sous le n° 2020-ARA-KKP-2438, déposée complète par le Conseil départemental du Puy-de-Dôme le 5 mai 2022 et publiée sur Internet ;

Vu les éléments de connaissance transmis par l'Agence régionale de santé et la direction départementale des territoires du Puy-de-Dôme respectivement les 20 et 24 mai 2022 ;

Considérant que le projet consiste à élargir la chaussée et les accotements des routes départementales n° 16 et n° 99 entre la sortie nord de Blot-l'Église et la route départementale n° 2144, sur les communes de Saint-Rémy-de-Blot, Saint-Pardoux, Lisseuil et Blot-l'Église (département du Puy-de-Dôme) ;

Considérant que la longueur de l'aménagement nécessite d'être précisée : 4 720 m indiqués dans le formulaire de demande, 6 600 m évoqués dans l'annexe 7 ;

Considérant que le projet prévoit les aménagements suivants :

- élargissement des emprises pour créer une plateforme de 9 m comprenant la chaussée, calibrée à 6 m, ainsi que des accotements de 1,50 m ;
- renforcement de la chaussée ;
- création de fossés pour l'évacuation des eaux pluviales ;
- déplacement et enfouissement des réseaux aériens ;
- modification du tracé de la RD 99 sur 300 m pour mise aux normes d'un virage.

Considérant que le projet présenté relève ainsi de la rubrique 6. a) du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement, visant les « routes classées dans le domaine public routier de l'État, des départements, des communes et des établissements publics de coopération intercommunale [...] » ;

Considérant que le projet impacte 1,89 ha de terrains agricoles et forestiers ;

Considérant que contrairement à ce que présente le dossier, le projet se situe en bordure immédiate de la Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 2 « Gorges de la Sioule » (n° 830007449) et de la Zone de protection spéciale (ZPS) du réseau Natura 2000 « Gorges de la Sioule » (n° FR8312003), indiquant la présence sur le secteur d'enjeux potentiellement importants en termes de milieux naturels et de biodiversité ;

Considérant que le projet prévoit :

- l'abattage de 29 arbres et l'arrachage de 2 000 ml de haies en bordure de la RD 99 ;
- l'abattage de 17 arbres et l'arrachage de 2 000 ml de haies en bordure de la RD 16 ;

Considérant que ces arbres et haies ne sont pas cartographiés précisément et n'ont pas fait l'objet d'inventaires de la biodiversité accueillie ; seule la présence d'« espèces classiques des milieux bocagers » et de « grands rapaces » est évoquée ;

Considérant que les impacts du projet sur la biodiversité nécessitent d'être approfondis et que des mesures d'évitement et de réduction de ces effets, adaptées, doivent être précisées (notamment calendrier de réalisation des travaux en lien avec les espèces présentes, modalités d'abattage des arbres...) ;

Considérant que le recalibrage d'une portion de la RD 99 entraînera la suppression d'une zone humide reconnue située au niveau des parcelles cadastrées n° ZH 01 et ZH 02 de la commune de Saint-Rémy-de-Blot, qu'en l'absence d'éléments sur sa dimension et son fonctionnement, les modalités de sa compensation (recréation d'une zone humide d'environ 200 m² sur l'emprise de la route actuelle, en pied de remblai) ne sont pas suffisamment détaillées à ce stade ;

Considérant par ailleurs qu'une autre zone humide située en partie sud du tracé du projet n'est pas identifiée dans la demande, qu'un inventaire exhaustif des zones humides est nécessaire sur l'ensemble du périmètre du projet afin de qualifier les enjeux, les impacts du projet et définir les mesures d'évitement, de réduction voire de compensation adaptées ;

Considérant enfin que le dossier n'étudie pas le dimensionnement des fossés de récupération des eaux pluviales au regard de la superficie du bassin versant concerné ;

Considérant que le pétitionnaire justifie le projet par des conditions de trafic et de sécurité dégradées mais qu'aucune donnée statistique précise de trafic de poids lourds et de voitures n'est présentée pour étayer cette problématique ;

Concluant que :

- au vu de l'ensemble des informations fournies par le pétitionnaire, des éléments évoqués ci-avant et des connaissances disponibles à la date de la présente décision, le projet d'élargissement des RD 99 et RD 16 situé sur les communes de Saint-Rémy-de-Blot, Saint-Pardoux, Lisseuil et Blot-l'Église est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement et sur la santé humaine au sens de l'annexe III de la directive 2011/92/UE modifiée du 13 décembre 2011 susvisée et justifie la réalisation d'une évaluation environnementale ;
- les objectifs spécifiques poursuivis par la réalisation de cette évaluation environnementale sont notamment de :
 - réaliser un état initial de l'environnement sur le périmètre du projet concernant en particulier la biodiversité et les zones humides,
 - apporter une justification des choix concernant la définition du projet avec la présentation de solutions de substitution de moindre impacts environnementaux,
 - mettre en œuvre le processus d'évitement, de réduction voire de compensation des impacts potentiels du projet sur les enjeux environnementaux en présence,
 - définir et mettre en œuvre un dispositif de suivi des mesures en phase chantier et en phase d'exploitation du projet ;
- ces objectifs sont exprimés sans préjudice de l'obligation pour le maître d'ouvrage de respecter le contenu de l'évaluation environnementale, conformément aux dispositions du code de l'environnement.

DÉCIDE

Article 1^{er} : Sur la base des informations fournies par le pétitionnaire, le projet d'élargissement des RD 99 et RD 16 enregistré sous le n° 2020-ARA-KKP-2438 présenté par le Conseil départemental du Puy-de-Dôme, concernant les communes de Saint-Rémy-de-Blot, Saint-Pardoux, Lisseuil et Blot-l'Église (63), est soumis à évaluation environnementale en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement.

Article 2 : La présente décision, délivrée en application de l'article R.122-3-1 du code de l'environnement, ne dispense pas du respect des réglementations en vigueur, ni des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis par ailleurs.

Elle ne préjuge pas des décisions qui seront prises à l'issue de ces procédures.

Article 3 : La présente décision sera publiée sur le site Internet de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Auvergne-Rhône-Alpes.

Fait le 09 JUIN 2022

Pour le préfet, par subdélégation,
le directeur régional adjoint


Le Directeur Adjoint
Didier BORRET

Voies et délais de recours

La présente décision peut faire l'objet d'un recours gracieux à compter de sa notification ou de sa mise en ligne sur internet.

Seule la décision soumettant à évaluation environnementale peut faire l'objet d'un recours contentieux. Sous peine d'irrecevabilité de ce recours, un recours administratif préalable est obligatoire (RAPO) conformément aux dispositions du VI de l'article R. 122-3 du code de l'environnement et doit être effectué dans un délai de deux mois à compter de la notification de la décision ou de sa mise en ligne sur internet. Ce recours suspend le délai du recours contentieux. Le recours contentieux doit être formé dans un délai de deux mois à compter du rejet du RAPO. L'administration statuera sur le fondement de la situation de fait ou de droit prévalant à la date de sa décision.

Où adresser votre recours ?

• Recours administratif ou le RAPO
Monsieur le Préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes
DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, service CIDDAE / pôle AE
69453 LYON cedex 06

• Recours contentieux
Monsieur le président du Tribunal administratif de Lyon
Palais des juridictions administratives
184 rue Duguesclin
69433 LYON Cedex 03