

Département de Haute-Loire



RD20 – DEVIATION D'ESPALEM



DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX



6, Rue Grolée
69289 LYON Cédex 02

Téléphone : 04-72-32-56-00
Télécopie : 04-78-38-37-85

E-mail :
cabinet-merlin@cabinet-merlin.fr

38, rue de Sarliève
63800 Cournon-d'Auvergne

Téléphone : 04 73 24 89 96

E-mail :
cm-clermont@cabinet-merlin.fr



20, rue sous le Courtier
63460 BEAUREGARD VENDON
Téléphone :
04.15.47.00.02
E-mail :
Herve.lelievre@crexeco.fr



Allée Evariste Galois
63100 CLERMONT FERRAND
Téléphone :
04 73 24 67 57
Fax : 04 73 24 69 88
E-mail :
accueil@sormea.fr

GROUPE MERLIN/Réf doc : 01180505 - 121 - AUT - ME - 1 - 001

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	A. Sall S. Dubos H. Lelièvre P. Réveillère	S. Dubos	24 septembre 2018	Etablissement du document
B	S. Dubos	S. Dubos	15 février 2019	Intégration des remarques du département

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION3

II. RAPPEL DE L’HISTORIQUE ET DES OBJECTIFS DE L’OPERATION.....4

III. DESCRIPTION DU PROJET7

III.1 PRESENTATION NON TECHNIQUE DU PROJET7

III.2 CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES PRINCIPALES7

III.2.1 Tracé en plan.....7

III.2.2 Profil en long.....7

III.2.3 Profil en travers.....8

III.3 ECHANGES ET RETABLISSEMENT DES COMMUNICATIONS.....10

III.3.1 Carrefour RD20 – RD19210

III.3.2 Carrefour RD20 – RD586 - déviation10

III.3.3 Carrefour Ouest projet - RD2010

III.4 MODES DOUX.....10

III.5 ACCES AGRICOLES ET RIVERAINS.....10

III.6 ASSAINISSEMENT.....10

III.7 OUVRAGES DE RETABLISSEMENTS HYDRAULIQUES (OH)11

III.8 AUTRES OUVRAGES D’ART.....11

III.9 EXPLOITATION ET SECURITE11

III.9.1 Proposition de déclassement et reclassement.....11

III.9.2 Niveau d’exploitation11

III.9.3 Equipements de sécurité.....12

III.10 MATERIAUX MIS EN ŒUVRE DANS LE CADRE DU CHANTIER12

III.11 COUT PREVISIONNEL DE L’OPERATION.....12

III.12 PLANNING PREVISIONNEL DE REALISATION12

IV. ETAT INITIAL.....14

IV.1 DEFINITION DE L’AIRE D’ETUDE14

IV.2 ANALYSE DES CONDITIONS DE DEPLACEMENT15

IV.2.1 Trafic.....15

IV.2.2 Accidentologie.....15

IV.2.3 Accès riverains.....15

IV.2.4 Transports en commun.....15

IV.2.5 Transports exceptionnels.....16

IV.2.6 Piétons et cyclistes16

IV.3 MILIEU PHYSIQUE17

IV.3.1 Topographie17

IV.3.2 Climat.....18

IV.3.3 Milieux aquatiques.....19

IV.3.4 Géologie et hydrogéologie25

IV.3.5 Qualité de l’air.....26

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

IV.4 MILIEU NATUREL.....36

IV.4.1 Zonage écologique local36

IV.4.2 Données bibliographiques40

IV.4.3 Continuités écologiques43

IV.4.4 Expertises de terrain44

IV.4.5 Evaluation des enjeux écologiques et préconisations62

IV.5 MILIEU HUMAIN.....63

IV.5.1 Urbanisme.....63

IV.5.2 Démographie.....64

IV.5.3 Logements65

IV.5.4 Emploi.....65

IV.5.5 Agriculture66

IV.5.1 Autres activités économiques67

IV.5.2 Réseaux68

IV.5.3 Patrimoine culturel – Tourisme69

IV.5.4 Acoustique.....70

IV.5.5 Risques naturels et technologiques75

IV.6 PAYSAGE79

IV.7 SYNTHESE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX – EVOLUTION EN L’ABSENCE DE PROJET80

V. VULNERABILITE DES FACTEURS DE L’ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D’ETRE AFFECTES PAR LE PROJET ET SON EXPLOITATION87

VI. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES89

VI.1 PARTI D’AMENAGEMENT89

VI.2 PRESENTATION DES VARIANTES.....89

VI.2.1 Variante 1.....89

VI.2.2 Variante 2.....89

VI.2.1 Variante 3.....89

VI.3 COMPARAISON DES VARIANTES91

VII. AUTEURS DES ETUDES94

VIII. ABREVIATIONS ET SIGLES UTILISES94

IX. ANNEXES96

TABLE DES ILLUSTRATIONS

TABLE DES CARTES

Carte 1. Variantes.....5

Carte 2. Plans de situation.....6

Carte 3. Plan de situation (1/25 000)13

Carte 4. Plan de situation 1/100 000.....14

Carte 5. Carte des transports publics en car16

Carte 6. Relief – hydrographie17

Carte 7. Inondations par remontées de nappes.....22

Carte 8. Géologie.....25

Carte 9. Zonage écologique autour du projet38

Carte 10. Continuités écologiques d'importance régionale identifiées autour du projet (Source : SRCE Auvergne).....43

Carte 11. Habitats naturels au sein de l'aire d'inventaire48

Carte 12. Zones humides identifiées d'après les habitats.....49

Carte 6. Localisation des espèces patrimoniales contactées pour l'avifaune.....53

Carte 14. Localisation des espèces patrimoniales contactées pour la faune60

Carte 15. Synthèse des enjeux écologiques.....61

Carte 16. Patrimoine et tourisme.....69

Carte 17. Repérage des points de mesure acoustiques73

Carte 18. Synthèse des niveaux de référence74

Carte 19. Cavités et mouvements de terrain recensés.....75

Carte 20. Nouvelle carte sismique76

Carte 21. Sensibilité au retrait gonflement des argiles.....76

Carte 22. Sensibilité au radon77

Carte 23. Installations industrielles et sites pollués.....78

Carte 24. Plan des variantes.....90

TABLE DES FIGURES

Figure 1. Profils en travers type9

Figure 2. Moyennes de températures.....18

Figure 3. Précipitations19

Figure 4. Nombre de jours de pluie par mois19

Figure 5. Débits moyens mensuels et spécifiques de l'Alagnon à Lempdes (données calculées sur 52 ans) - source Banque Hydro20

Figure 6. Prairies de fauche au printemps et à l'été46

Figure 7. Prairie fraîche à Alopecurus pratensis et faciès pelousaire sec46

Figure 8. Prairie à Deschampsia cespitosa et prairie fortement enfrichée47

Figure 9. Monoculture céréalière et culture mélangée de Tournesol et Camelina sativa riche en adventices.....47

Figure 10. Jachère à messicoles et Legousia speculum-veneris, abondante sur cette parcelle.....47

Figure 11. Chênaie-pinède thermophile avec landes à Genêt et petit boisement rivulaire47

Figure 12. Haie fortement taillée et plantations ornementales de bord de route49

Figure 13. Arbres favorables aux chiroptères dans l'aire d'inventaire.....56

Figure 14. Niveau d'activité par espèces au cours de la nuit.....56

Figure 15. Milieux aquatiques au sein de l'aire d'inventaires.58

Figure 16. Evolution de la population sur Espalem64

Figure 17. Echelle des bruits72

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1. Températures à Fontannes.....18

Tableau 2. Objectif d'atteinte du bon état des masses d'eau21

Tableau 3. Etat des masses d'eau21

Tableau 4. Critères permettant de définir la largeur minimale de la bande d'étude.....27

Tableau 5. Les principaux polluants et leurs origines29

Tableau 6. Synthèse des enjeux et sensibilités du zonage écologique autour du projet.....39

Tableau 7. Espèces à statut de la base de données Chloris observées sur la commune d'Espalem40

Tableau 8. Liste des espèces issues de la Base de données LPO Auvergne.....40

Tableau 9. Statistiques des statuts de rareté en Auvergne des espèces végétales recensées44

Tableau 10. Statistiques des statuts de conservation en Auvergne des espèces végétales recensées.....44

Tableau 11. Résumé des statuts des espèces végétales à statut44

Tableau 12. Espèces végétales invasives observées sur le site45

Tableau 13. Synthèse des habitats présents sur le site étudié46

Tableau 14. Espèces d'oiseaux recensées, statut de reproduction, patrimonialité, protection50

Tableau 15. Espèces d'oiseaux recensées durant les IPA.....51

Tableau 16. Liste des espèces contactées sur l'ensemble des suivis nocturnes56

Tableau 17. Espèces protégées et/ou patrimoniales de reptiles recensées.57

Tableau 18. Espèces protégées et/ou patrimoniales d'insectes recensées.59

Tableau 19. Synthèse des enjeux écologiques préliminaires62

Tableau 20. Population sans double compte ou population municipale.....64

Tableau 21. Variation de la population64

Tableau 22. Evolution du nombre de logements.....65

Tableau 23. Part d'actifs ayant un emploi.....65

Tableau 24. Part d'actifs ayant un emploi dans sa commune de résidence.....65

Tableau 25. Recensement agricole 2010 sur la commune de Vorey.....66

Tableau 26. Activités et équipements.....67

Tableau 27. Types d'activités.....67

Tableau 28. Nombre d'établissements par secteur d'activité67

Tableau 29. Niveaux maximums admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure routière nouvelle70

Tableau 30. Niveaux maximums admissibles selon la nature des locaux - Période diurne (6h-22h).....71

Tableau 31. Niveaux maximums admissibles selon la nature des locaux - Période nocturne (22h-6h)71

Tableau 32. Niveaux sonore de référence pour le classement des infrastructures de transport terrestre72

Tableau 33. Synthèses des contraintes prises en compte, enjeux identifiés, évolution prévisible en l'absence du projet80

Tableau 34. Sensibilité des facteurs de l'environnement à la réalisation du projet87

Tableau 35. Légende de la comparaison des variantes91

Tableau 36. Comparaison des variantes.....92

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

I. INTRODUCTION

L’objet du présent dossier est relatif à l’aménagement d’une courte déviation du centre urbain de la commune d’Espalem, dans le département de la Haute-Loire.

L’objectif de l’opération vise à offrir des conditions optimales de sécurité et de confort pour les usagers de la route en transit et à améliorer la qualité de vie des riverains de l’actuelle RD20 en traverse du bourg.

En effet, la RD20 (avec la RD586 et la RD588) constitue à ce jour la liaison entre l’autoroute A75 au niveau de l’échangeur 22 et la vallée de l’Alagnon à Blesle, assurant ainsi à la fois une fonction de desserte locale, mais aussi de développement touristique de la vallée. Le trafic moyen journalier et de l’ordre de 1 100 véh/j.

La RD20 supporte en outre un trafic de poids lourds associé, entre autres, à l’activité d’extraction de matériaux appelée à se développer avec l’ouverture d’une nouvelle carrière. Les poids lourds représentent 7 % du trafic moyen de la RD20, soit 80 PL en moyenne par jour.

La présence d’un échangeur complet avec l’A75 à Espalem et les fonctions économiques et touristiques de la voie induisent un trafic de transit peu compatible avec la configuration de la route au centre du village. En effet, le gabarit de la chaussée est localement inférieur à 5,00 m entre bâtis, interdisant le croisement des véhicules, notamment des poids lourds, en sécurité et ne permettant pas de mettre en place des trottoirs pour la sécurité et le confort des piétons.

Ce constat a amené les élus locaux à solliciter le département pour mettre en place une déviation du bourg, dont la demande était apparue il y a quelques années lors de l’enquête publique menée lors de l’ouverture de l’une des carrières desservies par la RD20.

En 2017, les services du département ont mené une étude de contournement du bourg, l’axe RD20-RD586-RD588 étant inscrit en itinéraire de transit de priorité 1 au Livre Blanc du département de la Haute-Loire.

La comparaison des variantes effectuée dans le cadre de cette étude a conduit, en concertation avec les élus communaux, à proposer un tracé contournant le bourg par le Nord.

C’est cet aménagement en tracé neuf qui fait l’objet de la présente étude destinée à être jointe au formulaire CERFA 14734*03 de demande d’examen au cas par cas.

Ce projet entre en effet dans la catégorie de projets soumis à étude d’impact au cas par cas en application du décret 2011-2019 du 29 décembre 2011 au titre de la rubrique 6.a :

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
6. Infrastructures routières (les ponts, tunnels et tranchées couvertes supportant des infrastructures routières doivent être étudiés au titre de cette rubrique) On entend par « route » une voie destinée à la circulation des véhicules à moteur, à l'exception des pistes cyclables, des voies vertes et des voies destinées aux engins d'exploitation et d'entretien des parcelles.	a) Construction d'autoroutes et de voies rapides. b) Construction d'une route à quatre voies ou plus, élargissement d'une route existante à deux voies ou moins pour en faire une route à quatre voies ou plus, lorsque la nouvelle route ou la section de route alignée et/ou élargie excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 kilomètres. c) Construction, élargissement d'une route par ajout d'au moins une voie, extension d'une route ou d'une section de route, lorsque la nouvelle route ou la section de route élargie ou étendue excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 kilomètres.	a) Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'État, des départements, des communes et des établissements public de coopération intercommunale non mentionnées aux b) et c) de la colonne précédente. b) Construction d'autres voies non mentionnées au a) mobilisant des techniques de stabilisation des sols et d'une longueur supérieure à 3 km. c) Construction de pistes cyclables et voies vertes de plus de 10 km.

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

L'objet du présent dossier est d'accompagner la demande d'examen au cas par cas afin de préciser l'état initial du site et la nature du projet.

La déviation ne concerne que la commune d'Espalem.

Actuellement, la RD20 en traverse du bourg d'Espalem supporte l'ensemble du trafic de transit. La rue est très étroite entre des éléments bâtis et ne comprend pas de trottoirs. Il en résulte des difficultés de croisement pour les véhicules et une insécurité pour l'ensemble des usagers, motorisés ou piétons.

L'extension de l'exploitation des matériaux à proximité du village induira une augmentation des nuisances et de l'insécurité à court terme.

Les objectifs du projet de la déviation sont donc :

- Améliorer le réseau routier en termes de maillage, mais aussi le confort des usagers, et notamment des poids lourds. La RD20 est une liaison inter régionale d'enjeu économique, industriel et touristique de priorité 2 suivant le livre blanc approuvé en février 2016 par le département ;
- Améliorer la sécurité des usagers et riverains dans la traverse d'Espalem ;
- Accompagner l'urbanisation du bourg ;
- Moderniser le réseau routier pour renforcer et favoriser le développement économique et touristique de la liaison A75 – Blesles ;
- Sécuriser les carrefours ;
- Faciliter l'entretien et l'exploitation ;
- Maîtriser les coûts pour les collectivités.

Le projet présenté fait suite à des études menées par la commune pour la recherche de tracés de déviation.

En 2017, le département a effectué de son côté une nouvelle recherche en visant le respect de caractéristiques géométriques assurant la fluidité et la sécurité de la liaison. Le traitement des carrefours vise à favoriser l'utilisation de la déviation notamment par les poids lourds.

Trois tracés ont été étudiés par les services du département pour répondre à ses propres besoins, avec une réponse variable aux objectifs de la commune :

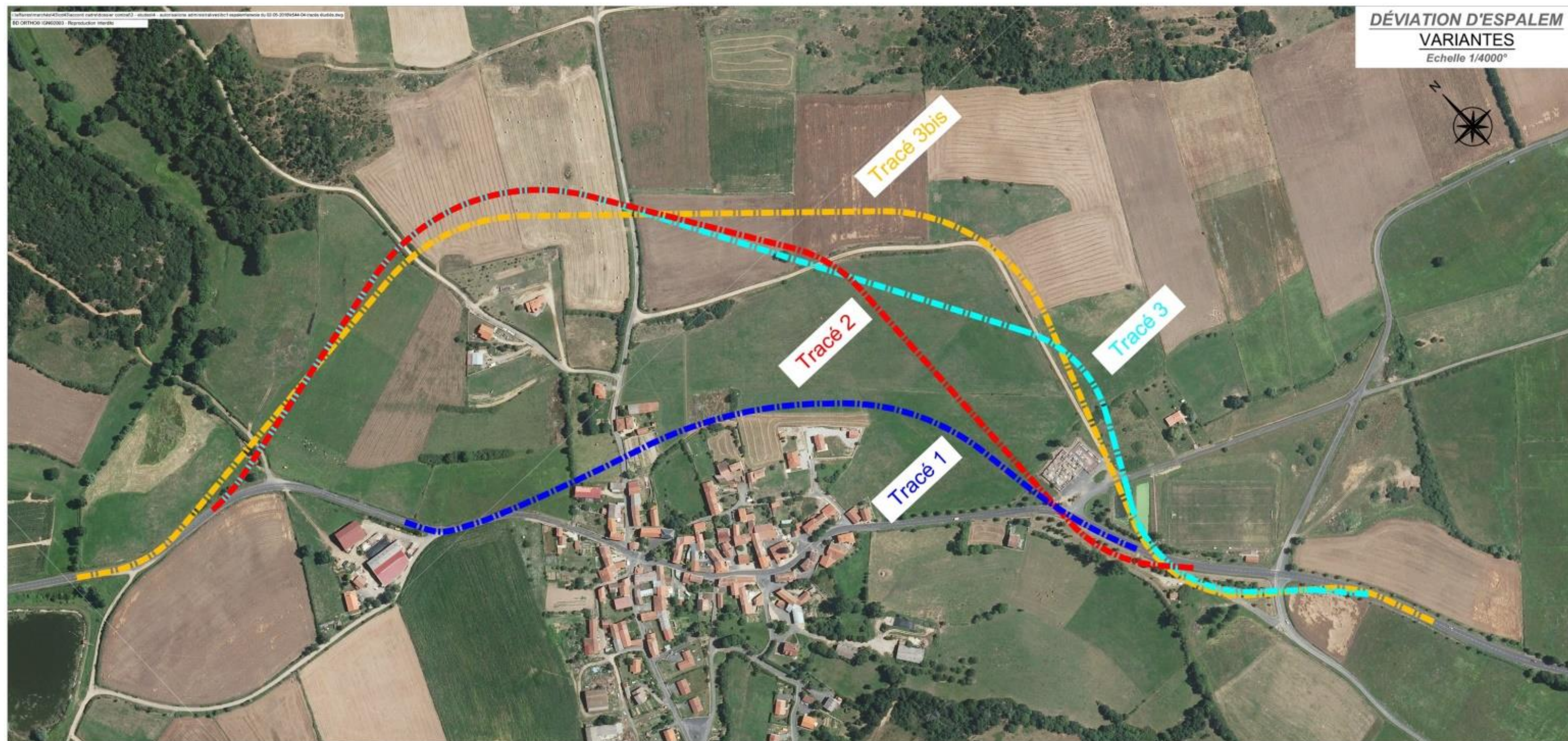
- Tracé 1 : vocation quasi-urbaine. Ce tracé s'intègre au bâti et prend en compte les modes doux en s'intégrant au paysage par des traitements spécifiques. La limitation de vitesse est de 70 km/h et l'urbanisation de la commune peut s'articuler autour de cet axe nouveau. Le coût a été évalué à 1 million d'Euros.
- Tracé 2 : vocation de rase campagne. La liaison est traitée comme les routes départementales hors agglomération et permet de réduire les nuisances en centre bourg du fait de son éloignement. Il engendre a contrario un manque de visibilité sur le village. Le profil en long doit respecter un maximum de 6% et le mouvement des terres est important. Le coût est évalué à 1,6 million d'Euros.
- Tracé 3 : vocation de rase campagne. Ce tracé est une variante du tracé 2 étudiée avec la commune afin de s'éloigner du centre bourg et de contourner le cimetière pour l'intégrer dans l'aire urbaine. Ce tracé plus long engendre un surcoût modéré du fait du choix d'une couche de roulement en enduit en lieu et place de l'enrobé. Le coût global est évalué à 1,7 million d'Euros.

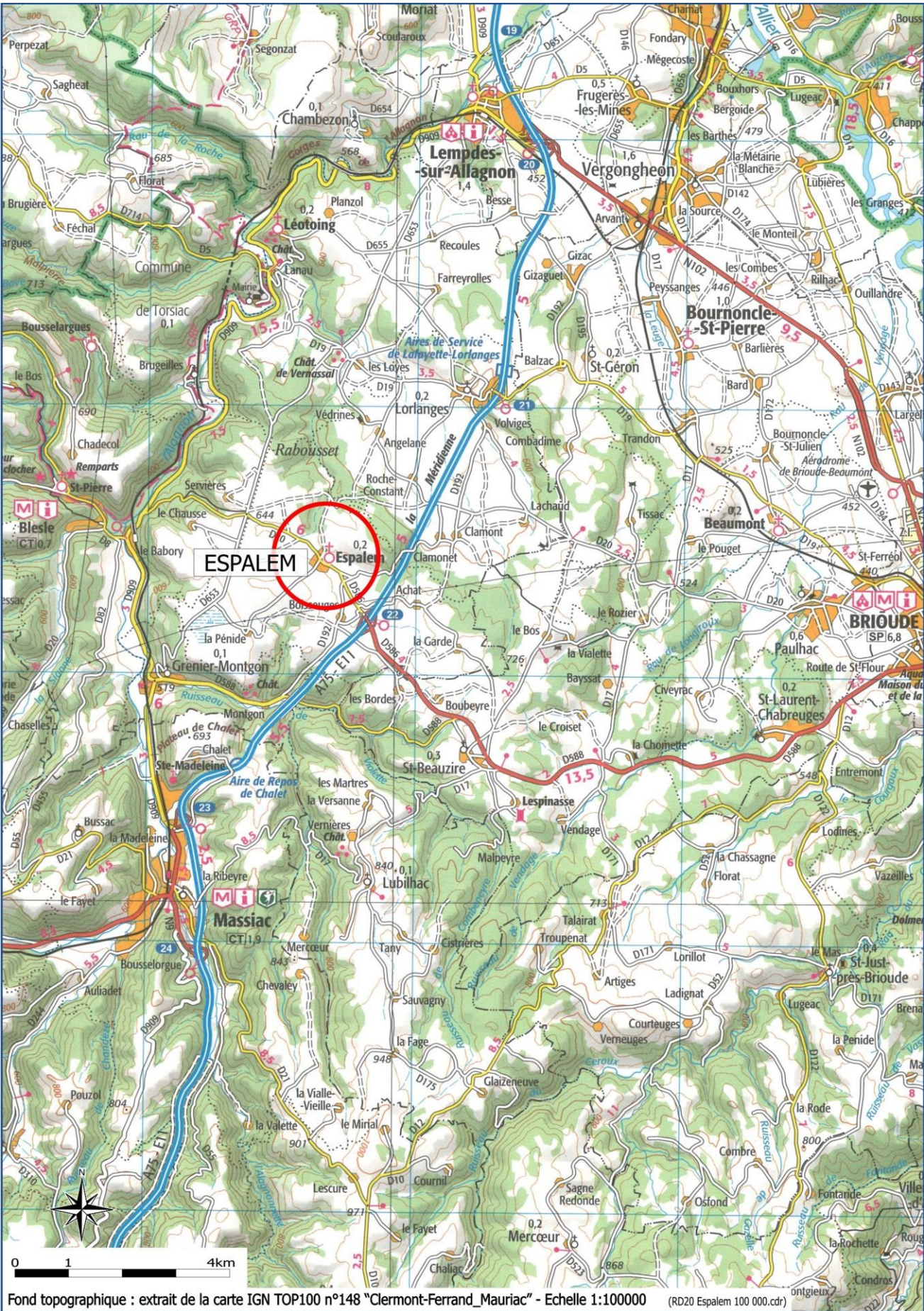
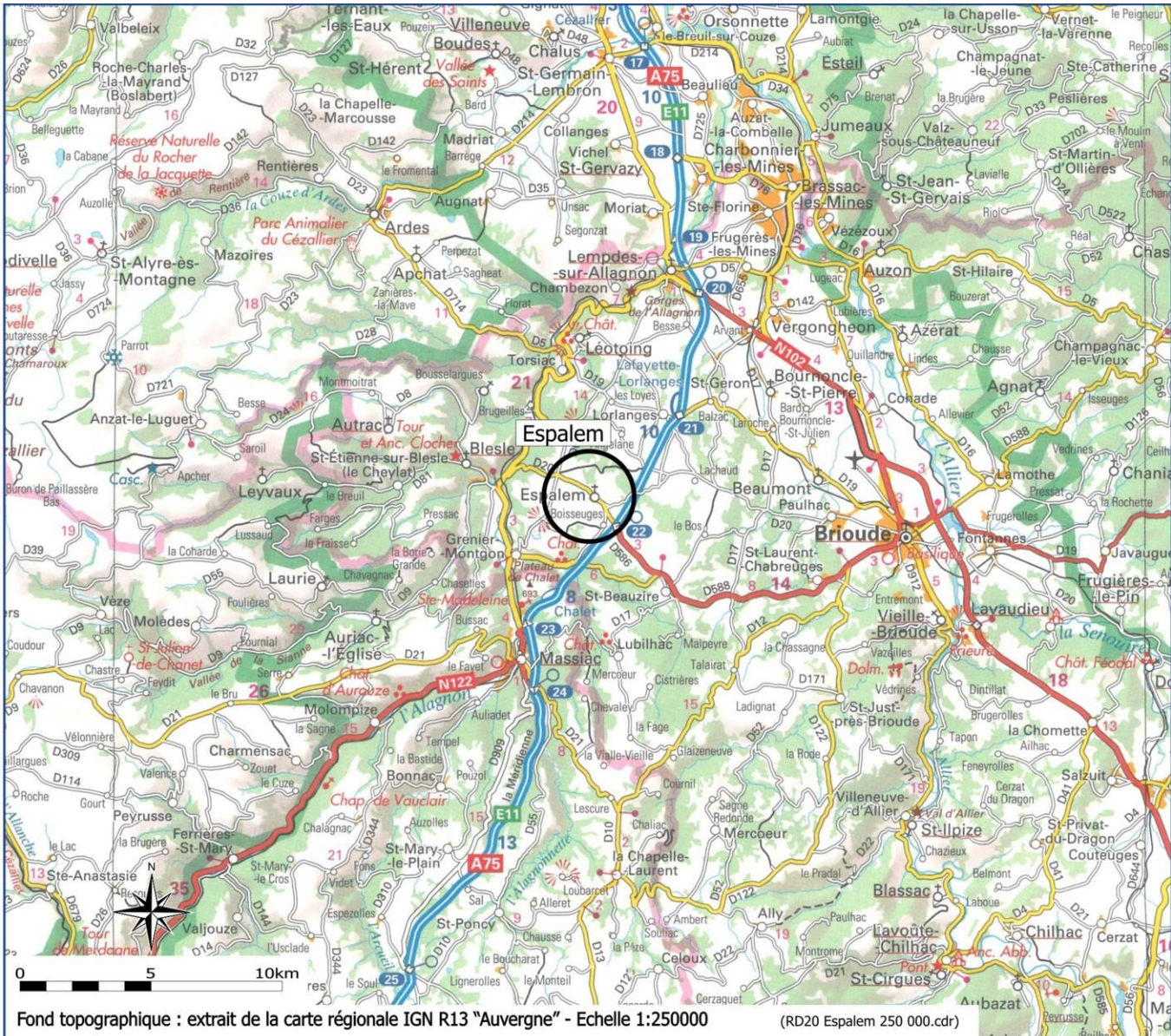
Après approbation de l'avant-projet sommaire, plusieurs réunions de concertation ont eu lieu à Espalem :

- Avec les représentants des carriers le 11 juillet 2018
- Avec les exploitants agricoles le 18 septembre 2018
- Avec les propriétaires concernés par l'emprise le 11 décembre 2018

A l'issue de ces réunions, une variante 3 bis a été définie au stade APD (avant-projet Détaillé). Cette variante correspondant au tracé retenu est également reportée sur le plan en page suivante.

Carte 1. Variantes





DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

III.DESCRPTION DU PROJET

III.1 Présentation non technique du projet

Le projet consiste en la réalisation d’une liaison routière nouvelle sur un linéaire de l’ordre de 1,8 kilomètre en déviation du centre bourg d’Espalem, reliée à ces 2 extrémités à la RD20 actuelle.

Le projet sera réalisé intégralement en aménagement neuf pour permettre d’offrir sur l’ensemble de l’itinéraire des conditions de circulations confortables et sécurisées, notamment pour les poids lourds qui seront amenés à emprunter cet itinéraire de façon plus importante qu’en l’état actuel avec le développement des activités d’extraction de matériaux.

L’objectif est notamment de permettre d’éviter la traversée de la zone bâtie du centre d’Espalem afin de sécuriser l’itinéraire tant pour les usagers que pour les riverains de la voie actuelle.

Cet aménagement induit par ailleurs des modifications de liaisons agricoles mais ne comprend aucun aménagement d’ouvrage pour la traversée de cours d’eau. Seuls les écoulements pluviaux au sein de bassins versants secs et/ou le long des chemins agricoles seront rétablis.

III.2 Caractéristiques géométriques principales

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

- Route bidirectionnelle, à 2 x 1 voies ;
- Aménagement en rase campagne, au sein de parcelles agricoles ;
- Rétablissement des échanges avec les routes départementales existantes (RD20, RD586, RD588, RD192) par des carrefours plans.
- Minimalisation d’accès riverains et agricoles sur la voie nouvelle, la desserte agricole étant assurée pour la plupart par le raccordement des chemins existants sur la voie nouvelle, avec la création d’un maillage des chemins au Nord d’Espalem.

L’aménagement proposé présente une longueur totale de l’ordre de 1 800 m entre ses deux points de raccordement à la RD20 actuelle de part et d’autre du bourg.

La RD20 est une voie structurante à l’échelle de l’Ouest du département, assurant la liaison entre l’A75 et la vallée de l’Alagnon notamment.

Au sens de l’A.R.P. (Aménagement des Routes Principales – guide des recommandations techniques pour la conception générale et la géométrie des routes édité par le SETRA), la RD20 aménagée devra être considérée comme une route de type R.

Au regard des contraintes environnementales et topographique modérées à prendre en compte, il a été décidé de suivre les recommandations constructives de la catégorie R60 de l’A.R.P.

III.2.1 Tracé en plan

Le tracé en plan de l’aménagement est conçu afin de répondre aux recommandations de l’ARP et de réduire les impacts négatifs sur l’environnement.

Le tracé en plan présente les caractéristiques géométriques suivantes :

	Projet	Préconisations de l’ARP pour R60
Longueur du projet	1 800 m	
Rayon minimal Rm	120 m	120 m
Rayon non déversé Rnd	-	600 m
Rayon au dévers minimal Rdm	-	450 m
Raccordement progressif	ok	L = inf (6.R ^{0,4} , 67)
Enchaînement des rayons	ok*	0,67 < R1/R2 > 1,5

III.2.2 Profil en long

Le profil en long du projet est calé afin de maintenir la circulation sur la RD20 en traverse en phase travaux et de limiter les mouvements de terre, tout en respectant les préconisations de l’ARP.

Ceci conduit aux valeurs extrêmes suivantes :

	Projet	Préconisations de l’ARP pour R60
Rayon saillant minimal	1500 m	1500 m
Rayon rentrant minimal	1500 m	1500 m
Pente maximale	6 %	7 %

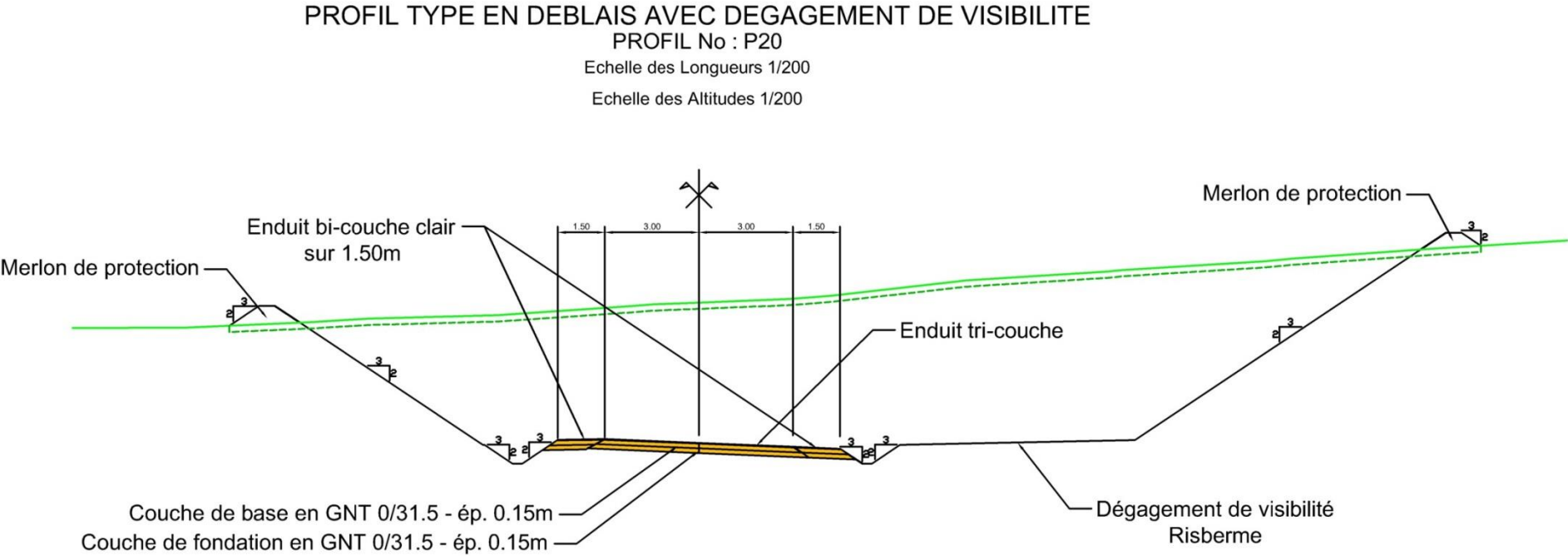
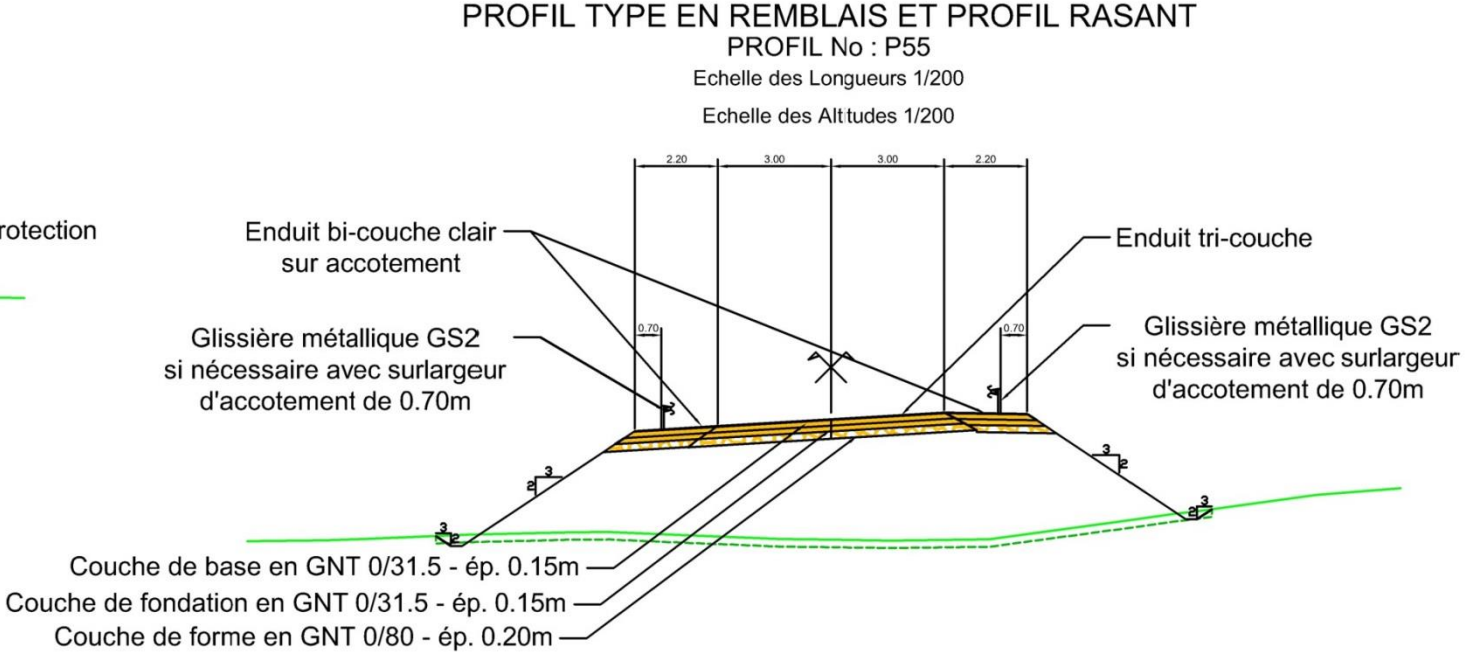
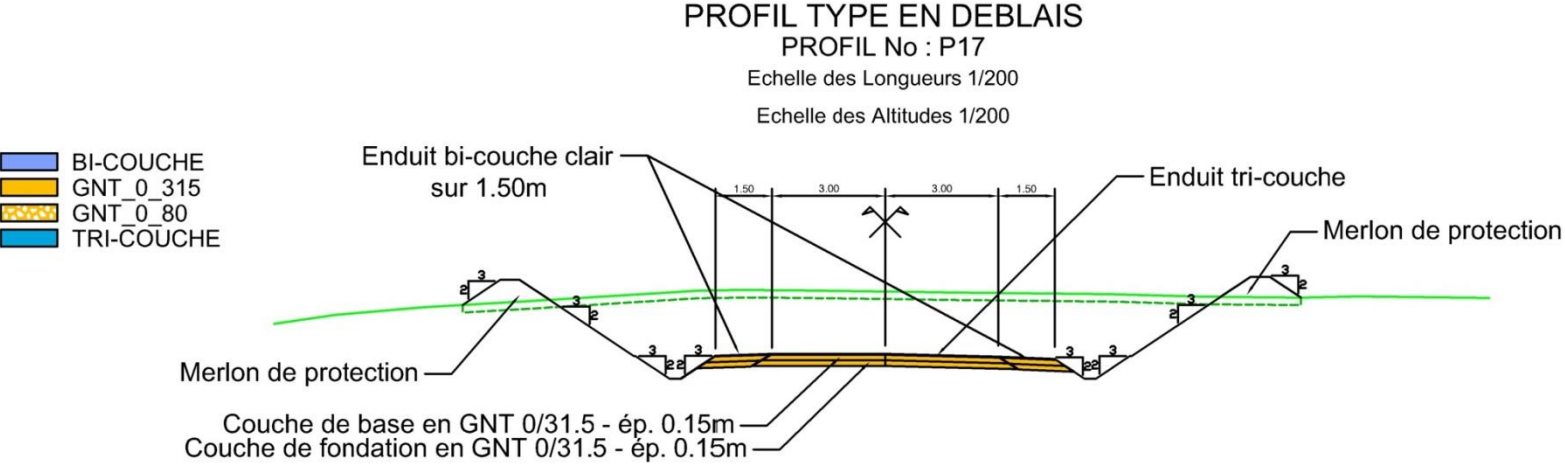
De façon générale, le profil en long présente des pentes variant de 2% à 6%, participant ainsi à un écoulement des eaux de ruissellement et à une viabilité hivernale satisfaisante.

III.2.3 Profil en travers

Compte tenu du trafic attendu inférieur à 5 000 véh/j, il a été retenu le profil en travers type suivant, pour la section courante :

Largeur de la chaussée	2 x 3,00 m
Largeur de l’accotement	1,50 m
Largeur de fossé et talus	Selon nécessité

- **Sur-largeur**
Pour le virage en déblai, un dégagement de visibilité est aménagé pour garantir de bonnes conditions de sécurité.
- **Dévers**
En rayon non déversé et en alignement droit, la chaussée adopte un profil en toit avec une pente transversale portée à 2,5%.
Les courbes dont le rayon est inférieur à 600 m sont déversées vers l’intérieur conformément aux préconisations de l’ARP, avec un dévers maximal de 7%, ramené à 6 % sur le réseau Départementale.



III.3 Echanges et rétablissement des communications

III.3.1 Carrefour RD20 – RD192

A l’Est du bourg, la RD20 intercepte la RD192 en direction de Boisseuges par le biais d’un carrefour en T sans îlot. Ce principe sera conservé mais avec un îlot en résine pour améliorer la lisibilité du carrefour et les conditions de sécurité.

III.3.2 Carrefour RD20 – RD586 - déviation

Le carrefour Est de la déviation sera traité en X avec double tourne-à-gauche. Il sera l’accès principal à Espalem pour les usagers venant de l’Est et notamment de l’A75 et de Brioude. Il permet le raccordement d’une branche de la RD20 en direction de Clamonet.

III.3.3 Carrefour Ouest projet - RD20

Le carrefour à l’Ouest d’Espalem sera traité en T pour permettre l’accès direct au bourg pour les usagers venant de l’Ouest sans transiter par la déviation. Il permettra également de raccorder les chemins de rétablissement des dessertes agricoles.

III.4 Modes doux

Il n’est pas envisagé d’aménagement en faveur des modes de déplacement doux le long de la déviation. Des traversées seront étudiées pour assurer la continuité notamment avec les chemins pour les piétons et les cyclistes.

III.5 Accès agricoles et riverains

Les accès agricoles et riverains directs seront minimisés voire proscrits sur la RD20 aménagée. Les accès aux parcelles seront rétablis pour la plupart par le raccordement des chemins existants sur la voie nouvelle, avec la création d’un maillage des chemins au Nord d’Espalem.

III.6 Assainissement

La gestion des eaux pluviales issues des infrastructures routières comme des aires urbaines constitue un enjeu fort. Elle permet d’assurer

- la protection des populations en prévenant les inondations ;
- de l’environnement en limitant les apports de polluants dans les milieux aquatiques.

Les dispositifs d’assainissement pluvial doivent donc assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements issus des emprises aménagées :

- une gestion à la source ;
- un traitement adapté aux risques de pollution générés par le projet et à la vulnérabilité du milieu ;
- un rejet maîtrisé, en termes de débit, compatible avec le milieu récepteur et les enjeux situés en aval ;
- une imperméabilisation limitée afin de favoriser l’infiltration des eaux pluviales et de limiter le lessivage des sols.

Les grands principes de gestion à la source consistent à :

- éviter les rejets concentrés aux réseaux pluviaux existants qui s’en trouveraient surchargés ;
- éviter de concentrer les écoulements et limiter les ruissellements générateurs d’érosion et de ravinement ;
- favoriser l’infiltration des pluies courantes quand c’est possible, puis l’évaporation et l’évapotranspiration par les végétaux.

Sur la zone d’étude, le barreau routier est une route située en versant, surplombée par des bassins versants naturels présentant une pente moyenne à forte.

Compte tenu du faible trafic supporté par la voie et pour limiter les emprises du projet, le principe d’assainissement actuel de la RD20 et des autres voies départementales du secteur avec rejet dans le milieu naturel sans traitements spécifiques pourra être maintenu.

Le futur barreau routier, sera équipé de fossés enherbés peu profond afin de ne pas constituer d’éléments agressifs dans la zone de sécurité. Des bassins d’orage pourront être mis œuvre en fonction de l’étude fournie à la déclaration au titre de la loi sur l’eau.

Ces eaux de ruissellement seront :

- soit conduites vers les ouvrages de rétablissement des écoulements naturels existants le long des chemins ruraux ;
- soit ramenées vers des exutoires supplémentaires à créer : traversées de chaussées et rejet en aval.

La création de nouveaux points de rejet sera conditionnée par la capacité des fossés.

Les traversées sous chaussées seront assurées par des buses en béton armé. Afin de garantir un entretien facile et efficace, ces buses présenteront des diamètres différents en fonction des besoins..

III.7 Ouvrages de rétablissements hydrauliques (OH)

En l’absence de cours d’eau dans l’emprise du projet, il n’est pas prévu d’ouvrage hydraulique autre que les rétablissement des fossés agricoles.

III.8 Autres ouvrages d’art

Le projet ne prévoit pas la construction d’ouvrage d’art.

III.9 Exploitation et sécurité

III.9.1 Proposition de déclassement et reclassement

En accord avec la commune (délibération du 27 juillet 2017), il est prévu de déclasser les voies suivantes dans le domaine de la voirie communale :

- La RD20 du PR7+490 au PR8+430, soit 900 m
- La RD192 du PR2+685 au PR2+920, soit 235 m

En outre, le projet conduit à abandonner une partie de la RD586 existante sur environ 290 m.

La voie nouvelle débutant sur la RD586 à l’Est au PR3+305 et finissant sur la RD20 à l’Ouest au PR4+470 sera classée dans le domaine public départemental ; soit environ 1 800 m.

III.9.2 Niveau d’exploitation

L’exploitation et l’entretien de cette infrastructure seront assurés par le département de Haute-Loire.

La mission est confiée à la direction des routes, au pôle de territoire compétent.

Le secteur d’étude relève du pôle de Brioude-Langeac et du centre opérationnel de Blesle.

Les voies concernées par le projet sont classée en niveau 1A.

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

- délai d’alerte sur accidents ou incidents nuisant au bon fonctionnement de la voie ;
- intervention d’urgence, y compris information d’alerte ;
- planification des chantiers ;
- prise en compte des convois exceptionnels et manifestations éventuelles sur l’itinéraire ;
- maintenance des équipements d’exploitation et de sécurité par un entretien préventif et une action corrective ;
- service hivernal de niveau « D1-salé » au plan d’intervention de la viabilité hivernale.

III.9.3 Equipements de sécurité

Le projet intégrera la suppression de tous les obstacles à moins de 4m du bord de chaussée.

Le projet ne nécessite pas la mise en place de dispositif de retenue au vu des éléments suivants :

- Création de merlons
- Adoucissement des remblais avec les matériaux des déblais, ayant aussi comme avantage une bonne intégration du projet dans le site.
- Utilisation de signalisation à sécurité passive si nécessaire

III.10 Matériaux mis en œuvre dans le cadre du chantier

Mouvement des terres :

- Déblais : 58 000 m³
- Remblais : 58 000 m³
- Terres végétales : 5 000 m³

III.11 Coût prévisionnel de l’opération

Le coût prévisionnel tel qu’il ressort des études préliminaires (valeur 2017) est le suivant :

Etudes préliminaires	120 000 Euros
Démarches administratives et foncières	96 000 Euros
Acquisitions foncières	64 000 Euros
Travaux sur section courante	1 390 000 Euros
Aménagements paysagers	6 000 Euros
Mesures de réduction des nuisances sonores	24 000 Euros
Total TTC	1 700 000 Euros

En accord avec la commune, par délibération du 27 juillet 2017, la répartition financière devant être actée par convention est la suivante :

- Département : 94% du montant total de l’opération, à savoir 1 598 000 Euros et la totalité de la maîtrise d’ouvrage
- Commune : 6% du montant total de l’opération, à savoir 102 000 Euros sur la base des estimations actuelles, correspondant au surcoût engendré par le tracé choisi à la demande de la commune.

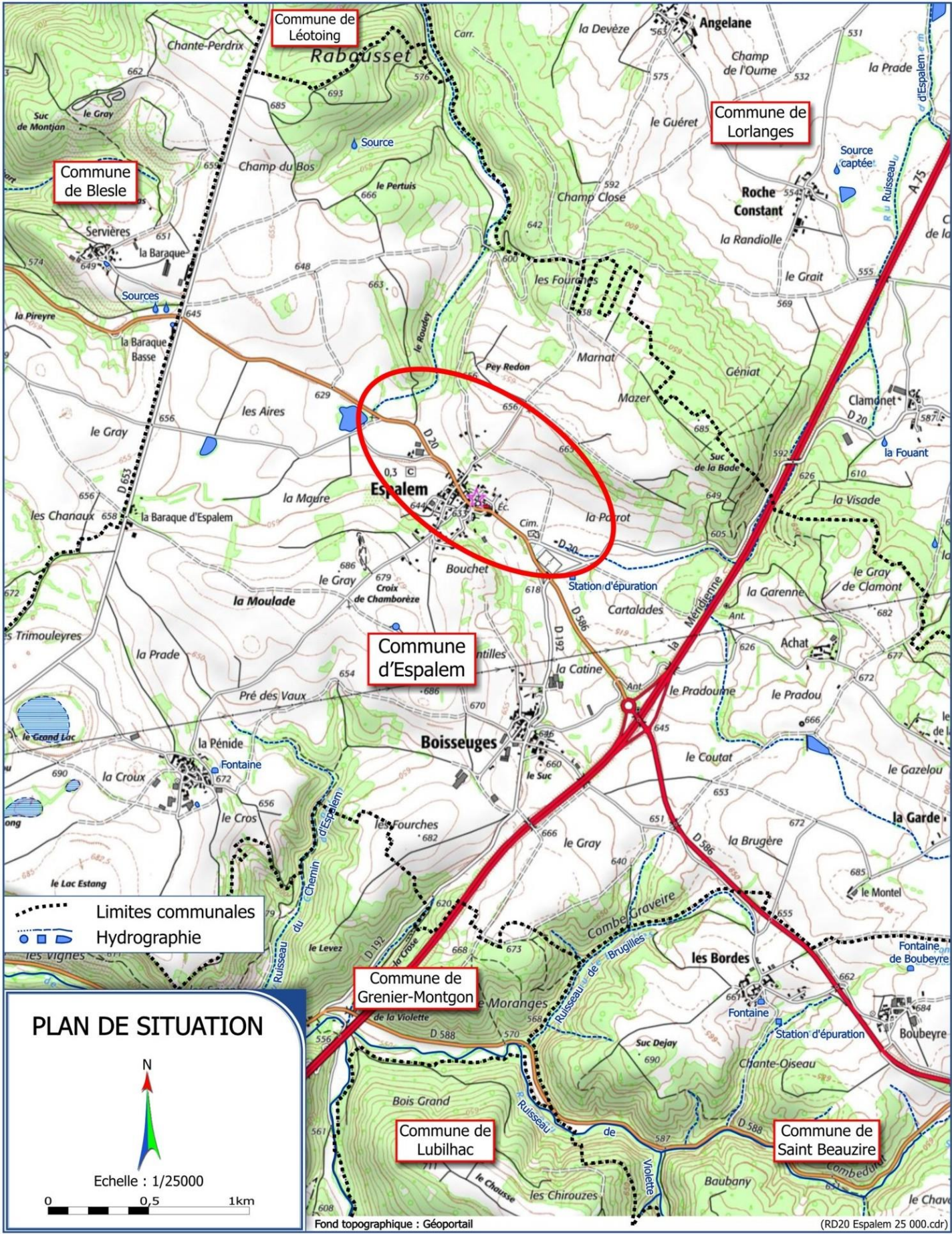
Les éventuels surcoûts engendrés par des aménagements à caractère urbain (bordures, mobilier urbain, éclairage public, trottoirs, etc,...) demandés par la commune en cours d’études seront intégralement à la charge de celle-ci.

Il est prévu que les carriers CCMA (Carrières et Matériaux Centre Auvergne) et Promeyrat mettent à disposition des matériaux pour l’exécution des travaux. Le département acceptera ces matériaux après validation de leurs caractéristiques techniques en amont.

III.12 Planning prévisionnel de réalisation

La durée prévisionnelle du chantier est de 12 mois selon le phasage suivant :

- dégagement des emprises : 2 mois
- terrassements : 6 mois
- couches de fondation et couches de forme : 2 mois
- revêtement et équipements de la route : 2 mois



Carte 4. Plan de situation 1/100 000

IV. ETAT INITIAL

IV.1 Définition de l’aire d’étude

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 compte 3 routes principales qui se joignent à un carrefour : la RD586, la RD192 et la RD20. L’aménagement en question n’est rien d’autre qu’une déviation de l’axe RD586/RD20 qui devra s’étendre sur la partie non accablée par la densité d’habitation (terrains agricoles) afin d’écarter tout risque d’accidents dû à l’étroite route et son influence sur les riverains.

Le projet consiste à aménager un barreau routier neuf long de 1 800 m environ en rase-campagne, ainsi que les carrefours d’échange à chaque extrémité.

L’aire d’étude est ainsi définie à proximité de la RD20 actuelle qui assure actuellement cette fonction avec des conditions de confort et de sécurité insuffisantes au regard des objectifs qui lui sont assignés actuellement et dans le futur.

L’aire d’étude est délimitée par une ligne virtuelle s’étendant :

- A la ligne de relief en crête au Nord,
- A la RD20 au Nord-Ouest,
- A l’autoroute A75 à l’Ouest avec un échangeur complet N°22

L’aire d’étude correspond ainsi aux abords du village principalement, mais s’étend sur des terres agricoles.

La présente étude a pour objet d’évaluer les enjeux principaux de l’environnement en accompagnement du formulaire de demande d’examen au cas par cas.

La réalisation de l’état initial dans le cadre de ces études permet 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 esquivant les secteurs définis comme étant les plus sensibles.

IV.2 Analyse des conditions de déplacement

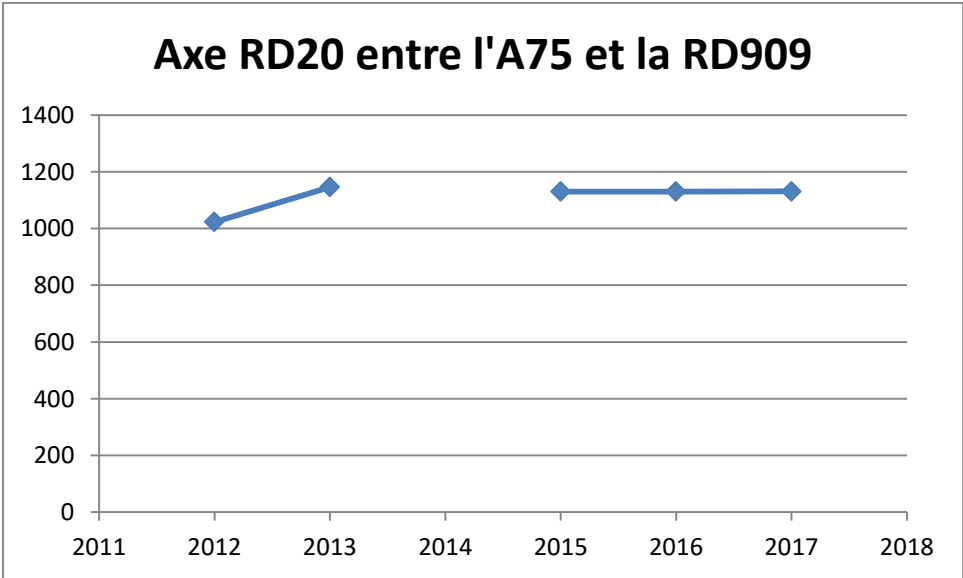
Située à proximité immédiate d’un échangeur autoroutier de l’A75, le bourg d’Espalem est traversé par la route assurant la desserte depuis cette autoroute d’une partie de la vallée de l’Allagnon et notamment du secteur de Blesle.

IV.2.1 Trafic

Source : recensement de la circulation – Conseil Départemental de la Haute-Loire

Les données de trafic sont extraites du recensement de la circulation sur les routes départementales de 2012 à 2017. Ces données permettent de suivre l’évolution de la circulation sur l’axe objet de l’étude et alentours :

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Axe RD20 entre l'A75 et la RD909	1023	1146		1130	1130	1131
RD192 vers Grenier-Montgon	136	135				
A75 au Nord de l'échangeur	17632	19035				



La stabilité du trafic sur cet axe permet d’estimer que le trafic ne devrait pas connaître de variation très importante à terme. Toutefois, l’extension des carrières présentes à proximité est susceptible d’engendrer une augmentation du nombre de poids lourds en particulier.

IV.2.2 Accidentologie

Le Conseil Départemental ne dispose pas d’information sur l’accidentologie sur les infrastructures objet du projet, RD20 en particulier.

IV.2.3 Accès riverains

Les accès directs sur les routes départementales sont actuellement autorisés, ces voies ayant une fonction dominante de desserte locale.

Il en est ainsi de la RD20 en traverse d’Espalem notamment, cette voie assurant en même temps les dessertes locales et le transit entre l’A75 et la vallée de l’Alagnon.

La voie permet également les accès aux parcelles agricoles et aux parcelles bâties.

La section à aménager devant assurer la fonction de transit dans des conditions de confort et de sécurité optimales, les accès riverains directs y seront limités voire interdits. Seuls les carrefours d’extrémité assureront les échanges et les parcelles agricoles seront desservies par des voies spécifiques raccordées à la déviation au niveau de ces carrefours.

IV.2.4 Transports en commun

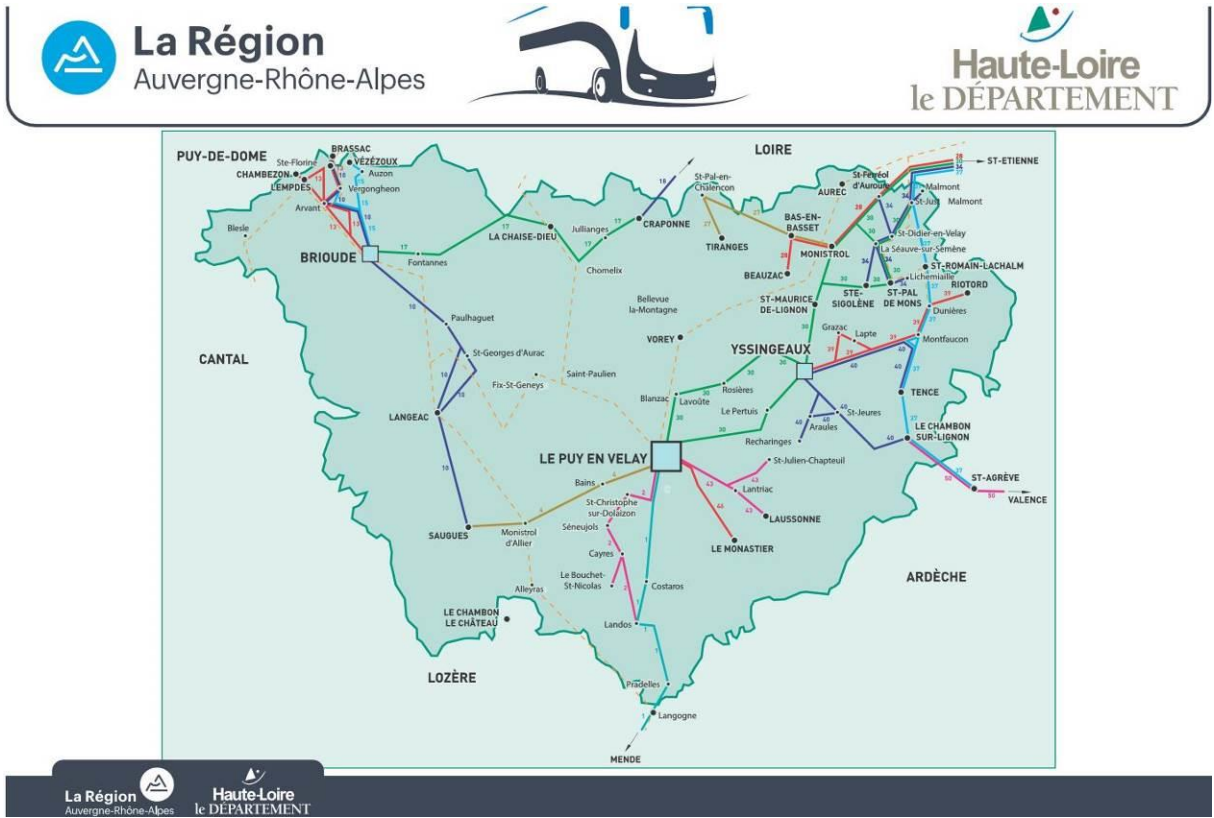
Sources : <http://lescolleges.fr/haute-loire-43/>, <http://leslycees.fr/haute-loire-43/>, <http://www.hauteloire.fr/>

Le réseau des transports interurbains de voyageurs du département de la Haute-Loire comporte une vingtaine de lignes régulières.

La majorité de la clientèle est composée de scolaires et ces lignes fonctionnent, pour la plupart, quotidiennement, au moins en période scolaire, avec également, en complément pour certaines, une liaison hebdomadaire avec Le Puy-en-Velay, tout au long de l’année.

La RD20 ne supporte pas, en l’état actuel, de ligne de transport en commun régional.

Carte 5. Carte des transports publics en car



Le transport scolaire quotidien est pour sa part assuré :

- soit, principalement, par les services spéciaux,
- soit par les lignes régulières du réseau départemental ou des réseaux limitrophes,
- soit par le réseau SNCF, rail ou autocar.

Les jeunes de la commune sont en principe scolarisés au collège des Fontilles à Blesle et au lycée Lafayette à Brioude. Les lignes desservant ces établissements scolaires traversent le village dans la mesure où le ramassage se fait au sein même de celui-ci.

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

IV.2.5 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 :

	Longueur (mètres)	Largeur (mètres)	Masse (kg)
1 ^{ère} catégorie	L ≤ 20 m	l ≤ 3 m	M ≤ 48 000 kg
2 ^{ème} catégorie	20 m < L ≤ 25 m	3 m < l ≤ 4 m	48 000 kg < M ≤ 72 000 kg
3 ^{ème} catégorie	L > 25 m	l > 4 m	M > 72 000 kg

La caractéristique la plus défavorable détermine la catégorie.

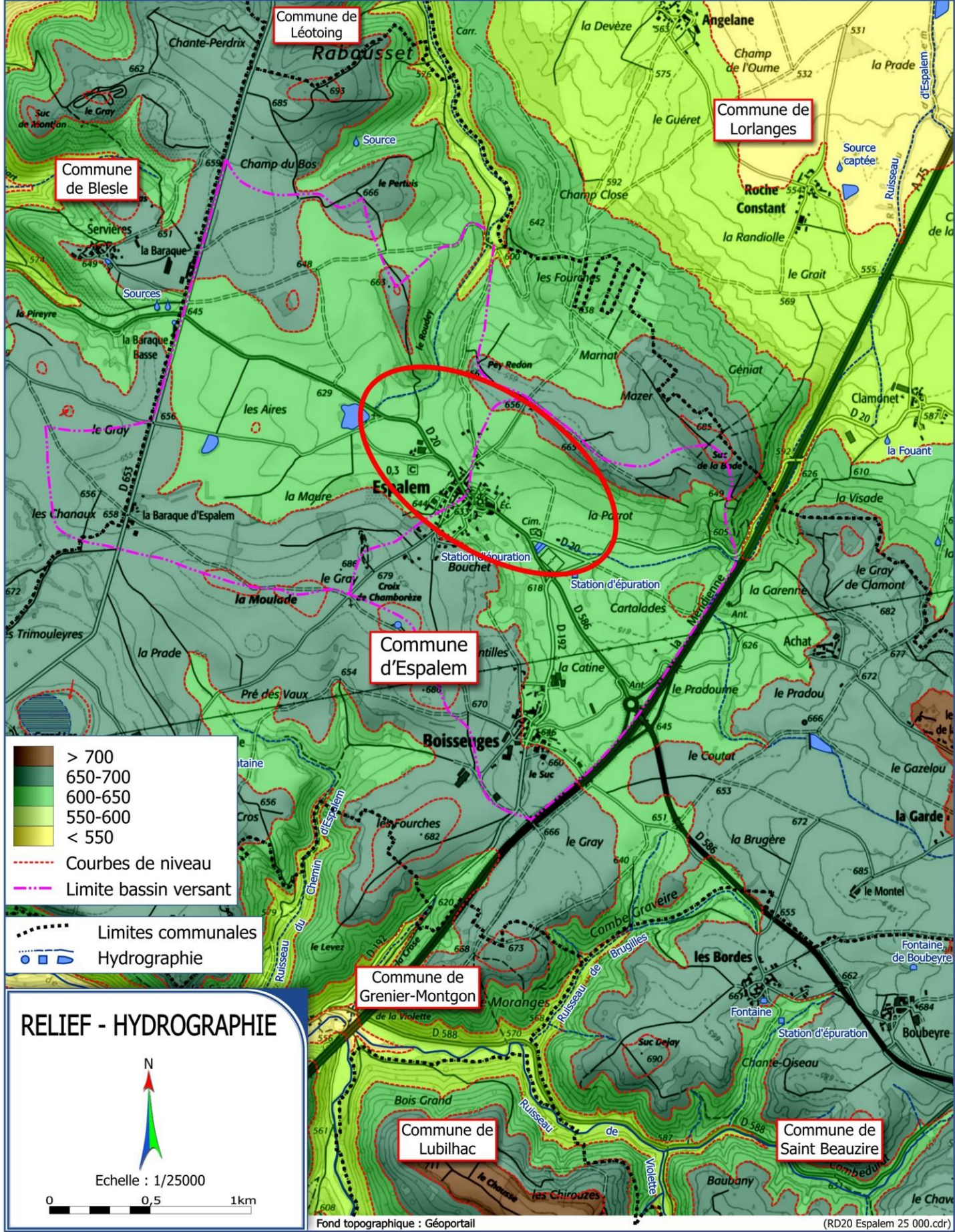
La RD20 est actuellement interdite aux convois exceptionnels de toutes catégories compte tenu de la traversée du bourg d’Espalem.

La nouvelle configuration de la voie permettra d’accepter des convois exceptionnels le cas échéant sous réserve des capacités des voies au-delà de l’aire d’étude.

IV.2.6 Piétons et cyclistes

Aucun aménagement à destination des piétons et des cyclistes n’existe actuellement sur les voies objet de l’étude, RD20, RD588 ou RD586 ou RD12 notamment.

Il n’y a pas d’aménagement spécifique projeté à destination de ces modes de déplacement doux, bien que les circulations cyclistes soient possibles sur ces itinéraires.



IV.3 Milieu physique

IV.3.1 Topographie

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

L'aire d'étude se situe au cœur d'une zone de moyenne montagne, à une altitude comprise entre 600 et 650 m NGF. La vallée de l'Alagnon se situe pour sa part à une altitude de l'ordre de 500 m à environ 3 km à l'Ouest du bourg.

L'axe RD586-RD20 objet de l'étude s'élève depuis le carrefour de la RD192 vers le centre du bourg avant de redescendre vers le talweg accueillant le ruisseau du Roudey à l'Ouest. Le centre bourg est situé au niveau d'un col, dominé par le Pey Redon au Nord et par une ligne de crête de Bourleyre à la Moulade au Sud. Les pentes côté Sud sont plus fortes et largement occupées par le développement urbain.

➤ Contraintes sur le projet :

Le secteur d'étude est caractérisé par un relief plus contraignant dans la partie Sud, en particulier entre le carrefour de la RD192 et le centre bourg. Le relief peut représenter une contrainte technique pour un projet de déviation appelé à supporter le trafic de transit et en particulier les poids lourds.

IV.3.2 Climat

La zone d’étude est concernée par des précipitations abondantes, notamment au printemps et en automne. Les écarts de températures sont importants.

IV.3.2.1 Températures

Source : Météo France : station de Fontannes.

La zone d’étude connaît une température annuelle moyenne de l’ordre de 11,1°C.

Les mois les plus froids sont décembre, janvier et février avec des moyennes mensuelles de l’ordre de 5,2°C. Les températures les plus douces sont enregistrées en juillet-août avec une moyenne de 17,1°C.

Au-delà des considérations moyennes, la température peut connaître de grandes variations selon l’exposition et l’altitude ou la proximité des cours d’eau.

Les données météorologiques représentatives de l’aire d’étude sont celles issues de la station météo de Fontannes, située à quelques kilomètres à l’Ouest sur la période 1981 2010.

Les moyennes mensuelles ($T^{\circ} \text{ moy} = (T^{\circ} \text{ min} + T^{\circ} \text{ max})/2$) sur la période 1987-2010 ainsi que les températures minimales extrêmes ($T^{\circ} \text{ min}$) et maximales extrêmes ($T^{\circ} \text{ max}$) sont synthétisées dans le tableau suivant :

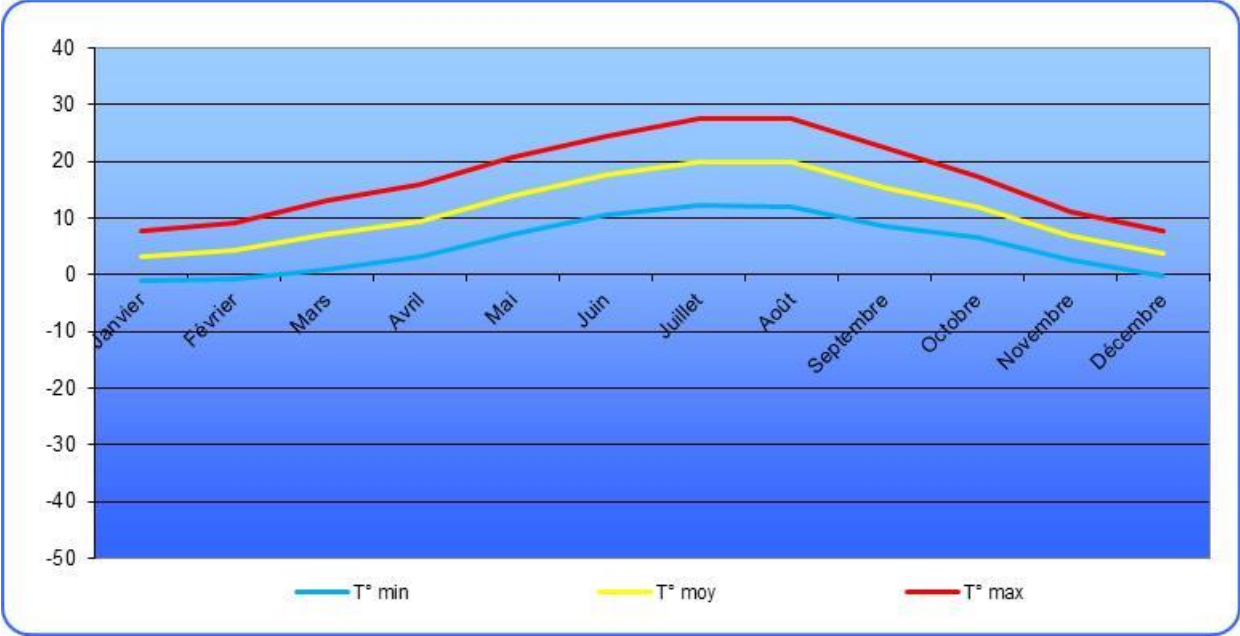
Tableau 1.Températures à Fontannes

	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	An
T° min	-1,1	-0,7	1	3,1	7,2	10,6	12,3	12,1	8,7	6,6	2,5	-0,3	5,2
T° moy	3,2	4,2	7,1	9,5	13,9	17,6	19,9	19,8	15,5	12	6,8	3,7	11,1
T° max	7,6	9,2	13,2	15,9	20,7	24,5	27,4	27,4	22,3	17,4	11,2	7,6	17,1

On note que les extrêmes en températures basses enregistrées sont généralement de l’ordre de 1 ou 0°C.

A l’inverse, les températures extrêmes maximales sont peu élevées hormis pendant l’été pouvant aller en moyenne jusqu’à plus de 27°C.

Figure 2. Moyennes de températures



IV.3.2.2 Pluviométrie

Source : Météo France : station de Fontannes

Le régime des précipitations est contrasté, marqué par des moyennes annuelles importantes : il tombe en moyenne 613 mm/an sur la période 1981-2010).

La période pluvieuse correspond au printemps et à l’automne avec une baisse à partir de décembre jusqu’à mars et un niveau plus bas en avril-juillet-août-novembre également.

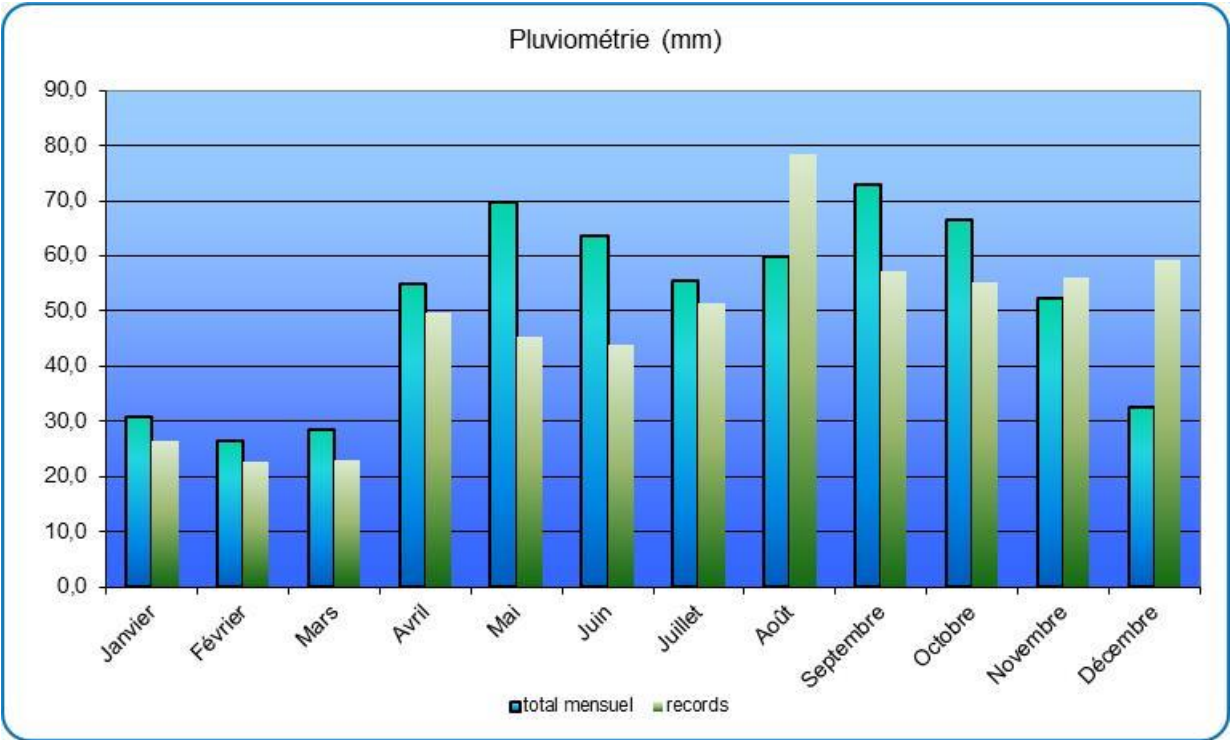
Le maximum est atteint en septembre avec plus de 73 mm en moyenne.

La période estivale est marquée par une sécheresse très relative dans la mesure où il tombe environ 55 mm par mois en été. Les plus faibles moyennes sont enregistrées en février et mars avec environ 27 mm par mois.

On notera que des précipitations violentes peuvent avoir lieu presque toute l’année, pouvant atteindre et dépasser 50 mm sur une journée un grand nombre de mois (juillet-août-septembre-octobre-novembre-décembre), le maximum enregistré étant de 78,3 mm le 1^{er} janvier 1991.

Les moyennes de précipitations mensuelles et les maximums mensuels sur la période 1987-2017 sont représentés ci-après :

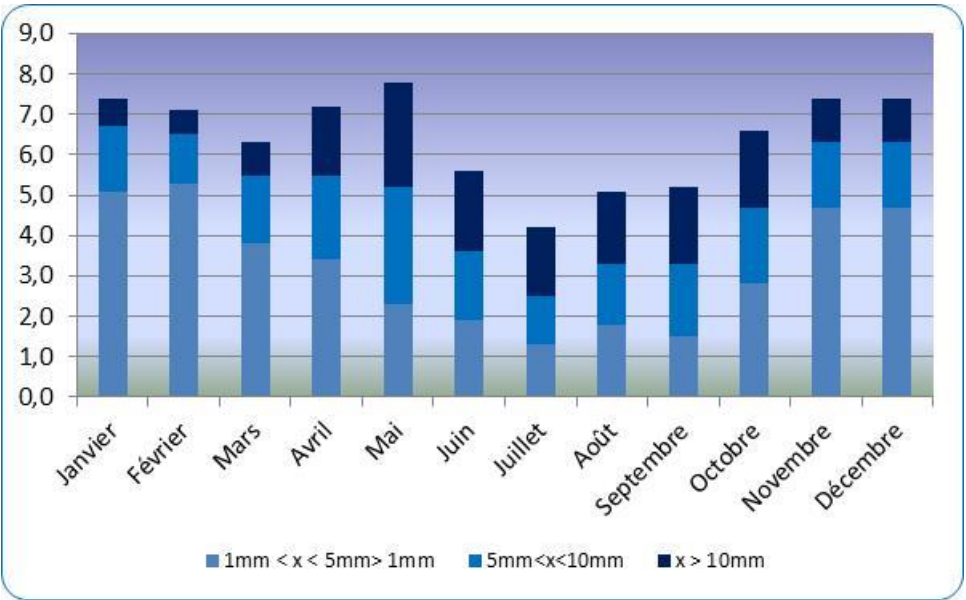
Figure 3. Précipitations



Le nombre moyen de jours avec plus de 10 mm de précipitation sur 24 h est de l'ordre de 17 jours par an, répartis de façon assez homogène (2 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.

Figure 4. Nombre de jours de pluie par mois



IV.3.2.3 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.

En Haute-Loire, le niveau kéraunique est de l'ordre de 31, donc proche de la moyenne.

La densité de foudroiement Ng exprime la valeur annuelle moyenne du nombre d'impacts de foudre par km². 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 faible. Toutefois, la Haute-Loire se distingue avec une densité de foudroiement qualifiée de modérée (3.4).

➤ Contraintes sur le projet :

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

Le secteur présente une rigueur hivernale modérée, et une pluviométrie plus importante au printemps et en automne. Les pluies peuvent être intenses, voire très intenses, avec des phénomènes orageux.

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 ou enneigées.

IV.3.3 Milieux aquatiques

IV.3.3.1 Eaux superficielles

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

L'aire d'étude est concernée par le ruisseau du Saduit et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Alagnon.

Espalem se situe ainsi dans le bassin versant de la Loire par le biais de l'Alagnon qui s'écoule à l'Ouest, lui-même affluent de l'Allier.

La Carte « Relief – hydrographie » en page 17 permet de visualiser le réseau hydrographique local.

Le ruisseau du Saduit

Le Saduit ou Ruisseau de Chirat est un sous-affluent de l’Allier et donc de la Loire, via l’Alagnon dans lequel il se jette en rive droite à Lanau (commune de Léotoing). Il prend sa source à 710 mètres d'altitude au pied du Suc de la Petite Arrie à Espalem.

A ce niveau, il porte le nom de ruisseau d’Espalem ou de Chirat, s’orientant dans la direction nord il chemine vers le plateau volcanique pour prendre le nom de ruisseau du Saduit. A hauteur de Lorlanges, il oblique ena direction Nord-Ouest.

Il reçoit ensuite l’apport du ruisseau d’Espalem à hauteur du Château de Vernassal et descend en contrebas dans la vallée du Château de Léontoing et rejoint l’Alagnon en rive droite à Lanau.

Il prend ensuite le nom de ruisseau de Saduit à l’aval d’Espalem.

Le Saduit compte trois affluents majeurs :

- Le ruisseau d’Espalem puis ruisseau de Chirat
- Le ruisseau de Bionsac
- Le ruisseau de Vernassal

Son bassin versant est majoritairement agricole et forestier ou naturel.

Il n’y a pas de station de mesure de débit sur ce cours d’eau.

La rivière de l’Alagnon

L'Alagnon prend sa source à 1 686 m d'altitude au Puy de Bataillouse dans le massif du Lioran (Cantal). Après un parcours de 85 km orienté SO-NE, elle se jette dans la rivière Allier au Saut du Loup à 386 m d'altitude (Puy-de-Dôme).

Le réseau hydrographique total s'étend sur 1 091 km. Les principaux affluents sont d'amont en aval :

- En rive droite : le Benet, le Lagnon, le Valjouze, l'Arcueil, l'Alagnonnette, la Violette, le Saduit.
- En rive gauche : l'Allanche, le Bouzaire, la Sianne, la Voireuze, la Bave, l'Auze.

L’Alagnon fait l’objet d’un suivi de débit à Lempdes (*Code hydrographique : K2593010*), son bassin versant couvre alors une surface de 984 km² et la distance entre la confluence de l’Alagnon et du Saduit est de 7,7 km.

L’Alagnon reçoit les eaux du Saduit qui traverse Espalem et se situe à 3,57 m du projet de contournement de la commune.

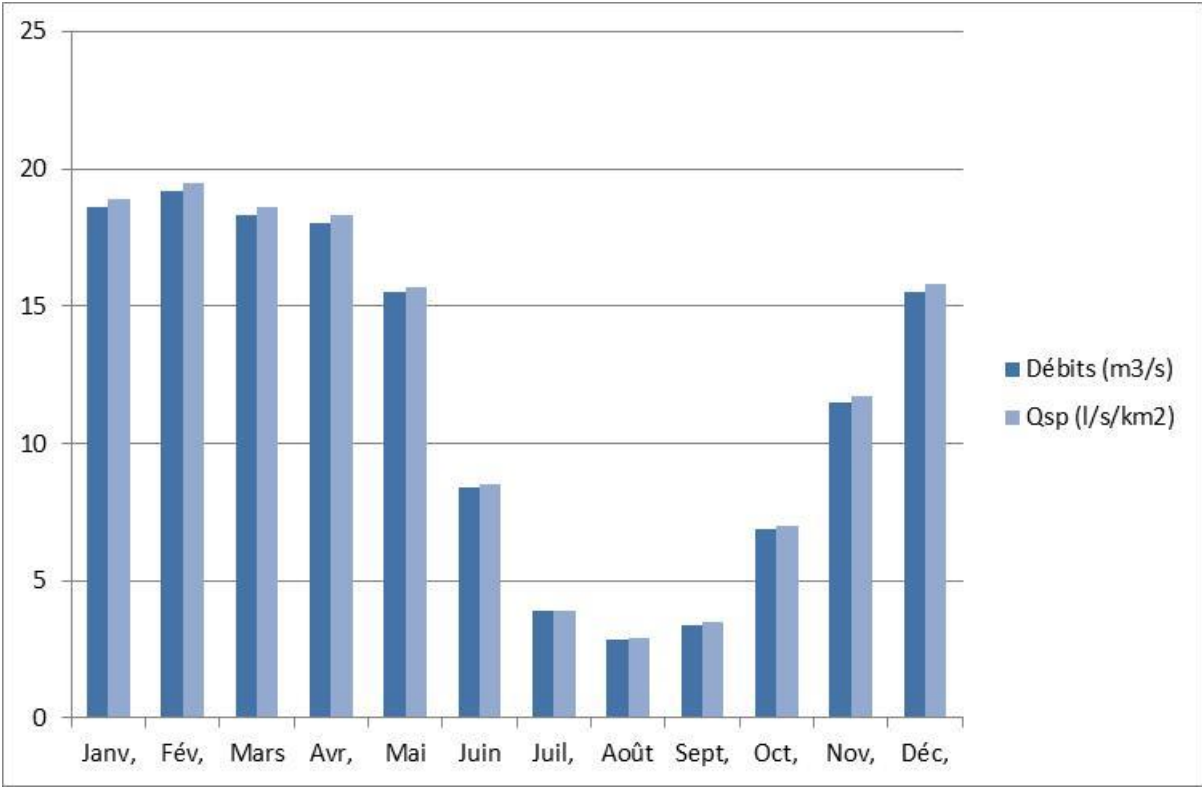
Son bassin versant est également majoritairement agricole et forestier ou naturel, seuls 3% étant artificialisés.

Le cours d’eau n’est pas classé en cours d’eau en très bon état.

Au niveau de la station de mesure, l’Alagnon draine un bassin versant de 64 km².

Cette station est en service depuis 1967, à une altitude de 450 m. La qualité des mesures, effectuées par la DREAL Auvergne, est considérée bonne.

Figure 5. Débits moyens mensuels et spécifiques de l’Alagnon à Lempdes (données calculées sur 52 ans) - source Banque Hydro



On constate un étiage sévère en période estivale.

Le débit moyen interannuel ou module est de 11,80 m³/s.

Le débit d’étiage quinquennal (QMNA5) du cours d’eau est de 1 400 m³/s.

Le débit de crue décennale est de 140 m³/s.

La pointe centennale n’a pas été évaluée. Pour information, on note que le débit de crue cinquantennale est de 190 m³/s en moyenne journalière (260 m³/s en pointe), soit 1,36 fois plus importante que la décennale.

Le débit instantané maximum connu est de 342 m³/s le 1^{er} janvier 1982, tandis que le débit journalier maximum fut atteint le 5 Novembre 1994 avec 185 m³/s.

➤ **Contraintes sur le projet :**

Les débits en pointe pouvant être importants (en retenant le débit centennal calculé au droit des franchissements comme référence) seront pris en compte dans le dimensionnement des éventuels ouvrages de franchissement.

IV.3.3.2 Qualité des eaux superficielles

Sources : <https://agence.eau-loire-bretagne.fr>

L’objectif global fixé pour les masses d’eau par la Directive Cadre Européenne était d’atteindre le bon état écologique pour l’année 2015. Toutefois, pour certaines masses d’eau, l’objectif est repoussé à 2021 ou 2027.

Pour chaque masse d’eau, l’objectif se compose d’un niveau d’ambition et d’un délai :

- Les niveaux d’ambition sont le bon état ou un objectif moins strict.
- Les délais sont 2015, 2021 ou 2027.

Le choix d’un report de délai ou d’un objectif moins strict est motivé, conformément à la directive cadre sur l’eau, par les conditions naturelles (CN), la faisabilité technique (FT) ou les coûts disproportionnés (CD).

Pour les eaux superficielles, l’évaluation repose sur deux composantes :

- l’état chimique (au regard du respect de normes de qualité environnementale des eaux concernant 41 substances prioritaires et prioritaires dangereuses) ;
- l’état écologique, apprécié essentiellement selon des critères biologiques et des critères physico-chimiques soutenant la biologie.

L’état est reconnu "bon" si d'une part l'état chimique est bon et l'état écologique est bon (ou très bon).

La masse d’eau superficielle dans laquelle seront effectués les rejets d’eaux pluviales de la voie projetée est le Saduit et ses affluents jusqu’à la confluence avec l’Alagnon, FRGR1922, puis l’Alagnon depuis la confluence avec l’Allanche jusqu’à la confluence avec l’Aller, FRGR0248.

L’objectif d’atteinte du bon état fixé par le SDAGE 2016-2021 est synthétisé dans le tableau suivant :

Tableau 2.Objectif d’atteinte du bon état des masses d’eau

Masse d’eau	LE SADUIT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALAGNON	L'ALAGNON DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'ALLANCHE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALLIER
Code	FRGR1922	FRGR0248
Objectif état global	Bon état 2027	Bon état 2021
Objectif état écologique	Bon état 2027	Bon état 2021
Motivation du report	CD, CN, FT	FT
Objectif état chimique hors ubiquistes	ND	ND

CD : coûts disproportionnés

CN : conditions naturelles

FT : Faisabilité technique

LES DONNEES SUR LA QUALITE DE L’EAU (SOURCE AGENCE DE L’EAU LOIRE BRETAGNE)

L’état 2013 des masses d’eau (référence du SDAGE 2016-2021) concernées par l’aire d’étude est le suivant de façon synthétique :

Tableau 3.Etat des masses d’eau

Masse d’eau	LE SADUIT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALAGNON	L'ALAGNON DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'ALLANCHE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALLIER
Code	FRGR1922	FRGR0248
Etat écologique	Médiocre	Médiocre

IV.3.3.3 Risques d'inondation

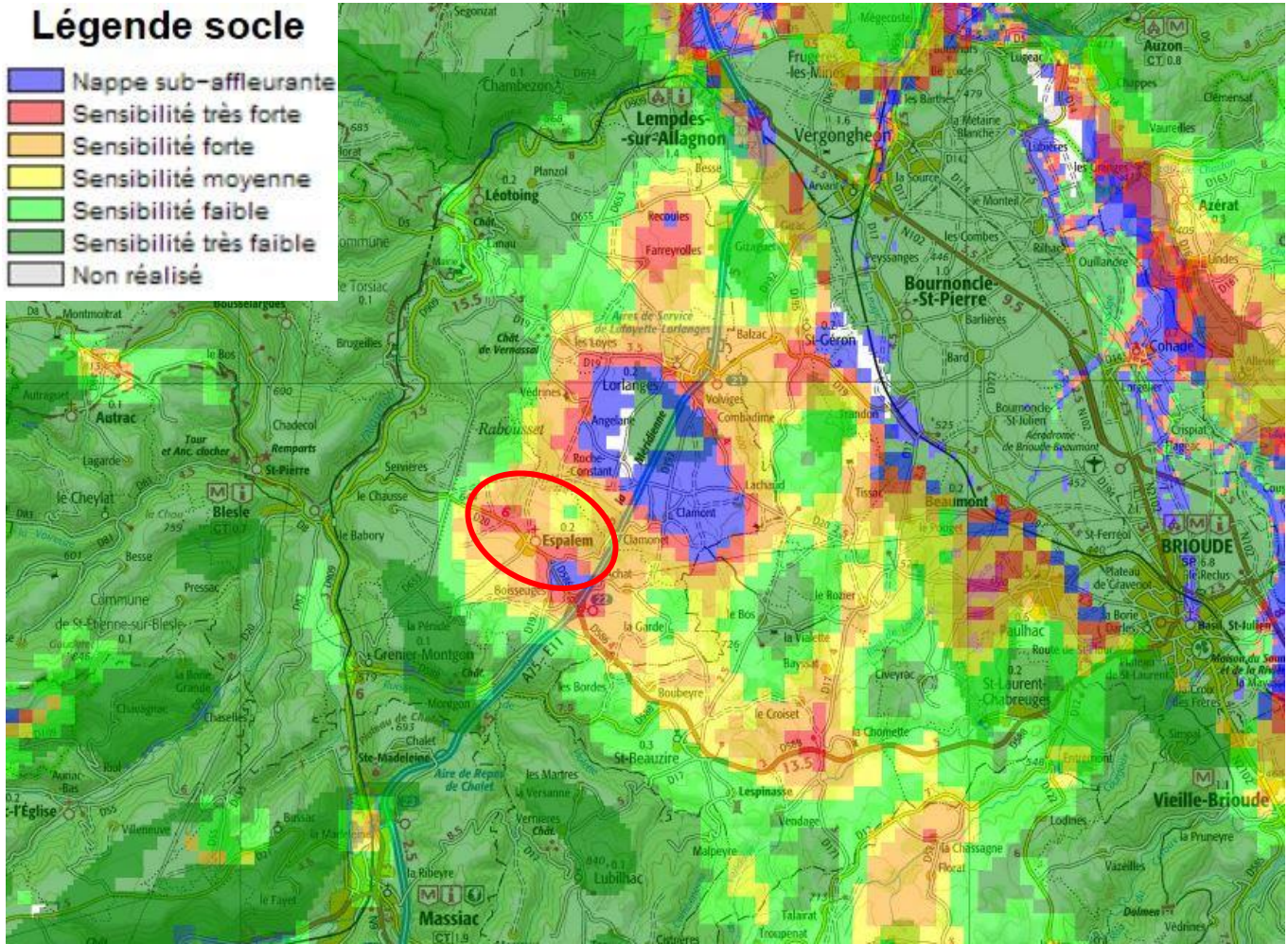
Il n'y a pas de Plan de Prévention des Risques Naturels « inondation » pour le ruisseau de Saduit.

La zone d'étude étant située à l'écart des cours d'eau n'est pas susceptible d'être submergée par d'éventuels débordements de cours d'eau.

La cartographie du risque d'inondation par remontée de nappe montre que le secteur proche du cimetière est sujet à des remontées de nappes sub affleurantes susceptibles d'être inondés en période de hautes eaux phréatiques. Ce risque reste élevé sur l'ensemble de l'aire d'étude, ne s'amenuisant qu'en partie haute des versants.

Carte 7. Inondations par remontées de nappes

Source www.inondationsnappes.fr



➤ Contraintes sur le projet :

L'aire d'étude n'est pas particulièrement concernée par l'aléa inondation par les écoulements superficiels. Par contre, l'ensemble de l'aire d'étude est sujette, à des degrés variables, à des remontées de nappes, surtout sensibles dans la partie basse à proximité du cimetière d'Espaleim.

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

IV.3.3.4 Eaux souterraines

L'aire d'étude s'étend sur une seule masse d'eau souterraine¹ (MESO) :

- MESO FRGG049 « Margeride, bassin versant de l'Allier »

Les objectifs de qualité des eaux souterraines définis par le SDAGE

Le SDAGE 2016-2021 a défini des objectifs d'état chimique, d'état quantitatif et d'état global pour les masses d'eau souterraines. Sur l'aire d'étude, l'objectif pour ces 3 critères est le bon état 2015.

➤ Contraintes sur le projet :

La masse d'eau souterraine présente sur l'aire d'étude vise l'objectif de bon état quantitatif à horizon 2015.

¹ La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) introduit la notion de « Masses d'Eaux SOuterraines » (MESO) qu'elle définit comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères » ; un aquifère représentant « une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine ».

IV.3.3.5 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.

SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT DE GESTION DES EAUX (S.D.A.G.E.) DU BASSIN LOIRE-BRETAGNE

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 2015 et validé en novembre 2015 pour la période 2016-2021.

Ce document fixe 14 objectifs déclinés en 73 mesures en matière de gestion de la ressource aquatique :

- 1 repenser les aménagements de cours d'eau
- 2 réduire la pollution par les nitrates
- 3 réduire la pollution organique et bactériologique
- 4 Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- 5 Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses
- 6 Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- 7 Maîtriser les prélèvements d'eau
- 8 Préserver les zones humides et la biodiversité
- 9 Préserver la biodiversité aquatique
- 10 Préserver le littoral
- 11 Préserver les têtes de bassins versants
- 12 Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- 13 Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- 14 Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

PGRI (Plan de Gestion des Risques d'Inondation 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 application de la Directive européenne la 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 2016-2021 six objectifs stratégiques et 46 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).

Les 6 objectifs stratégiques sont les suivants :

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

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 de l’Alagnon en cours d’élaboration.

L'état initial a été adopté lors de la réunion de la CLE (Commission Locale sur l’Eau) du 30 juin 2011. Le scénario tendanciel du SAGE a ensuite été validé par la CLE le 19 décembre 2014 et la stratégie en décembre 2015. Enfin le projet de SAGE a été validé par la CLE le 07 mars 2017.

Les enjeux du SAGE sont les suivants:

- La gestion de la ressource en eau
- La qualité des eaux superficielles et souterraines
- La préservation et la mise en valeur des cours d'eau non dégradés
- La restauration des hydro-systèmes dégradés
- La préservation et la mise en valeur des zones humides
- Le risque inondation

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 un contrat de milieu non transfrontalier. Le contrat s'est achevé en 2008 avec la réalisation de l'étude "Bilan, évaluation et prospective du contrat de rivière Alagnon". Un contrat territorial Alagnon 2011-2015 a été signé en avril 2011 pour une durée de 5 ans.

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

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 2012.

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.

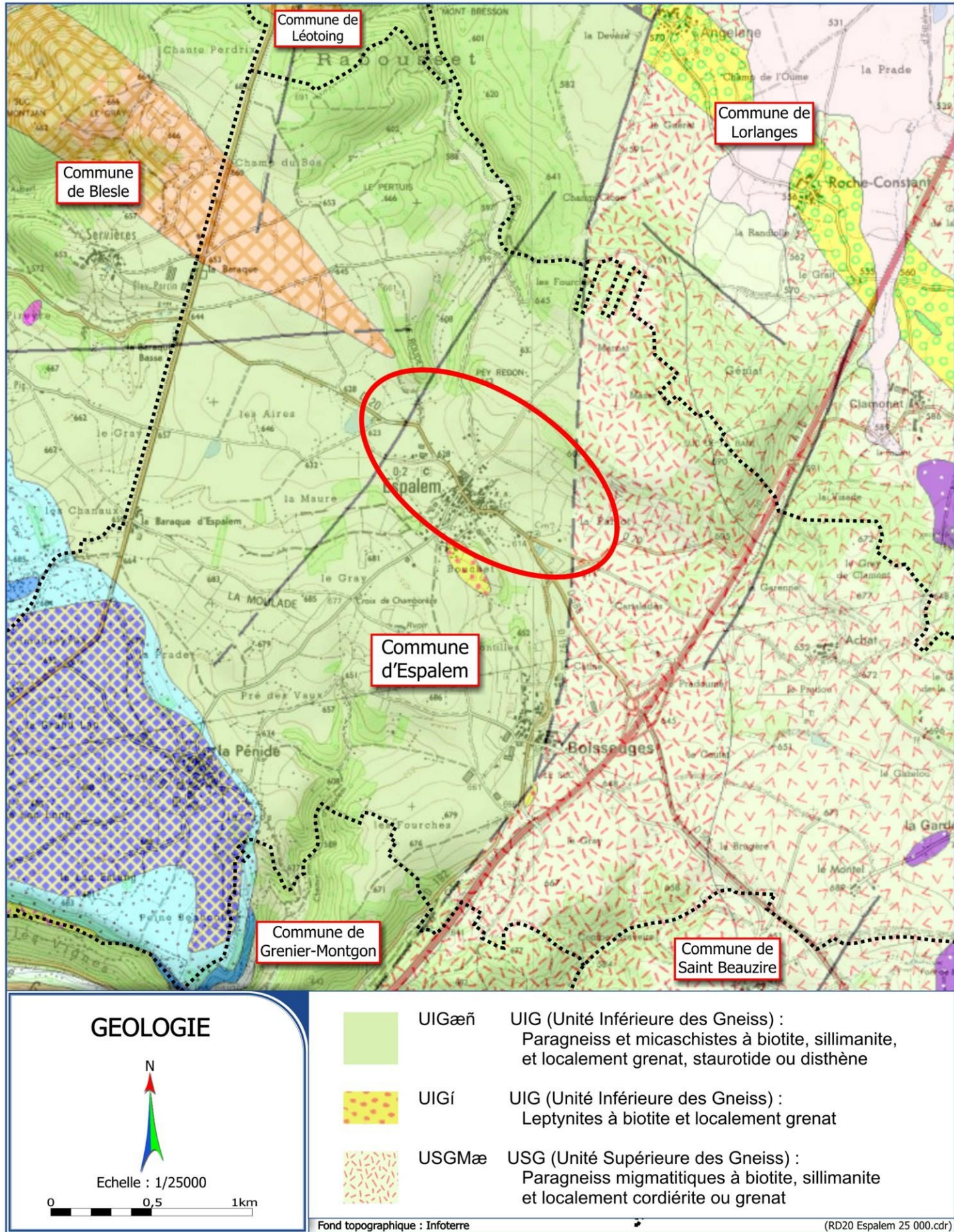
Zones de Répartition des Eaux

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 prélèvements 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.



IV.3.4 Géologie et hydrogéologie

Sources : *INFOTERRE - carte géologique de la France à l'échelle 1/50 000, feuilles Massiac et Brioude*

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.

La structure géologique quasi exclusive du secteur d'étude est constituée de paragneiss et micaschistes à biotite, sillimanite et localement grenat, staurolite ou disthène.

Ces couches géologiques du socle primaire, dit du Cézallier, ont été affectées par différents métamorphismes, de haute pression due au contexte de subduction du Silurien et début Dévonien, puis de moyenne pression au Dévonien inférieur à moyen.

A l'Est d'une faille Nord-Sud, on trouve des paragneiss migmatitiques à biotite de l'unité supérieure des gneiss.

Ces roches ont connu un métamorphisme à l'échelle régionale ayant affecté de grandes étendues d'anciennes chaînes de montagnes hercyniennes en profondeur sous l'action et de la chaleur.

Les paragneiss à biotite et sillimanite sont caractérisés par une hétérogénéité à l'échelle de l'affleurement, où ils se présentent sous la forme d'une alternance de niveaux phylliteux, gneissiques, riches en biotite et sillimanite, - et de niveaux leptyniques, surtout quartzo- feldspathiques, d'épaisseur variable et concordants entre eux.

Le faciès gneissique possède un débit schisteux, de couleur gris plutôt sombre quand il est frais ; mais le plus souvent, l'altération météorique lui confère une patine brun rouille caractéristique et un éclat plus ou moins nacré selon l'abondance de la sillimanite. Fréquemment, des lentilles de quartz apparaissent, provenant de la silice en excès qui n'a pu trouver sa place dans les minéraux du métamorphisme.

Hydrogéologie

La notice de la carte géologique de Massiac donne des informations sur les ressources d'eaux souterraines du territoire :

La tectonique et l'altération ont affecté les formations du socle postérieurement à leur mise en place permettant ainsi la constitution de niveaux aquifères :

- les horizons altérés meubles (altérites) dont l'importance dépend de plusieurs facteurs (relief, climat...) peuvent en particulier emmagasiner les précipitations météoriques et permettre la mise en place de nappes peu profondes.

La perméabilité de ces formations géologiques est relativement faible du fait de leur composition argilo-sableuse, elles présentent cependant d'importantes capacités d'emmagasinement d'eau souterraine selon les conditions locales : précipitations, épaisseur de la couche altérée, étendue du bassin versant d'alimentation. Elles sont généralement peu étendues et s'écoulent naturellement par de multiples sources, de débit souvent faible et irrégulier, qui apparaissent au pied des ruptures de pentes. L'existence de failles ou fissures drainantes au droit du réservoir altéré permet d'obtenir localement des débits plus conséquents.

Ces sources sont usuellement captées pour des usages domestiques ou pour l'alimentation en eau potable des communes. Les eaux souterraines sont peu minéralisées, agressives et de pH légèrement acide. L'absence de couverture imperméable et la faible profondeur des aquifères rendent ces ressources relativement vulnérables aux pollutions anthropiques. Les épisodes pluvieux peuvent également provoquer une dégradation de la qualité de l'eau captée : turbidité, contaminations bactériologiques ;

- le gonflement des minéraux lors de l'altération, peut engendrer la formation d'un réseau de fissures qui décroît avec la profondeur. Cet horizon fissuré se développe entre les altérites et le socle « sain ». Lorsqu'elles sont interconnectées, ces fissures permettent le stockage de l'eau souterraine ; Des sondages (07654X0018 par ex.) réalisés dans le cadre de travaux routiers, ont révélé la présence de venues d'eau dans les fissures du socle entre 6 à 15 m de profondeur ;

- le socle non altéré peut présenter localement des perméabilités élevées au droit des fractures d’origine tectonique Les capacités de stockage d’eau souterraine profonde du socle sont néanmoins faibles à l’échelle d’un massif.

La physico-chimie de l’eau souterraine circulant dans ces fractures est souvent très différente de celle des nappes superficielles. En effet, leur minéralisation est beaucoup plus élevée et elles peuvent contenir des teneurs importantes en fer, manganèse, arsenic ...

➤ **Contraintes sur le projet :**

La zone d’étude traverse des terrains rocheux de nature métamorphique pouvant être tantôt sains et massifs, tantôt altérés.

Les matériaux rocheux sains imposeront éventuellement le recours à l’explosif en phase de terrassement. Les matériaux plus altérés ainsi que les alluvions seront plus aisés à terrasser.

Des études géotechniques seront menées dans les phases d’études ultérieures et permettront notamment de définir les possibilités de valorisation des matériaux de déblai et la stabilité des talus en déblai et remblai.

On notera que les carrières présentes à proximité et générant pour partie le trafic de poids lourds justifiant le projet de déviation exploitent pour l’une la roche basaltique à la limite de Grenier-Montgon et Espalem et pour l’autre la roche granitique à Loranges et Léotoing.

IV.3.5 Qualité de l’air

Sources : *ORAMIP, Atmo Auvergne Rhône Alpes*

IV.3.5.1 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. Ses 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 d’avoir 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 de contournement de Noailles, 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 4. 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 du contournement d’Espalem, le trafic sera vraisemblablement de l’ordre de 1 000 à 1 200 véhicules par jour environ à l’horizon 2040).

La bande d’étude, est donc ici évaluée à 100 m de part et d’autre du contournement à créer, du fait du trafic supporté par cette voie et la valeur maximale de NO₂ en limite de bande inférieure à 0,3 µg/m³.

IV.3.5.2 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 NOx, 8% des émissions de COVnm (composés organiques volatiles non méthaniques), 14% des particules PM10 et 18% des particules PM2,5 ;
- les activités dans les bâtiments (résidentiel et tertiaire) : c’est le secteur le plus émetteur de particules PM10 (31%) et PM2,5 (49%) et de COVnm (46%) ;
- l’industrie : le 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 5. 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.</p> <p>Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l’arbre pulmonaire.</p> <p>Les fines particules (PM2,5) ont des effets irritants sur les voies respiratoires inférieures.</p> <p>De plus, les poussières véhiculent d’autres composés chimiques, les rendant cancérigènes et/ou mutagène.</p> <p>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)</p> <p>Valeur limite pour la protection de la santé humaine :</p> <ul style="list-style-type: none">50 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an (UE)40 µg/m³ en moyenne annuelle (UE) <p>Seuil d’alerte : 80 µg/m³ en moyenne sur 24 h (FR)</p> <p>Seuil d’information et de recommandation : 50 µg/m³ en moyenne sur 24h (FR)</p> <p>Objectif de qualité PM2,5 : 10 µg/m³ en moyenne annuelle (FR)</p> <p>Valeur cible pour la protection de la santé humaine : 20 µg/m³ en moyenne annuelle (FR)</p> <p>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’azotes 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. Il peuvent également provenir des éclairs et des volcans.</p> <p>Le dioxyde d’azote (NO₂) est issu de l’oxydation du NO.</p> <p>Gaz irritant pour les bronches, il diminue la fonction respiratoire et provoque des crises d’asthme.</p> <p>Chez l’enfant, NO₂ favorise les infections pulmonaires.</p> <p>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.</p> <p>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)</p> <p>Valeur limite pour la protection de la santé humaine :</p> <ul style="list-style-type: none">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)) <p>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)</p> <p>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.</p> <p>La part des transports (diesel) baisse avec la suppression du soufre dans les carburants.</p> <p>Ce gaz irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures (toux, gênes, troubles asthmatiques).</p> <p>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)</p> <p>Valeur limite pour la protection de la santé humaine :</p> <ul style="list-style-type: none">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 1^{er} octobre au 31 mars (UE)) <p>Seuil d’alerte : 500 µg/m³ en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives</p> <p>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 cancérogènes (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/m³Cadmium : 5 ng/m³Nickel : 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> <ul style="list-style-type: none">• 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>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 cancérogènes (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-solidaire.gouv.fr

IV.3.5.3 Les documents généraux en vigueur

Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l’Air (PRQA)

La Haute-Loire reste un territoire épargné en termes de qualité de l’air qu’il faut réussir à préserver et à valoriser.

Le climat y est de tendance atlantique, propice à une bonne dispersion des polluants, avec une continentalité due aux montagnes qui l’entourent. L’ensoleillement y est donc bien présent, et l’altitude moyenne demeure forte. Ces conditions sont propices à la formation du polluant Ozone, dont la valeur cible n’est d’ailleurs pas respectée sur l’extrême partie est du département.

Le Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l’Air (PRQA) 2016-2021 de la région Auvergne-Rhône-Alpes définit les prochaines actions à mettre en œuvre par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, s’ajustant aux attentes et aux exigences réglementaires.

Il décline les grandes orientations issues du Programme National de Surveillance de la Qualité de l’Air (PNSQA) :

- Accompagner les acteurs du territoire

L’observatoire entend s’appuyer sur le système de gouvernance quadripartite et la concertation avec les territoires pour préparer et accompagner les actions en faveur de la qualité de l’air dans le respect de la transversalité Air/Climat/Energie.

- Communiquer pour favoriser l’action

La communication doit faciliter le passage à l’action. L’observatoire misera de plus en plus fortement sur le numérique en fournissant notamment des services personnalisés et territorialisés. Le but est de faciliter l’expérimentation individuelle et de proposer aux citoyens d’être acteurs de la surveillance.

- Optimiser les outils d’évaluation et les diversifier grâce aux innovations technologiques et numériques

Optimiser la métrologie réglementaire au profit de l’accroissement des outils d’aide à la décision : diagnostics, prévisions, prospectives.

L’observatoire s’engage dans l’expérimentation de nouvelles technologies de surveillance comme les microcapteurs pour affiner ses outils de prévision et de diagnostic (échelle spatiale et temporalité plus fines).

- Valoriser et faire évoluer les compétences des équipes pour contribuer aux mutations du territoire

Les métiers de la surveillance de l’air évoluent depuis la métrologie jusqu’aux inventaires d’émissions et la modélisation.

L’observatoire est un important producteur de données publiques. Afin de faciliter l’appropriation de ces dernières par le plus grand nombre, l’association doit maintenir son niveau d’expertise au service des besoins du territoire.

- Favoriser les mutualisations et les partenariats pour répondre aux nouveaux besoins

L’observatoire peut compter sur un réseau de partenaires scientifiques et techniques pour appréhender tous les domaines connexes à l’air : santé, économie, énergie, climat, etc...

Il participe également à divers projets de recherche transfrontaliers – principalement en Italie et en Suisse. Ses travaux visent à l’amélioration continue de ses connaissances, l’anticipation des thématiques émergentes telles que les pesticides et la surveillance des nuisances associées à l’air (odeurs et pollens en particulier).

Afin de suivre annuellement le Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l’Air, des indicateurs sont mis en œuvre conformément à une liste d’indicateurs préconisés dans le cadre du guide national pour l’élaboration des PRSQA.

Schéma Régional du Climat, de l’Air et de l’Energie (SRCAE)

Le Schéma régional du Climat, de l’Air et de l’Energie (SRCAE) de la région Auvergne-Rhône-Alpes se fixe les orientations stratégiques de travail dans le PRQA suivantes :

- OBSERVER via un dispositif de surveillance chargé de la production, la bancarisation et la dissémination de données de référence sur la qualité de l’air.
- ACCOMPAGNER les décideurs dans l’élaboration et le suivi des plans d’actions à moyen et long terme sur l’air et les thématiques associées (énergie, climat, nuisances urbaines) comme en situations d’urgence (épisodes de pollution, incidents ou accidents industriels).
- COMMUNIQUER auprès des citoyens et les inviter à agir en faveur d’une amélioration de la qualité de l’air.
- ANTICIPER en prenant en compte les enjeux émergents de la pollution atmosphérique et les nouvelles technologies par la mise en place de partenariats dans le cadre d’expérimentations, d’innovations, de programmes européens.
- GÉRER la stratégie associative et l’animation territoriale, organiser les mutualisations en veillant à la cohérence avec le niveau national.

Ce schéma permettra de renforcer et de montrer la cohérence des actions territoriales et l’articulation de celles-ci avec les engagements nationaux et internationaux de la France.

Il permet ainsi à l’ensemble des acteurs de disposer d’un cadre de cohérence « Climat, Air, Énergie », notamment les collectivités en charge d’un plan climat énergie territorial (PCET).

Les objectifs fixés par le scénario cible du SRCAE d’Auvergne-Rhône-Alpes sont les suivants à l’horizon 2020 :

- Réduction de la consommation d’énergie de 20%
- Réduction de 34% des Gaz à effet de serre
- Réduction d’émission de polluants atmosphériques de 39% en PM10
- Réduction de polluants atmosphériques de 54% en NOx
- Production d’énergies renouvelables à hauteur de 29.6% des consommations régionales

Le SRCAE comprend 17 orientations et 44 sous orientations en vue d’atteindre les objectifs pour 2020 et 2050, dont 9 orientations sectorielles (bâtiment, transport, agriculture, forêt, activités économiques), 6 orientations transversales (aménagement du territoire et urbanisme, énergies renouvelables, adaptation au changement climatique, qualité de l’air) et 2 orientations définissant le cadre du suivi et de la mise en œuvre concrète du SRCAE. Un effort particulièrement important en matière d’efficacité énergétique est prévu dans le secteur du bâtiment.

Les Plans Climat Energie Territoriaux (PCET) doivent être compatibles avec ces orientations et les objectifs du SRCAE. Ces plans doivent être pris en compte par les schémas de cohérence territoriale (SCoT) et les plans locaux d’urbanisme (PLU).

Il comporte en annexe le Schéma Régional Éolien (SRE) élaboré conjointement par l’État et la Région selon les dispositions de la loi portant engagement national pour l’environnement du 12 juillet 2010.

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

Plan Climat Air Energie Territorial (PCET)

En septembre 2012, le Conseil Départemental de Haute-Loire a lancé le processus d'élaboration du Plan Climat Énergie Territorial.

Le PCET est actuellement en phase de construction.

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre a été établi entre 2010 et 2012. Les principales conclusions de ce bilan peuvent être résumées au travers des quelques éléments suivants :

- Un bilan global d'émissions de gaz à effet de serre évalué à 15 000 Teq CO2 (chiffre sous-évalué car ne prenant pas en compte les fuites de gaz réfrigérant, le fret fournisseur, les déplacements « visiteurs » et les immobilisations) ;
- 3 principaux postes d'émissions :
 - le déplacement des personnes : 32 % du total. Les déplacements domicile/travail représentent 77 % du total des GES émis par les déplacements ;
 - les sources fixes (chauffage des bâtiments) : 32 % du total. Concernant le chauffage des bâtiments, prédominance des collèges qui, à eux seuls, représentent 73 % des émissions de GES dues aux sources fixes. Le gaz représente près de la moitié des consommations énergétiques et 55 % des GES émis. Le bois ne représente que 8 % des consommations énergétiques ;
 - les matériaux et services entrants nécessaires à l'activité des services : 22 % du total ;
- Un bilan entaché cependant d'incertitudes (absence ou hétérogénéité de certaines données, biais liés aux extrapolations, etc.) évaluées à 19 % ;
- Un bilan qui permet de pointer du doigt les bâtiments les plus coûteux et les plus énergivores ;
- Un bilan qui permet d'identifier les principaux domaines sur lesquels il conviendra d'intervenir :
 - Utilisation du gaz et du fuel pour le chauffage des bâtiments : 30 % du total des GES émis ;
 - Déplacements domicile/travail des agents : 25 % du total des GES émis ;
 - Produits alimentaires d'origine agricole pour les cuisines des collèges : 10 % du total des GES émis ;
 - Fret interne rattaché au service des routes : 13 % du total des GES émis.

Dans la continuité du Bilan Carbone, le Département, réuni en Assemblée Départementale le 30 janvier 2012, a validé le lancement du Plan Climat Energie Territorial du Département de la Haute-Loire.

Le groupement Etik Presse et Espace Bleu a été retenu pour accompagner la collectivité dans la construction du PCET.

L'objectif du PCET est de formaliser la stratégie du Département pour lutter contre le changement climatique, que ce soit par l'atténuation des changements climatiques (réduction des émissions de gaz à effet de serre et des consommations d'énergie) ou l'adaptation à leurs impacts.

A ce jour, l'étude de vulnérabilité du territoire est en cours de finalisation et les leviers d'actions mobilisables, que ce soit pour le volet atténuation ou le volet adaptation, seront prochainement étudiés.

On notera que la communauté d'agglomération du Puy en Velay a également engagé un projet de PCET à l'échelle de son territoire couvrant 73 communes, avec 2 objectifs :

- atténuer / réduire les émissions de gaz à effet de serre
- adapter le territoire au changement climatique pour réduire sa vulnérabilité

La commune d'Espalem n'est pas concernée par ce territoire.

Plan de Déplacements Urbains (PDU)

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) définit les principes de l'organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et de stationnement.

C'est un outil de planification au service de l'agglomération, qui permet d'organiser sur le long terme les déplacements sur le territoire.

Le secteur d'Espalem, à dominante rurale, n'est concerné par aucun Plan de Déplacement Urbain.

IV.3.5.4 Qualité de l’air sur le secteur étudié

Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes est l’observatoire agréé par le Ministère de la Transition écologique et solidaire, pour la surveillance et l’information sur la qualité de l’air en Auvergne-Rhône-Alpes.

Les observatoires de surveillance de la qualité de l’air d’Auvergne (ATMO Auvergne) et de Rhône-Alpes (Air Rhône-Alpes) ont fusionné le 1er juillet 2016 suite à la réforme des régions introduite par la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (loi NOTRe).

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes structure son activité autour de 5 missions fondamentales :

- Observer via un dispositif de surveillance chargé de la production, la bancarisation et la dissémination de données de référence sur la qualité de l’air.
- Accompagner les décideurs dans l’élaboration et le suivi des plans d’actions à moyen et long terme sur l’air et les thématiques associées (énergie, climat, nuisances urbaines) comme en situations d’urgence (épisodes de pollution, incidents ou accidents industriels)
- Communiquer auprès des citoyens et les inviter à agir en faveur d’une amélioration de la qualité de l’air.
- Anticiper en prenant en compte les enjeux émergents de la pollution atmosphérique et les nouvelles technologies par la mise en place de partenariats dans le cadre d’expérimentations, d’innovations, de programmes européens.
- Gérer la stratégie associative et l’animation territoriale, organiser les mutualisations en veillant à la la cohérence avec le niveau national.

La Haute-Loire reste un territoire relativement épargné en termes de qualité de l’air qu’il faut réussir à préserver et à valoriser.

Son climat est de tendance atlantique, généralement propice à une bonne dispersion des polluants, avec une continentalité due aux montagnes qui l’entourent. L’ensoleillement y est donc bien présent (situant la Haute-Loire dans le premier tiers des départements les plus ensoleillés), et l’altitude moyenne demeure forte (en France, seules les Hautes-Alpes possèdent une altitude minimale plus élevée). Ces conditions sont propices à la formation du polluant Ozone, dont la valeur cible n’est d’ailleurs pas respectée sur l’extrême partie est du département.

L’activité économique se concentre le long des 2 axes majeurs du territoire (A75 et RN102), et plus spécifiquement sur les 2 aires urbaines : celle du Puy-en-Velay et la seconde au nord-est, qui est l’extension en Haute-Loire de l’aire urbaine de Saint-Étienne. Les problématiques réglementaires de qualité de l’air sont d’ailleurs majoritairement présentes sur ces zones.

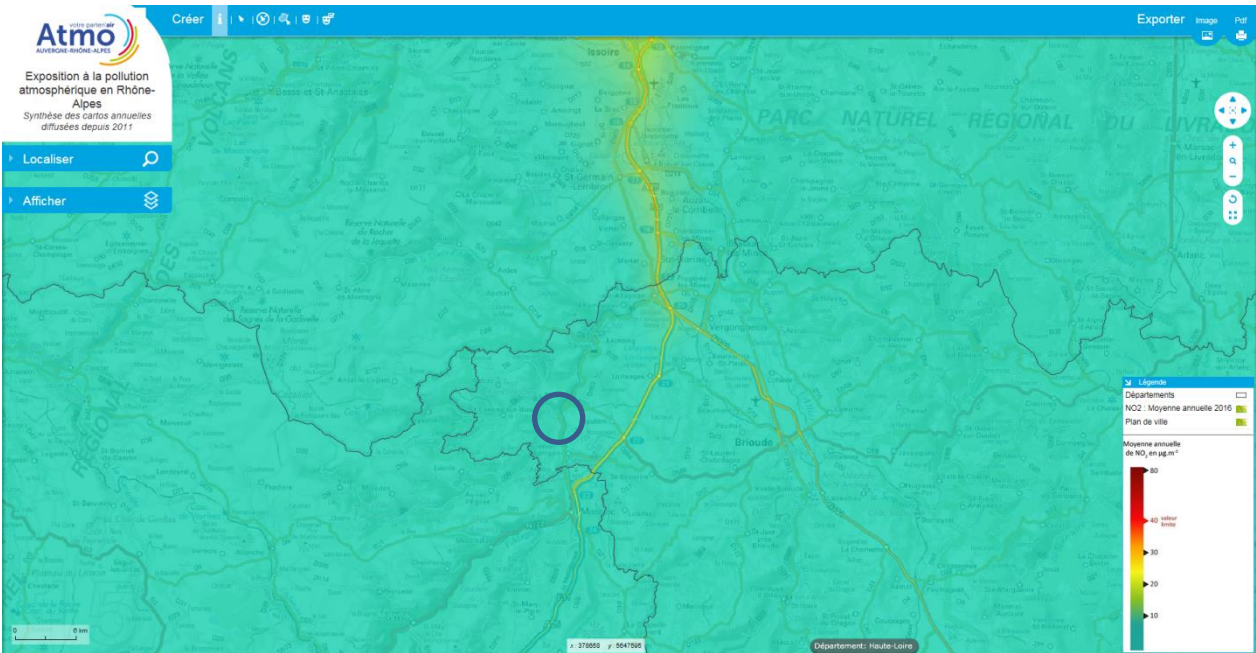
Entourée de 3 parcs naturels régionaux (les parcs naturels du Livradois-Forez, du Pilat et des monts d’Ardèche) à ses frontières, la Haute-Loire est un territoire très ouvert au tourisme de pleine nature, à égale distance de Clermont-Ferrand et de Lyon.

Le réseau de mesure actuel comprend une station de mesure de fond en milieu urbain située au Puy-en-Velay et une station de mesure de bruit de fond rurale dans le pays du Mézenc.

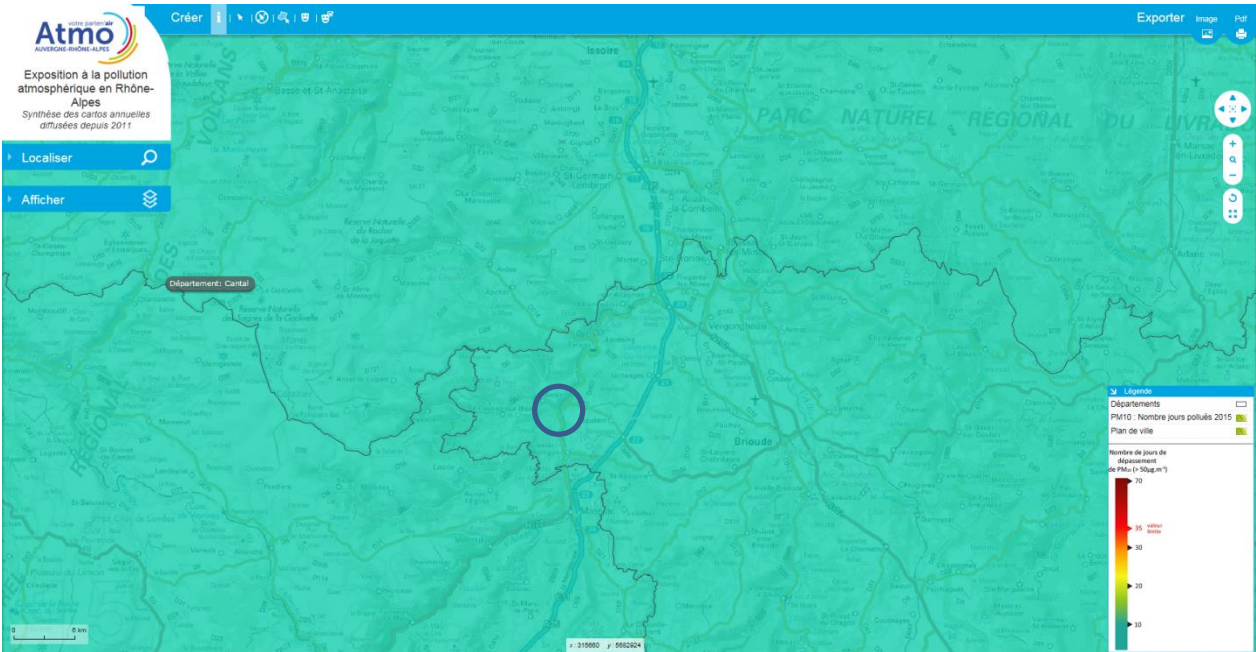
Ces 2 stations sont éloignées de l’aire d’étude.

La cartothèque disponible sur le site d’Atmo Auvergne Rhône Alpes permet de disposer de données de synthèse sur les principaux paramètres faisant l’objet d’un suivi.

Pour 2016, les indices NO2 et PM10 sont de bon niveau en moyenne annuelle. Seuls les abords immédiats de l’A75 sont supérieurs à 20 µg de NO2/m³. De même, les particules PM10 sont en moyenne annuelle inférieures à 20 g/m³.



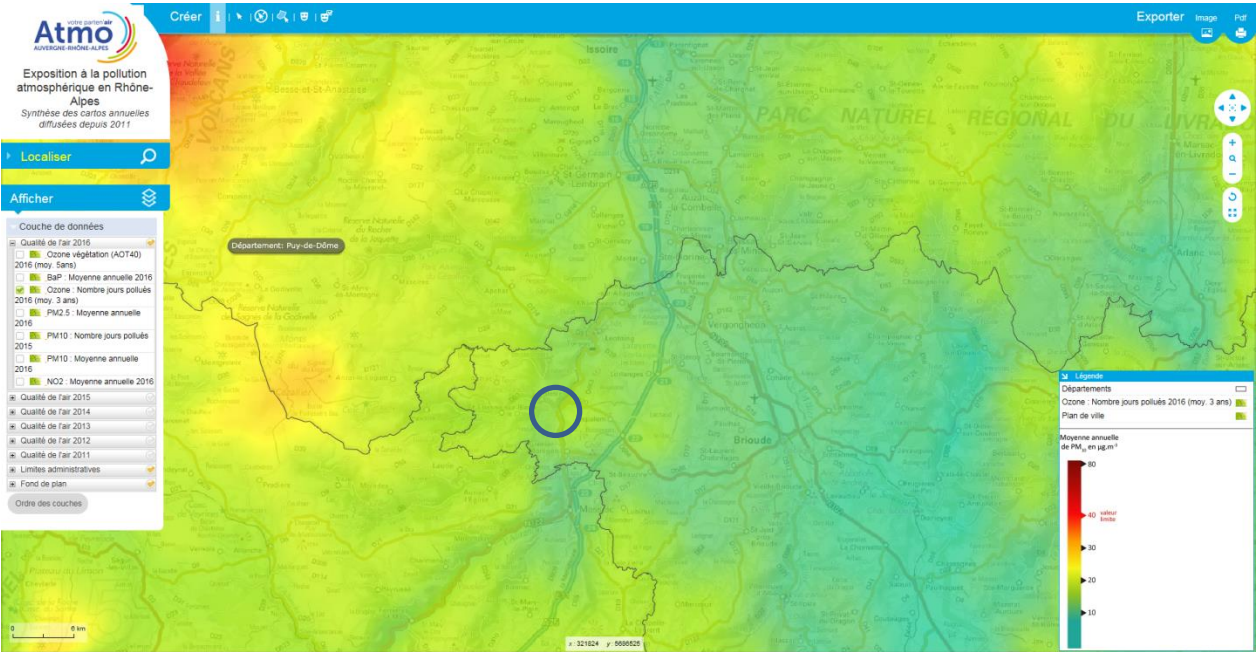
NO2 en mg/m³



Nombre de jours de dépassement de 50 µg/m³ de PM10

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

Concernant l’ozone, le nombre de jours de dépassement est de l’ordre de 10 à 25 sur le secteur d’Espalem (moyenne sur 3 ans).



Nombre de jours de dépassement de 50 µg/m³ de PM10

Compte tenu du contexte rural et du faible trafic empruntant les principaux axes de circulation en dehors de l’A75, le niveau de qualité de l’air peut être considéré comme étant de bon niveau.

• **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.

Sur la commune d’Espalem, on ne relève à proximité du site d’établissement accueillant des populations sensibles en dehors de l’école en centre bourg.

• **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. L’autoroute A75 supportant le trafic le plus important constitue la principale source de pollution localement.

• **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 secteur bénéficie d’un régime de vent qui favorise la propagation des polluants atmosphériques.

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

➤ **Contraintes sur le projet :**

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 pas d’une contrainte forte pour le projet.

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 en dehors de l’école.

Les principales sources de pollution sont associées au trafic automobile en l’absence d’industrie polluante sur l’aire d’étude.

IV.4 Milieu naturel

Le rapport d’expertise écologique est joint en annexe. Le présent chapitre en fait la synthèse afin de présenter les enjeux principaux.

IV.4.1 Zonage écologique local

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 Biotopie (APPB),
- **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’inventaire** : Zones Naturelles d’Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux (PNR).

IV.4.1.1 Sites Natura 2000

La définition de ces sites relève de deux directives européennes :

- La **Directive Oiseaux** (79/409/CEE) du 2 avril 1979 (mise à jour le 30 novembre 2009) a été adoptée par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages jugés d’intérêt communautaire. Un intérêt tout particulier est accordé aux espèces migratrices et aux espèces considérées comme les plus menacées.
- La **Directive Habitats-Faune-Flore** (92/43/CEE) du 21 mai 1992 a été adoptée par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

Ce réseau de sites comprend ainsi l'ensemble des sites désignés en application des Directives Oiseaux et Habitats-Faune-Flore, c'est-à-dire respectivement, les Zones de Protection Spéciale (ZPS), qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les propositions de Site d’Intérêt communautaire (pSIC) qui deviennent des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

7 sites Natura 2000 ont été recensés dans un rayon de 10 km du projet (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Parmi eux, seuls les plus proches du projet et / ou abritant des espèces à grand rayon d’action sont décrits ci-après. Les autres sites Natura 2000 ne sont pas décrits en détail mais sont repris dans le Tableau 6.

ZSC FR8301067 « Vallées et gîtes de la Sianne et du Bas Allagnon »

Distance au projet. Environ 1,4 km à l’ouest.

Description. Ce site correspond à un grand système de vallées encaissées et rocheuses, avec dans le haut des versants les rebords de plateaux basaltiques et en contrebas le substrat cristallin, voire sédimentaire calcaire. Il représente un complexe d'ouvrages miniers répartis sur 5 ensembles (33 galeries minières pour le Cantal et 12 galeries pour la Haute-Loire), à fort enjeu chiroptérologique (principalement des gîtes d’hivernage). Il abrite de plus un grand nombre d'habitats de la Directive et 2 espèces animales de l'annexe II. Il constitue une zone refuge peu perturbée pour de nombreuses espèces animales et végétales, pour certaines localisées ou en déclin en Auvergne.

Lien écologique potentiel avec le projet. Faible. Ce site ne possède pas de lien fonctionnel avec le secteur du projet.

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

ZSC FR8301082 « Lacs d'Espalem et de Lorlanges »

Distance au projet. Environ 2,0 km au nord-est.

Description. Ce site de 67 ha contient plusieurs marais à berges douces situés dans des dépressions d'un plateau volcanique et représentant de belles ceintures de végétation (scirpaies, caricaies et potamots). Autour de ces marais, prairies et pelouses présentant un maillage bocager développé et une richesse floristique intéressante. Il est particulièrement intéressant pour sa diversité en amphibiens : pas moins de 7 espèces ont été recensées, ce qui est remarquable en Auvergne.

Lien écologique potentiel avec le projet. Faible. Ce site ne possède pas de lien fonctionnel avec le secteur du projet.

Dans la mesure où le projet n’aura pas d’impact notable sur les sites Natura 2000 du secteur, seule une notice d’incidence simplifiée concluant à l’absence d’impact sera jointe au dossier de demande d’autorisation.

IV.4.1.2 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 du projet, 30 **ZNIEFF** sont recensées. Parmi elles, on retrouve 3 ZNIEFF de type II et 27 ZNIEFF de type I (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Seuls les sites à proximité du projet et susceptibles d’être impactés sont décrits ci-après. Les autres ne sont pas décrits en détail mais sont repris dans le Tableau 6.

ZNIEFF de Type I n°830020556 « Les Chaux de Blesle et d’Espalem »

Distance au projet. Environ 1,2 km à l’ouest.

Description. Cette ZNIEFF de 560 ha recouvre à la fois la vallée de l'Allagnon avec pentes boisées et falaises, et des plateaux secs et chauds. Dans les premiers, on trouve Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc et milans. Dans le deuxième, Engoulevent d'Europe et Petit-duc scops. Les chaux de Blesle et d'Espalem présentent une assez grande diversité de milieux. Les coteaux abritent une chênaie pubescente. Les chaux en elles-mêmes présentent un paysage agricole composés de culture et de pelouses. Entre les chaux coule l'Allagnon autour duquel on retrouve des habitats alluviaux.

ZNIEFF de Type II n°830020589 « Pays Coupes »

Distance au projet. Environ 1,2 km à l’ouest.

Description. Cette ZNIEFF de type II de près de 61 000 ha comprend 54 ZNIEFF de type I. De nombreuses espèces animales et végétales déterminantes ont été observées, mais pour beaucoup il n’y a pas de données récentes. Les habitats déterminants sont très variés, avec des forêts rivulaires, des pelouses sèches, des milieux rupestres, des marais salés (de très haut intérêt patrimonial). Parmi les espèces protégées, on peut trouver trois espèces de Gagée, du Lis martagon, de la Renoncule à fleurs nodales ou du Carex à épis d’orge pour la flore, ainsi que plusieurs poissons et mammifères, de nombreux oiseaux et chiroptères et des insectes et amphibiens protégés ou d’intérêt communautaire.

ZNIEFF de Type I n°830020503 « Vallée de l’Alagnon en amont de Lanau »

Distance au projet. Environ 1,7 km à l’ouest.

Description. Centrée sur la vallée de l'Alagnon, cette ZNIEFF englobe à la fois les milieux alluviaux liés à celui-ci, les coteaux thermophiles principalement forestiers et les bords du plateau basaltique. Elle est constituée d’un système de gorges boisées favorables à la présence de nombreuses espèces de rapaces, dont le Circaète Jean-le-Blanc et les deux milans. On y trouve également l'Engoulevent d'Europe et le Grand-duc. L'ensemble représente un système fonctionnel pour ces groupes, avec des densités de rapaces importantes et relativement tranquilles.

ZNIEFF de Type I n°830020504 « La Chau d’Espalem »

Distance au projet. Environ 1,9 km à l’ouest.

Description. Cette ZNIEFF de 68 ha est constituée de pelouses sèches calcaires et siliceuses ainsi que de chênaies acidiphiles. L'effort de prospection est faible à nul pour tous les groupes, mais on y connaît la Rainette verte, la Thécla du Prunier ainsi que 7 espèces végétales déterminantes (dont *Gagea bohemica* et *Ranunculus nodiflorus*, protégées à l'échelle nationale)

ZNIEFF de Type I n°830000180 « Le Grand Lac et le Lac Citrou »

Distance au projet. Environ 2,0 km au sud-ouest.

Description. Ce lac est le principal d'un ensemble de lacs-marais nommés les "marais d'Espalem", installés dans des dépressions. Le grand lac comprend une importante part d'eaux dormantes eutrophes (milieu déterminant) et des végétations annuelles flottantes à lentille d'eau. Particulièrement riche en formation à grandes laïches, la zone est peuplée également de roselières, de jonçaias dégradées, de sources et bas-marais acides et de prairies humides eutrophes. La bordure du lac comprend des bois marécageux à Aulnes, des fourrés ainsi que quelques pâtures.

La flore, typiquement marécageuse, comporte le Scirpe lacustre, inscrit sur la liste rouge régionale. L'avifaune est représentée par le Grèbe castagneux, espèce à surveiller, et par la Sarcelle d'hiver (espèce inscrite sur la liste rouge régionale). Particulièrement remarquable, la faune batracienne comporte trois espèces inscrites sur la liste rouge régionale (le Sonneur à ventre jaune, la Rainette verte et le Pélodyte ponctué) ainsi qu'une espèce en limite d'aire, le Triton crêté. Enfin, le Leste verdoyant, libellule inscrite sur la liste rouge régionale, colonise également ces milieux humides. Par la richesse des milieux représentés et sa biodiversité, ce lac revêt un très fort intérêt patrimonial.

ZNIEFF de Type I n°830020160 « Plateau de Chalet »

Distance au projet. Environ 2,9 km au sud-ouest.

Description. Le plateau de Chalet comprend une petite mare avec un fonctionnement similaire à un lac de chaux. Le site comprend des pelouses rupestres, déterminantes, ainsi que des chênaies thermophiles, des pâturages et des magnocaricaies. La Rainette verte, le Triton crêté, deux odonates, la Pie-grièche écorcheur, l’Alouette lulu ainsi que 10 plantes déterminantes (dont *Gagea bohemica*, protégée à l’échelle nationale).

ZNIEFF de Type I n°830009009 « Versants et rebords de la basse vallée de la Sianne »

Distance au projet. Environ 3,4 km au sud-ouest.

Description. Avant de rejoindre l'Alagnon, la Sianne circule dans une vallée assez encaissée dans le socle métamorphique. Le haut des versants est couronné par d'anciennes coulées basaltiques et par quelques dépôts tertiaires en parties calcaires. La thermophilie importante de la vallée se traduit par le développement des chênaies pubescentes, la présence d'une hêtraie à Céphalanthères, et le grand intérêt des pelouses sèches. La flore comporte ainsi 8 espèces déterminantes dont 7 protégées, liées principalement aux pelouses calcaires et rochers. Le site possède donc un très grand intérêt patrimonial.

ZNIEFF de Type I n°830020505 « Orgues de Blesle et du Babory »

Distance au projet. Environ 3,5 km à l’ouest.

Description. Cette ZNIEFF de 18 ha a très peu été prospectée (bilan des connaissances nul, faible pour les phanérogames). Elle comprend des pelouses calcaires et calcaro-siliceuses sèches ainsi que des chênaies pubescentes. Elle abrite 5 espèces végétales déterminantes (dont *Gagea bohemica*, protégée à l’échelle nationale).

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

ZNIEFF de Type I n°830000181 « Le Lac de Lorlanges »

Distance au projet. Environ 4,5 km au nord-est.

Description. Petite zone humide temporaire boisée du Brivadois, à basse altitude, non loin de la Limagne brivadoise, ce lac est un petit marais reposant sur un substrat neutre. Le lac de Lorlanges comprend une faible proportion d'eaux dormantes eutrophes (milieu déterminant) et des vases ou galets. Particulièrement riche en formation à grandes laïches, la zone est peuplée également de roselières, de jonçaias dégradées, et de prairies humides eutrophes. La bordure du lac comprend des bois marécageux à Aulnes, des fourrés, quelques cultures intensives ainsi que des pâtures mésophiles. La flore, typiquement marécageuse, comporte le Scirpe lacustre, inscrit sur la liste rouge régionale. Particulièrement remarquable, la faune batracienne comporte trois espèces inscrites sur la liste rouge régionale (le Sonneur à ventre jaune, la Rainette verte et le Pélodyte ponctué) ainsi qu'une espèce en limite d'aire, le Triton crêté. Ce lac présente un très fort intérêt patrimonial, malgré son assèchement constaté depuis plusieurs années

ZNIEFF de Type I n°830009023 « Gorges de l’Allagnon »

Distance au projet. Environ 4,7 km au nord-ouest.

Description. Ce tronçon de la vallée de l'Alagnon constitue des gorges encaissées, situées entièrement dans l'étage subméditerranéen du chêne pubescent. Les versants des gorges sont essentiellement forestiers, forêts résultant pour partie d'une recolonisation d'anciennes zones cultivées. D'importantes émergences rocheuses cristallines ou basaltiques font saillie dans le couvert forestier avec leur cortège d'habitats déterminants. Le milieu alluvial s'étale ponctuellement développant quelques belles ripisylves. L'ensemble comporte 11 espèces déterminantes de plantes et d'oiseaux. L'intérêt ornithologique du site est très important, notamment pour les espèces rupestres. Cette zone présente un bon état général de conservation malgré l'axe de communication que constitue le fond de la vallée. Il représente une zone refuge dans le contexte des milieux ouverts des plateaux environnants.

IV.4.1.3 Autres zonages

Le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne (FR8000028) se situe à 5,8 km du projet à l’ouest.

Carte 9. Zonage écologique autour du projet

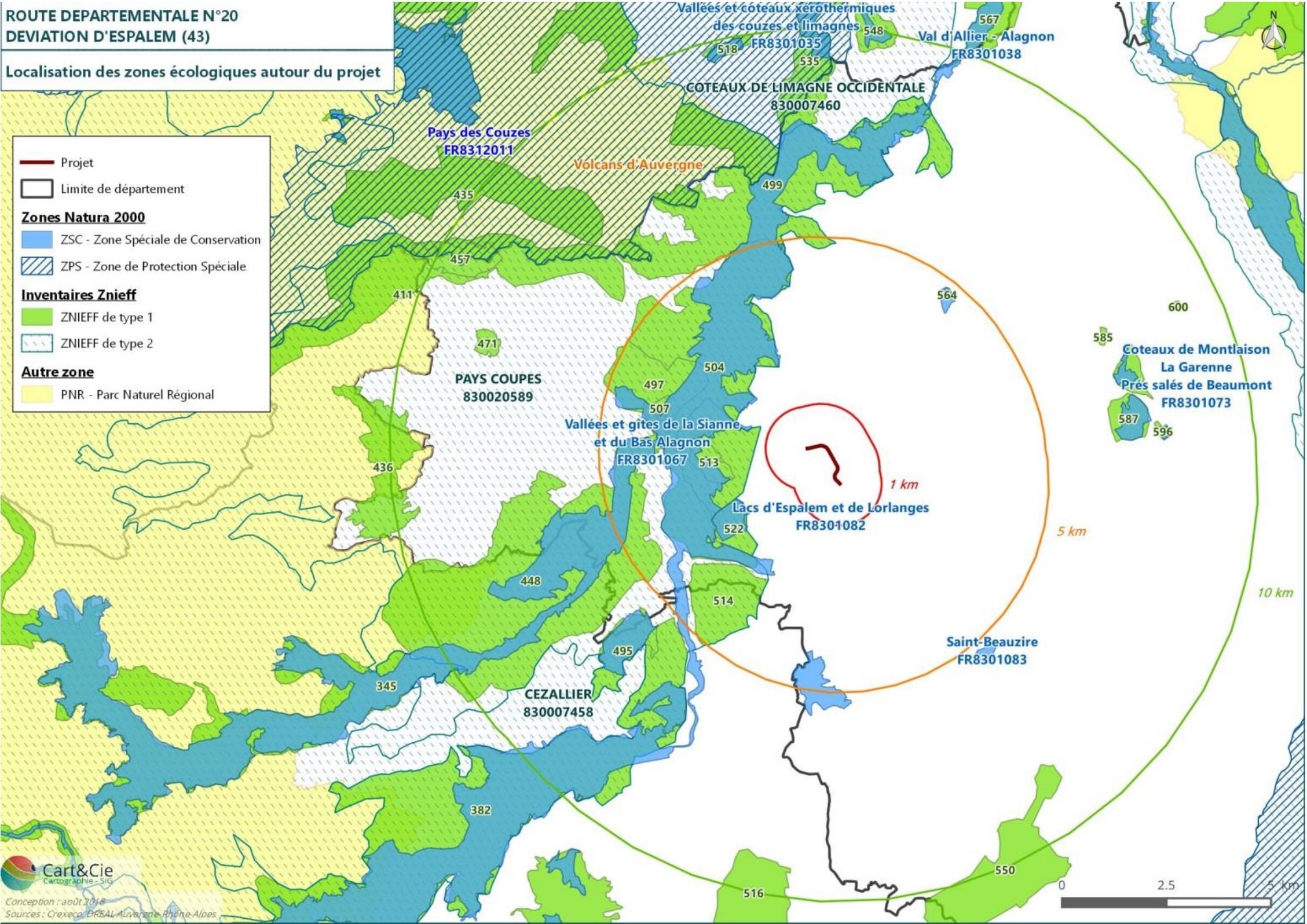


Tableau 6. Synthèse des enjeux et sensibilités du zonage écologique autour du projet

Code	Nom	Distance au projet (km)	Principaux enjeux	Sensibilité au projet
Sites Natura 2000				
ZSC				
FR8301067	Vallées et gîtes de la Sianne et du Bas Alagnon	1,4	18 habitats et 11 espèces IC (Loutre, chiroptères, poissons, Écrevisse à pieds blancs, <i>Buxbaumia viridis</i>)	Faible
FR8301082	Lacs d'Espalem et de Lorlanges	2	4 habitats et 3 espèces IC (amphibiens, Cuivré des marais)	Faible
FR8301083	Saint-Beauzire	5,2	1 habitat et 3 espèces IC (chiroptères, Cuivré des marais)	Nulle
FR8301073	Coteaux de Montlaison / la Garenne / Prés salés de Beaumont	6,7	4 habitats et 1 espèce IC (Laineuse du Prunellier)	Nulle
FR8301035	Vallées et coteaux xéothermiques des couzes et limagnes	9,3	20 habitats et 14 espèces IC (chiroptères, amphibien, poissons, insectes)	Nulle
FR8301038	Val d'Allier - Alagnon	9,7	8 habitats et 18 espèces IC (chiroptères, Castor, Loutre, Sonneur à ventre jaune, poissons, insectes)	Nulle
ZPS				
FR8312011	Pays des Couzes	5,8	33 espèces IC (oiseaux)	Nulle
ZNIEFF				
Type I				
830020556	Les Chaux de Blesle et d'Espalem	1,2	10 habitats et 20 espèces déterminants (amphibiens, insectes, Loutre, oiseaux, plantes)	Faible
830020503	Vallée de L'Alagnon en amont de Lanau	1,7	10 habitats et 18 espèces déterminants (Loutre, oiseaux, plantes)	Faible
830020504	La Chau d'Espalem	1,9	3 habitats et 9 espèces déterminants (amphibien, lépidoptère, plantes)	Nulle
830000180	Le Grand Lac et le Lac Citrou	2	6 habitats et 24 espèces déterminants (amphibiens, insectes, oiseaux, plantes)	Faible
830020160	Plateau de Chalet	2,9	2 habitats et 16 espèces déterminants (amphibiens, insectes, oiseaux, plantes)	Nulle
830009009	Versants et Rebords de la Basse Vallée de la Sianne	3,4	7 habitats et 28 espèces déterminants (Écrevisse à pieds blancs, Loutre, oiseaux, plantes)	Nulle
830020505	Orgues de Blesle et du Babory	3,5	2 habitats et 5 espèces déterminants (plantes)	Nulle
830000181	Le Lac de Lorlanges	4,5	1 habitat et 10 espèces déterminants (amphibiens, insectes, oiseaux, plantes)	Nulle
830009023	Gorges de L'Allagnon	4,7	10 habitats et 39 espèces déterminants (insectes, Écrevisse à pieds blancs, Loutre, chiroptères, oiseaux, poissons, plantes)	Nulle
830005557	Vallée du Bas Alagnon	5,1	19 habitats et 47 espèces déterminants (insectes, Loutre, chiroptères, oiseaux, poissons, plantes)	Nulle
830020255	Ruisseau de Bussac	5,5	6 habitats et 9 espèces déterminants (chiroptères)	Nulle
830020501	Vallée de la Bave	5,7	6 habitats et 14 espèces déterminants (Écrevisse à pieds blancs, Loutre, oiseaux, plantes)	Nulle
830016067	Coteaux de Montlaison, la Garenne, Rochefaute	6,6	2 habitats et 21 espèces déterminants (Thécla du Prunier, plantes)	Nulle

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

830020322	Sablières de Laroche	6,9	5 espèces déterminantes (amphibiens, plantes)	Nulle
830020500	Cascades du Gour d'Appat	7,1	5 habitats et 14 espèces déterminants (Écrevisse à pieds blancs, Pélodyte ponctué, Leste sauvage, oiseaux, plantes)	Nulle
830005475	Les Chaux de Longue et de Bartovère	7,5	4 habitats et 21 espèces déterminants (insectes, Pie-grièche écorcheur, plantes)	Nulle
830020277	Pré salé de Beaumont	7,6	3 habitats et 8 espèces déterminants (plantes)	Nulle
830020301	Cornet	7,7	1 habitat et 8 espèces déterminants (plantes)	Nulle
830020474	Vallée du Ceroux - Tunnel d'Artiges	8,3	20 espèces déterminantes (Écrevisse à pieds blancs, insectes, chiroptères, oiseaux, plante)	Nulle
830020502	Cotes de Bave	8,6	6 habitats et 7 espèces déterminants (Écrevisse à pieds blancs, Loutre, plantes)	Nulle
830020323	Mare de Bard	8,9	2 espèces déterminantes (odonates)	Nulle
830020442	Vallée de L'Alagnonette	9	14 espèce déterminantes (Loutre, oiseaux)	Nulle
830020455	La Voireuze	9,2	3 habitats et 9 espèces déterminants (chiroptères, Pie-grièche écorcheur, plantes)	Nulle
830020072	La Rodde	9,5	6 habitats et 15 espèces déterminants (chiroptères, oiseaux, plantes)	Nulle
830020431	Les Rochettes	9,5	2 habitats et 5 espèces déterminants (plantes)	Nulle
830020020	Basse Vallée de L'Allagnon de Lempdes au Saut du Loup	9,6	4 habitats et 22 espèces déterminants (Barbastelle, Loutre, oiseaux, plantes)	Nulle
830016055	Vallée de la Haute Sianne	9,7	11 habitats et 33 espèces déterminants (insectes, Écrevisse à pieds blancs, Loutre, chiroptères, oiseaux, plantes)	Nulle
Type II				
830020589	Pays Coupés	1,2	36 habitats et 213 espèces déterminants	Faible
830007458	Cézallier	6	39 habitats et 151 espèces déterminants	Nulle
830007460	Coteaux de Limagne Occidentale	7,1	25 habitats et 185 espèces déterminants	Nulle
Autres zonages				
PNR				
FR8000028	PNR des Volcans d'Auvergne	5,8		Nulle

IV.4.2 Données bibliographiques

IV.4.2.1 Consultation de la base de données Chloris

La base de données CHLORIS® du CBN Massif central indique 605 taxons végétaux répertoriés sur la commune d’Espalem, dont 17 à statut (Tableau 7).

Tableau 7. Espèces à statut de la base de données Chloris observées sur la commune d’Espalem

Taxon	Dernière observation	Protection	Liste rouge Auvergne	ZNIEFF Auvergne
<i>Aegilops triuncialis</i> L.	1876		EN	×
<i>Bupleurum baldense</i> Turra	1937		VU	×
<i>Gagea bohemica</i> (Zauschn.) Schult. & Schult.f.	2014	France	LC	×
<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet	2005	France	NT	×
<i>Inula montana</i> L.	1945		NT	
<i>Lythrum thymifolium</i> L.	1996	France	CR	
<i>Ranunculus nodiflorus</i> L.	1909	France	VU	
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	2017		LC	
<i>Sempervivum tectorum</i> L. <i>subsp. arvernense</i> (Lecoq & Lamotte) Rouy & E.G.Camus	1937	Auvergne		
<i>Sisymbrella aspera</i> (L.) Spach	1997		VU	
<i>Spergula segetalis</i> (L.) Vill.	1996		EN	
<i>Trifolium micranthum</i> Viv.	1996		VU	
<i>Trifolium ornithopodioides</i> L.	1981		EN	
<i>Trifolium strictum</i> L.	1937		VU	
<i>Utricularia australis</i> R.Br.	2014		NT	
<i>Ventenata dubia</i> (Leers) Coss.	1937		NT	

Le texte en gris correspond à des espèces non revues depuis plus de 30 ans.

IV.4.2.2 Faune Auvergne

La base de données participative de la LPO Auvergne mentionne **290 espèces différentes sur la commune d’Espalem**, dont 151 espèces d’oiseaux (Tableau 8), 18 de mammifères, 5 de reptiles, 10 d’amphibiens, 6 de mollusques et 100 d’insectes.

La diversité rencontrée à l’échelle de la commune est importante en grande partie grâce à la présence des « Lacs d'Espalem et de Lorlanges » (ZSC FR8301082). Ces lacs ne présentent aucun lien direct avec les habitats concernés par ce projet.

Tableau 8. Liste des espèces issues de la Base de données LPO Auvergne

Espèces patrimoniales en gras.

Nom scientifique	Nom français	Reproducti on	Dernière donnée
<i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin		2013
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	possible	2018
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette		2013
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	certaine	2018
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	probable	2018
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	possible	1997
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante		2013
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur		2017
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois		2011
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	probable	2018
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde		2017
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux		2014
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	probable	2018
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	certaine	2018
<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada		
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	possible	2016
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine		2018
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	probable	2017
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	certaine	2018
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	probable	2018
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	probable	2017
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	certaine	2017
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	certaine	2018
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	certaine	2018
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	certaine	2018
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	probable	2016
<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	possible	1997
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	certaine	2018
<i>Anas acuta</i>	Canard pilet		2004
<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur		2016
<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet		2014
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	probable	2018

Nom scientifique	Nom français	Reproducti on	Dernière donnée
<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur		2012
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc		2017
<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette		2004
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette		1995
<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain		2014
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	certaine	2013
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	certaine	2018
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	probable	2014
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche		2017
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	possible	2018
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié		1997
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	possible	2014
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	certaine	2018
<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai		2002
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	probable	2018
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré		1997
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	possible	2007
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	possible	2017
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	probable	2018
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	possible	2013
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	certaine	2018
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon		2015
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	possible	2017
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	certaine	2018
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	probable	2018
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	possible	2013
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	certaine	2018
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	certaine	2018
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin		2012
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	certaine	2018
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	probable	2018
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	possible	1997
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	possible	1997
<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau	certaine	2018
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran		2014
<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot		2017
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe		1997
<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette		2018
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	certaine	2018
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	certaine	2017
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	possible	2018
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis		2018
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	probable	2018

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

Nom scientifique	Nom français	Reproducti on	Dernière donnée
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux		2016
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée		2017
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	possible	2018
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré		2014
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	possible	2017
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	probable	2015
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	certaine	2018
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage		2013
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers		1996
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	probable	2018
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	probable	2017
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	probable	2014
<i>Threskiornis aethiopicus</i>	Ibis sacré		1996
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	probable	2018
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	possible	2018
<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	possible	2012
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	possible	2018
<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron		2014
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	certaine	2018
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	probable	2017
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	probable	2017
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	certaine	2018
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire		2017
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette		2014
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	probable	2018
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	probable	2018
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	certaine	2018
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet		1994
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	possible	2018
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Oedicnème criard	certaine	1996
<i>Panurus biarmicus</i>	Panure à moustaches		1997
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise		2013
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	certaine	2014
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs		2017
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	possible	2018
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	possible	2018
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	certaine	2018
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	possible	2004
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	certaine	2018
<i>Lanius excubitor</i>	Pie-grièche grise	probable	2017

Nom scientifique	Nom français	Reproducti on	Dernière donnée
<i>Columba livia f. domestica</i>	Pigeon biset domestique	possible	2017
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	possible	2018
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	certaine	2017
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	probable	2017
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord		2016
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	possible	2015
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	possible	2018
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline		2014
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle		2013
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	probable	2005
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	probable	2013
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	probable	2017
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	probable	2018
<i>Remiz pendulinus</i>	Rémiz penduline		2013
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau		2016
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	probable	2018
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	certaine	2018
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	possible	2017
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	certaine	2018
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	probable	2017
<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	probable	2018
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	probable	2016
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	probable	2014
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	probable	2005
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	probable	2018
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	certaine	2018
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes		1997
<i>Tichodroma muraria</i>	Tichodrome échelette		2013
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	probable	2017
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	probable	2018
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	probable	2018
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	certaine	2015
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	probable	2018
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	certaine	2017
<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve		2011
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	certaine	2018

Mammifères Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>) 2017 Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) 2017 Musaraigne carrelet / couronnée / du Valais (<i>Sorex araneus / coronatus / antinorii</i>) 2014 Taupe d'Europe (<i>Talpa europaea</i>) 2017 Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>) 2017 Hermine (<i>Mustela erminea</i>) 2013 Putois d'Europe (<i>Mustela putorius</i>) 2008 Martre des pins (<i>Martes martes</i>) 2017 Martre / Fouine (<i>Martes martes / foina</i>) 2014 Blaireau européen (<i>Meles meles</i>) 2016 Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>) 2013 Sanglier (<i>Sus scrofa</i>) 2015 Cerf élaphe (<i>Cervus elaphus</i>) 2018 Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>) 2018 Chamois (<i>Rupicapra rupicapra</i>) 2014 Campagnol terrestre forme fousseuse (<i>Arvicola scherman</i>) 2013 Campagnol indéterminé (<i>Arvicolinae sp.</i>) 2013 Ragondin (<i>Myocastor coypus</i>) 2018 Reptiles Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>) 2014 Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) 2013 Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>) 2014 Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>) 2015 Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>) 2018 Amphibiens Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>) 2018 Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>) 2018 Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>) 2017 Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>) 2018 Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>) 1996 Crapaud commun ou épineux (<i>Bufo bufo / spinosus</i>) 2018 Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>) 2018 Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>) 2018 Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>) 2018 Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>) 2014	Odonates Caloptéryx vierge (<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>) 2014 Leste vert (<i>Chalcolestes viridis</i>) 2015 Leste barbare (<i>Lestes barbarus</i>) 2018 Leste dryade (<i>Lestes dryas</i>) 2018 Leste fiancé (<i>Lestes sponsa</i>) 2018 Leste verdoyant méridional (<i>Lestes virens virens</i>) 2013 Brunette hivernale (<i>Sympecma fusca</i>) 2016 Agrion hasté (<i>Coenagrion hastulatum</i>) 2015 Agrion jouvencelle (<i>Coenagrion puella</i>) 2018 Agrion mignon (<i>Coenagrion scitulum</i>) 2015 Portecoupe holarctique (<i>Enallagma cyathigerum</i>) 2015 Naiade aux yeux rouges (<i>Erythromma najas</i>) 2018 Ischnure élégante (<i>Ischnura elegans</i>) 2018 Nymphe au corps de feu (<i>Pyrrhosoma nymphula</i>) 2018 Cériagrion délicat (<i>Ceriagrion tenellum</i>) 2017 Pennipatte bleuâtre (<i>Platycnemis pennipes</i>) 2018 Aeschne affine (<i>Aeshna affinis</i>) 2017 Aeschne grande (<i>Aeshna grandis</i>) 2018 Aeschne isocèle (<i>Aeshna isoceles</i>) 2018 Aeschne mixte (<i>Aeshna mixta</i>) 2015 Anax empereur (<i>Anax imperator</i>) 2018 Aeschne-velue printanière (<i>Brachytron pratense</i>) 2018 Gomphe gentil (<i>Gomphus pulchellus</i>) 2017 Cordulégastre annelé (<i>Cordulegaster boltonii</i>) 2014 Chlorocordulie métallique (<i>Somatochlora metallica</i>) 2018 Crocothémis écarlate (<i>Crocothemis erythraea</i>) 2017 Leucorrhine à gros thorax (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) 2018 Libellule déprimée (<i>Libellula depressa</i>) 2018 Libellule à quatre taches (<i>Libellula quadrimaculata</i>) 2018 Orthétrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i>) 2018 Sympétrum noir (<i>Sympetrum danae</i>) 2015 Sympétrum jaune (<i>Sympetrum flaveolum</i>) 2017 Sympétrum à nervures rouges (<i>Sympetrum fonscolombii</i>) 2017 Sympétrum sanguin (<i>Sympetrum sanguineum</i>) 2018 Sympétrum strié (<i>Sympetrum striolatum</i>) 2018 Sympétrum vulgaire (<i>Sympetrum vulgatum</i>) 2018
--	---

Lépidoptères	Paon du jour (<i>Inachis io</i>) 2018
Point-de-Hongrie (<i>Erynnis tages</i>) 2013	Petite Tortue (<i>Aglais urticae</i>) 2014
Hespérie de l'alcée (<i>Carcharodus alceae</i>) 2017	Robert-le-diable (<i>Polygonia c-album</i>) 2016
Hespérie du marrube (<i>Carcharodus floccifera</i>) 2008	Mélitée du plantain (<i>Melitaea cinxia</i>) 2013
Hespérie des sanguisorbes (<i>Spialia sertorius</i>) 2013	Mélitée des centaurées (<i>Melitaea phoebe</i>) 2013
Plain-chant (<i>Pyrgus alveus</i>) 2013	Nymphalidae indéterminé (<i>Nymphalidae sp.</i>) 2016
Hespérie de l'alchémille (<i>Pyrgus serratalae</i>) 2013	Moro-sphinx (<i>Macroglossum stellatarum</i>) 2017
Hespérie du dactyle (<i>Thymelicus lineola</i>) 2018	
Hespérie du chiendent (<i>Thymelicus acteon</i>) 2017	Orthoptères
Sylvaine (<i>Ochlodes sylvanus</i>) 2018	Criquet des clairières (<i>Chrysochraon dispar dispar</i>) 2017
Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>) 2017	Criquet des bromes (<i>Euchorthippus declivus</i>) 2017
Machaon (<i>Papilio machaon</i>) 2017	Criquet marginé (<i>Chorthippus albomarginatus</i>) 2014
Piérade de la moutarde (<i>Leptidea sinapis</i>) 2014	Criquet duettiste (<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>) 2018
Gazé (<i>Aporia crataegi</i>) 2018	Criquet mélodieux (<i>Chorthippus biguttulus</i>) 2017
Piérade du chou (<i>Pieris brassicae</i>) 2013	Criquet des pâtures (<i>Pseudochorthippus parallelus</i>) 2017
Piérade du navet (<i>Pieris napi</i>) 2018	Sténobothre nain (<i>Stenobothrus stigmaticus</i>) 2014
Aurore (<i>Anthocharis cardamines</i>) 2018	Aïolope automnale (<i>Aiolopus strepens</i>) 2013
Souci (<i>Colias croceus</i>) 2016	Criquet des roseaux (<i>Mecostethus parapleurus</i>) 2014
Citron (<i>Gonepteryx rhamni</i>) 2018	Criquet ensanglanté (<i>Stethophyma grossum</i>) 2017
Thècle du bouleau (<i>Thecla betulae</i>) 2014	Tétrix riverain (<i>Tetrix subulata</i>) 2014
Thècle de l'amarel (<i>Satyrium acaciae</i>) 2017	Grillon champêtre (<i>Gryllus campestris</i>) 2018
Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>) 2014	Grillon des bois (<i>Nemobius sylvestris</i>) 2014
Cuivré fuligineux (<i>Lycaena tityrus</i>) 2014	Ephippigère des vignes (<i>Ephippiger diurnus diurnus</i>) 2018
Azuré de la faucille (<i>Cupido alcetas</i>) 2013	Conocéphale des roseaux (<i>Conocephalus dorsalis</i>) 2017
Demi-Argus (<i>Cyaniris semiargus</i>) 2014	Conocéphale bigarré (<i>Conocephalus fuscus</i>) 2017
Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>) 2014	Decticelle chagrinée (<i>Platycleis albopunctata</i>) 2018
Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>) 2014	Decticelle bariolée (<i>Roeseliana roeselii</i>) 2018
Mégère (Satyre) (<i>Lasiommata megera</i>) 2013	Grande Sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>) 2018
Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>) 2018	
Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) 2018	Mollusques
Amaryllis (<i>Pyronia tithonus</i>) 2017	Loche laiteuse (<i>Deroceras reticulatum</i>) 2017
Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>) 2018	Grande Loche (<i>Arion rufus</i>) 2017
Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>) 2018	Escargot des jardins (<i>Cepaea hortensis</i>) 2017
Petit Mars changeant (<i>Apatura ilia</i>) 2018	Escargot des haies (<i>Cepaea nemoralis</i>) 2017
Nacré de la ronce (<i>Brenthis daphne</i>) 2018	Escargot petit-gris (<i>Cornu aspersum</i>) 2017
Petite Violette (<i>Boloria dia</i>) 2013	Escargot de Bourgogne (<i>Helix pomatia</i>) 2017
Grande Tortue (<i>Nymphalis polychloros</i>) 2018	
Vulcain (<i>Vanessa atalanta</i>) 2017	
Belle Dame (<i>Vanessa cardui</i>) 2018	

IV.4.2.3 Portail cartographique de l’ONCFS

Les différentes bases de données de l’ONCFS donnent les informations suivantes : présence avérée de la Fouine, de la Martre, du Blaireau, de la Belette et du Putois sur la maille concernée (Répartition de petits carnivores via les carnets de bords 2001-2012), mention de la Genette dans les mailles à proximité (secteurs de Langeac, Anzat et vals-le-Chastel), mais pas sur la maille concernée (Répartition de la genette (*Genetta genetta*) - période 1991-2009), aucune mention de Chat forestier dans ce secteur.

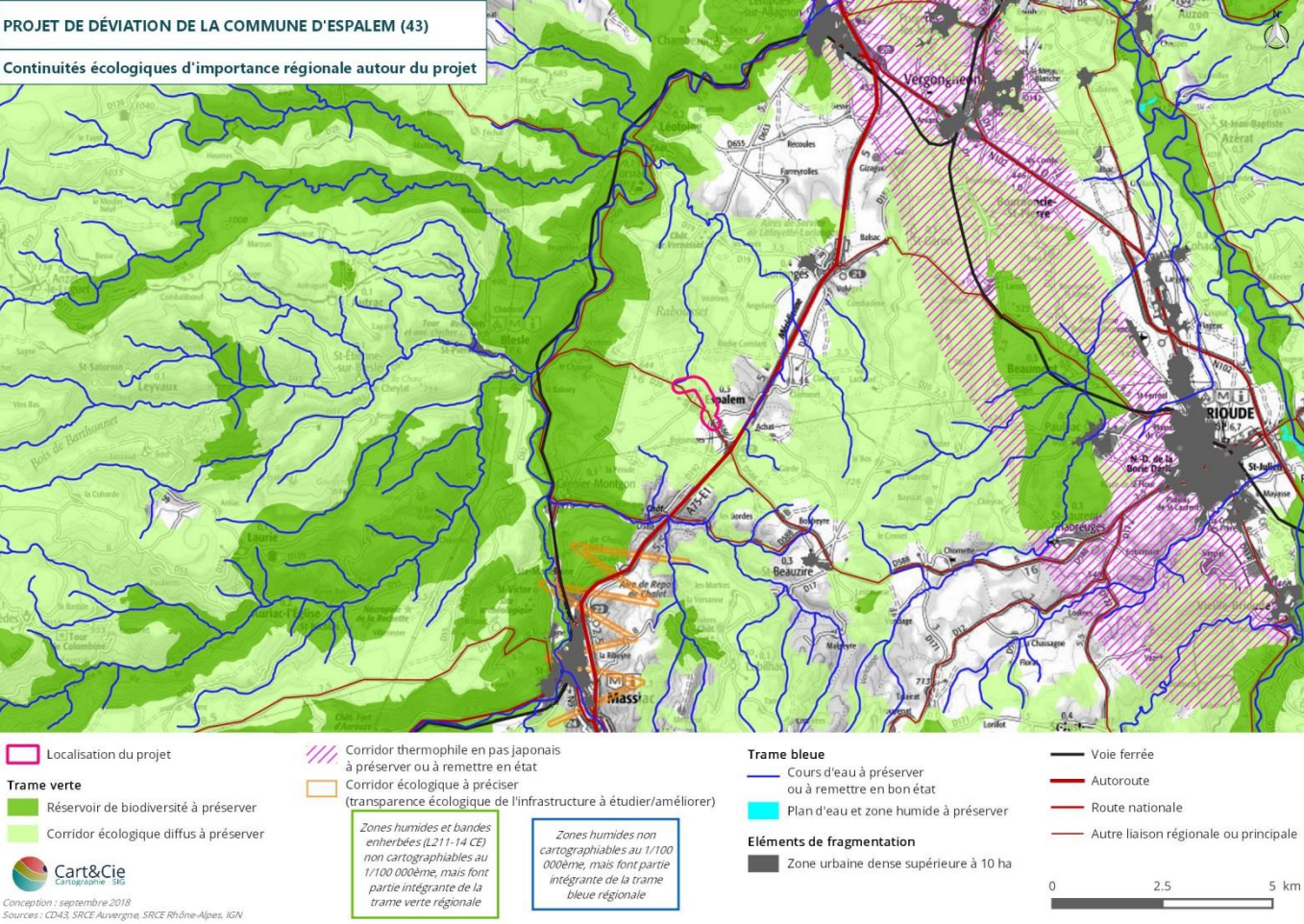
IV.4.3 Continuités écologiques

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) a été approuvé par le Conseil Régional d’Auvergne le 30 juin 2015 et adopté le 7 juillet de la même année par arrêté préfectoral.

On note que le secteur d’étude se trouve au niveau d’un corridor diffus à préserver pour la trame verte (Carte 10), dans un contexte de polyculture-élevage. L’autoroute A75 constitue un obstacle au Sud-Est du projet. Le projet est situé à proximité de la vallée de l’Alagnon, réservoir de biodiversité et corridor écologique pour les trames verte et bleue.

Globalement, la création de ce nouvel axe routier aura un impact nul sur les continuités écologiques au niveau régional et faible au niveau local (pas de corridor notable impacté, tracé en zone agricole et à proximité du village d’Espalem).

Carte 10. Continuités écologiques d’importance régionale identifiées autour du projet (Source : SRCE Auvergne)



IV.4.4 Expertises de terrain

IV.4.4.1 Habitats/flore

Espèces végétales recensées

226 espèces ont été recensées lors des prospections de terrain (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Le Tableau 9 présente quelques statistiques des statuts de rareté. La plupart des espèces sont communes en Auvergne, mais 3 sont considérées comme assez rares : *Filipendula vulgaris*, *Lithospermum officinale* et *Silybum marianum*.

Tableau 9. Statistiques des statuts de rareté en Auvergne des espèces végétales recensées

Classes de rareté en Auvergne	Nombre d'espèces	Pourcentage	Peu fréquentes : 1.3 %
CC (très communes)	125	55.3%	
C (communes)	64	28.3%	
AC (assez communes)	20	8.8%	
PC (peu communes)	7	3.1%	
AR (assez rares)	3	1.3%	
R (rares)	0	0.0%	
RR (très rares)	0	0.0%	
E (exceptionnelles)	0	0.0%	
Non renseigné	7	3.1%	
	226	100.0%	

Le Tableau 10 synthétise les catégories de menace des espèces de plantes vasculaires sur la liste rouge régionale.

Tableau 10. Statistiques des statuts de conservation en Auvergne des espèces végétales recensées

Liste rouge régionale	Nombre d'espèces	Pourcentage	Menacées : 0 %
CR	0	0.0%	
EN	0	0.0%	
VU	0	0.0%	
NT	1	0.4%	
LC	210	92.9%	
DD	1	0.4%	
NA	6	2.5%	
Non renseigné	14	6.2%	
	226	100%	

Espèces patrimoniales

Dans la zone d’études, 4 espèces végétales recensées possèdent un statut patrimonial (Tableau 11). Toutes sont des messicoles dont 1 est « en situation précaire ». La répartition de cette espèce est localisée sur la **Carte 11** et des fiches descriptives pour les 5 taxons sont présentées par la suite.

5 autres messicoles sont classées en niveau 3 (« encore abondantes ») sur le Plan National d’Actions « messicoles » : *Apera spica-venti*, *Aphanes arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Spergula arvensis* et *Viola arvensis*. Elles n’ont pas de statut particulier de rareté, menace ou protection.

Une des espèces rencontrées présente un statut particulier : *Camelina sativa* est une messicole « en situation précaire », classée « en danger critique » sur la liste rouge régionale. Cependant, elle connaît depuis peu de temps un intérêt agricole, à la fois pour sa production de graines oléagineuses et comme compétitrice des commensales de cultures. Son abondance et sa localisation stricte entre les pieds de tournesol permet d’affirmer qu’elle n’est pas spontanée. La liste rouge régionale d’Auvergne indique, en commentaire : « Une partie des données se rapporte à des plantes cultivées (*var. sativa*), la cotation concerne donc uniquement la variété indigène (*var. pilosa*) qui n'a pas été revue récemment ». Par conséquent, elle n’est pas considérée à enjeu.

Tableau 11. Résumé des statuts des espèces végétales à statut

Espèce	Statut de protection	Statut patrimonial		Autres statuts	Rareté régionale	Localisation et effectifs sur le site	Niveau d’enjeu
		Listes rouges	ZNIEF F				
<i>Agrostemma githago</i> L. Nielle des blés		LRR-NT	✓	PNAm1	AR	Disséminée dans la jachère au centre de la zone	Fort
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix Miroir de Vénus				PNAm2	AC	Disséminée dans la jachère au centre de la zone	Modéré
<i>Thlaspi arvense</i> L. Tabouret des champs				PNAm2	AC	En bordure de champ de tournesol	Modéré
<i>Lycopsis arvensis</i> L. Lycopside des champs				PNAm2	CC	En bordure de champ	Modéré

<u>Statut de protection</u> : Berne (Annexe II de la Convention de Berne du 19 septembre 1979), DHFF (Annexes II et IV de la Directive « Habitats-faune-flore » 92/43/CEE du 12 mai 1992), PN (protection nationale, arrêté du 20 janvier 1982 : PN I – annexe I, espèces strictement protégées ; PN II – annexe II, ramassage ou récolte soumis à autorisation ministérielle), PR (protection régionale en Auvergne, arrêté du 30 mars 1990)
<u>Statut patrimonial</u> : LRM (liste rouge mondiale), LRUE (liste rouge européenne), LRN (liste rouge nationale), LRR (liste rouge régionale), ZNIEFF (espèces déterminantes pour l’inventaire ZNIEFF) <u>Catégories de menace des listes rouges</u> : VU (« vulnérable »), EN (« en danger »), CR (« en danger critique ») <u>Autres catégories des listes rouges</u> : NT (« quasi-menacée »), LC (« préoccupation mineure ») ; RE (« éteinte au niveau régional »), EW (« éteinte à l’état sauvage »), EX (« éteinte au niveau mondial »)
<u>Autres statuts</u> : DHFF V (Annexe V de la Directive « Habitats-faune-flore » 92/43/CEE du 12 mai 1992 : espèces dont le prélèvement et l’exploitation sont susceptibles de faire l’objet de mesures de gestion), Régl. (réglementation de la cueillette), PNA (plan national d’action ; pour les messicoles : PNAm2 , niveau 2 = à surveiller, PNAm1 , niveau 1 = situation précaire)
<u>Rareté régionale</u> : RRR (extrêmement rare), RR (très rare), R (rare), AR (assez rare), PC (peu commun), AC (assez commun), C (commun), CC (très commun), CCC (extrêmement commun)

Agrostemma githago L.

Nielle des blés



Répartition sur le site

Disséminée dans la jachère au centre de la zone.

Espèce messicole à grandes fleurs roses de 3 cm de diamètre, à 5 pétales. Calice soudé à lobes linéaires plus longs que la corolle. Feuilles opposées sessiles, linéaires-effilées. Capsule ovoïde de grande taille. Floraison en juin-juillet.

Protection	
Liste rouge nationale	
Liste rouge régionale	NT (pr. B2b(iii))
Rareté régionale	AR
Déterminante ZNIEFF en Auvergne	✓
Autres statuts	PNA messicoles : niveau 1 (« situation précaire »)
Enjeu	Fort

Écologie	Champs de céréales sablonneux, jachères, friches.
Répartition	En France, présente sur presque tout le territoire mais en forte régression dans de nombreuses régions (intensification des cultures). Dispersée en plaine en Auvergne, plus rare dans l’Allier. Les populations sont souvent de petite taille et en régression.
État de conservation, menaces	La jachère est floristiquement très intéressante et en bon état de conservation, mais elle risque d’être remise en culture intensive. Au contraire, une absence de gestion conduirait au développement des espèces vivaces de friches puis, à terme, des ligneux, au détriment des messicoles.
Mesures conservatoires	Cette espèce est directement liée à des cultures extensives. Comme la plupart des messicoles, elle est dépendante des moissons pour germer et pour éliminer la concurrence des autres espèces. Une pérennisation d’un mode de culture sans intrants lui serait favorable.

Espèces exotiques envahissantes

Plusieurs plantes invasives ont été observées lors des prospections de terrain mais seul le Sénéçon du Cap est spontané (Tableau 12 et **Carte 11**) et détaillé par la suite. Quelques Érables négundo à l’état d’arbres ont été observés, mais il s’agit de plantations ornementales. Les niveaux d’enjeux sont dissociés des enjeux patrimoniaux, ils correspondent ici au degré d’invasibilité de l’espèce et à son impact sur l’environnement.

Tableau 12. Espèces végétales invasives observées sur le site

Espèce	Statut	Présence sur le site	Niveau d'enjeu
<i>Senecio inaequidens</i> DC. Sénéçon du Cap	Liste des EVEC de l’INPN, Liste noire suisse Auvergne : invasibilité élevée	1 station en bordure de chemin et 2 en bord de route	Fort

Senecio inaequidens DC.

Sénéçon du Cap

Répartition sur le site

1 station en bordure de chemin et 2 en bord de route.



Plante vivace de 30 à 100 cm de haut, buissonnante (ramifiée) ; feuilles persistantes, entières, 3-10 × 0,2-0,3 cm ; fleurs jaunes en capitules de 1,5-2,5 cm de diamètre. Floraison entre mai et décembre.

Réglementaire	
Liste des EVEC de l'INPN	✓
Liste Noire suisse	Liste noire
Invasibilité régionale	élevée (28)
Impact environnemental	Fort
Autres impacts	
Enjeu	Fort

Écologie et répartition	Plante très résistante, s’adaptant à toutes sortes de substrats et de climats. Notamment dans des friches, le long des voies de communication et des rivières, mais aussi dans des zones agricoles, vignobles, pâturages secs... Présente dans presque toute la France.
Impacts	Compétition de la végétation spontanée (effet allélopathique). Plante toxique (pour le bétail et l’homme). Adventice des cultures (vignobles notamment).
Reproduction	Graines (jusqu’à 30 000 par an et par individu) conservant leur pouvoir germinatif pendant deux ans, propagées par le vent.
Moyens de lutte	Destruction des plants avant fructification : arrachage manuel ou fauche. Lutte biologique : semis dense de légumineuses indigènes.

Habitats naturels

Le Tableau 13 synthétise les grands types d’habitats recensés sur la zone d’études ainsi que les correspondances typologiques avec les principaux référentiels. Les différents habitats sont détaillés par la suite.

Tableau 13. Synthèse des habitats présents sur le site étudié

Nom de l'habitat	Syntaxon	EUNIS	CORINE biotopes	Natura 2000	Enjeu flore-habitats	Zone humide
MILIEUX BOISÉS ET FOURRÉS						
Fourrés à Prunellier et Ronce		F3.1111	31.8111	/	Faible	
Landes herbeuses à Genêt à balais		F3.141×E2.7	31.8411×38	/	Modéré	
Haies		FA	84.2	/	Faible	
Plantations d'arbustes ornementaux		FB.32	/	/	Très faible	
Boisements rivulaires		G1.1	44.12	/	Modéré	
Chênaies-frênaies		G1.A1	41.2	/	Faible	
Chênaies-pinèdes thermophiles		G4.C	43.7	/	Modéré	
Alignements d'arbres		G5.1	84.1	/	Très faible	
Petits bois anthropiques feuillus		G5.2	84.3	/	Faible	
MILIEUX OUVERTS						
Pâturages		E2.1	38.1	/	Faible	
Prairies de fauche		E2.22	38.22	6510	Modéré à fort	
Prairies de fauche		E2.22	38.22	/	Faible	Modéré
Talus de bord de chemin		E2.22	38.22	/	Faible	Modéré
Prairies semées		E2.61	81.1	/	Très faible	Faible
Prairies artificialisées		E2.63/E2.64/E2.65/E2.8	/	/	Très faible	
Prairies non gérées		E2.7	/	/	Modéré	
Prairies humides à Canche		E3.413	37.213	/	Modéré	ZH
Prairies rudérales		E5.15	87	/	Faible	pp
Fossés		E5.41	37.71	/	Faible	
Monocultures		I1.1	82.11	/	Très faible	
Monocultures riches en adventices		I1.3	82.3	/	Faible	
Jachères à messicoles		I1.3	82.3	/	Modéré	
Jachères		I1.53	87.1	/	Faible	
AUTRES HABITATS						
Chemins		H5.6	/	/	Très faible	
Habitations des villages		J1.2/J2.1	86.2	/	Très faible	
Bâtiments agricoles		J2.4	86.5	/	Très faible	
Murs des champs		J2.52	/	/	Modéré	
Réseaux routiers		J4.2	/	/	Nul	
Cimetières		J4.7	/	/	Faible	
Bassins de stockage d'eau		J5.3	89.2	/	Faible	
Dépôts de déchets		J6	/	/	Très faible	

La majeure partie de l’aire d’inventaires est constituée de milieux agricoles : prairies de fauche, pâturages et cultures. Quelques milieux boisés ou arbustifs et des habitats liés aux villages sont également présents.

L’habitat le plus représenté est constitué par des prairies de fauche, d’intérêt écologique variable : certaines sont mises en place de façon artificielle (semées), d’autres sont d’intérêt communautaire, beaucoup sont assez eutrophes et moins riches en espèces. Certaines parcelles au Nord de l’aire d’inventaires sont plus humides. Les cortèges floristiques sont typiquement prairiaux, avec de nombreuses espèces de prairies de fauche (*Arrhenatherum elatius*, *Anthoxanthum odoratum*, *Avenula pubescens*, *Briza media*, *Bromus hordeaceus*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Malva moschata*...). La présence de plusieurs espèces caractéristiques de prairies pâturées ou de milieux plus eutrophes (*Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Rumex crispus*, *Trifolium pratense*, *Cirsium vulgare*...) indique probablement un régime mixte fauche/pâture sur certaines parcelles.



Figure 6. Prairies de fauche au printemps et à l’été

Différents faciès peuvent être observés selon l’humidité du sol. Certaines parcelles sont plus fraîches (présence de *Narcissus poeticus*, *Deschampsia cespitosa*, *Colchicum autumnale*, *Cardamine pratensis*...), d’autres se rapprochent de pelouses, avec *Vulpia bromoides*, *Thymus pulegioides*, *Rumex acetosella*, *Potentilla verna*, *Pilosella officinarum*, *Luzula campestris*, *Euphorbia cyparissias*, *Eryngium campestre*, *Armeria arenaria*...).



Figure 7. Prairie fraîche à *Alopecurus pratensis* et faciès pelousaire sec

La plupart des talus de bord de chemins se rapprochent des prairies de fauche. Une partie de la prairie de fauche entourant le stade de foot est constituée d'une formation dense de *Deschampsia cespitosa*, caractéristique de zone humide.

D'autres types de milieux prairiaux ne sont pas gérés et s'enrichissent. Les fourrés à Prunellier et Ronce colonisent ces prairies et le cortège floristique s'en trouve modifié, avec un remplacement des espèces prairiales par des espèces d'ourlets ou de friches.



Figure 8. Prairie à *Deschampsia cespitosa* et prairie fortement enrichie

Les autres milieux ouverts sont beaucoup plus artificialisés :

- Les pelouses artificielles de jardins ou de bord de route, régulièrement tondues, sont très pauvres en espèces, de même que le gazon du stade de foot ;
- Les monocultures de céréales sont pour la plupart intensives ;
- Quelques prairies sont issues de semis et très pauvres en espèces ;
- Quelques cultures, notamment de Tournesol, abritent une diversité d'adventices assez importante, de même que les jachères de maïs.



Figure 9. Monoculture céréalière et culture mélangée de Tournesol et *Camelina sativa* riche en adventices

Au centre de l'aire d'inventaires, une parcelle agricole est laissée en jachère et abrite une communauté diversifiée de plantes messicoles (*Cyanus segetum*, *Papaver rhoeas*, *Apera spica-venti*, *Aphanes arvensis*, *Viola arvensis*...), dont certaines en fort déclin (*Agrostemma githago*, *Legousia speculum-veneris*).



Figure 10. Jachère à messicoles et *Legousia speculum-veneris*, abondante sur cette parcelle

Les boisements sont pour la plupart peu diversifiés floristiquement, et occupent une faible surface. Une chênaie-pinède thermophile, bordée de fourrés à Genêt à balais, se trouve sur le point haut au Nord de la zone, tandis que plus bas des chênaies-frênaies plus ou moins anthropisées alternent avec un boisement rivulaire étroit qui suit le ruisseau.

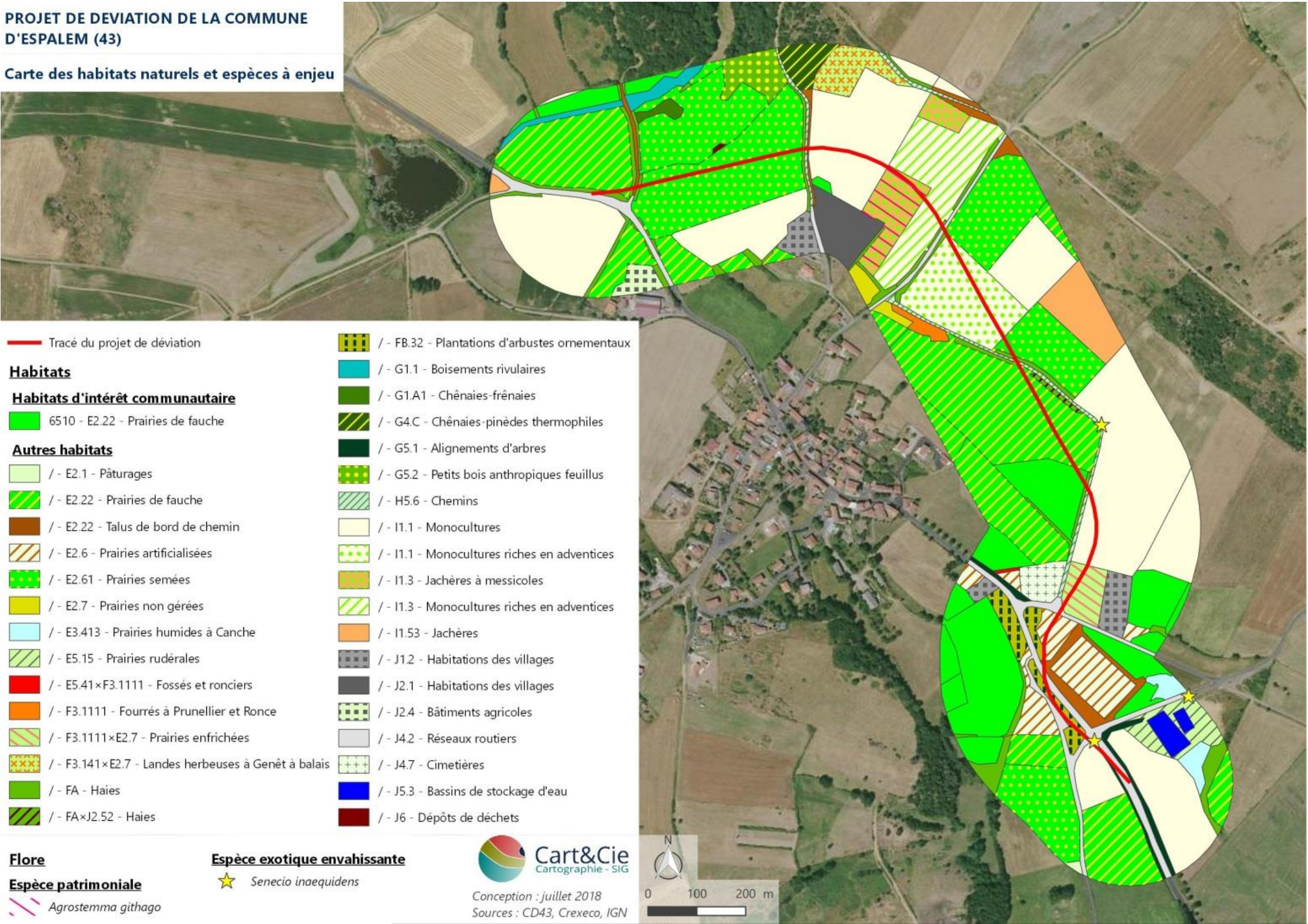


Figure 11. Chênaie-pinède thermophile avec landes à Genêt et petit boisement rivulaire

Carte 11. Habitats naturels au sein de l'aire d'inventaire

PROJET DE DEVIATION DE LA COMMUNE
D'ESPALEM (43)

Carte des habitats naturels et espèces à enjeu



NB : le tracé d'axe porté sur l'aire d'inventaire correspond au tracé 3 envisagé à la date de réalisation des inventaires. Le tracé 3 bis retenu diffère peu de celui-ci et les adaptations n'induisent pas de différence fondamentale au regard des enjeux.

Les haies sont assez abondantes sur le site. Certaines sont fortement taillées et gérées « intensivement », d'autres sont laissées à une évolution plus naturelle. Des plantations d'arbres ou arbustes ornementaux sont aussi localisés près des routes.



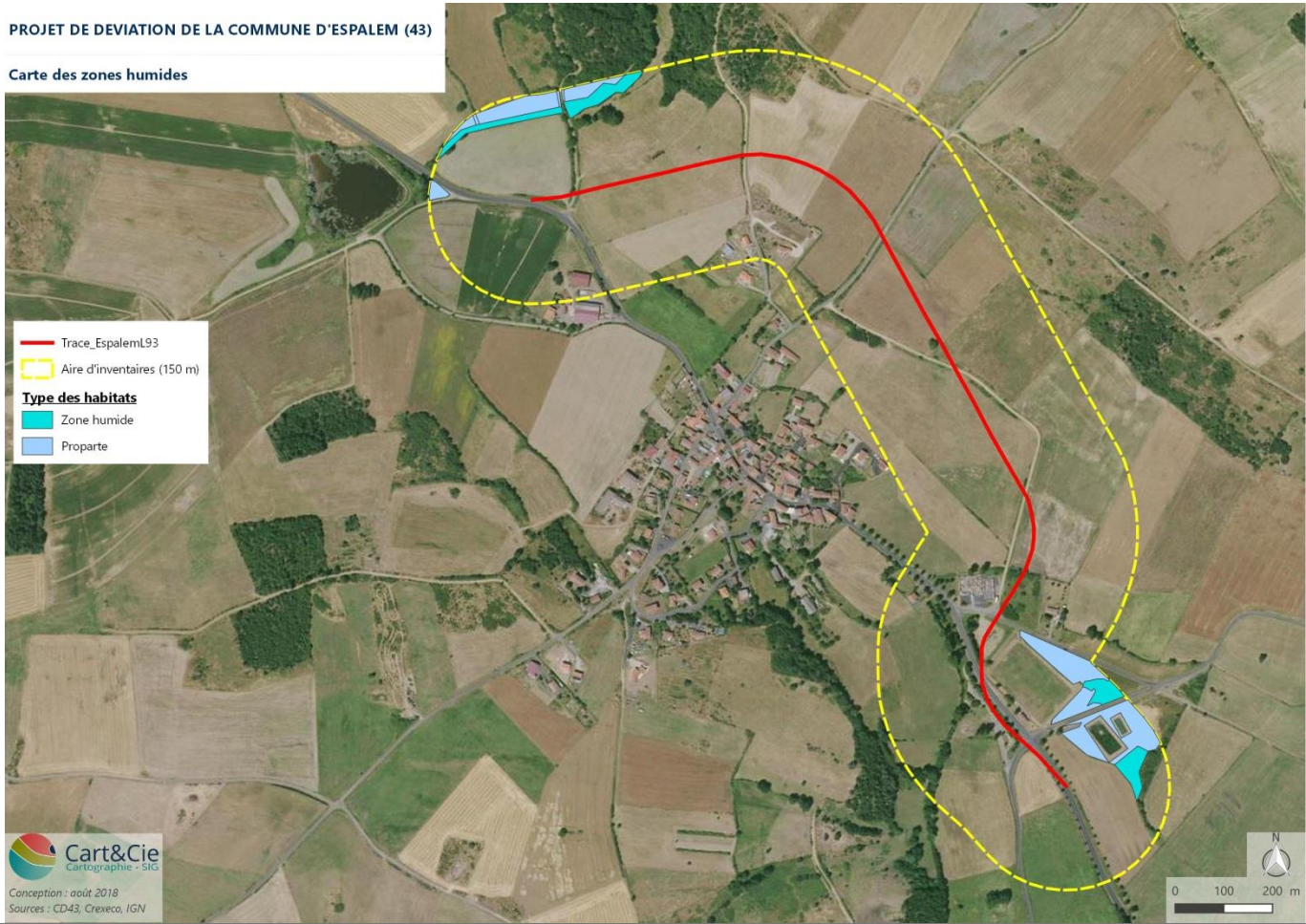
Figure 12. Haie fortement taillée et plantations ornementales de bord de route

IV.4.4.2 Zones humides

La partie de l'aire d'inventaires en hauteur (l'essentiel de la surface), d'après la végétation et l'absence d'espèces caractéristiques de zone humide, peut être classée comme n'étant pas en zone humide. Quelques prairies et boisements linéaires à l'extrémité Ouest de l'aire d'inventaire sont situés à proximité d'un ruisseau et comportent quelques espèces caractéristiques de zones humides. De même, plusieurs zones ouvertes au Sud de l'aire d'inventaires sont potentiellement en zone humide. Un habitat (présent sur deux secteurs) peut être classé de manière certaine en zone humide : la prairie à Canche cespiteuse. Un sondage à la tarière a été réalisé dans celle située à proximité du stade de foot ; il confirme que la zone est bien humide selon les critères réglementaires.

La Carte 12 présente les potentialités de zones humides au sein de l'aire d'inventaires, à titre indicatif (il ne s'agit pas d'une délimitation réglementaire). Les secteurs non identifiés sur la carte ne sont *a priori* pas en zone humide, mais une étude pédologique plus poussée serait nécessaire pour trancher.

Carte 12. Zones humides identifiées d'après les habitats



NB : le tracé d'axe porté sur l'aire d'inventaire correspond au tracé 3 envisagé à la date de réalisation des inventaires. Le tracé 3 bis retenu diffère peu de celui-ci et les adaptations n'induisent pas de différence fondamentale au regard des enjeux.

IV.4.4.3 Faune

Avifaune

41 espèces d’oiseaux ont été contactées durant les inventaires (Tableau 14). Parmi celles-ci, 25 obtiennent un statut de reproduction, dont 12 sont patrimoniales : l’Alouette lulu, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Chevêche d'Athéna, le Grand corbeau, la Huppe fasciée, la Linotte mélodieuse, le Milan noir, le Milan royal, le Pouillot fitis, le Tarier des prés et le Verdier d'Europe. Afin de faciliter la lecture pour les non-spécialistes, les listes et tableaux sont présentés dans l'ordre alphabétique des noms français. Les 138 observations sont présentées en annexe de l’étude diagnostic écologique.

Tableau 14. Espèces d’oiseaux recensées, statut de reproduction, patrimonialité, protection

Espèces patrimoniales en gras.

Nom scientifique	Nom scientifique	Repro- duction	Commentaires	Zone	DO	LR UE2 7	LR N	Critèr e	LR R	PN	Bern e
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Possible	1 chanteur	AI		LC	LC			Art. 3	II
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Probable	Au moins 3 territoires	AI	II/ 2	LC	NT	pr. A2b	NT		
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Probabl e	2 à 3 territoires	AI	I	LC	LC		VU	Art. 3	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		2 individus	AI		LC	LC			Art. 3	II
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Possible	1 chanteur hors zone	Hors Zone		LC	VU	A2b		Art. 3	II
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		Au moins 2 individus en vol	AI		LC	LC		NT	Art. 3	II
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Probabl e	3 à 4 territoires	AI		LC	VU	A2b	VU	Art. 3	II
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna		1 individu	AI		LC	LC			Art. 3	II
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours		5 individus en vol hors-zone	Hors Zone	II/ 2	LC	LC			Art. 3	exclus
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire		Quelques individus	AI	II/ 2	LC	LC				exclus
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet		2 individus en vol	AI	II/ 2	LC	LC				exclus
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		1 individu en vol hors zone	Hors Zone		LC	NT	pr. A2b		Art. 3	II
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Probable	Espèce commune sur le site	AI		LC	LC			Art. 3	II
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Probable	Espèce commune sur le site	AI		LC	LC			Art. 3	II
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes		2 individus	AI	II/ 2	LC	LC				exclus
<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau		2 entendus	AI		LC	LC	VU		Art. 3	
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Certaine	1 territoire	AI	II/ 2	LC	LC				
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Possible	1 territoire	AI	II/ 2	LC	LC				
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré		1 individu en vol	AI		LC	LC			Art. 3	
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		Quelques individus en vol	AI		LC	NT	pr. A2b		Art.	II

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

Nom scientifique	Nom scientifique	Repro- duction	Commentaires	Zone	DO	LR UE2 7	LR N	Critèr e	LR R	PN	Bern e
										3	
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Possible	1 chanteur hors zone	Hors zone		LC	LC			Art. 3	II
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Probabl e	1 ou 2 territoires	AI		LC	VU	A2b		Art. 3	II
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Probable	Au moins 2 territoires	AI		LC	LC			Art. 3	II
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Probable	Espèce commune sur le site	AI	II/ 2	LC	LC				
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		2 individus	AI		LC	LC			Art. 3	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue		Quelques individus en vol	AI		LC	LC			Art. 3	II
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Probable	Au moins 3 territoires	AI		LC	LC			Art. 3	II
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir		Quelques individus en vol	AI	I	LC	LC			Art. 3	II
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Possible	1 couple en vol	AI	I	NT	VU	C1		Art. 3	II
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Probable	Espèce commune sur le site	AI		LC	LC			Art. 3	exclus
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Certaine	2 territoires	AI	II/ 2	LC	LC				exclus
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier		Au moins 1 territoire	AI	II/ 1	LC	LC				exclus
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		Quelques individus	AI		LC	LC			Art. 3	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Possible	1 chanteur probablement en migration	AI		LC	NT	pr. A2b		Art. 3	II
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Probable	3 à 4 territoires	AI		LC	LC			Art. 3	II
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Probable	Au moins 2 territoires dans l'AI	AI		LC	LC			Art. 3	II
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Probable	Au moins 2 territoires	AI		LC	LC			Art. 3	II
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	Probabl e	Au moins 1 territoire	AI		LC	VU	A2b		Art. 3	II
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Probable	Au moins 3 territoires	AI		LC	NT	pr. A2b		Art. 3	II
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Probable	2 territoires	AI	II/ 2	LC	LC				
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Probabl e	2 à 3 territoires	AI		LC	VU	A2b		Art. 3	II

Reproduction : statut de reproduction à l’échelle du site d’étude.

Zones : seule la zone la plus proche du centre du projet dans laquelle l’espèce a été contactée est retenue. Projet > AI (Aire d’inventaires) > Hors zone.

DO : Directive Oiseaux 79/409/CEE.

LR UE27 : Liste Rouge des 27 pays de l’Union Européenne.

LRN : Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs de France.

Critère : Critères UICN des listes rouges

LRR : Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs

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

PN : Protection Nationale. Article 3 de l’arrêté du 29 octobre 2009.

Berne : Convention de Berne, Annexe II.

Les observations réalisées durant les 4 IPA sont présentées en annexe de l’étude diagnostic écologique et un bilan est donné dans le Tableau 15. Le nombre d’espèces contactées durant chaque IPA est très hétérogène. Un total de 33 espèces différentes a été contacté durant les IPA, sur les 41 recensées ; ce score élevé montre que les IPA sont bien représentatifs du cortège avifaunistique présent.

Tableau 15. Espèces d’oiseaux recensées durant les IPA.

	03/05/2018	06/06/2018	Total
IPA 1	15	5	17
IPA 2	8	2	9
IPA 3	8	7	12
IPA 4	20	5	22
Total	31	12	33

▪ **Espèces patrimoniales**

Une espèce est considérée comme patrimoniale si elle possède un ou plusieurs des statuts suivants :

- inscrite à l’annexe 1 de la directive « Oiseaux » ;
- inscrite sur les Listes rouges internationales, nationale et/ou régionales.

Parmi les 12 espèces patrimoniales recensées, 6 peuvent potentiellement se reproduire au sein du projet : l’Alouette lulu, le Chardonneret élégant, la Chevêche d’Athéna, la Linotte mélodieuse, le Tarier des prés et le Verdier ; ces 6 espèces sont détaillées ci-après.

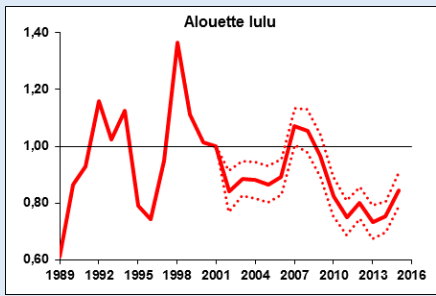
Le Bruant jaune et la Huppe fasciée ont été contactés sur le coteau à l’est en dehors du projet. Toutefois, les habitats disponibles restent intéressants pour ces deux espèces et leur possible nidification au sein du site n’est pas à exclure. Un chanteur de Pouillot fitis a été noté le 3 mai (Carte 6) mais il se reproduit très rarement en Haute-Loire et il s’agit probablement d’un migrateur, ceux-ci chantant fréquemment durant leurs haltes printanières. Le Grand corbeau, le Milan noir et le Milan royal n’ont été observés (ou entendus) qu’en vol. Leurs territoires sont vastes et les habitats sur le site ne sont pas favorables à leur reproduction. Ils sont en transit ou au mieux en chasse sur le site.

Bien que les habitats soient très favorables à la Pie-grièche écorcheur, celle-ci n’a pas été contactée lors de l’inventaire de juin, l’inventaire de début mai étant trop précoce pour cette espèce ne revenant de migration que début mai. Elle s’installe de préférence dans les haies et les fourrés sur lesquels elle se poste pour repérer ses proies (insectes, petits vertébrés). Elle est alors facilement visible pour l’observateur averti. Malgré des recherches spécifiques, elle n’a pas été observée ; sa présence n’est toutefois pas à exclure.

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

***Lullula arborea* Alouette lulu**

2 à 3 territoires



Le graphique montre les tendances des effectifs nicheurs en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

Enjeu écologique : selon les Critères d’évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

Bien que présente toute l’année en France, l’Alouette lulu effectue des déplacements saisonniers. Les populations les plus septentrionales sont migratrices partielles et gagnent notamment les plaines de la moitié sud de la France. L’espèce fréquente alors divers types de milieux ouverts où elle ne se reproduit pas. C’est un oiseau typique des secteurs agricoles les moins intensifs : polyculture, élevage, boisements clairs, coupes forestières, landes basses, bocages de prairies maigres, pelouses... Dès février, les chanteurs se cantonnent mais les pontes ne débutent que fin mars. Les derniers jeunes s’envolent début août.

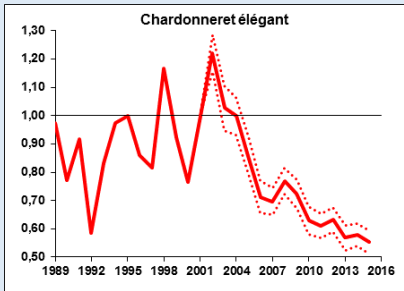
Elle est inscrite à l’Annexe I de la Directive Oiseaux. Après une chute massive au début des années 1980 à l’échelle européenne, les populations se sont reconstituées mais elle semble à nouveau plutôt en déclin depuis 2009. La tendance est à la hausse en France depuis 1989 avec de fortes variations interannuelles. Elle est toutefois considérée en déclin dans de nombreuses régions. La déprise agricole en moyenne montagne, le reboisement et l’intensification des pratiques agricoles lui sont défavorables.

L’Auvergne héberge probablement l’une des plus belles populations de France où elle est encore largement répandue et abondante. Elle affectionne notamment les nombreux secteurs de moyenne montagne et est bien présente en dessous de 1 500 m.

À l’échelle du projet, plusieurs mâles chanteurs ont été contactés ce qui suppose la présence de 2 à 3 couples. Le paysage alternant prairies de fauche, pâturages et haies est favorable à cette espèce.

***Carduelis carduelis* Chardonneret élégant**

3 à 4 territoires



Le graphique montre les tendances des effectifs nicheurs en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

Enjeu écologique : selon les Critères d’évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

Le Chardonneret élégant est encore largement répandu et abondant. En France, il est à la fois nicheur et migrateur partiel : en hiver, les populations reproductrices peuvent se déplacer ou non, et sont renforcées par l’arrivée d’oiseaux en provenance du nord et de l’est de l’Europe. Il fréquente essentiellement les milieux semi-ouverts, comme le bocage, les vergers, les zones urbaines et périurbaines, les friches, les cultures tant qu’il trouve des arbres ou arbustes pour installer son nid et des milieux ouverts pour s’alimenter. Il évite donc les grands massifs forestiers. Sa principale

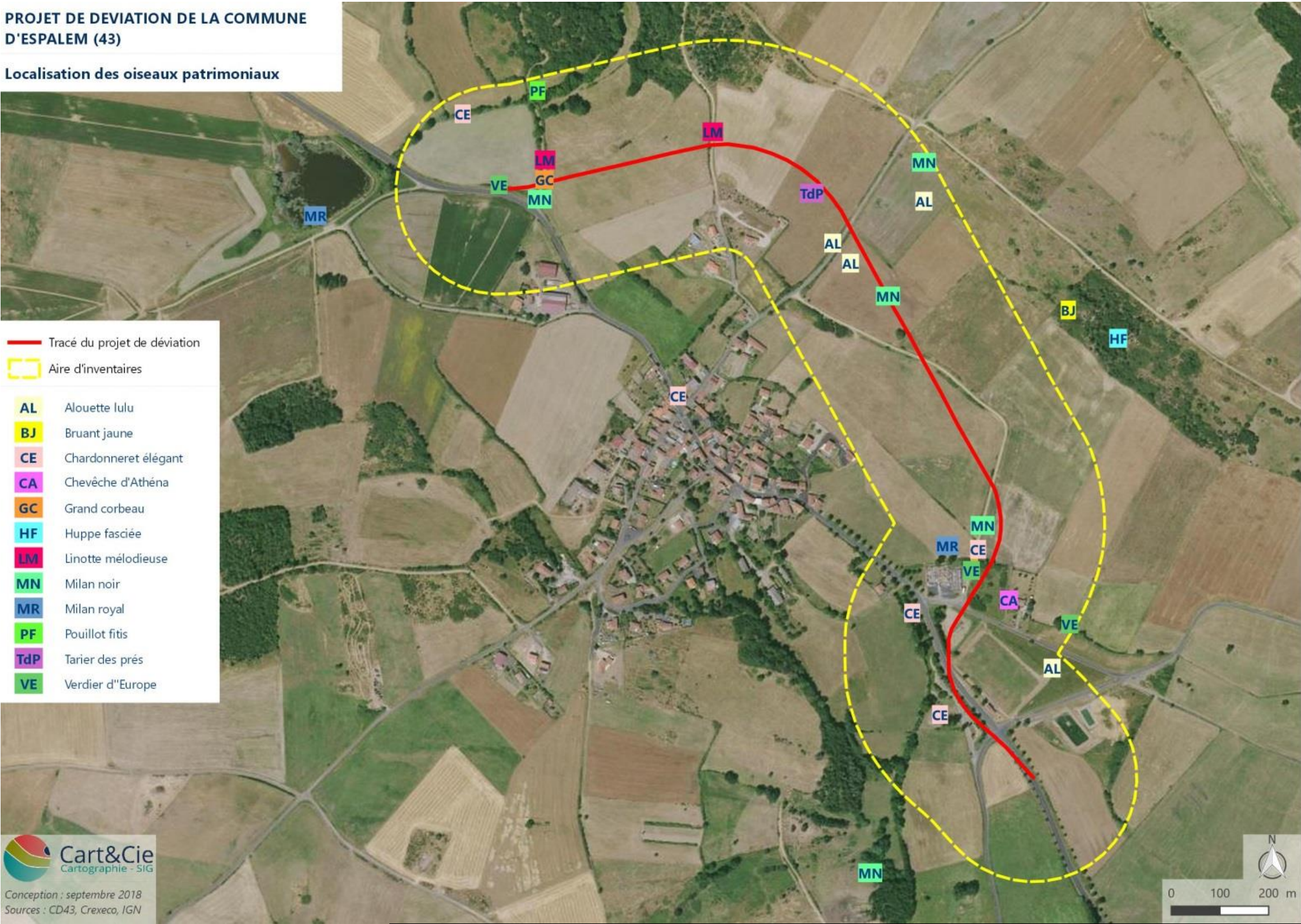
ressource alimentaire sont des petites graines d’herbacées souvent considérées comme de mauvaises herbes et donc éliminées des zones de grandes cultures. La reproduction s’étale de mars à juillet avec une ou deux nichées.

Bien qu’il semble en légère augmentation à l’échelle européenne, la France a perdu la moitié de ses effectifs depuis les années 2000, ce qui justifie son entrée dans la Liste Rouge Nationale. Les menaces viendraient surtout du changement de pratique agricole : intensification, disparition des « mauvaises » herbes, pesticides... Le Chardonneret élégant s’adapte toutefois aux villes et à leurs parcs et jardins.

En Auvergne, il est largement réparti, particulièrement commun en plaine. En altitude, il est limité par la disparition des arbres et arbustes.

À l’échelle du projet, plusieurs mâles chanteurs ainsi qu’un couple ont été contactés ce qui suppose la présence de 3 à 4 couples. Les arbres et arbustes présents sur le site sont favorables à sa nidification. Il peut s’alimenter dans les zones ouvertes où il trouve de petites graines de plantes herbacées

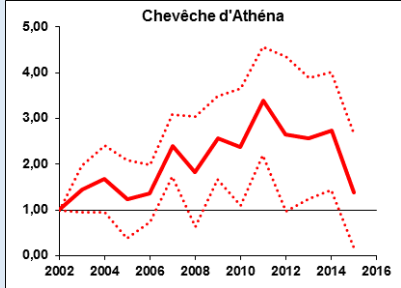
Carte 13. Localisation des espèces patrimoniales contactées pour l'avifaune



NB : le tracé d'axe porté sur l'aire d'inventaire correspond au tracé 3 envisagé à la date de réalisation des inventaires. Le tracé 3 bis retenu diffère peu de celui-ci et les adaptations n'induisent pas de différence fondamentale au regard des enjeux.

***Athene noctua* Chevêche d’Athéna**

1 individu



Directive Oiseaux	-
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale Nicheur	LC
Liste Rouge Régionale Nicheur	VU
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeu écologique	2,5 – Modéré à fort

Le graphique montre les tendances des effectifs nicheurs en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

Enjeu écologique : selon les Critères d’évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

La Chevêche d’Athéna est largement sédentaire. Elle occupe une vaste gamme d’habitats ouverts jusqu’à 1 000 (1 200) m d’altitude mais elle évite les vastes massifs boisés. Elle apprécie particulièrement le bocage, les cultures pas trop intensives proches des villages, les vieux vergers et les milieux steppiques. Son régime alimentaire est également varié, des micromammifères aux lombrics en passant par de petits oiseaux, des insectes, des amphibiens, etc. À partir de mars, les chanteurs se font entendre puis la ponte est déposée d’avril à mi-mai, essentiellement dans des arbres creux et des bâtiments, occasionnellement dans des falaises, sous des tas de pierre ou des terriers de lapins. La plupart des jeunes ont quitté le nid mi-juin.

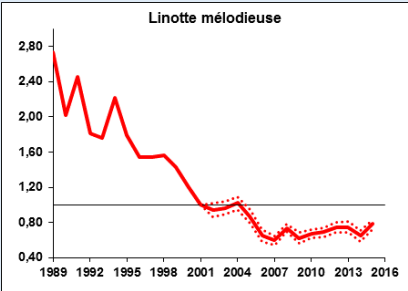
Cette petite chouette a fortement régressé en France (diminution de 20 à 50 % de l’effectif nicheur entre 1970 et 1999) et en Europe depuis les années 50. L’intensification de l’agriculture a entraîné son déclin, avec la disparition de ses habitats – bocage, vieux arbres, polycultures, prairies – et de ses ressources alimentaires – emploi massif des pesticides réduisant la disponibilité des petites proies et rendant les œufs stériles. Elle paie également un lourd tribut au trafic routier. Depuis 2000, la situation semble meilleure avec une augmentation modérée.

En Auvergne, elle est encore largement répartie et peut être localement abondante comme dans le Parc Naturel Régional du Livradois-Forez. En revanche, elle est devenue rare dans les grands secteurs céréaliers intensifs comme la Limagne.

Une Chevêche d’Athéna a été observée au petit matin sur le toit des habitations à l’est du cimetière. Le paysage alternant prairies de fauche, pâturages et haies est favorable à cette espèce qui niche probablement à proximité.

***Carduelis cannabina* Linotte mélodieuse**

1 à 2 territoires



Directive Oiseaux	-
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale Nicheur	VU
Liste Rouge Régionale Nicheur	NT
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeu écologique	2,5 - Modéré à fort

Le graphique montre les tendances des effectifs nicheurs en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

Enjeu écologique : selon les Critères d’évaluation des enjeux écologiques définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

Comme le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse est encore largement répandue et abondante. Elle fréquente une grande variété de milieux ouverts. Spécialiste des milieux agricoles, elle a fortement souffert de la diminution de ses ressources alimentaires, des petites graines d’herbacées souvent considérées comme de mauvaises herbes et donc éliminées des zones de grandes cultures.

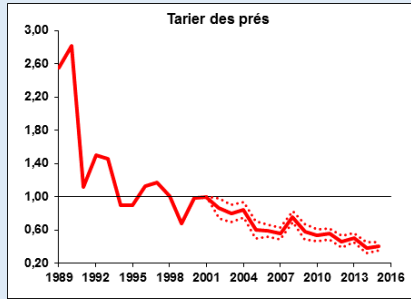
Elle est considérée comme Vulnérable en France à cause d’un déclin marqué de 68 % depuis 1989. En Europe, le déclin est estimé à 62 % depuis 1980 et la tendance est notamment similaire en Auvergne depuis 2002. C’est un symbole du déclin des espèces spécialistes des milieux agricoles.

En Auvergne-Rhône-Alpes, elle est largement répartie, surtout en dessous de 1000 m.

À l’échelle du projet, plusieurs individus ont été contactés ce qui suppose la présence de 1 à 2 couples. Elle peut nicher dans les parties en friche, dans les haies arbustives, dans les fourrés et ronciers, et s’alimenter de petites graines dans les zones plus ouvertes.

Saxicola rubetra Tarier des prés

De passage seulement ?



Directive Oiseaux	-
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale Nicheur	VU
Liste Rouge Régionale Nicheur	VU
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeu écologique	2,5 - Modéré à fort

Le graphique montre les tendances des effectifs nicheurs en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

Enjeu écologique : selon les Critères d’évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

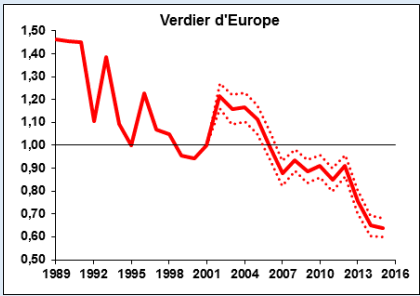
Migrateur transsaharien, le Tarier des prés n’est présent en France qu’entre avril et septembre – octobre. Ses habitats de prédilection sont les prairies de fauche, les tourbières, les prairies proches des rivières, de la plaine aux montagnes de moyenne altitude. La reproduction commence en mai et s’étale jusqu’au milieu de l’été.

Il est en fort déclin en France, jusqu’à 85 % entre 1980 et 2005, et en déclin modéré en Europe. En Auvergne, certains secteurs occupés dans les années 70 sont aujourd’hui désertés. Il souffre des modifications des pratiques agricoles, notamment des dates de fauche avancées des prairies, et de l’appauvrissement de celles-ci (labour, drainage, engrais). La déprise agricole ne permet pas non plus de maintenir en herbe les prairies abandonnées.

À l’échelle du projet, 3 individus dont un chanteur ont été notés début mai dans une parcelle en friche. Les habitats favorables sur le site sont très peu nombreux et l’espèce n’a pas été retrouvée en juin. La reproduction sur le site semble donc bien incertaine.

Carduelis chloris Verdier d'Europe

2 à 3 territoires



Directive Oiseaux	-
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale Nicheur	VU
Liste Rouge Régionale Nicheur	
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeu écologique	2,5 - Modéré à fort

Le graphique montre les tendances des effectifs nicheurs en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

Enjeu écologique : selon les Critères d’évaluation des enjeux écologiques définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

Le Verdier d'Europe est encore largement répandu et abondant. En France, il est à la fois nicheur et migrateur partiel, les populations nicheuses étant renforcées en hiver par l’arrivée d’oiseaux en provenance du nord et de l’est de l’Europe. Commensal de l’homme, il fréquente essentiellement les parcs, jardins et allées d’arbres des zones urbaines et péri-urbaines, les vergers, le bocage, les lisières tant qu’il trouve des arbres ou arbustes pour installer son nid et des milieux ouverts pour s’alimenter. Il évite généralement les grands massifs forestiers. C’est un granivore qui ajoute des insectes à son régime durant la reproduction qui s’étale d’avril à juillet.

Bien qu’il soit stable à l’échelle européenne, il subit un déclin significatif en France depuis les années 1980, ce qui justifie son entrée dans la Liste Rouge Nationale. Les menaces viendraient surtout du changement de pratique agricole : intensification, disparition des « mauvaises » herbes, pesticides... Le Verdier d'Europe s’adapte toutefois aux villes et à leurs parcs et jardins.

En Auvergne, il est largement réparti, particulièrement commun en plaine. En altitude, il est limité par la disparition des arbres et arbustes.

À l’échelle du projet, 1 chanteur et plusieurs individus ont été contactés ce qui suppose la présence de 2 à 3 couples. L’espèce est surtout présente à proximité des constructions humaines. Les arbres et buissons disponibles sont favorables à sa reproduction. Les zones ouvertes et les haies arbustives sont utilisées pour se nourrir.

▪ Commentaires

Compte tenu du nombre limité d’inventaires (pas de passage en début de saison) et de l’homogénéité des milieux, l’intérêt du site d’étude pour l’avifaune décelé au printemps 2018 est modéré à fort. La diversité des espèces contactées est assez élevée avec 41 espèces d’oiseaux répertoriées dont 12 patrimoniales. 37 espèces sont notées à l’échelle de l’aire d’inventaires dont 6 patrimoniales potentiellement nicheuses. Les habitats restent également intéressants pour la Pie-grièche écorcheur, non contactée, mais dont la présence reste possible.

Bien que les habitats soient plutôt homogènes, le milieu bocager est favorable à un cortège avifaunistique riche, bien représenté sur le site d’étude, mais surtout concentré au niveau des haies et fourrés et plus ponctuellement sur certaines zones cultivées (Alouette lulu et Tarier des prés).

Chiroptères

- Potentiel des sujets arborés et bâtis pour le gîte des chiroptères

Les potentialités en termes de gîtes, notamment arboricoles semblent faibles au sein de l’aire d’inventaire, dans les arbres à proximité de la route. Toutefois, 2 arbres à cavité potentiellement favorables au gîte ont été répertoriés au niveau du tracé envisagé (un noyer et un pommier).



Figure 13. Arbres favorables aux chiroptères dans l’aire d’inventaire

- Cortège d’espèces

L’installation de 2 détecteurs automatiques à proximité des arbres favorables a permis de contacter 6 espèces et 4 groupes d’espèces. Le Tableau 16 synthétise le cortège d’espèces détecté sur l’ensemble du suivi et leurs statuts de protection et de conservation.

Certains enregistrements n’ont pu être identifiés de manière discriminante jusqu’au niveau de l’espèce pour les raisons de limites bioacoustiques.

Tableau 16. Liste des espèces contactées sur l’ensemble des suivis nocturnes

Nom scientifique	Nom français	DH	LR Europe	LR N	LR R	ZNIEFF	PN	Bonn	Berne
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	An. IV	LC	LC	LC		Art.2	II	III
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	An. IV	LC	LC	LC		Art.2	II	II
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	An. IV	LC	LC	NT	X	Art.2	II	II
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	An II/IV	NT	NT	EN	X	Art.2	II	II
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	An II/IV	NT	LC	LC	X	Art.2	II	II
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d’Europe	An II/IV	NT	LC	VU	X	Art.2	II	II
<i>Plecotus sp</i>	Oreillard sp								

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

LR Europe : Listes Rouges Internationales.

LRN : Liste Rouge Nationale.

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

LRR : Liste Rouge Régionale.

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

PN : Protection Nationale, Arrêté ministériel du 23 avril 2007 et l’arrêté modificatif du 15 septembre 2012

Berne : Convention de Berne, Annexe II.

- Analyse d’activité

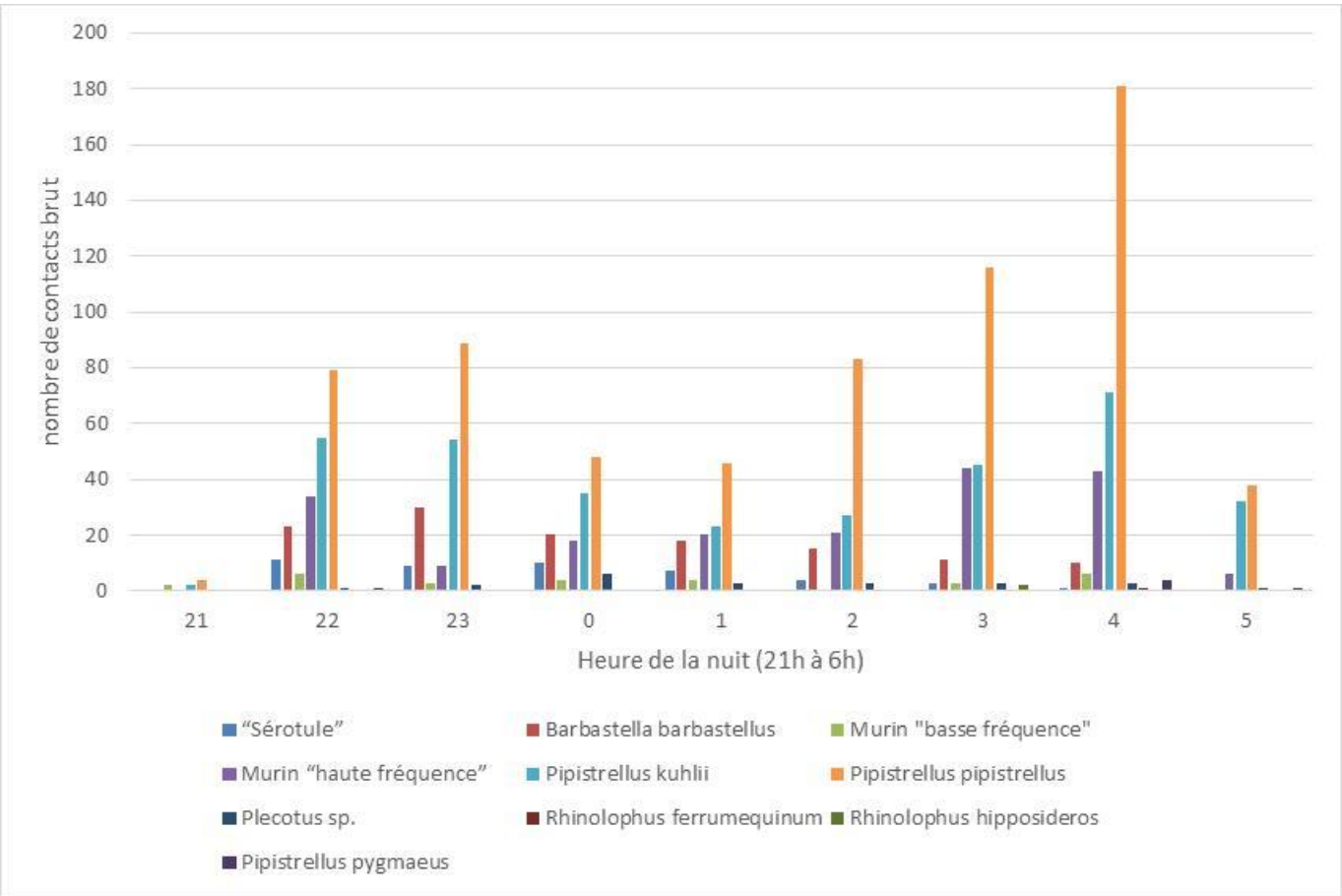


Figure 14. Niveau d’activité par espèces au cours de la nuit

La Figure 14 permet de comparer l’activité des différentes espèces au cours de la nuit. L’indice ainsi utilisé permet d’évaluer l’attrait du site d’étude pour chacune des espèces ici concernées et la présence ou non de gîte à proximité.

La très faible activité dans la tranche horaire de 21h à 22h indique que les arbres favorables à proximité immédiate des détecteurs n’abritent pas de colonie.

Synthèse des enjeux chiroptérologiques :

La diversité chiroptérologique du site apparaît modérée. Les sujets arborés présentent peu d’intérêt pour le gîte des chiroptères et les enregistrements continus tendent à le confirmer. Cependant, le site est fréquenté par des espèces à forte valeur patrimoniales (Barbastelle et rhinolophes).

Mammifères non volants

Seulement 4 espèces de mammifères non volants ont été contactées sur la quinzaine d’espèces connues sur la commune, dont aucune n’est patrimoniale.

Taupe d’Europe *Talpa europaea*

Renard roux *Vulpes vulpes*

Chevreuil européen *Capreolus capreolus*

Sanglier *Sus scrofa*

Espèces protégées potentielles

Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) : cette espèce protégée demeure commune et sa présence sur le secteur est possible au niveau des haies et boisements. Il n’est cependant pas mentionné sur la commune d’Espalem (Source Faune Auvergne).

Hérisson d’Europe (*Erinaceus europaeus*) : cette espèce protégée demeure commune et sa présence sur le secteur est probable. Il n’est cependant pas mentionné sur la commune d’Espalem (Source Faune Auvergne).

Genette commune (*Genetta genetta*) : cette espèce est connue à proximité d’Espalem (source ONCFS) mais n’est pas mentionnée sur la commune (Source Faune Auvergne). Les coteaux secs autour de l’aire d’inventaires pourraient lui être favorables.

Reptiles

Trois espèces de reptiles ont été contactées sur les 5 espèces mentionnées sur la commune (Tableau 17).

Tableau 17. Espèces protégées et/ou patrimoniales de reptiles recensées.

Nom scientifique	Nom français	DH	LR Monde/ Europe	LRN	LRR	ZNIEF F	PN	Bern e
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	An IV	LC	LC	LC	/	Art 2	An II
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	An IV	LC	LC	LC	/	Art 2	An II
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	An IV	LC	LC	LC	X	Art 2	An II

Zones : seule la zone la plus proche du centre du projet dans laquelle l’espèce a été contactée est retenue. Projet > AI (Aire d’inventaires) > Hors zone.

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

LR Monde/ Europe : Listes Rouges Internationales.

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.

NB : les données écologiques sur les espèces sont issues du Centre de Coordination pour la Protection des Amphibiens et Reptiles de Suisse (KARCH).

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

Lacerta bilineata Lézard vert occidental

4 adultes observés dans l’AI



Source : Orchi 2013, wikipedia



Source : Faune Auvergne / LPO Auvergne

Directive Habitats	Annexe IV
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	/
Patrimonial	/
Protection Nationale	Oui
Enjeu écologique	2 - Modéré

Enjeu écologique : selon les Critères d’évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

Le Lézard vert est dépendant d’une couverture végétale dense fréquemment associée à des empierrements naturels ou artificiels comme éboulis, affleurement rocheux ou murs en pierres sèches. On le trouve notamment au niveau des haies et des lisières de bois, ainsi que dans les friches. Cette espèce est commune en France et en Auvergne où il fréquente les secteurs de basse et moyenne altitude. Cette espèce est également mentionnée sur la commune d’Espalem en 2014 (Source Faune Auvergne).

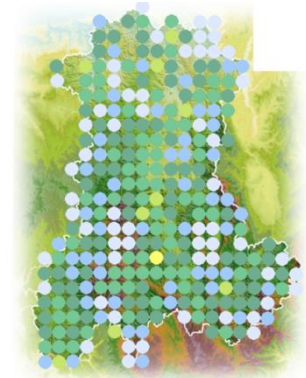
Au total, 4 individus adultes ont été observés lors des 2 passages dans des fourrés et en bord de haie au sein de l’aire d’inventaires (max 3 individus le 21/06).

Podarcis muralis Lézard des murailles

3 adultes observés dans l’AI



Photographie prise sur site



Source : Faune Auvergne / LPO Auvergne

Directive Habitats	Annexe IV
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	/
Patrimonial	/
Protection Nationale	Oui
Enjeu écologique	2 - Modéré

Enjeu écologique : selon les Critères d’évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

Le Lézard des murailles est relativement peu exigeant et colonise toutes sortes de biotopes thermophiles : pierriers, falaises, carrières, gravières, ruines, vignobles, bordures de chemin, talus de chemins de fer, berges et murs de pierres sèches. Il vit volontiers proche de l’homme et de ses constructions. L’espace vital d’un adulte est de l’ordre de 25 m². Les différents territoires peuvent toutefois se chevaucher fortement. Cette espèce commune et ubiquiste est mentionnée sur la commune d’Espalem en 2013 (Source Faune Auvergne).

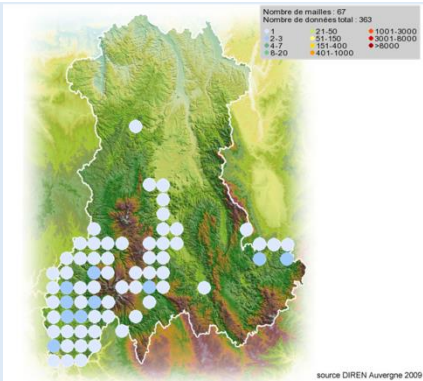
Il est peu abondant dans l’aire d’inventaires, 3 individus adultes y ont été observés.

***Hierophis viridiflavus* Couleuvre verte et jaune**

1 adulte observé dans l’AI



Photographie prise hors site



Source : Faune Auvergne / LPO Auvergne

Directive Habitats	Annexe IV
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	/
Patrimonial	/
Protection Nationale	Oui
Enjeu écologique	2 - Modéré

Enjeu écologique : selon les Critères d’évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

Très thermophile, la Couleuvre verte et jaune affectionne les biotopes secs et broussailleux, tels que des haies, friches, bois clairs, zones rocailleuses et herbes hautes où elle peut s’exposer suffisamment aux rayons du soleil. On la rencontre également fréquemment sur les routes, ce qui engendre une mortalité accrue de l’espèce notamment lors des déplacements liés à la saison de reproduction. C’est une espèce d’affinité méridionale. En Auvergne on la trouve principalement dans l’ouest du Cantal, mais elle est également bien présente dans la vallée de l’Alagnon, en Haute-Loire à la frontière avec la Loire, jusqu’au Haut-Allier, ainsi que sur le secteur du Brivadois et dans le Puy-de-Dôme le long de la vallée de l’Allier jusqu’à la frontière avec le département de l’Allier pour sa limite nord connue. Elle est mentionnée sur la commune d’Espalem en 2014 (Source Faune Auvergne).

Un adulte a été observé furtivement le 09/05/2018 dans l’aire d’inventaires.

Espèces protégées potentielles

Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) : cette espèce commune pourrait fréquenter le secteur, et notamment le secteur est plus humide, à proximité du bassin de lagunage. Elle est mentionnée en 2018 sur la commune d’Espalem (Source Faune Auvergne)

Couleuvre d’Esculape (*Zamenis longissimus*) : cette espèce discrète pourrait fréquenter les haies et les fourrés. Elle est mentionnée en 2015 sur la commune d’Espalem (Source Faune Auvergne)

D’autres espèces assez communes pourraient être présentes mais ne sont pas mentionnées sur la commune : Orvet fragile (*Anguis fragilis*), Vipère aspic (*Vipera aspis*) et Coronelle lisse (*Coronella austriaca*).

Amphibiens

Peu de milieux aquatiques potentiellement favorables ont été répertoriés dans l’aire d’inventaires : quelques dépressions inondables, fossés et un bassin de lagunage (Figure 15). La seule espèce contactée est la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*), commune et non protégée.

Figure 15. Milieux aquatiques au sein de l’aire d’inventaires.



Espèces protégées potentielles

11 espèces sont mentionnées sur la commune d’Espalem (Source Faune Auvergne), ce qui est très important, mais largement lié à la présence des lacs d’Espalem et de Lorlanges, qui possèdent un très fort intérêt batrachologique. Au niveau de l’aire d’étude, les potentialités d’accueil restent assez faibles mais la présence de quelques espèces qui n’auraient pas été détectées lors de nos prospections n’est pas à exclure. Un inventaire au printemps 2019 pourrait permettre de vérifier la présence d’amphibiens reproducteurs sur le secteur.

Insectes

Parmi les groupes à enjeu réglementaire étudiés, 43 espèces ont été contactées (26 lépidoptères rhopalocères + 8 hétérocères, 3 odonates et 6 orthoptères), ce qui représente une diversité modérée pour les papillons, et faible pour les odonates et les orthoptères. Cela s’explique par la relative homogénéité des milieux, même si les prairies de fauche et quelques secteurs pelousaires contribuent à une certaine richesse lépidoptérique. La quasi absence de milieux aquatique explique la faible diversité odonatologique, et la période de prospection précoce contribue aussi certainement à une sous-estimation du nombre d’espèces présentes, notamment pour les orthoptères, plus tardifs.

Parmi les espèces contactées, l’une est considérée comme patrimoniale.

Tableau 18. Espèces protégées et/ou patrimoniales d’insectes recensées.

Nom scientifique	Nom français	DH	LR Monde/ Europe	LRN	LRR	ZNIEF F	PN	Bern e
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	An II /IV	NT	LC	LC	X	Art 3	An II

Zones : seule la zone la plus proche du centre du projet dans laquelle l’espèce a été contactée est retenue. Projet > AI (Aire d’inventaires) > Hors zone.

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

LR Monde/ Europe : Listes Rouges Internationales.

LRN : Liste Rouge Nationale.

LRR : Liste Rouge Régionale.

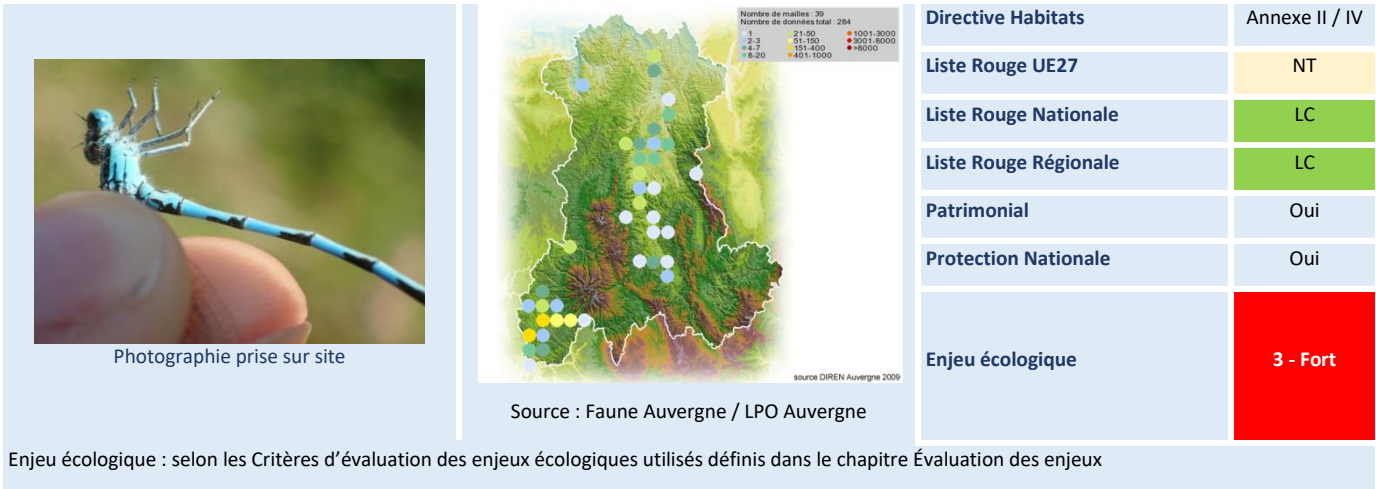
ZNIEFF : espèces déterminantes pour la création de Zone Naturelle d’Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

PN : Protection Nationale.

Berne : Convention de Berne, Annexe II.

Coenagrion mercuriale Agrion de Mercure

14 adultes observés dans l’AI



Cet agrion est typique des sources et des petits et très petits cours d’eaux. Le cycle de développement s’étale sur 2 années et l’espèce passe donc l’hiver à différents stades larvaires dans le milieu aquatique. La durée des périodes de vol et de ponte est dépendante de la latitude et de l’altitude, de la température de l’eau et des conditions climatiques. Les écosystèmes les plus favorables correspondent principalement à des vallées alluviales de plaine. Actuellement en France, la majeure partie des populations sont liées à des formations anthropogènes, fossés de drainage et petits canaux d’irrigation notamment. Ces formations sont à l’heure actuelle, indispensables pour assurer le maintien du fonctionnement des métapopulations. Le macro-habitat optimal, est lié à la présence d’eau courante oligotrophe à mésotrophe, de débit faible à modéré, bien exposée et riche en végétation aquatique (typologies phytosociologiques : *Apion nodiflori*, *Batrachion fluitantis* ou *Glycerio fluitantis-Sparganium neglecti*). Le micro-habitat larvaire optimal se situe au niveau de la végétation aquatique (PNA Odonates, OPIE). L’Agrion de mercure est bien présent dans l’Allier (secteur de bocage), le Puy-de-Dôme (où on le retrouve même dans les fossés en zone de culture intensive) et la Chataigneraie cantalienne (GOA, 2017). En Haute-Loire, il n’est connu que dans le Brivadois. Il n’est pas mentionné sur la commune d’Espalem (Source Faune Auvergne).

14 adultes, mâles et femelles dont plusieurs accouplés ont été observés le 21/06/2018 au niveau des fossés à l’est de l’aire d’inventaires. Cela constitue une population notable pour cette espèce qui montre le plus souvent de faibles effectifs.

Espèces protégées et/ou patrimoniales potentielles

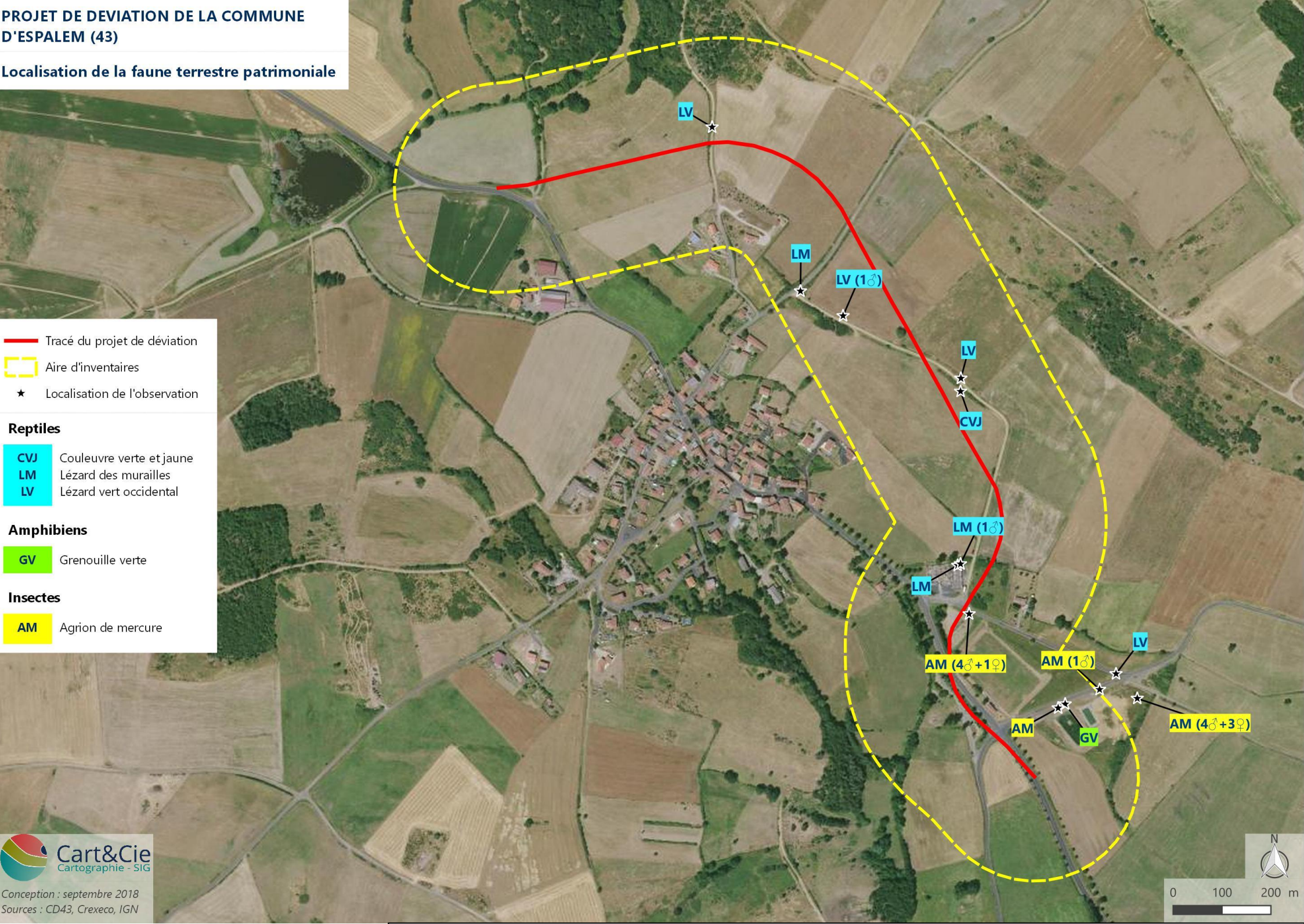
Parmi les espèces patrimoniales mentionnées sur la commune (Source Faune Auvergne), aucune ne semble à attendre au vu des habitats présents.

Les seules espèces protégées d’insectes qui pourraient être attendues au vu des habitats thermophiles présents sont l’Azuré du serpolet (*Maculinea arion*) et la Laineuse du prunellier (*Eriogaster catax*). Toutefois, ces espèces ne sont pas mentionnées dans le secteur, malgré un bon niveau de prospection et n’ont pas été observées lors de nos inventaires. Leur présence est donc considérée comme très peu probable.

Carte 14. Localisation des espèces patrimoniales contactées pour la faune

PROJET DE DEVIATION DE LA COMMUNE
D'ESPALEM (43)

Localisation de la faune terrestre patrimoniale

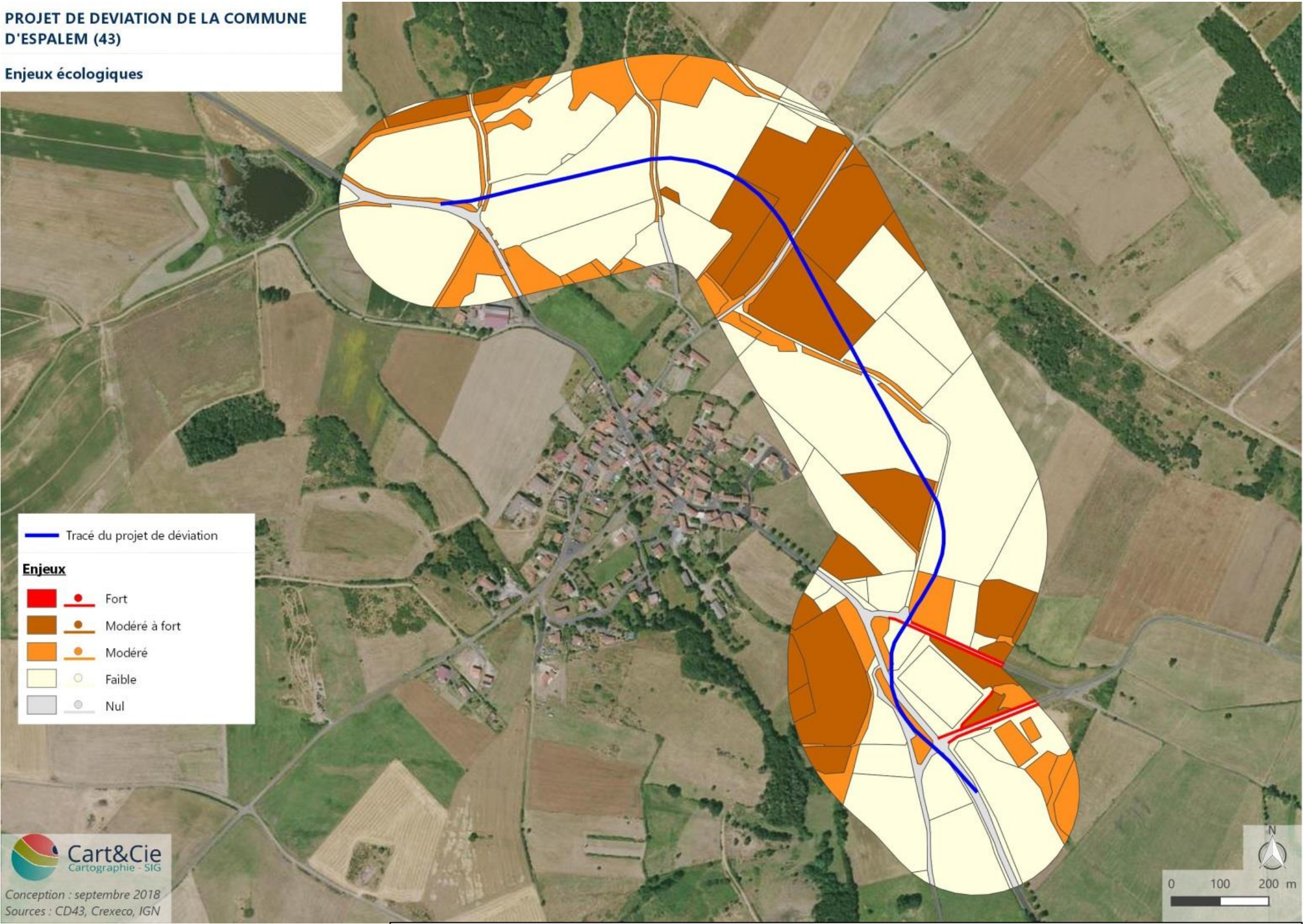


NB : le tracé d'axe porté sur l'aire d'inventaire correspond au tracé 3 envisagé à la date de réalisation des inventaires. Le tracé 3 bis retenu diffère peu de celui-ci et les adaptations n'induisent pas de différence fondamentale au regard des enjeux.

Carte 15. Synthèse des enjeux écologiques

PROJET DE DEVIATION DE LA COMMUNE
D'ESPALEM (43)

Enjeux écologiques



NB : le tracé d'axe porté sur l'aire d'inventaire correspond au tracé 3 envisagé à la date de réalisation des inventaires. Le tracé 3 bis retenu diffère peu de celui-ci et les adaptations n'induisent pas de différence fondamentale au regard des enjeux.

IV.4.5 Evaluation des enjeux écologiques et préconisations

Le diagnostic réalisé sur la base des données naturalistes disponibles dans le secteur et des différentes campagnes de terrain permet une évaluation préliminaire des enjeux écologiques sur la zone concernée par le projet.

À noter que l’analyse des sensibilités sera réalisée dans un second temps sur la base des éléments de projet d’aménagement fournis.

Ces enjeux ont été évalués selon la méthode présentée dans le chapitre « méthode de bioévaluation » dans le diagnostic joint en annexe et sont synthétisés dans le Tableau 19 ci-dessous. Il est important de noter que cette évaluation pourra être modifiée (de manière probablement marginale) si des passages complémentaires étaient effectués au printemps 2019.

Tableau 19. Synthèse des enjeux écologiques préliminaires

Type d'enjeu	Habitat/Espèce concernés	Niveau d'enjeu	Commentaires
Patrimonial	Alouette lulu, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna	Modéré à fort	Ces espèces nichent en petit nombre au sein du périmètre du projet et pourraient être impactées
	Amphibiens	Faible	Une seule espèce commune a été contactée et les potentialités d'accueil sont faibles sur le secteur, mais un inventaire printanier est à envisager pour confirmer cette évaluation
	Reptiles	Modéré	Seulement 3 espèces non menacées ont été contactées et les milieux favorables sont peu étendus (quelques haies et fourrés). Le cortège de reptiles pourrait être légèrement plus important
	Chiroptères	Modéré	Le cortège est peu diversifié et les potentialités de gîtes sont très faibles au sein du périmètre du projet mais 3 espèces patrimoniales sont présentes en chasse/transit
	Agrion de mercure	Fort	Cette espèce d'intérêt communautaire est quasi-menacée au niveau mondial, même si elle reste relativement répandue en Auvergne
	Nielle des blés	Fort	Plante messicole assez rare et « quasi-menacée » sur la liste rouge régionale et inscrite au PNA en situation précaire
	Miroir de Vénus Tabouret des champs Lycopside des champs	Modéré	Plantes messicoles inscrites au PNA à surveiller
	Habitats naturels	Faible	Habitats répandus ou dégradés, sans enjeu patrimonial.
Fonctionnel	Haies, alignements d'arbres, fourrés et landes	Modéré	Ces habitats abritent des espèces végétales banales, mais servent de corridor aux reptiles et aux chiroptères. Ils peuvent être utilisés comme site de reproduction par plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniaux
	Boisements	Modéré	Habitats d'espèces végétales banales, ils constituent des zones d'alimentation pour quelques oiseaux des habitats de de repos pour les reptiles
	Pâturages et	Modéré	Habitat de nombreuses espèces végétales de milieux ouverts

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

	prairies de fauche		lorsqu'ils sont gérés extensivement, diversité entomologique notable et habitat de chasse pour les chiroptères et l'avifaune.
	Cultures (dont prairies semées)	Faible	Leur intérêt fonctionnel est faible, mais certains secteurs peuvent être utilisés comme habitat de reproduction par l'Alouette lulu
	Jachères	Modéré	Habitat de plusieurs messicoles en déclin au niveau national, encore communes en Auvergne mais nécessitant la préservation d'une agriculture extensive.
	Fossés et zones humides	Fort	Habitats de reproduction de l'Agrion de mercure
Réglementaire	Espèces protégées	Fort	Les campagnes de terrain ont révélé la présence de 18 espèces d'oiseaux protégées nicheurs avérés ou potentiels au sein de l'aire d'inventaire, ainsi que 6 espèces de chiroptères en chasse et transit, 3 espèces de reptiles et une espèce d'insecte.
	Natura 2000	Très faible	Le projet est éloigné des sites Natura 2000 et n'aura pas d'impact notable.
	Habitats d'intérêt communautaire	Modéré	Certaines prairies de fauche en bon état de conservation sont d'intérêt communautaire.

Principales mesures ERC à envisager

- Eviter le maximum de haies et fourrés arbustifs
- Garantir de fonctionnement hydraulique pour ne pas impacter les fossés et les zones humides, notamment le secteur de reproduction de l'Agrion de mercure
- Réaliser les travaux impactants (défrichement et décapage) en dehors de la période sensible pour les oiseaux patrimoniaux nicheurs
- Empêcher l'accès aux emprises de chantier pour la petite faune, notamment reptiles (opérations de sauvetage et aménagements compensatoires à prévoir potentiellement)
- Baliser les secteurs sensibles dans l'emprise des travaux et à proximité immédiate (zones humides, fossés...)
- Replanter des haies en bordure de la nouvelle route, notamment sur les secteurs en remblai ou plans pour limiter les risques de collision avec les oiseaux et chiroptères
- Gérer les abords de la nouvelle route (talus, ouvrages) de manière favorable à la biodiversité (fauches tardives, interdiction des produits phytosanitaires...)

En conclusion, les enjeux écologiques semblent compatibles avec la réalisation du projet de déviation d'Espalem.
Sous réserve de la mise en œuvre de mesures ERC adaptées, l'impact restera non significatif pour les habitats et les populations locales, notamment pour les habitats et espèces à plus forte valeur patrimoniale.

IV.5 Milieu humain

Sources : INSEE

IV.5.1 Urbanisme

IV.5.1.1 Zonage des documents d’urbanisme de la commune d’Espalem

La **commune d’Espalem** ne dispose pas d’un Plan Local d’urbanisme qui régit l’occupation des sols elle est donc soumise au RNU (Règlement National d’Urbanisme).

➤ **Contraintes sur le projet :**

Le Règlement National d’Urbanisme en vigueur sur la commune ne représente aucune contrainte.

IV.5.1.2 Servitudes d’utilité publique

Le secteur d’étude est concerné par des servitudes d’utilité publique relatives aux lignes de transport d’énergie électrique et de télécommunication, ainsi qu’à l’adduction en eau potable.

A cela s’ajoutent les servitudes suivantes:

- Périmètres de protection de monuments historiques
- Périmètres de protection de captage
- Recul vis-à-vis des infrastructures routières et ferroviaires

➤ **Contraintes sur 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 consultés en temps utile dans le cadre des études de définition fine du tracé retenu.

L’avis de l’ABF ne sera pas requis car le projet n’impacte pas de périmètres de protection de monuments historiques.

IV.5.1.3 Urbanisme supra communal

La commune d’Espalem n’est pas incluse dans le périmètre d’un **Schéma de Cohérence Territoriale (Scot)**.

IV.5.1.4 Compétences intercommunales

La commune d’Espalem appartient à la Communauté de communes de Brioude Sud Auvergne créée en 2000 et composée de 27 communes.

Cette collectivité dispose des compétences suivantes :

- développement économique et touristique, notamment le soutien à l’Office de Tourisme Brioude Sud Auvergne, à l’Office de Commerce Intercommunal
- aménagement de l’espace communautaire, notamment l’élaboration et la mise en œuvre du Plan Local Urbanisme Intercommunal,
- création et entretien de voirie d’intérêt communautaire,
- l’aménagement et la gestion d’une aire d’accueil des gens du voyage,
- l’aménagement d’une fourrière animale intercommunale
- la protection et la mise en valeur de l’environnement,
- le logement et le cadre de vie, notamment le soutien à l’Ecole de Musique du Brivadois, la gestion et l’exploitation du Cinéma le Paris et le développement du cinéma itinérant et les services à la personne (portage de repas, téléalarmes, dispositif "Habiter Mieux" mais aussi tous les services en faveur de l’enfance et de la jeunesse)
- la création et la requalification d’équipements sportifs d’intérêt communautaire, (la Halle des Sports et le Centre Aqua ludique Intercommunal)
- la collecte et le traitement des ordures ménagères

La Communauté de Communes Brioude Sud Auvergne délègue une partie de sa compétence Développement Economique au SYDEC Allier/Alagnon, Syndicat regroupant la Communauté de Communes du Brivadois et Auzon Communauté. La Communauté de Communes Brioude Sud Auvergne se donne les moyens pour exercer ses compétences sans alourdir la pression fiscale. Depuis la Réforme Fiscale de 2008, la Communauté de Communes Brioude Sud Auvergne perçoit :

- la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) majorée de la fraction des frais de gestion transférés par l’Etat.
- la Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties départementale revenant à l’EPCI
- la Taxe d’Habitation départementale revenant à l’EPCI
- la Taxe sur les Surfaces Commerciales (TASCOM)
- l’Imposition Forfaitaire Relative aux installations de production électrique (IFER)
- la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)

Et des dotations de l’Etat qui lui permettent de fonctionner.

➤ **Contraintes sur le projet :**

Le projet participe notamment à l’organisation du transport et de la livraison des marchandises de façon à réduire les impacts sur la circulation et l’environnement en offrant une alternative pour la desserte locale et le transit par une infrastructure adaptée aux transports de marchandises, évitant ainsi de concentrer les circulations de poids lourds sur l’étroite route inadaptée et traversant la zone urbanisée.

IV.5.2 Démographie

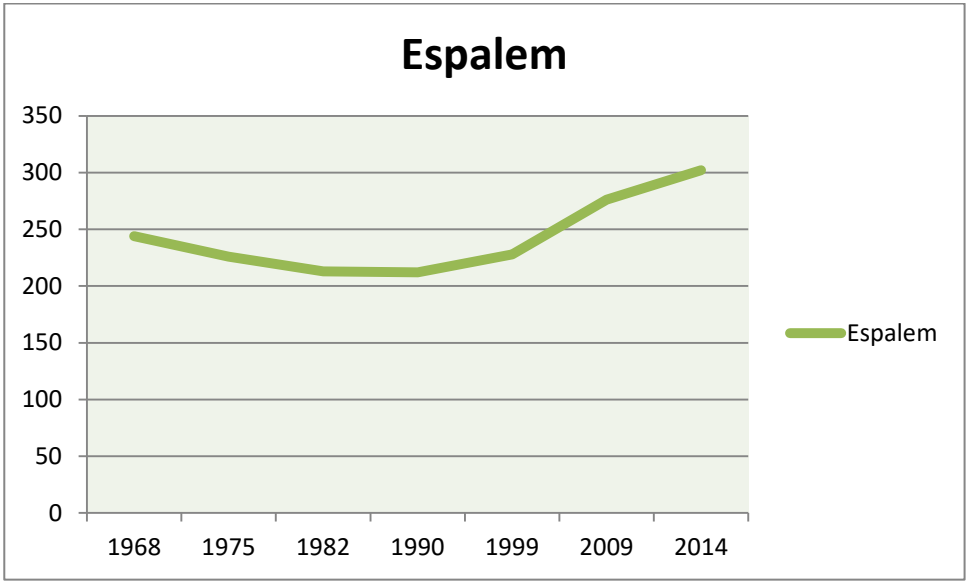
Source INSEE : Recensement Général de la Population de 1999 et Enquêtes annuelles de recensement depuis 2004

Les tableaux suivants présentent les détails de l’évolution de la population de la commune d’Espalem au regard de l’évolution démographique nationale.

Tableau 20. Population sans double compte ou population municipale

Population	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2015
France métropolitaine	49 711 853	52 591 584	54 334 871	56 615 155	58 518 395	62 465 709	64 300 821
Espalem	244	226	213	212	228	276	298
Haute-Loire	208 337	205 491	205 895	206 568	209 047	223 122	227 034

Figure 16. Evolution de la population sur Espalem



La commune d’Espalem montre une décroissance notable de sa démographie de 1968 à 1999, avant de repartir à la hausse pour atteindre 302 habitants en 2014 puis se stabiliser à 298 habitants en 2015.

A l’échelle du département, on note aussi une hausse de la population d’année en année. Cette hausse s’élève à 18 697 habitants entre 1968 et 2015.

Tableau 21. Variation de la population

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2009	2009 à 2015
France métropolitaine						
Variation annuelle moyenne de la population en %	0,80	0,50	0,50	0,40	0,70	0,50
Due au solde naturel en %	0,60	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Due au solde apparent des entrées sorties en %	0,20	0,10	0,10	0,00	0,20	0,10
Haute-Loire						
Variation annuelle moyenne de la population en %	-0,2	0	0	0,1	0,6	0,3
Due au solde naturel en %	-0,0	-0,2	-0,1	-0,1	0	-0,1
Due au solde apparent des entrées sorties en %	-0,2	0,2	0,2	0,3	0,6	0,4
Espalem						
Variation annuelle moyenne de la population en %	-1,1	-0,8	-0,1	0,8	2,1	0,8
Due au solde naturel en %	-0,6	-0,5	-0,5	-0,5	0,4	0,8
Due au solde apparent des entrées sorties en %	-0,5	-0,4	0,5	1,3	1,7	0,0

A l’échelle du département, c’est le solde naturel négatif qui tend à faire baisser la population. Au niveau de la commune d’Espalem, cet effet était amplifié et augmenté du solde migratoire également négatif avant 1982. Entre 1982 et 1990, le solde migratoire positif a compensé le solde naturel qui est lui aussi devenu positif depuis 1999.

➤ Contraintes sur le projet :

La commune d’Espalem est située à distance de l’ancienne RN9 qui chemine le long de l’Allagnon dans la vallée, ce qui a pu conduire à une baisse de la population du fait de l’éloignement des axes de circulation.

L’ouverture de l’A75 et la meilleure desserte du secteur ont pu permettre un regain de population en recherche d’espace et de qualité de vie en dehors des centres urbains.

La hausse de population de la commune s’accompagne d’une demande croissante en déplacements locaux, le plus souvent réalisée en véhicules individuels.

IV.5.3 Logements

L’essentiel du parc de logement est constitué de résidences principales à Espalem, selon les statistiques du recensement de 2015 (79,2% contre 69,6% en 2010).

Tableau 22. Evolution du nombre de logements

	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015
France métropolitaine							
Ensemble	18 261 345	21 078 323	23 717 109	26 239 240	28 692 235	32 520 024	34 306 683
Résidences principales	15 831 247	17 783 161	19 665 286	21 540 479	23 814 331	27 106 997	28 280 036
Résidences secondaires et logements occasionnels	1 232 879	1 686 200	2 267 399	2 818 809	2 909 166	3 108 606	3 308 314
Logements vacants	1 197 219	1 608 962	1 784 424	1 879 952	1 968 738	2 304 421	2 718 332
Haute-Loire							
Ensemble	92 318	99 146	110 041	116 667	121 761	136 423	141 350
Résidences principales	66 355	68 513	72 601	77 419	84 701	96 915	100 525
Résidences secondaires et logements occasionnels	16 800	20 525	28 022	27 702	26 519	24 899	23 495
Logements vacants	9 163	10 108	9 418	11 546	10 541	14 609	17 330
Espalem							
Ensemble	101	100	100	102	120	158	149
Résidences principales	66	66	62	74	85	110	118
Résidences secondaires et logements occasionnels	15	19	20	13	17	17	19
Logements vacants	20	15	18	15	18	31	12

Les logements individuels représentent une très large majorité des habitations dans un contexte rural (96,6% en 2015). On note entre 1999 et 2015 une augmentation du nombre de résidences principales de 24% sur Espalem, alors qu’elle n’était que de l’ordre de 18% à l’échelle de la France comme à l’échelle du département.

Sur cette même période, les logements vacants ont diminué, malgré un pic en 2010. On note à l’inverse une croissance des logements vacants de l’ordre de 38% à l’échelle nationale.

➤ **Contraintes sur le projet :**

Globalement, le nombre de résidences principales confirme la croissance de population relevée sur les deux dernières périodes intercensitaires.

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

IV.5.4 Emploi

(Sources : www.insee.fr)

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

Tableau 23. Part d’actifs ayant un emploi

EMPT1	Total population 15-64 ans		Actifs (%)		Chômeurs (%)	
	2009	2014	2009	2014	2009	2014
France métropolitaine	40517606	40571372	71,9%	73,6%	8,1%	9,9%
Haute-Loire	224 006	227 034	54,5%	54,9%	8,9%	10,9%
Espalem	287	298	59,8%	66,5%	10,2%	6,5%

La part d’actifs à Espalem est globalement supérieure à moyenne départementale en 2009, comme en 2014. La proportion de chômeurs est par contre inférieure, voire très inférieure par rapport aux valeurs nationales en 2014. On relèvera une baisse du taux de chômeurs sur l’aire d’étude de la tendance nationale sur la période 2009-2014.

La part d’actifs de plus de 15 ans ayant un emploi en 2014 dans sa commune de résidence ou ailleurs en France est synthétisée dans le tableau suivant :

Tableau 24. Part d’actifs ayant un emploi dans sa commune de résidence

ACTT4 / ACTG2	Population active ayant un emploi	Emploi sur la commune de résidence	Véhicules individuels	Transports en
			(voiture, camion, fourgonnette, 2 roues)	commun, marche à pied et pas de transport
France métropolitaine	26143408	34,2%	73,8%	26,2%
Haute-Loire	91792	34,50%	82,5%	1,7%
Espalem	143	30,2%	81,1%	0,7%

Les résidents de commune 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.

Il en résulte assez logiquement que la part d’employés utilisant des moyens de transport individuels motorisés est beaucoup plus importante qu’à l’échelle nationale et même qu’aux échelles du département.

Sur la commune 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 la commune 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.

IV.5.5 Agriculture

(Sources : INSEE, agriculture.gouv.fr, haute-loire.chambagri.fr, agreste.agriculture.gouv.fr)

L’utilisation de la surface du département de Haute-Loire est répartie de la façon suivante :

- Terres non cultivées : 8%
- Surface agricole utile : 47 %
- Forêt : 37%
- Autre (urbain...) : 7%

L’agriculture et l’agro-alimentaire (y compris l’industrie du bois) représentent 15% des emplois de Haute-Loire.

Comme cela peut être constaté de façon générale en France métropolitaine, le nombre d’exploitations agricoles et d’unités de travail à temps plein est en régression en Haute-Loire. De 1984 à 2008, une exploitation sur deux a disparu. De 2008 à 2015, la situation est restée stable.

En France on comptabilise 500 000 exploitations agricoles.

En 1984 les 11 000 exploitations de Haute-Loire employaient l’équivalent de 14 500 emplois temps plein. En 2015, les 5 000 exploitations emploient **6 500 actifs qui produisent autant**. Les exploitations, de plus en plus sociétaires, sont très largement restées à dimension humaine et familiale.

- Les agriculteurs bien que moins nombreux sont de mieux en mieux formés et informés.
- Grace à la génétique et à la nutrition, les animaux sont plus productifs.
- Les matériels et bâtiments se sont modernisés.

D’après le recensement Agreste 2010, la commune d’Espalem a comme orientation technico-économique le polyculture et poly élevage. Les principales données issues du recensement de 2010 sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 25. Recensement agricole 2010 sur la commune de Vorey

Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune	2010	20
	2000	25
	1988	29
Travail dans les exploitations agricoles <i>en unité de travail annuel</i>	2010	29
	2000	43
	1988	49
Superficie agricole utilisée <i>en hectare</i>	2010	1254
	2000	1232
	1988	1099
Cheptel <i>en unité de gros bétail, tous aliments</i>	2010	1706
	2000	1754
	1988	1740
Orientation technico-économique de la commune	2010	polyculture et poly élevage
	2000	Bovins lait
	2010	696
Superficie en terres labourables <i>en hectare</i>	2000	646
	1988	498
Superficie en cultures permanentes <i>en hectare</i>	2010	0
	2000	2
	1988	2
Superficie toujours en herbe <i>en hectare</i>	2010	558
	2000	582
	1988	596

La commune d’Espalem a vu son nombre d’exploitations agricoles diminuer d’un tiers entre 1988 et 2010, passant de 29 à 20.

Cependant, la superficie agricole utilisée ne montre pas une tendance identique, passant à l’inverse de 1 099 ha en 1988 à 1 254 ha en 2010.

L’évolution du cheptel montre une diminution de seulement 2% entre 1988 et 2010.

➤ **Contraintes sur le projet :**

L’agriculture conserve un caractère important au niveau local sur la commune d’Espalem.

Le contournement du bourg, en s’éloignant de la zone bâtie, aura un impact notable sur l’exploitation agricole.

IV.5.1 Autres activités économiques

(Source : *www.insee.fr*)

Equipements et commerces

La commune d’Espalem ne dispose plus de nombreux commerces et services.

Les activités, équipements et commerces encore présents sur la commune sont les suivants :

Tableau 26. Activités et équipements	
Services :	
Ecole primaire et maternelle	1
Santé et sécurité :	
Bibliothèque/ Médiathèque	1
Salle polyvalente	1
Garderie	1
Médecin, / Dentiste / Podologue / Ostéopathe/ Kinésithérapeute	0
Infirmières	0
Commerces de proximité :	
Boulangerie, Pâtisserie	1
Boucherie ambulant	1
Hébergements	
Location	0
Camping	0
Artisans :	
Menuiserie	
Ebénisterie, charpente, couverture et bardage	1
Plomberie, Electricité, Chauffagiste	1
Travaux agricoles et entretiens	1
Bâtiment, Travaux Publics, Maçonnerie	1
Travaux forestiers et Espaces verts	1

La répartition des emplois en pourcentage par type d’activité sur l’aire d’étude s’établit ainsi (données 2015) :

Tableau 27. Types d’activités		
CEN T1	France métropolitaine	Espalem
Agriculture	6,1%	47,6%
Industrie	5,2%	14,3%
Construction	10,1%	9,5%
Commerce, transports et services divers	64,8%	19%
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	13,9%	9,5%

Le tableau suivant recensé le nombre d’établissements par secteur d’activité recensé par l’INSEE au 31 décembre 2015.

Tableau 28. Nombre d’établissements par secteur d’activité		
DEN T5	Total	pourcentage
Ensemble	9	100
Industrie	4	44,4
Construction	2	22,2
Commerce, transport, hébergement et restauration	1	11,1
Services aux entreprises	1	11,1
Services aux particuliers	1	11,1

Champ : activités marchandes hors agriculture.

Tourisme

La capacité d’accueil touristique est nulle sur la commune en l’absence d’hôtel ou camping, ni autre type d’hébergement collectif.

Cependant, la commune est traversée par des voyageurs du fait de sa situation entre l’A75 et la vallée de l’Allagnon.

➤ Contraintes sur le projet :

L’activité sur la commune d’Espalem est limitée, avec uniquement un commerce subsistant dans le centre bourg.

La réalisation d’une déviation pourra avoir un impact sur cette activité en supprimant une partie du trafic sur la RD20 en traverse. Cependant, l’offre très faible de stationnement limite en l’état actuel le fonctionnement du commerce pour les usagers occasionnels.

IV.5.2 Réseaux

L'aire d'étude est concernée par plusieurs réseaux qui le plus souvent longent les voies de circulation, et donc la RD20 notamment.

Les réseaux de transport d'énergie (électricité uniquement sur ce secteur), de télécommunication et de transport d'eaux usées, pluviales ou potable, seront recensés plus précisément auprès des concessionnaires dans le cadre des études de projet afin de prendre en considération les rétablissements éventuels.

Les demandes de renseignements établies auprès des concessionnaires dans le cadre de l'étude ont cependant permis de cerner les enjeux sur le secteur.

On relève ainsi dans l'aire d'étude :

- le réseau électrique de desserte locale des habitations vers le cimetière longeant la RD20 et au niveau du chemin menant au Pradet notamment,
- une ligne de télécommunication enterrée longeant la RD20 vers le cimetière,
- une canalisation d'adduction d'eau potable Ø150 contournant le bourg côté Nord-Est depuis le cimetière jusque vers le Pradet, ainsi que des conduites de desserte des habitations dans toute la zone urbaine.

➤ **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 haute tension).

Cependant, aucune de ces contraintes n'est rédhibitoire.

IV.5.3 Patrimoine culturel – Tourisme

Sources : base Mérimée – Monumentum.fr

Edifice protégé au titre des monuments historiques : L'église paroissiale Saint Mathieu

L'église paroissiale Saint Mathieu est le seul monument historique classé au patrimoine national depuis le 30 mai 1986 à Espalem appartenant à la commune. L'église date du 12^{ème} siècle dont un collatéral ajouté au 17^{ème} siècle et une chapelle au 19^{ème} siècle.

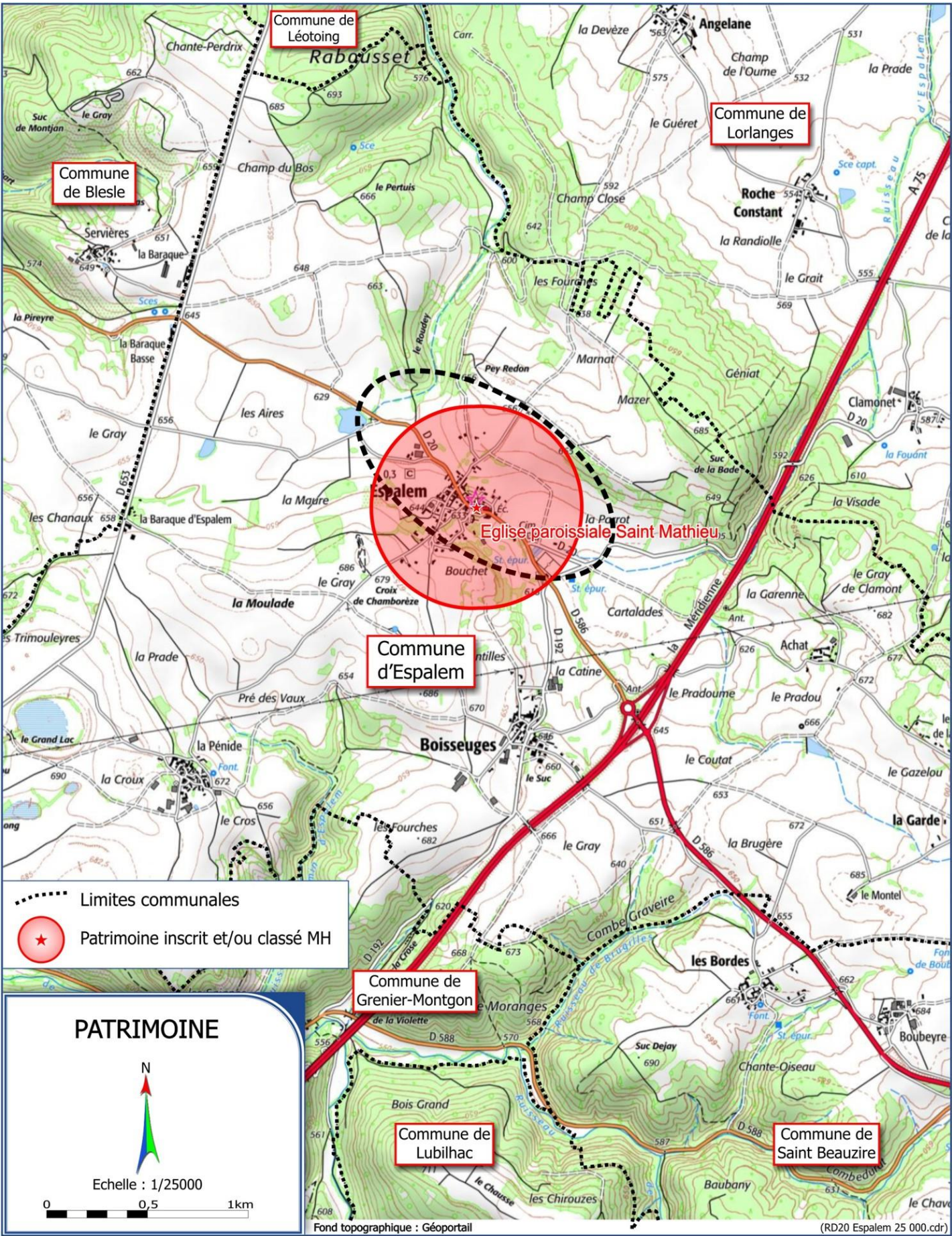
Elle est composée de plusieurs travées, qui, chacune s'organise en deux arcs jumelés à retombées externes. Les colonnes circulaires des retombées internes sont doublées d'un arc bas et décentré.

L'architecture intérieure offre un décor se concentrant essentiellement les culots figurés des pendentifs de la coupole, les chapiteaux à figures et motifs ornementaux à répétition et les besants sur le bahut.

A l'intérieur, le décor se concentre sur les culots figurés des pendentifs de la coupole, les chapiteaux à figures et décor pseudo végétal de l'abside, les motifs ornementaux à répétition, les besants sur le bahut.



Eglise paroissiale Saint Mathieu vue depuis le coteau Nord



DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

Sites archéologiques

Le secteur d’Espalem n’est pas concerné et n’est pas non plus considéré comme secteur sensible d’un point de vue archéologique.

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

Tourisme

L’activité touristique est une composante notable sur l’aire d’étude du fait de la proximité de la vallée de l’Allagnon et de Blesle en particulier, accessible depuis l’A75 en traversant Espalem via la RD20.

La découverte du territoire génère une fréquentation touristique tout au long de l’année.

Il n’existe cependant aucune installation hôtelière ni restaurant sur la commune elle-même.

➤ Contraintes sur le projet :

Le classement de l’église d’Espalem induit de consulter l’Architecte des Bâtiments de France dans le cadre de la conception du projet. Les travaux (aménagement urbain, réseaux aériens, construction, démolition, modification, …) projetés dans le périmètre de protection d’un monument historique sont en effet soumis à une servitude d’utilité publique et doivent faire l’objet d’une demande d’autorisation soumise pour avis préalable à l'Architecte des Bâtiments de France.

Du point de vue du patrimoine archéologique, après consultation par le département, les services de la DRAC pourront prescrire des fouilles en application du livre V du code du patrimoine. En effet, 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.

Le maître d’ouvrage pourra demander une réalisation anticipée de ces fouilles afin de permettre une meilleure planification des travaux.

En outre, quand le projet porte sur un terrain de 3 000 m² ou plus, l’aménageur doit une redevance d’archéologie préventive, dont le montant est indexé sur le coût de la construction.

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.

Enfin, l’interruption éventuelle d’un chemin de randonnée par un projet routier doit donner lieu à la compensation par le biais de tracés de substitution offrant des caractéristiques similaires du point de vue de leur intérêt paysager et de l’agrément offert.

IV.5.4 Acoustique

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 du contournement d’Espalem, le tracé sera constitué d’une seule section homogène répondant au critère d’infrastructure nouvelle.

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

Usage et nature des locaux	L _{Aeq} (6h - 22h)	L _{Aeq} (22h - 6h)
Etablissements de santé, de soins et d’action sociale : - salles de soins et salles réservées au séjour des malades - autres locaux	57 dB(A) 60 dB(A)	55 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	L _{Aeq} (6h - 22h)	L _{Aeq} (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 entraine, 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 30. 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)
		≥ 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 31. 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)	≥ 60 dB(A)	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)

IV.5.4.1 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.

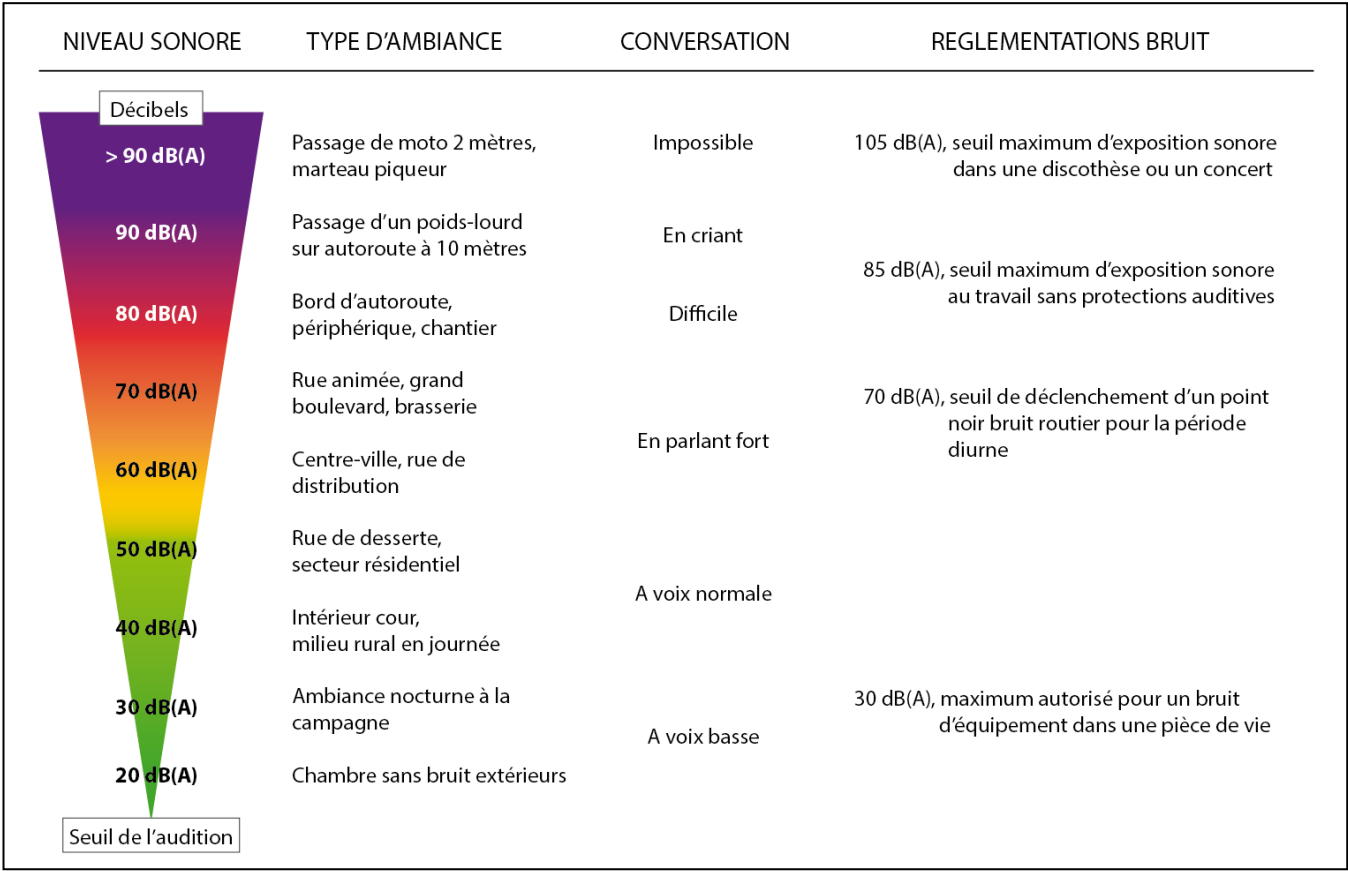
Différents types de bruit (continu, intermittent, impulsif, à tonalité marquée) peuvent également occasionner une gêne à des niveaux de puissance très différents.

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 17. Echelle des bruits



Le bruit se calcule sur une échelle logarithmique. Voici quelques exemples d’illustration.

- Addition de deux sources de bruit équivalentes : +3 dB(A).
 $70 \text{ dB(A)} + 70 \text{ dB(A)} = 73 \text{ dB(A)}$
- Addition de deux sources de bruit de niveau différent :
 $70 \text{ dB} + 60 \text{ dB} = 70 \text{ dB}$
- Décroissance sonore pour une source de bruit ponctuelle en champ libre (un moteur par exemple) : -6 dB / doublement de distance.
 $70 \text{ dB à } 10 \text{ mètres, donc } 64 \text{ dB à } 20 \text{ mètres, } 58 \text{ dB à } 40 \text{ mètres}$
- Décroissance sonore pour une source de bruit linéique en champ libre (une route par exemple) : -3 dB / doublement de distance.
 $70 \text{ dB à } 10 \text{ mètres, donc } 67 \text{ dB à } 20 \text{ mètres, } 64 \text{ dB à } 40 \text{ mètres.}$

Couramment, on se rend compte d’un changement de niveau sonore si la variation est de l’ordre de 3 dB(A).

Pour avoir la sensation qu’on a diminué ou augmenté la puissance de la source de bruit par 2, il faut une variation physique de 10 dB(A).

IV.5.4.2 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 classement sonore des voies est une démarche nationale qui consiste à classer les voies existantes supportant un trafic supérieur à 5 000 véhicules/jour, dans une catégorie allant de 1 à 5 en fonction des niveaux sonores de référence.

Tableau 32. Niveaux sonore 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
L _{Aeq} (6h-22h) en dB(A)	L _{Aeq} (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

Su la commune d’Espalem, l’autoroute A75 est classée en catégorie 2. Toutefois, le bourg est en dehors de la zone d’influence de 250 m de part et d’autre de la voie. Les autres voies ne font l’objet d’aucun classement.

IV.5.4.3 Etat initial acoustique

Un état initial acoustique a été réalisé dans le cadre de l'étude. Le rapport complet est joint en annexe au présent dossier.

La campagne de mesures acoustiques a eu lieu du 18 au 19 juin 2018. 4 points fixes de 24 heures ont été installés pour caractériser l'environnement sonore. Aucun événement particulier n'a perturbé les mesurages.

Des comptages de trafic ont également été mis en place durant le temps des mesures acoustiques sur la RD20 en entrée d'agglomération Nord et Sud.

Du 18 au 19 juin 2018 le temps était variable à prédominance ensoleillé. Le vent était de provenance variable et de vitesse moyenne de 2 m/s. Aucun passage pluvieux n'a été recensé.

Les données de trafic concomitantes aux mesures acoustiques et les données de trafic moyen journalier annualisées (TMJA) sont relativement proches, par contre, aucun poids lourd n'a circulé durant la nuit de mesures alors que le TMJA indique une valeur de 2/3 de poids lourds en période nocturne.

Les niveaux sonores de référence sont exprimés sur la base des niveaux sonores corrigés recalés au TMJA 2016.

Dans le secteur d'étude, l'exposition au bruit routier varie suivant l'orientation et l'éloignement entre les habitations par rapport aux axes routiers (principalement la RD20). Trois classes d'exposition peuvent être constituées pour la période diurne :

- Habitations en bordure de la RD20 en cœur de village avec un niveau de bruit supérieur à 60 dB(A) pour la période 6h-22h (PF3).
- Habitations légèrement en retrait de la RD20 avec un niveau sonore de jour compris entre 50 et 60 dB(A) (pas de PF correspondant).
- Habitations en retrait de la RD20 exposées à un niveau sonore de jour inférieur ou égal à 50 dB(A) (PF1, PF2, PF4).

Les niveaux sonores relevés sont représentatifs de l'exposition au bruit routier rencontrée dans le secteur d'étude.

Carte 17. Repérage des points de mesure acoustiques



IV.5.4.4 Synthèse de l'état initial

Ambiance sonore préexistante

Les niveaux sonores de référence indiquent que l'exposition sonore des habitations dépend de l'éloignement avec la RD20.

Le bruit routier de la RD20 représente la source de bruit prépondérante dans le secteur d'étude. Les autres axes routiers sont suffisamment éloignés pour ne pas avoir une contribution sonore significative.

Aucun point de mesure n'est supérieur à 65 dB(A) en période diurne et aucun point de mesure n'est supérieur à 60 dB(A) en période nocturne.

Par conséquent l'ensemble de l'aire d'étude est considérée en zone d'ambiance sonore préexistante modérée.

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 établissements scolaires sont les plus exigeants concernant les bâtiments sensibles.

➤ Contraintes sur le projet :

Pour la création de voie nouvelle, la contribution sonore de l'infrastructure sera limitée en façade des logements à 60 dB(A) en période diurne et 55 dB(A) en période nocturne.

En raison de la proximité du projet routier avec un certain nombre d'habitations, il est possible que la mise en place de solutions visant à réduire la contribution sonore du projet soit nécessaire.

Une modélisation du trafic sur l'infrastructure nouvelle devra alors être réalisée pour évaluer l'impact du projet.

Carte 18. Synthèse des niveaux de référence



IV.5.5 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.

Inondation
Transport de marchandises dangereuses

IV.5.5.1 Risques naturels

Parmi les risques naturels, on distingue deux catégories principales :

- les risques d'origine géologique : mouvements de terrain, séisme (sismicité de 2), éboulements, chute de pierres et de blocs...
- Les risques d'origine météorologiques : tempêtes, Grains (vent), radon, inondations,

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.

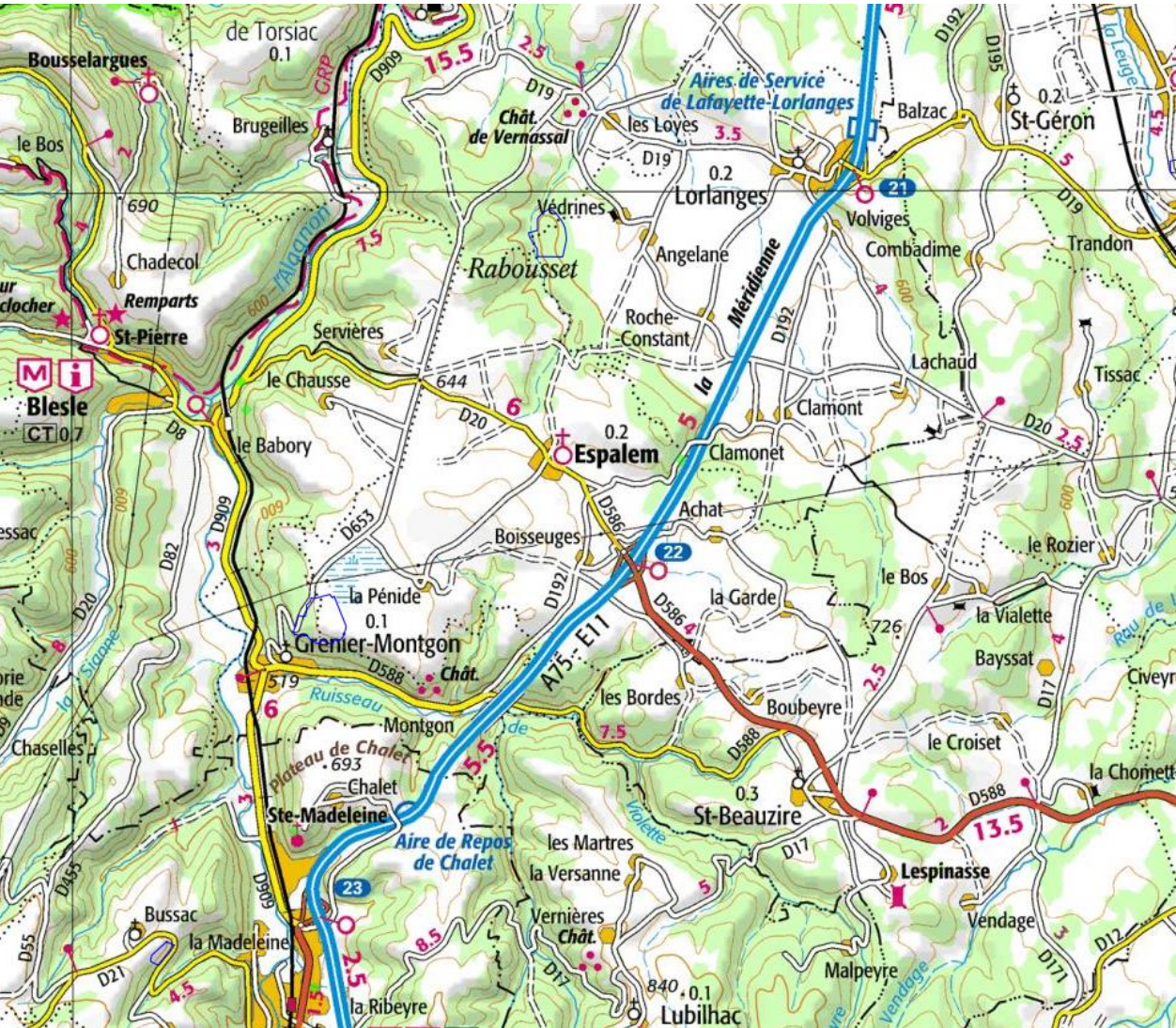
Le mouvement de terrain peut se traduire par :

- 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 d'Espalem n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturel Mouvements de terrains (PPRN).

Les mouvements de terrain localisés recensés dans la base de données Géorisques sont représentés sur la cartographie ci-après.

Carte 19. Cavités et mouvements de terrain recensés



Source <http://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives> - Mouvements de terrain

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.

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.

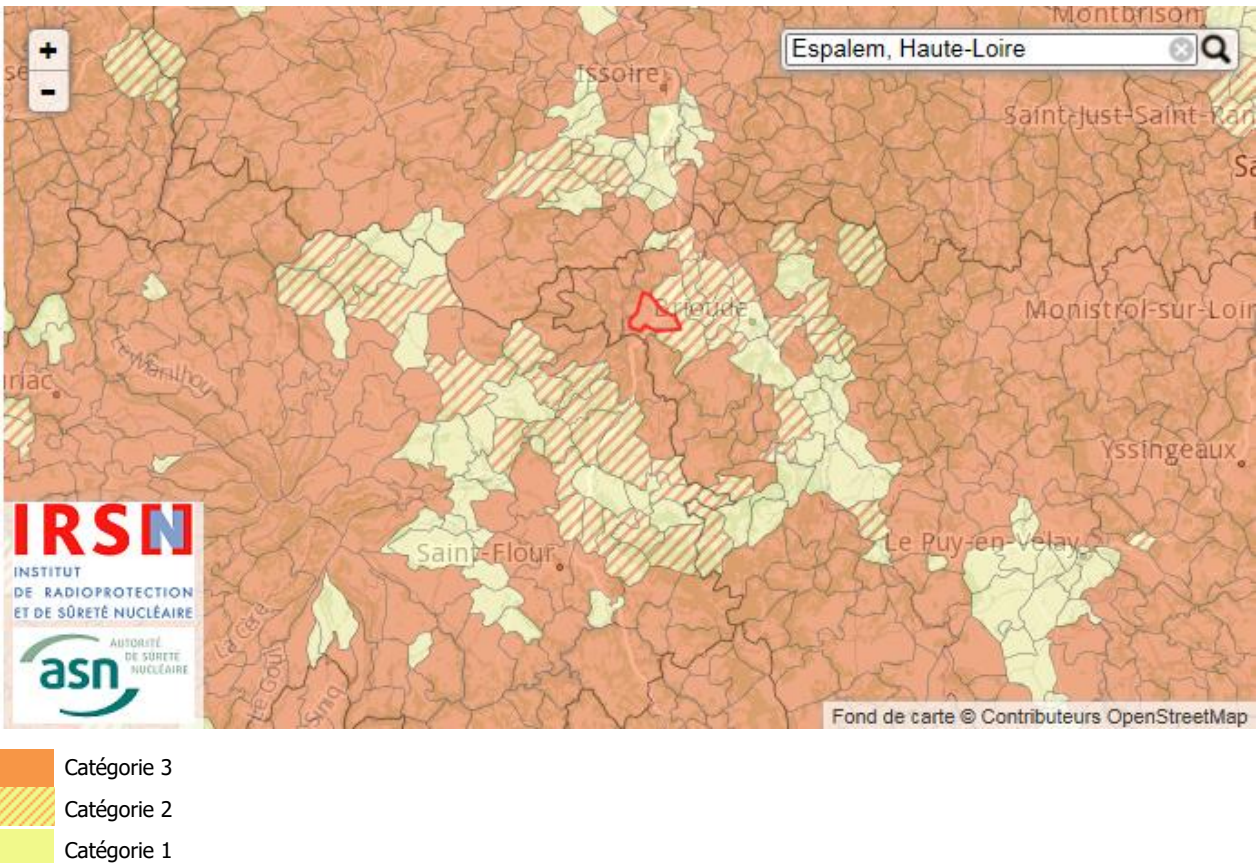
♦ Catégorie 3 :
Les communes à potentiel radon de catégorie 3 sont celles qui, sur au moins une partie de leur superficie, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations. Les formations concernées sont notamment celles 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.

La commune d’Espalem est répertoriée en potentiel de catégorie 3 pour le risque radon par l’institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Carte 22. Sensibilité au radon

Source www.irsn.fr



➤ **Contraintes sur le projet :**

La commune d’Espalem est classée en catégorie 3 de potentiel radon. Cependant le projet concerné par le présent mémoire est un axe routier, sur lequel le risque est limité car les usagers empruntant cette voie ne sont pas exposés longtemps au radon.

Risque inondation

La commune d’Espalem n’est pas située en Territoire à Risque Important d’inondation (TRI). Elle n’est concernée par aucun Programme d’action de Prévention des Inondations, ni Plan de Prévention des Risques Naturel Inondations (PPRNI).

La zone d’étude est voisine cependant de l’Alagnon et donc des secteurs proches du cours d’eau sont susceptibles d’être submergés ponctuellement.

➤ Contraintes sur le projet :

Le risque d’inondation n’est pas une contrainte à considérer sur le secteur objet du projet de déviation en l’absence de cours d’eau concerné.

IV.5.5.2 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. Aucune installation classée n’est répertoriée au sein de l’aire d’étude, mais plusieurs existent à proximité.

Aucun site et sol pollué n’est localisé dans la base de données Géorisques dans l’aire d’étude. Il n’y a aucune installation classée SEVESO sur la commune ni à proximité. Il n’y a pas non plus d’installations nucléaires à moins de 20 km.

➤ Contraintes sur le projet :

La base de données Géorisque ne recense aucune zone à risque de rejets de polluants d’origine industrielle sur la commune. Il y a cependant plusieurs installations classées agricoles, notamment des élevages de porcs.

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 n’y a aucune canalisation de transport de matières dangereuses sur la commune (gaz, hydrocarbures, produits chimiques).

Le transport de matières dangereuses concerne essentiellement les grands axes routiers et, sur l’aire d’étude, l’autoroute A75 et les axes ferroviaires principalement.

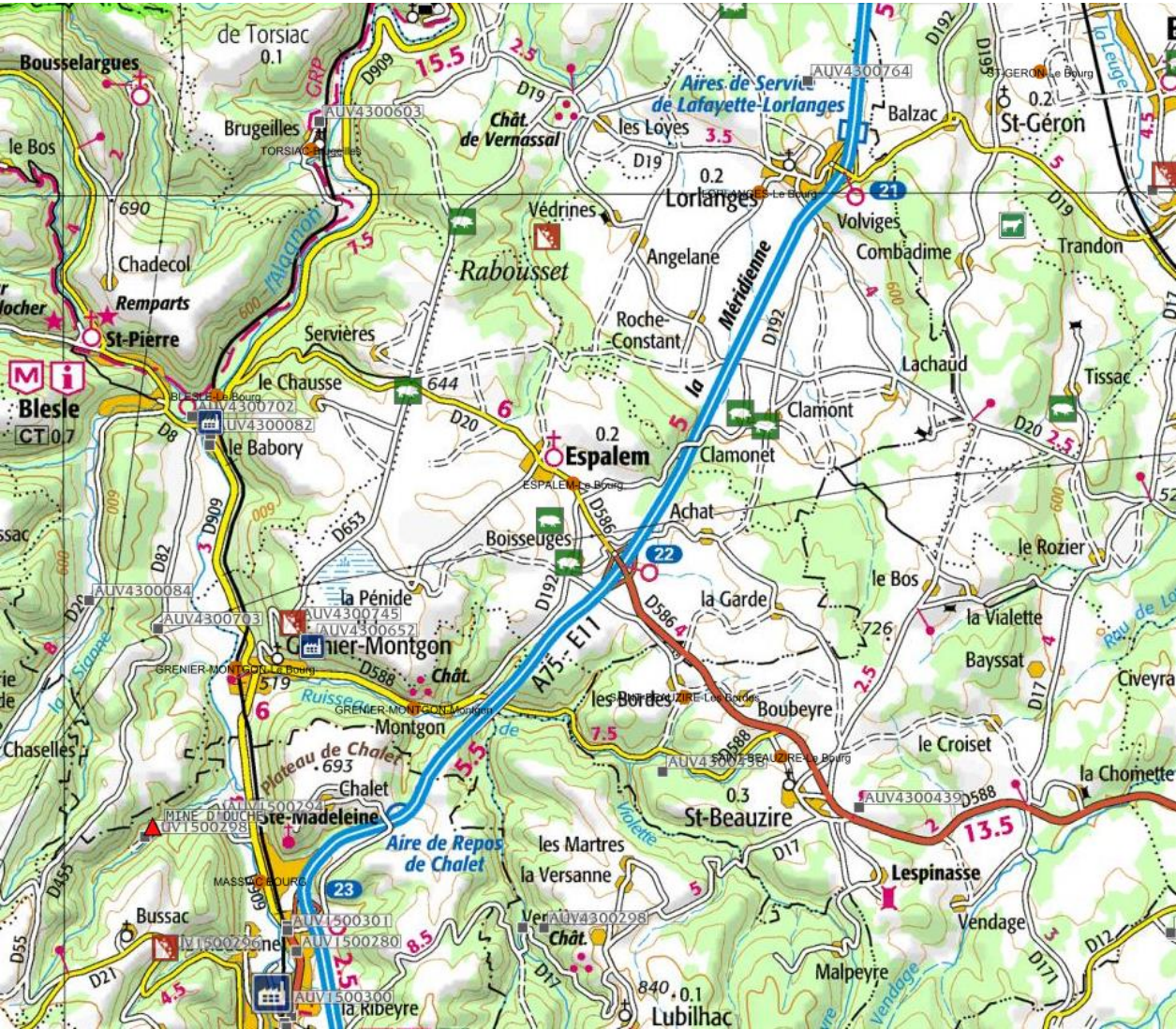
Les accidents sont caractérisés par des blessures imputables à la matière dangereuse (brûlures, malaises...), l’épandage de la matière (liquide ou gazeuse), ou l’explosion ou l’incendie du chargement de matière dangereuse.

➤ Contraintes sur le projet :

Il s’agit d’une contrainte modérée sur l’aire d’étude, notamment parce que la RD20 est interdite aux poids lourds. Toutefois, en cas de report de trafic de Transport de Matières Dangereuses sur le nouvel axe, les mesures de protection contre le déversement de polluant devront être prises en compte en relation avec la sensibilité et la vulnérabilité des milieux récepteurs (nappes et cours d’eau notamment).

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

Carte 23. Installations industrielles et sites pollués



Source <http://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives>

IV.6 Paysage

Source : Visite de site – carte IGN

Le paysage est un intérateur des différentes composantes du territoire, combinant la géomorphologie qui en détermine la structure avec la couverture végétale et l'occupation humaine qui en façonnent la perception par l'observateur.

La nature des couches géologiques, modelées par les écoulements, crée la base du paysage.

L'occupation des sols, induite par les pentes et les usages des populations présentes, constitue ensuite un habillage de cette structure.

La couverture forestière, les espaces ouverts, les structures bâties et les grandes infrastructures qui constituent autant de masques et de points d'appel pour l'observateur ne sont que le résultat de l'utilisation des sols.

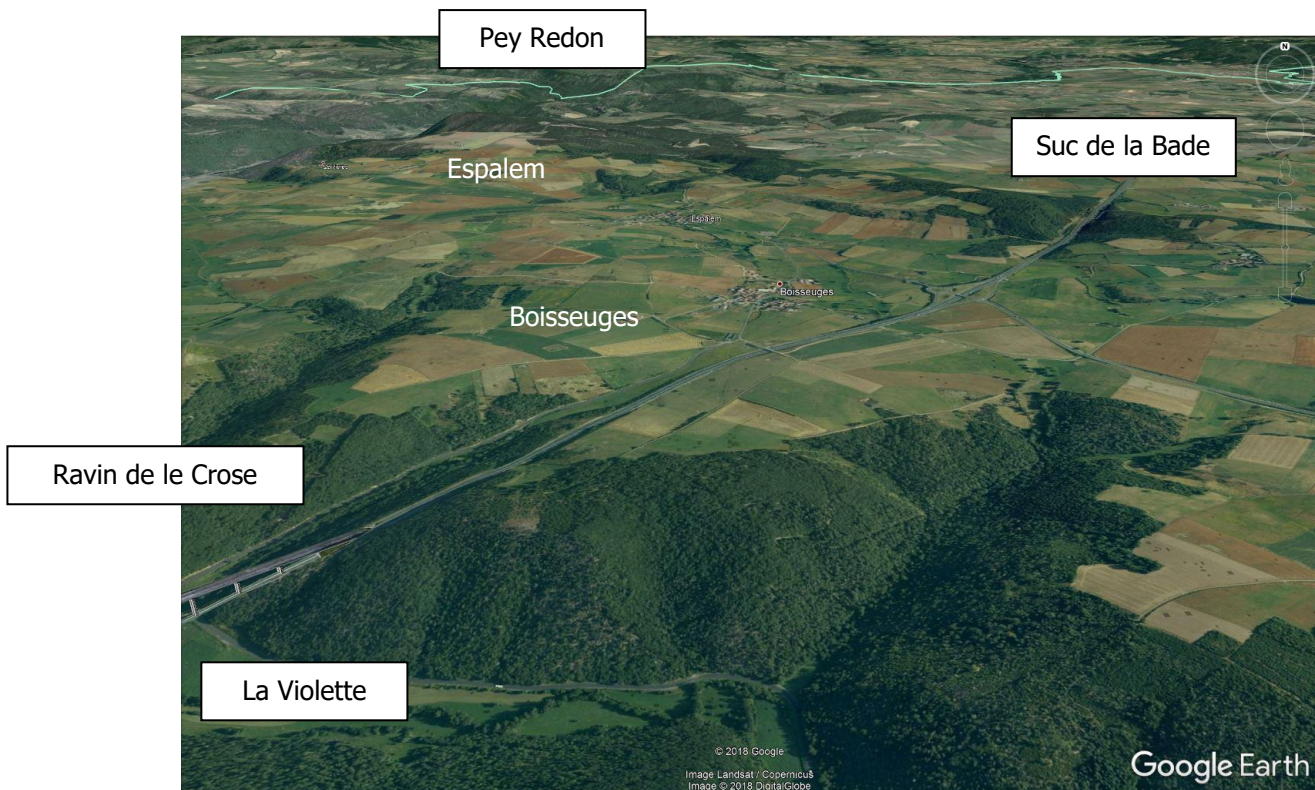
L'ampleur et la force du relief sont les éléments clés du paysage offert sur le territoire. L'alternance de plateaux, collines et vallées donne à voir les perspectives plus ou moins ouvertes et lointaines.

Les infrastructures routières, quand elles occupent les lignes de crête ou les versants ouverts, offrent à l'usager des visions étendues sur le paysage. A l'inverse, les routes de fond de vallée sont souvent peu propices à la découverte des paysages traversés.

Sur l'aire d'étude, les reliefs modérés ne favorisent pas l'observation de grands paysages emblématiques, mais constituent autant de variantes de perspectives.

Depuis l'A75, le bourg n'est perceptible que furtivement pour l'automobiliste du fait de sa situation latérale au sein d'une petite section plus ouverte entre deux séquences fermées pour l'usager dans la traversée du boisement du Suc de la Bade au Nord et le ravin de la Crose avant le viaduc de la Violette au Sud.

Pour l'usager de l'autoroute, c'est plutôt le village de Boisseuges qui se distingue côté Ouest, le bourg d'Espalem étant pour sa part plus éloigné et encaissé.



Echappée visuelle sur Espalem depuis l'A75

Cette situation encaissée du bourg l'expose à l'inverse aux vues depuis les versants, d'où l'église en particulier est visible depuis le Nord, sur le versant du Pey Redon.



Le bourg vu du versant Nord

➤ Contraintes sur le projet :

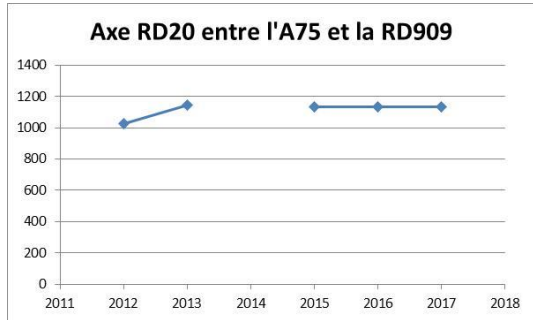
La sensibilité paysagère n'est pas prépondérante en l'absence d'exposition forte du secteur d'Espalem en visions lointaines. Toutefois, le traitement des talus d'une éventuelle déviation s'éloignant du bourg devra être soigné pour ne pas créer de tranchée discordante dans le paysage constitué de reliefs adoucis.

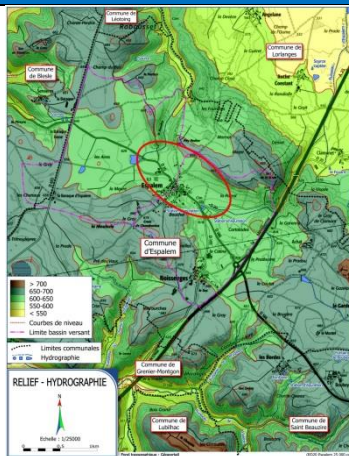
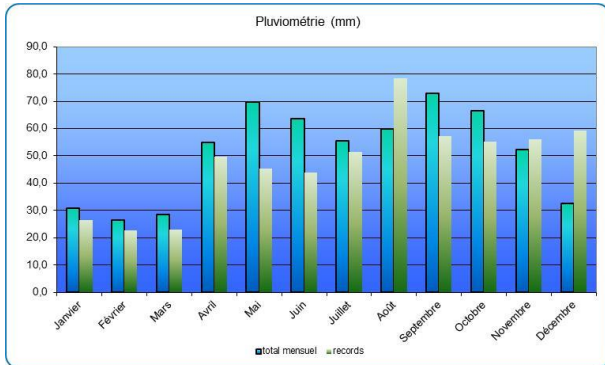
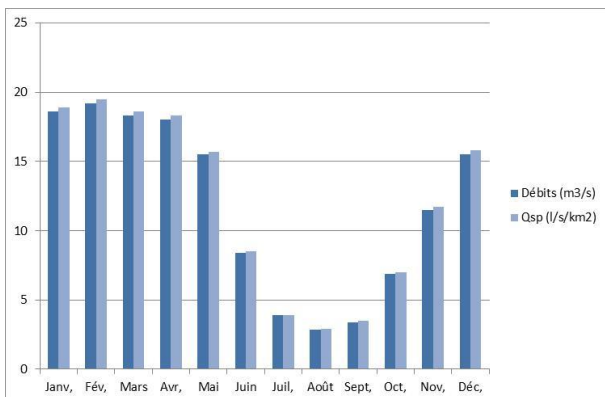
IV.7 Synthèse et hiérarchisation des enjeux – évolution en l’absence de projet

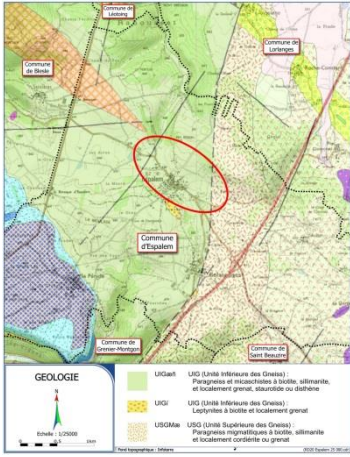
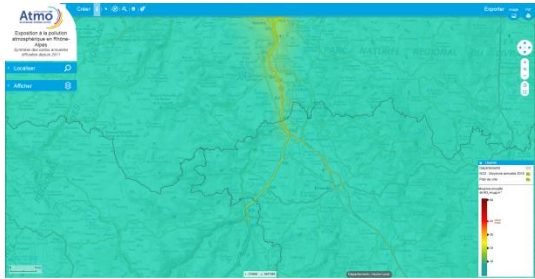
L’établissement de l’état initial du site et de son environnement permet de dresser un inventaire des contraintes applicables au projet. Les contraintes majeures à intégrer dans la conception du projet sont récapitulées ci-après.

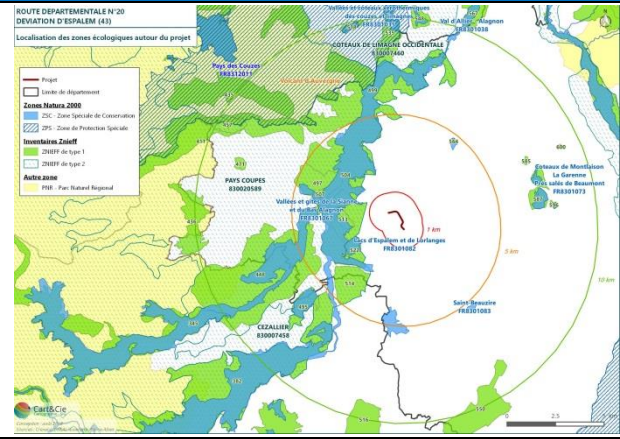
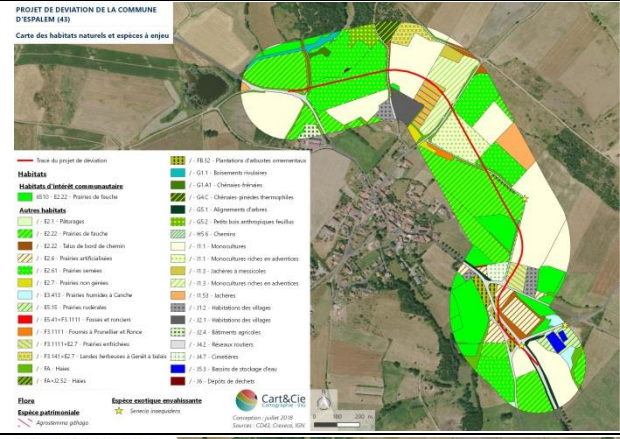

Le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l’évaluation environnementale des projets, plans et programmes a de plus introduit la notion d’évolution probable de l’environnement en l’absence de mise en œuvre du projet. Le tableau suivant introduit dans sa dernière colonne un aperçu de l’évolution prévisible des facteurs de l’environnement en l’absence du projet de contournement d’Espalem.

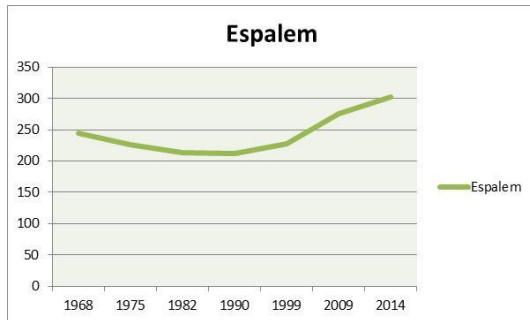
Tableau 33. Synthèses des contraintes prises en compte, enjeux identifiés, évolution prévisible en l’absence du projet

Catégorie	Enjeu	Elément graphique	Evolution prévisible en l'absence du projet												
Conditions de déplacement															
Trafic	<p>Le trafic automobile supporté par l'axe RD20-RD586 sur l'aire de l'étude est stable sur les 3 dernières années, aux alentours de 1 130 véh/j.</p> <p>La configuration actuelle de la route en traversée du bourg d'Espalem n'est pas favorable à une forte fréquentation par les poids lourds et les cars notamment, ni même pour le croisement de véhicules légers du fait du profil en U entre des constructions très rapprochées.</p> <p>L'absence d'accotements et la largeur de la chaussée ne sont pas favorables pour les modes doux, piétons et cycles.</p> <p>L'axe est actuellement interdit à la circulation des convois exceptionnels du fait de la configuration de la voie.</p> <p>Enjeu fort</p>	 <table border="1"><caption>Axe RD20 entre l'A75 et la RD909</caption><thead><tr><th>Année</th><th>Trafic (veh/j)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2012</td><td>1100</td></tr><tr><td>2013</td><td>1150</td></tr><tr><td>2015</td><td>1150</td></tr><tr><td>2016</td><td>1150</td></tr><tr><td>2017</td><td>1150</td></tr></tbody></table>	Année	Trafic (veh/j)	2012	1100	2013	1150	2015	1150	2016	1150	2017	1150	<p>L'évolution du trafic routier des dernières années, et le développement de l'activité d'extraction de matériaux en cours est peu compatible avec l'infrastructure actuelle peu adaptée aux poids lourds.</p>
Année	Trafic (veh/j)														
2012	1100														
2013	1150														
2015	1150														
2016	1150														
2017	1150														
Accidentologie	<p>Il n'y a pas de données sur l'accidentologie de cette section.</p> <p>Cependant, si aucun accident corporel n'est recensé, cela peut découler des conditions inconfortables et peu sécurisantes qui conduisent les usagers à la plus grande prudence.</p> <p>Enjeu fort</p>		<p>En l'absence d'aménagement, la traversée d'Espalem pourrait devenir dangereuse pour les usagers les plus fragiles en particulier pour les déplacements doux, et connaîtrait en tout état de choses un inconfort notable.</p>												

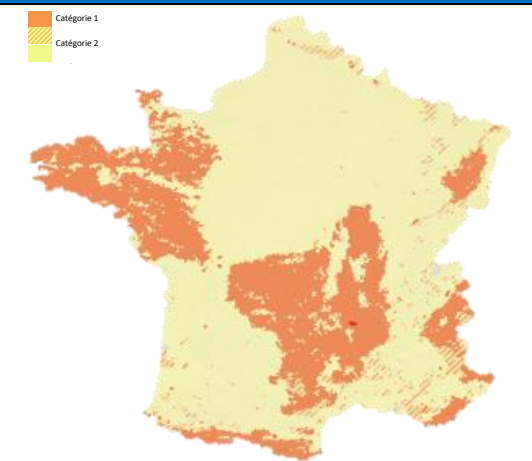

Catégorie	Enjeu	Elément graphique	Evolution prévisible en l'absence du projet																	
Milieu physique																				
Topographie	<p>Le secteur d'étude est caractérisé par un relief plus contraignant dans la parte Sud, en particulier entre le carrefour de la RD192 et le centre bourg.</p> <p>Le relief peut représenter une contrainte technique pour un projet de déviation appelé à supporter le trafic de transit et en particulier les poids lourds.</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 d'étude est situé à une altitude de l'ordre de 600 m au-dessus du niveau de la mer, en contexte de relief marqué.</p> <p>Le secteur présente une rigueur hivernale modérée, et une pluviométrie plus importante au printemps et en automne. Les pluies peuvent être intenses, voire très intenses, avec des phénomènes orageux.</p> <p>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 ou enneigées.</p> <p>Enjeu moyen</p>		<p>A l'échelle locale, il n'est pas attendu de variation climatique en l'absence d'aménagement de la voie.</p> <p>A l'échelle globale, le réchauffement climatique pourrait avoir un effet sur la violence des orages et les amplitudes thermiques.</p>																	
Réseau hydrographique et bassin versant	<p>L'aire d'étude est incluse dans le bassin versant de la Loire, via l'Allagnon puis l'Allier.</p> <p>Le réseau hydrographique local autour d'Espalem est constitué de talwegssecs, ou accueillant des écoulements de faibles débits.</p> <p>Enjeu faible</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.</p>																	
Hydrologie quantitative	<p>Le projet se trouvant à l'écart de tout écoulement concentré, l'hydrologie ne constitue pas une contrainte sur le projet.</p> <p>Par contre, les débits en pointe pouvant être importants (en retenant le débit centennal calculé au droit des franchissements comme référence) seront pris en compte dans le dimensionnement des éventuels ouvrages de franchissement.</p> <p>Enjeu faible</p>																			
Hydrologie qualitative	<p>Le cours d'eau exutoire des eaux de ruissellement du projet est le Saduit.</p> <p>Ce cours d'eau ne présente pas une bonne qualité en l'état actuel et les objectifs fixés ne sont pas ambitieux du fait des conditions naturelles et de la faisabilité technique.</p> <p>Enjeu moyen</p>	<table><tr><th>Masse d'eau</th><th>LE SADUIT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALAGNON</th><th>L'ALAGNON DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'ALLANCHE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALLIER</th></tr><tr><td>Code</td><td>FRGR1922</td><td>FRGR0248</td></tr><tr><td>Objectif état global</td><td>Bon état 2027</td><td>Bon état 2021</td></tr><tr><td>Objectif état écologique</td><td>Bon état 2027</td><td>Bon état 2021</td></tr><tr><td>Motivation du report</td><td>CD, CN, FT</td><td>FT</td></tr><tr><td>Objectif état chimique hors ubiquistes</td><td>ND</td><td>ND</td></tr></table>		Masse d'eau	LE SADUIT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALAGNON	L'ALAGNON DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'ALLANCHE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALLIER	Code	FRGR1922	FRGR0248	Objectif état global	Bon état 2027	Bon état 2021	Objectif état écologique	Bon état 2027	Bon état 2021	Motivation du report	CD, CN, FT	FT	Objectif état chimique hors ubiquistes	ND
Masse d'eau	LE SADUIT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALAGNON	L'ALAGNON DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'ALLANCHE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALLIER																		
Code	FRGR1922	FRGR0248																		
Objectif état global	Bon état 2027	Bon état 2021																		
Objectif état écologique	Bon état 2027	Bon état 2021																		
Motivation du report	CD, CN, FT	FT																		
Objectif état chimique hors ubiquistes	ND	ND																		

Catégorie	Enjeu	Elément graphique	Evolution prévisible en l’absence du projet
Usages de l’eau	<p>En l’absence d’écoulement concentré sur l’aire d’étude, aucun usage n’est directement associé à la proximité avec l’infrastructure objet de l’étude.</p> <p>Enjeu faible</p>		
Géologie - Hydrogéologie	<p>La zone d’étude traverse des terrains rocheux de nature métamorphique pouvant être tantôt sains et massifs, tantôt altérés.</p> <p>Les matériaux rocheux sains imposeront éventuellement le recours à l’explosif en phase de terrassement. Les matériaux plus altérés ainsi que les alluvions seront plus aisés à terrasser.</p> <p>Des études géotechniques seront menées dans les phases d’études ultérieures et permettront notamment de définir les possibilités de valorisation des matériaux de déblai et la stabilité des talus en déblai et remblai.</p> <p>On notera que les carrières présentes à proximité et générant pour partie le trafic de poids lourds justifiant le projet de déviation exploitent pour l’une la roche basaltique à la limite de Grenier-Montgon et Espalem et pour l’autre la roche granitique à Lorlanges et Léotoing.</p> <p>Enjeu moyen</p>		<p>En dehors de l’évolution de l’exploitation des matériaux, il est probable que la situation n’évoluera pas de façon notable du point de vue géologique et hydrogéologique.</p>
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, notamment de l’A75, en l’absence d’industrie polluante.</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>

Catégorie	Enjeu	Elément graphique	Evolution prévisible en l'absence du projet
Milieu Naturel			
Zonages écologiques	<p>Dans la mesure où le projet se situe en dehors des sites Natura 2000 et de toute zone d’inventaire de milieux naturels sensibles, les enjeux restent faibles.</p> <p>Enjeu faible</p>		La situation n’est pas appelée à évoluer de façon notable en l’absence de travaux routiers d’aménagement de la déviation d’Espalem.
Flore - habitats	<p>Les prairies de fauche constituent également le principal enjeu, somme toute modéré, sur le secteur. Il n’y a pas de zone humide susceptible d’être concernée sur le tracé envisagé.</p> <p>Enjeu moyen</p>		En l’absence d’aménagement de la RD20, les variations les plus probables sont liées à l’évolution des pratiques culturales pouvant induire la disparition d’espèces associées aux cultures notamment.
Faune	<p>La commune d’Espalem accueille un certain nombre d’espèces protégées et/ou rares induisant des niveaux d’enjeux forts. Les milieux humides, fossés et zones humides, constituent les sites d’accueil les plus sensibles, de même que les haies et friches.</p> <p>Enjeu moyen</p>		

Catégorie	Enjeu	Elément graphique	Evolution prévisible en l'absence du projet																				
Milieu humain																							
Urbanisme	<p>La commune d’Espalem ne dispose pas d’un Plan Local d’urbanisme qui régit l’occupation des sols elle est donc soumise au RNU (Règlement National d’Urbanisme).</p> <p>Enjeu faible</p>		<p>En l’absence d’aménagement routier, le développement urbain pourrait se poursuivre sur le versant Nord en continuité avec l’existant à la faveur de la topographie moins contraignante et de la présence de réseaux.</p>																				
Démographie	<p>La commune d’Espalem est située à distance de l’ancienne RN9 qui chemine le long de l’Allagnon dans la vallée, ce qui a pu conduire à une baisse de la population du fait de l’éloignement des axes de circulation.</p> <p>L’ouverture de l’A75 et la meilleure desserte du secteur ont pu permettre un regain de population en recherche d’espace et de qualité de vie en dehors des centres urbains.</p> <p>La hausse de population de la commune s’accompagne d’une demande croissante en déplacements locaux, le plus souvent réalisée en véhicules individuels.</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 par la RD20, y compris au-delà du bourg dans la vallée de l’Allagnon, les voies actuelles autorisant une desserte suffisante pour les automobiles.</p>																				
Logements	<p>Globalement, le nombre de résidences principales confirme la croissance de population relevée sur les deux dernières périodes intercensitaires.</p> <p>Enjeu faible</p>																						
Emploi	<p>L’offre d’emplois sur la commune de résidence elle-même ne suffit 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>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.</p> <p>Enjeu faible</p>	<table><tr><th>ACTT4 / ACTG2</th><th>Population active ayant un emploi</th><th>Emploi sur la commune de résidence</th><th>Véhicules individuels (voiture, camion, fourgonnette, 2 roues)</th><th>Transports en commun, marche à pied et pas de transport</th></tr><tr><td>France métropolitaine</td><td>26143408</td><td>34,2%</td><td>73,8%</td><td>26,2%</td></tr><tr><td>Haute-Loire</td><td>91792</td><td>34,50%</td><td>82,5%</td><td>1,7%</td></tr><tr><td>Espalem</td><td>143</td><td>30,2%</td><td>81,1%</td><td>0,7%</td></tr></table>	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	26143408	34,2%	73,8%	26,2%	Haute-Loire	91792	34,50%	82,5%	1,7%	Espalem	143	30,2%	81,1%	0,7%	<p>En l’absence de réalisation du projet, le développement économique des secteurs desservis par la RD20 n’est pas appelé à connaître une variation notable en dehors de l’augmentation de l’activité des carrières d’ores et déjà engagée.</p>
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	26143408	34,2%	73,8%	26,2%																			
Haute-Loire	91792	34,50%	82,5%	1,7%																			
Espalem	143	30,2%	81,1%	0,7%																			
Activités économiques	<p>Les activités susceptibles d’être impactées sont liées au commerce subsistant dans le bourg et aux carrières voisines dont les transferts de matériaux empruntent en partie l’axe RD20-RD586.</p> <p>Enjeu moyen</p>	<table><tr><th>CEN T1</th><th>France métropolitaine</th><th>Espalem</th></tr><tr><td>Agriculture</td><td>6,1%</td><td>47,6%</td></tr><tr><td>Industrie</td><td>5,2%</td><td>14,3%</td></tr><tr><td>Construction</td><td>10,1%</td><td>9,5%</td></tr><tr><td>Commerce, transports et services divers</td><td>64,8%</td><td>19%</td></tr><tr><td>Administration publique, enseignement, santé, action sociale</td><td>13,9%</td><td>9,5%</td></tr></table>	CEN T1	France métropolitaine	Espalem	Agriculture	6,1%	47,6%	Industrie	5,2%	14,3%	Construction	10,1%	9,5%	Commerce, transports et services divers	64,8%	19%	Administration publique, enseignement, santé, action sociale	13,9%	9,5%			
CEN T1	France métropolitaine	Espalem																					
Agriculture	6,1%	47,6%																					
Industrie	5,2%	14,3%																					
Construction	10,1%	9,5%																					
Commerce, transports et services divers	64,8%	19%																					
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	13,9%	9,5%																					

Catégorie	Enjeu	Elément graphique	Evolution prévisible en l'absence du projet
Milieu humain			
Agriculture	<p>L'agriculture conserve un caractère important au niveau local sur la commune d'Espalem.</p> <p>Enjeu fort</p>		<p>En l'absence de réalisation du projet, il n'y a pas lieu de s'attendre à une évolution du contexte agricole.</p>
Réseaux	<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>		<p>En l'absence de réalisation du projet, il n'y a pas lieu de s'attendre à une évolution des réseaux en place.</p>
Patrimoine culturel Tourisme	<p>Le classement de l'église d'Espalem induit de consulter l'Architecte des Bâtiments de France dans le cadre de la conception du projet. Les travaux (aménagement urbain, réseaux aériens, construction, démolition, modification, ...) projetés dans le périmètre de protection d'un monument historique sont en effet soumis à une servitude d'utilité publique et doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation soumise pour avis préalable à l'Architecte des Bâtiments de France.</p> <p>Enjeu moyen</p>		<p>Il n'est pas attendu d'évolution du site en matière de patrimoine culturel.</p>
Environnement sonore	<p>Pour la création de voie nouvelle, la contribution sonore de l'infrastructure sera limitée en façade des logements à 60 dB(A) en période diurne et 55 dB(A) en période nocturne.</p> <p>En raison de la proximité du projet routier avec un certain nombre d'habitations, il est possible que la mise en place de solutions visant à réduire la contribution sonore du projet soit nécessaire.</p> <p>Une modélisation du trafic sur l'infrastructure nouvelle devra alors être réalisée pour évaluer l'impact du projet.</p> <p>Enjeu moyen</p>		<p>En l'absence de modification substantielle du trafic automobile, le niveau sonore restera du même ordre à terme.</p>

Catégorie	Enjeu	Elément graphique	Evolution prévisible en l'absence du projet
Milieu humain			
Risques naturels et technologiques	<p>Au sein du secteur d'étude, seule la présence de radon et le transport de marchandises dangereuses sur l'A75 sont recensés dans la base de données Géorisque.</p> <p>Le site n'est pas concerné par un PPRI ou un PPRT.</p> <p>Enjeu faible</p>		<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.</p>
Paysage	<p>La sensibilité paysagère n'est pas prépondérante en l'absence d'exposition forte du secteur d'Espalem en visions lointaines. Toutefois, le traitement des talus d'une éventuelle déviation s'éloignant du bourg devra être soigné pour ne pas créer de tranchée discordante dans le paysage constitué de reliefs adoucis.</p> <p>Enjeu moyen</p>		<p>En l'absence de réalisation du projet, il n'y a pas lieu de s'attendre à une évolution notable du paysage.</p>

V. 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 réalisation d'une déviation du bourg d'Espalem.

Tableau 34. 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 importants pour créer une voie nouvelle en versant. Il est donc de nature à avoir des impacts localisés sur la topographie.
Climat	La création de déblais et remblais induit des modifications d'exposition des sols localisées. En favorisant le report du trafic à l'extérieur du bourg, il permettra de réduire les pollutions en centre ville d'Espalem et, à faible échelle cependant, l'émission de gaz à effet de serre. A son échelle réduite, le projet est susceptible d'avoir un impact modeste sur le climat par la réduction d'émission de gaz à effet de serre et d'induire des microclimats par modification de la topographie.
Réseau hydrographique et bassin versant	Le projet intervient à l'écart des cours d'eau constitués. Il pourra nécessiter des modifications très localisées des écoulements superficiels. 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.
Hydrologie quantitative	Le projet de voie nouvelle implique l'imperméabilisation de surfaces actuellement occupées par des milieux naturels ou agricoles. 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	Compte tenu des usages de l'eau à l'aval du projet, celui-ci est peu susceptible de remettre en cause des usages existants, hormis en cas de pollution notable.
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.
Milieux naturels	
Patrimoine naturel - NATURA 2000	L'aire d'étude concerne des terres exploitées par l'agriculture, à l'écart de toute zone Natura 2000 ou autres zones d'inventaires.
Richesse écologique	Les habitats présents dans l'aire d'étude ne présentent pas d'enjeux majeurs en dehors des zones humides aux marges de l'aire d'étude et des prairies de fauche qui sont classées en habitats d'intérêt communautaire. Les enjeux sont liés à la préservation des fourrés et haies arbustives et à des mesures de gestion du chantier en phase de travaux principalement.

Facteur de l'environnement	Sensibilité à la mise en œuvre du projet
Milieu humain	
Urbanisme	<p>Le projet de nature linéaire peut constituer une coupure d'urbanisation ou favoriser le développement de secteurs actuellement agricoles ou naturels.</p> <p>La mise en œuvre du projet est de nature à modifier le cas échéant le classement des sols envisagé dans un éventuel futur document d'urbanisme.</p>
Population / riverains	<p>La RD20 traverse actuellement le centre bourg d'espalem. Une voie nouvelle à l'écart des zones bâties est de nature à modifier les nuisances pour les habitants, favorablement ou non selon les secteurs.</p> <p>La maîtrise des nuisances constitue un enjeu pour assurer l'acceptation du projet par les riverains.</p>
Activités économiques	<p>Le développement d'une infrastructure plus favorable aux circulations de poids lourds et l'amélioration de la liaison avec le réseau autoroutier peuvent favoriser le développement économique de la zone desservie.</p> <p>L'amélioration de la desserte routière constitue un enjeu pour assurer le développement économique local.</p>
Agriculture	<p>La réalisation d'un projet routier induit des emprises sur les terres agricoles et/ou 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.</p>
Patrimoine culturel	<p>L'aire d'étude concerne le périmètre de protection de l'église classée monument historique et donc susceptible de subir un impact sur le patrimoine culturel.</p>
Environnement sonore	<p>Un projet routier induit par nature des émissions sonores en phase d'exploitation.</p> <p>Le projet est donc 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>
Paysage	<p>La voie nouvelle est susceptible d'être perçue depuis les infrastructures routières voisines, notamment l'A75. S'agissant d'une infrastructure linéaire, elle pourra avoir un impact sur le paysage local.</p>

VI. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

VI.1 *Parti d'aménagement*

Les objectifs de l'opération découlent des études et décisions antérieures et notamment des études menées par les élus locaux puis de l'analyse par les services du département de la Haute-Loire des conditions de circulation et de gestion des carrefours après l'aménagement.

Les principales dispositions fixées pour définir le projet sont les suivantes :

- Améliorer le réseau routier en termes de maillage, mais aussi le confort des usagers, et notamment des poids lourds. La RD20 est une liaison inter régionale d'enjeu économique, industriel et touristique de priorité 2 suivant le livre blanc approuvé en février 2016 par le département ;
- Améliorer la sécurité des usagers et riverains dans la traverse d'Espalem ;
- Accompagner l'urbanisation du bourg ;
- Moderniser le réseau routier pour renforcer et favoriser le développement économique et touristique de la liaison A75 – Blesles ;
- Sécuriser les carrefours ;
- Faciliter l'entretien et l'exploitation ;
- Maîtriser les coûts pour les collectivités.

Les objectifs de confort et de sécurité conduisent à respecter les valeurs limites préconisées par le guide du SETRA pour l'Aménagement des routes Principales (ARP) pour les routes de la catégorie R60 – routes multifonctionnelles en relief difficile.

VI.2 *Présentation des variantes*

Compte tenu du relief très contraignant sur le versant Sud, les variantes de tracé étudiées sont toutes 3 situées sur le versant Nord d'Espalem.

Le tracé retenu devra respecter des caractéristiques géométriques assurant la fluidité et la sécurité de la liaison pour l'ensemble des usagers.

Le traitement des carrefours devra inciter et faciliter l'utilisation de la déviation, en particulier pour les poids lourds.

Ces variantes ont ensuite été comparées entre elles et à la solution de base consistant à ne réaliser aucun aménagement de la RD20 actuelle en traversée d'Espalem.

VI.2.1 Variante 1

Cette solution constitue une variante courte, au plus près du bourg avec une vocation quasiment urbaine.

Le tracé tendu s'intègre au bâti existant et doit prendre en compte les modes doux dans sa fonction de desserte locale du bâti. Il prend son origine au droit du cimetière et retrouve le tracé de l'actuelle RD20 immédiatement en sortie du bourg. Il doit donc s'intégrer dans le contexte urbain avec un traitement soigné des abords.

Une limitation de la vitesse à 70 km/h peut être envisagée du fait du contexte urbain. Le développement de la commune pourrait ensuite s'organiser autour de l'axe nouveau.

Le linéaire en tracé neuf est de l'ordre de 800 m. Le coût de cette option est évalué à 1 million d'Euros.

VI.2.2 Variante 2

La variante 2 a une vocation de route de rase campagne traitée comme les routes départementales standards du secteur.

Le tracé débute côté Est juste après le cimetière pour se diriger vers le Pey Redon au Nord de la zone bâtie qu'il contourne dans son intégralité.

Après avoir contourné le Pradet par le Nord, le tracé rejoint la RD20 à proximité du carrefour du chemin menant vers le Roudey.

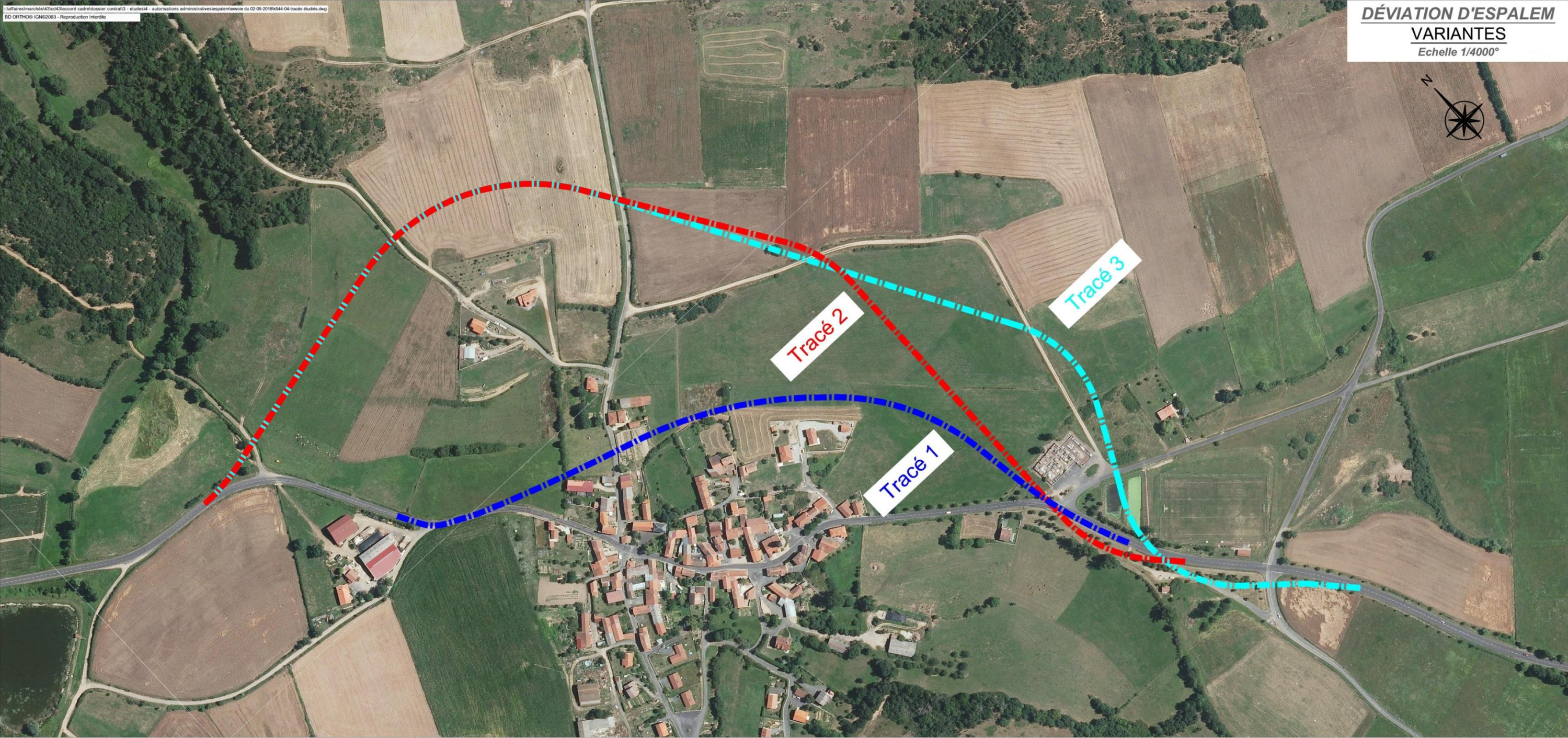
Le linéaire en tracé neuf est de l'ordre de 1 270 m. Le coût de cette option est évalué à 1,6 million d'Euros.

VI.2.1 Variante 3

Cette troisième variante de tracé se distingue de la précédente par son origine plus à l'Est, permettant de reconfigurer le carrefour de la RD20 et de la RD586, ainsi que le carrefour avec la RD192.

Ce tracé permet également d'intégrer le cimetière dans l'aire urbaine à la demande de la commune

Le linéaire en tracé neuf est de l'ordre de 1 480 m. Le coût de cette option est évalué à 1,7 million d'Euros, le surcoût par rapport au tracé 2 ayant été réduit en changeant la nature de la couche de roulement.



VI.3 Comparaison des variantes

La comparaison des variantes porte sur les 3 variantes présentées ci-avant et la solution 0 correspondant à l’absence d’aménagement.

Tableau 35. Légende de la comparaison des variantes

Niveau d’impact	Code couleur et justification du classement
Très positif	Cette solution est très favorable pour le critère visé.
Positif	Cette solution est favorable pour le critère visé.
Sans objet ou inchangé	Cette solution n’apporte pas d’amélioration sur le critère. Elle n’engendre pas non plus d’impact notable.
Faible	Cette solution induit un impact non nul sur ce critère, mais pouvant être réduit sans recourir à des mesures importantes.
Modéré	Cette solution induit un impact assez fort sur ce critère, mais pouvant être suffisamment réduit par le biais de simples mesures de réduction.
Fort	Cette solution induit un impact significatif sur ce critère ne pouvant être réduit de façon satisfaisante. Il serait donc nécessaire de mettre en œuvre des mesures compensatoires.
Rédhibitoire	Cette solution induit un impact très fort sur le critère ne pouvant être compensé pour un coût raisonnable.

Tableau 36. Comparaison des variantes

	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Fonctionnement de l'infrastructure				
Confort et sécurité pour l'utilisateur	En l'absence d'aménagement, l'utilisateur continuera de subir les contraintes de traversée de la zone urbaine. Le trafic poids lourds restera complexe en centre bourg sur la RD20. Les nombreux accès directs sur la voie nuisent à la sécurité des usagers et des riverains	Tracé en milieu urbain impliquant une réduction de la vitesse pour des raisons de sécurité	Tracé en rase campagne avec de bonnes conditions de visibilité et de confort pour l'utilisateur	
Echanges avec le réseau viaire	Compte tenu du trafic supporté par la 20, les carrefours d'échange sont suffisamment dimensionnés.	La voie nouvelle s'intégrant dans le réseau viaire du bourg, elle permettra tous les échanges	Les carrefours d'extrémité seront traités de manière à sécuriser tous les échanges et permettront une meilleure lisibilité des infrastructures et de leur hiérarchie	
Rétablissement des accès riverains	Les accès riverains permettent la desserte fine du territoire mais avec des conditions de sécurité peu satisfaisantes en centre bourg, surtout pour les piétons.	Les accès riverains seront maintenus pour la desserte fine du territoire du fait de la fonction urbaine	Certains accès aux parcelles agricoles devront être rétablis par le biais de voies latérales à créer	
Entretien / Exploitation	Sans objet	Entretien et exploitation complexes en zone bâtie et du fait de bordures de trottoirs	Entretien et exploitation de l'infrastructure facilités par le tracé en rase campagne	
Milieu naturel				
Impact sur le milieu naturel	Sans objet	Tracé urbain ayant peu d'impact sur les milieux naturels	Tracé en milieu agricole recoupant des haies et des parcelles de prairies présentant un enjeu modéré	
Eaux et milieux aquatiques	La RD20 ne recoupe aucun écoulement permanent.		Le tracé ne recoupe aucun écoulement permanent	
Gestion des eaux pluviales	Les eaux de voirie sont actuellement rejetées sans traitement.		Le principe de traitement des eaux de voirie sera maintenu, à savoir rejets diffus sans traitement	

Variante 0		Variante 1	Variante 2	Variante 3
Milieu humain et paysage				
Milieu agricole	Sans objet	Emprises réduites sur le milieu agricole	Emprises notables sur le milieu agricole	
Développement économique	L'exploitation des carrières restera complexe en l'absence de desserte aisée pour les poids lourds	Amélioration de la desserte des carrières		
		Incidence modérée sur le commerce en centre-ville du fait du report du trafic de transit sur la déviation		
Cadre de vie des riverains / qualité de l'air	Le cadre de vie dans le bourg restera dégradé par le passage de véhicules en transit	Amélioration notable du cadre de vie des habitants du bourg	Amélioration notable du cadre de vie des habitants du bourg	
		Augmentation des nuisances pour certains riverains du tracé en limite d'urbanisation		
Développement urbain	Sans objet	Voirie affectée à la desserte locale permettant le développement urbain de part et d'autre	Voie nouvelle formant une limite au développement urbain futur du fait des déblais et remblais importants et de l'absence de traversée	
Nuisances acoustiques	Les riverains de la RD20 en centre bourg subissent les nuisances du trafic accentuées par le profil en U de la voie	Générateur de nuisances pour les riverains de la voie nouvelle du fait du passage en milieu urbain	Nuisances réduites pour les riverains du fait de l'éloignement de la majeure partie des habitations	
Paysage / patrimoine	Sans objet	Impact sur le patrimoine avec la proximité de l'église	Possibilité de mise en valeur de l'église et des perspectives sur le bourg	
Impacts sur les réseaux	Sans objet	Coupure de réseaux de desserte des habitations du fait du tracé urbain	intersecte une conduite AEP à rétablir	
Coût de l'opération				
Coût des travaux (hors sujétions liées aux mesures environnementales et déplacement de réseaux)	Sans objet	1 M €	1,6 M €	1,7 M €
Coût d'entretien et d'exploitation	Sans objet	Coût augmenté du fait du plus grand linéaire de voirie		

VII. AUTEURS DES ETUDES

Cabinet Merlin

36, 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

LEE Conseil - Agence SORMEA

Number One – 9 allée Evariste Galois - 63170 AUBIERE
Tél : 04 73 24 67 576
E-mail : p.reveillere@sormea.fr
Site internet : www.sormea.fr
SIRET : 315 843 797 00103

CREXECO

20 rue sous le Courtier 63460 Beauregard-Vendon
Tél : 04 15 47 00 02
E-mail : contact@crexeco.fr
Site internet : www.crexeco.fr
SIRET : 809 571 409 00014

Cart&Cie

8 Chemin d'Arval 63200 Le Cheix
Tél : 07 61 55 84 07
E-mail : coraline.moreau@cartecie.fr
Site internet : www.cartecie.fr
SIRET : 809 547 656 00011

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET ENJEUX

VIII. ABREVIATIONS ET SIGLES UTILISES

A

ADEME : Agence de Développement et de la Maîtrise de l'Energie
AEP : Alimentation en Eau Potable
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

EDF/ERDF : Electricité (Régionale) De France
ETP : Equivalent Temps Plein

G

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
- NOx** : 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
- 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

IX. ANNEXES

Expertises écologiques – CREXECO – Cart&cie - 2018

Volet acoustique – SORMEA - 2018