



RN122 – Création de
créneaux de
dépassement entre
Massiac et Murat
Créneau de Freissinet

DIR Massif Central
Octobre 2020

Dossier de demande de
dérogação pour la
destruction d'espèces
protégées

Citation recommandée	Biotope, 2019, Création de créneaux de dépassement entre Massiac et Murat - Créneau de Freissinet- Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées. DIRMC. 323 p.	
Version/Indice	Version 1	
Date	06/10/2020	
Nom de fichier	DIR_MC_RN122-creneau-Freissinet_CNPN.docx	
N° de contrat	2016818-7	
Date de démarrage de la mission	26/06/2017	
Maître d'ouvrage	Direction Interdépartementale des Routes – Massif central	
Interlocuteur DIR MC	FALGOUX Damien	Mail : damien.falgoux@developpement-durable.gouv.fr
Biotope, Responsable du projet	Lucie WEGENER	lwegener@biotope.fr Tél : 06 21 51 25 32
Biotope, Contrôleur qualité	Etienne HUBERT	ehubert@biotope.fr

Sommaire

1	Contexte réglementaire, documents CERFA et espèces protégées	11
1	Contexte réglementaire	12
1.1	Réglementation liée aux espèces protégées	12
1.2	Cadre réglementaire de la demande de dérogation	13
2	Objet de la demande	14
3	Présentation du demandeur	14
4	Documents CERFA	15
5	Espèces protégées concernées par la demande de dérogation	23
2	Présentation du projet	25
1	Présentation du projet	26
1.1	Contexte du projet	26
1.2	Localisation du projet	26
2	Justification de l'intérêt public majeur	28
3	Justification de l'absence d'autre solution satisfaisante moins impactante	29
3.1	Historique du projet et financement	29
3.2	Le choix des sites	29
4	Recevabilité de la demande de dérogation	35
5	Présentation détaillée du créneau de Freissinet	36
6	Planning prévisionnel et montant du projet	45
3	Aspects méthodologiques	46
1	Références réglementaires et objectifs de l'étude	47
1.2	Objectifs de l'étude	47
2	Aspects méthodologiques	49
2.1	Terminologie employée	49
2.2	Aires d'études	50
2.3	Équipe de travail	53
2.4	Méthodes d'acquisition des données	54
2.5	Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	57
2.6	Méthodes de traitement et d'analyse des données	59
4	État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)	63
1	Contexte écologique du projet	64
1.1	Généralités	64

1.2	Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet	64
1.3	Synthèse du contexte écologique du projet	67
2	Habitats naturels et flore	70
2.1	Habitats naturels	70
2.2	Flore	77
3	Faune	84
3.1	Insectes	84
3.2	Poissons	91
3.3	Crustacés	99
3.4	Amphibiens	102
3.5	Reptiles	110
3.6	Oiseaux	117
3.7	Mammifères (hors chiroptères)	123
3.8	Chiroptères	129
4	Continuités et fonctionnalités écologiques	135
4.1	Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional	135
4.2	Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	137
5	Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée	138
5	Analyse des effets du projet et mesures associées	141
1	Appréciation des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore	142
1.1	Présentation des effets génériques de ce type de projet	142
2	Analyse des impacts bruts du projet	145
2.1	Démarche pour l'évaluation de l'intensité des impacts bruts	145
2.2	Évaluation des impacts bruts sur les habitats	145
2.3	Évaluation des impacts bruts sur les habitats et espèces patrimoniaux	146
3	Engagements en faveur de l'environnement	156
3.1	Mesures d'évitement et de réduction des impacts	156
3.2	Démarche de suivi	187
4	Impacts résiduels du projet	192
4.1	Synthèse des aménagement écologiques	200
4.2	Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées et leurs habitats	202
5	Synthèse des coûts et de l'affectation par projet des mesures ER	203
6	Conclusion	205
6	Bibliographie	206
1	Bibliographie générale	207
2	Bibliographie relative aux habitats naturels	207
3	Bibliographie relative aux zones humides	209
4	Bibliographie relative à la flore	209

5	Bibliographie relative aux bryophytes	211
6	Bibliographie relative aux insectes	211
7	Bibliographie relative aux poissons, crustacés et mollusques	214
8	Bibliographie relative aux amphibiens et reptiles	215
9	Bibliographie relative aux oiseaux	217
10	Bibliographie relative aux mammifères terrestres	218
11	Bibliographie relative aux chiroptères	219
11.1	Habitats naturels	258
11.2	Flore	258
11.3	Insectes	259
11.4	Poissons	260
11.5	Crustacés	264
11.6	Amphibiens	268
11.7	Reptiles	268
11.8	Avifaune	269
11.9	Mammifères terrestres	272
11.10	Chiroptères	275
11.11	Limites méthodologiques	279

Annexes

Annexe 1 : Dossier d'étude d'opportunité	224
Annexe 2 : Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore	256
Annexe 3 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats	258
Généralités	279
Habitats naturels et flore	279
Insectes	279
Amphibiens et reptiles	279
Oiseaux	280
Mammifères (hors chiroptères)	280
Chiroptères	280
Conclusion	280
Annexe 4 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune	281

Annexe 5 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée	283
Annexe 6 : Diagnostic du peuplement piscicole sur le Rau de Freissinet - 2019	294
Annexe 7 : Rapport sur la continuité écologique – CEREMA	300
Annexe 8 : Rapport GMA – Détection présence de Crossopes	314

Liste des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore	12
Tableau 2 : Espèces concernées par le dossier de dérogation "Espèces protégées"	23
Tableau 3 : Aires d'étude du projet	50
Tableau 4 : Équipe projet	53
Tableau 5 : Acteurs ressources consultés	54
Tableau 6 : Dates et conditions des prospections de terrain	55
Tableau 7 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités	58
Tableau 8 : Niveau d'interaction des zonages avec l'aire d'étude élargie	65
Tableau 9 : Zonages du réseau Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie	65
Tableau 10 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie	66
Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée	72
Tableau 12 : Synthèse des données bibliographiques	77
Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée	79
Tableau 14 : Synthèse des données bibliographiques insectes	84
Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	88
Tableau 16 : Statuts et enjeux écologiques des poissons remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	91
Tableau 17 : Statuts et enjeux écologiques des poissons remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	97
Tableau 18 : Synthèse des données bibliographiques amphibiens	102
Tableau 19 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens présents dans l'aire d'étude rapprochée	105

Tableau 20 : Synthèse des données bibliographiques reptiles	110
Tableau 21 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	113
Tableau 22 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée	117
Tableau 23 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux présents dans l'aire d'étude rapprochée	119
Tableau 24 : Synthèse des données bibliographiques mammifères (hors chiroptères)	123
Tableau 25 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée	126
Tableau 26 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères présents dans l'aire d'étude rapprochée	131
Tableau 27 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	138
Tableau 28 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore	143
Tableau 29 : Habitats sous emprise	145
Tableau 30 : Synthèse des impacts bruts (avant application des mesures d'atténuation) sur les habitats et espèces patrimoniales et/ou protégées	147
Tableau 31 : Liste des mesures d'évitement et réduction	156
Tableau 33 : Liste des mesures de suivi	187
Tableau 34 : Synthèse des impacts bruts, mesures d'atténuation et impacts résiduels (après application des mesures d'atténuation) sur les habitats naturels et espèces patrimoniaux et/ou protégées	192
Tableau 35 : Coût estimatif des mesures d'évitement et de réduction	203
Tableau 37 : Coût estimatif des mesures de suivi	204
Tableau 38 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude	256
Tableau 39 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune	281

Liste des illustrations

Figure 1 : carte des enjeux environnementaux et des contraintes répertoriées	32
Figure 2 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »	48
Figure 3 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées	57
Figure 4 : Habitats naturels sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	75
Figure 5 : Flore remarquable sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	83

Figure 6 : Habitats favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site, © Biotope.	86
Figure 7 : Insectes remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site, © Biotope.	90
Figure 8 : Vue du ruisseau du Freissinet au sein de l'aire d'étude, © Biotope.	93
Figure 9 : Ouvrages hydrauliques au niveau de la portion du cours d'eau concernée par le projet	94
Figure 10 : vue de la rivière Alagnon dans le périmètre du secteur de Freissinet, © Biotope.	95
Figure 11 : Amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée, photos non prises sur site, © Biotope.	108
Figure 12 : Reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos non prises sur site, © Biotope.	115
Figure 13 : Oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée, photos non prises sur site, © Biotope.	122
Figure 14 : Mammifères protégés sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises hors site, © Biotope.	128
Figure 15 : Vue en profil du passage petite faune	173

Tables des cartes

Carte 1 : Localisation du projet	27
Carte 2 : plan masse du projet	39
Carte 3 : Localisation des aires d'étude	52
Carte 4 : Zonages règlementaires du patrimoine naturel	68
Carte 5 : Zonages d'inventaire et autres zonages du patrimoine naturel	69
Carte 6 : Habitats Naturels	76
Carte 7 : Espèces végétales patrimoniales	81
Carte 8 : Espèces végétales exotiques envahissantes	82
Carte 9 : Insectes patrimoniaux et/ou protégés	89
Carte 10 : Données d'observation de l'Ecrevisses à pattes blanches - SIGAL	100
Carte 11 : Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés	107
Carte 12 : Reptiles patrimoniaux et/ou protégés	114
Carte 13 : Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés	121
Carte 14 : Mammifères protégés et patrimoniaux	127
Carte 15 : Chiroptères patrimoniaux et/ou protégées	133
Carte 16 : Trame verte et bleu et objectifs du SRCE	136
Carte 17 : Synthèse des enjeux sur l'aire d'étude rapprochée	140
Carte 18 : ME02 - Balisage et mise en défens d'espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées	161

Carte 19 : MR01 - Mise en place d'un dispositif anti-intrusion pour les amphibiens	165
Carte 20 : Zones d'exclusion pour les installations de chantier	167
Carte 21 : Localisation des ouvrages de franchissement pour la petite faune	172
Carte 22 : Localisation de la mesure MR05	176
Carte 23 : Localisation de la mesure MR06	181
Carte 24 : MS02 : Localisation des points d'écoute	189
Carte 25 : Synthèse des aménagements écologiques	201
Carte 26 : Secteurs prospectés pour l'expertise des crustacés et des poissons	262
Carte 27 : Localisation des points d'écoute oiseaux	270
Carte 28 : Localisation des pièges photographiques	274
Carte 29 : Localisation des détecteurs SM2BAT	277

Préambule

La DIR Massif Central porte un projet de création de créneaux de dépassements dans le Cantal sur la RN122 n°122 entre Massiac et Murat.

Sur l'ensemble de ce tronçon, l'offre de dépassement permise est estimée à 4 300 mètres, soit 12 % du linéaire de la section. La proportion d'au moins 25 % d'offre de dépassement recommandée par le guide du SETRA « ARP » n'est pas atteinte.

Le projet consiste ainsi à créer des créneaux de dépassement pour se rapprocher des recommandations du guide du SETRA relatives à l'offre de dépassement d'un tronçon routier.

Quatre créneaux de dépassements à créer ont été identifiés sur ce tronçon.

Parmi les quatre créneaux, celui de **Freissinet** est le seul à être techniquement prêt à être réalisé. Les trois autres créneaux font l'objet de dérogation aux règles de conception, qui ont été refusée, et doivent donc être repris. A ce jour, des incertitudes persistent sur la faisabilité de ces trois autres créneaux.

Aussi, dans les mesures où ces créneaux sont relativement éloignés géographiquement (5km d'interdistance environ), mais surtout temporellement dissociés, les différents créneaux feront l'objet de demandes de dérogation distinctes.

L'état initial du créneau de Freissinet a mis en évidence des impacts résiduels non négligeables persistants sur plusieurs espèces protégées. Par conséquent, afin de respecter le cadre réglementaire lié aux espèces protégées, le maître d'ouvrage sollicite une demande de dérogation exceptionnelle pour destruction et déplacement d'individus et destruction/dégradation/altération d'habitats d'espèces protégées, au titre de l'article L.441-2 du Code de l'environnement.



1

Contexte réglementaire, documents CERFA et espèces protégées

1 Contexte réglementaire, documents CERFA et espèces protégées

1 Contexte réglementaire

1.1 Règlementation liée aux espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, ou, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

À ce titre, les arrêtés suivants ont été adoptés :

Tableau 1 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore

Groupe	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 30 mars 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Auvergne complétant la liste nationale
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(Néant)

1 Contexte réglementaire, documents CERFA et espèces protégées

Reptiles- Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire	(Néant)
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire	(Néant)
Mammifères terrestres (dont chauves-souris)	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(Néant)

1.2 Cadre réglementaire de la demande de dérogation

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- 1) Que le projet corresponde à l'un des cinq cas mentionnés au 4° de l'article L411-2 ;

1 Contexte règlementaire, documents CERFA et espèces protégées

- 2) Qu'il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,
- 3) Que la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées. L'objet du présent dossier est donc d'identifier si ces conditions sont effectivement respectées.

2 Objet de la demande

Le présent dossier de demande de dérogation aux interdictions porte sur les espèces protégées présentes sur le site du projet porté la DIR Massif central sur le créneau de Freissinet.

3 Présentation du demandeur

Nom : Direction Interdépartementale des Routes Massif Central – DIR MC

Représentant :

Siège social : 60, avenue de l'Union Soviétique CS 90447
63012 Clermont-Ferrand cedex 1

Tel : 04 73 29 78 80

Présentation des activités du demandeur : La DIR Massif Central est responsable de l'entretien et de l'exploitation de 922 km de routes sur son territoire qui s'étend sur 8 départements : l'Ardèche, le Cantal, l'Hérault, la Haute-Loire, le Lot, la Lozère le Puy-de-Dôme et l'Aveyron.

La DIR Massif Central exerce également la maîtrise d'ouvrage de certaines opérations d'investissement sur le réseau routier national pré-cité.



1 Contexte réglementaire, documents CERFA et espèces protégées

4 Documents CERFA

A ce dossier Espèces protégées sont intégrés les formulaires CERFA suivants (voir ci-après) :

- N°13614*01 : Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées.
- N°13616*01 : Demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées.

1 Contexte règlementaire, documents CERFA et espèces protégées

cerfa
N° 13 614*01

**DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du Code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : **Direction Interdépartementale des Routes Massif Central**
Nom et Prénom du mandataire :
Adresse : **60 Rue : Avenue de l'Union Soviétique CS 90447**
Commune : **Clermont-Ferrand cedex 1**
Code postal : **63012**

Nature des activités : **La DIR Massif Central est responsable de l'entretien et de l'exploitation de 922 km de routes sur son territoire qui s'étend sur 8 départements : l'Ardèche, le Cantal, l'Hérault, la Haute-Loire, le Lot, la Lozère le Puy-de-Dôme et l'Aveyron. La DIR Massif Central exerce également la maîtrise d'ouvrage de certaines opérations d'investissement sur le réseau routier national pré-clé.**

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITES, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Groupe des insectes (1 espèce) <i>Proserpinus proserpina</i> - Sphinx de l'Épilobe	Cf. dossier ci-joint.
B2 Groupe des amphibiens (3 espèces) <i>Alytes obstetricans</i> - Alyte accoucheur <i>Episalamatra calanota</i> - Crapaud calamite <i>Lissotriton helveticus</i> - Triton palmé	Cf. dossier ci-joint.
B3 Groupe de reptiles (7 espèces) <i>Zamenis longissimus</i> - Couleuvre d'Éscalape <i>Hieropis viridiflavus</i> - Couleuvre verte et jaune <i>Podarcis muralis</i> - Lézard des murailles <i>Lacerta bilineata</i> - Lézard à deux raies <i>Vipera aspis</i> - Vipère aspic <i>Anguis fragilis</i> - Orvet fragile <i>Natrix helvetica</i> - Couleuvre helvétique	Cf. dossier ci-joint.
B4 Groupe des oiseaux nicheurs (21 espèces) <i>Motacilla cinerea</i> - Bergeronnette des ruisseaux <i>Motacilla alba</i> - Bergeronnette grise <i>Emberiza citrinella</i> - Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i> - Bruant zizi <i>Carduelis carduelis</i> - Chardonneret élégant <i>Sylvia atricapilla</i> - Fauvette à tête noire <i>Certhia brachydactyla</i> - Grimpereau des jardins <i>Hippolais polyglotta</i> - Hypolaïs polyglotte <i>Carduelis cannabina</i> - Linotte mélodieuse <i>Aegithalos caedans</i> - Mésange à longue queue <i>Parus caeruleus</i> - Mésange bleue <i>Parus major</i> - Mésange charbonnière <i>Dendrocopos major</i> - Éc. épicéa <i>Picus viridis</i> - Pic vert <i>Fringilla oesolepis</i> - Pinson des arbres <i>Phylloscopus collybita</i> - Pouillot véloce <i>Luscinia megarhynchos</i> - Rossignol philomèle <i>Erithacus rubecula</i> - Rougegorge familier <i>Sitta europaea</i> - Sittelle torchepot <i>Troglodytes troglodytes</i> - Troglodyte mignon <i>Carduelis chloris</i> - Verdier d'Europe	Cf. dossier ci-joint.

1 Contexte réglementaire, documents CERFA et espèces protégées

B6 Groupe des oiseaux non nicheurs (1 espèce) <i>Passer domesticus</i> – Moineau domestique	Cf dossier ci-joint
B7 Groupe des mammifères terrestres (3 espèces) <i>Lutra lutra</i> – Loutre d'Europe <i>Sciurus vulgaris</i> – Ecureuil roux <i>Erinaceus europaeus</i> – Hérisson d'Europe	Cf dossier ci-joint

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DÉGRADATION ?

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Création de créneaux de dépalement.

Voir les explications relatives au projet dans le rapport associé.

D. QUELLE(S) EST/SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DÉGRADATION ?

Destruction Préciser : Destruction, altération ou dégradation d'habitats de repos et/ou de reproduction d'espèces protégées par les travaux de réalisation du projet.

Voir les explications relatives au projet dans le rapport associé.

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS ?

Formis ou titulaire en biologie animale Préciser : Écologues spécialisés sur la faune et la flore (Bureau d'études ou associations)

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE DE LA BATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DÉGRADATION ?

Préciser la période :

La destruction des habitats se fera lors des travaux de défrichage, débroussaillage et de décapage.
Les travaux de défrichage, débroussaillage et de décapage seront réalisés avant la période de reproduction et avant l'hivernage (septembre - octobre).

(cf. mesure : MR01 : Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques).

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DÉGRADATION ?


Régions administratives : Auvergne - Rhône-Alpes

Départements : Cantal (15)

Cantons : Marat

Communes : Neussargues en Pinatelle (15170)

1 Contexte règlementaire, documents CERFA et espèces protégées

II. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE ?	
Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures de protection réglementaires	<input type="checkbox"/>
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<input type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce	<input type="checkbox"/>
Autres mesures	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Voir ci-dessus.
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :	
Dans le cadre du dossier de demande de dérogation au titre de l'Article L411-2 du Code de l'environnement, plusieurs mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts, d'accompagnement et de suivi des mesures ont été définies, en vue de garantir le maintien de l'état de conservation des espèces impactées, à l'échelle locale.	
ME01 : Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques	
ME02 : Balisage et mise en défens d'espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées	
MR01 : Mise en place d'un dispositif anti-intrusion pour les amphibiens et reptiles	
MR02 : Localisation des installations de chantier et zones de stockage des véhicules et engins en dehors de zones naturelles sensibles.	
MR03 : Amélioration de la franchissabilité de l'ensemble de l'ouvrage hydraulique du Freissinet pour la Loutre et la faune piscicole	
MR04 : Aménagement d'un passage à petite faune	
MR05 : Plantation de haies, alignement d'arbres et fourrés sur les talus routiers	
MR06 : Limitation de la propagation des espèces invasives en phase chantier	
MR07 : Limitation des pollutions lors des travaux	
MR08 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	
MA01 : Renaturation des aires de repos abandonnées	
Voir les explications relatives au projet dans la suite du présent dossier.	
LE COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPÉRATION	
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :	
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Un suivi de la mise en œuvre des mesures d'atténuation sera mené par l'écologue en charge de l'assistance environnementale en phase chantier. Des comptes-rendus d'intervention seront produits à chaque passage sur le chantier. Un bilan de ce suivi et de la mise en œuvre des mesures sera adressé à la DREAL, Auvergne-Rhône-Alpes.	
* indiquer les coûts correspondants	
La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Clermont le - 5 FEV 2020 Votre signature  Thierry MARQUET

1 Contexte réglementaire, documents CERFA et espèces protégées

cerfa
N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT*
 LA DESTRUCTION*
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES
* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ		
Nom et Prénom :		
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Direction Interdépartementale des Routes Massif Central		
Nom et Prénom du mandataire :		
Adresse : 60 Rue : Avenue de l'Union Soviétique CS 90447		
Commune : Clermont-Ferrand cedex 1		
Code postal : 63012		
Nature des activités : La DIR Massif Central est responsable de l'entretien et de l'exploitation de 922 km de routes sur son territoire qui s'étend sur 8 départements : l'Ardèche, le Cantal, l'Hérault, la Haute-Loire, le Lot, le Lozère le Puy-de-Dôme et l'Aveyron. La DIR Massif Central exerce également la maîtrise d'ouvrage de certaines opérations d'investissement sur le réseau routier national pré-cité.		

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Groupe des insectes (1 espèce) <i>Proserpinus proserpinus</i> - Sphinx de l'Epilobe	(Voir détail dans le dossier de demande de dérogation)	Cf. dossier ci-joint.
B2 Groupe des amphibiens (3 espèces) <i>Alytes obstetricans</i> - Alyte accoucheur <i>Epidalea calamita</i> - Crapaud calamite <i>Lissotriton helveticus</i> - Triton palmé	(Voir détail dans le dossier de demande de dérogation)	Cf. dossier ci-joint.
B3 Groupe de reptiles (7 espèces) <i>Zamenis longissimus</i> - Couleuvre d'Esculape <i>Hierophis viridiflavus</i> - Couleuvre verte et jaune <i>Podarcis muralis</i> - Lézard des murailles <i>Lacerta bilineata</i> - Lézard à deux raies <i>Vipera aspis</i> - Vipère aspic <i>Anguis fragilis</i> - Orvet fragile <i>Natrix helvetica</i> - Couleuvre helvétique	(Voir détail dans le dossier de demande de dérogation)	Cf. dossier ci-joint.
B4 Groupe des oiseaux nicheurs (21 espèces) <i>Motacilla cinerea</i> - Bergeronnette des ruisseaux <i>Motacilla alba</i> - Bergeronnette grise <i>Emberiza citrinella</i> - Bruant jaune <i>Emberiza citrinus</i> - Bruant zizi <i>Carduelis carduelis</i> - Chardonneret élégant <i>Sylvia atricapilla</i> - Fauvette à tête noire <i>Carduelis brachyolactia</i> - Grimpereau des jardins <i>Hippolais polyglotta</i> - Hypolaïs polyglotte <i>Carduelis cannabina</i> - Linotte mélodieuse <i>Aegithalos caedatus</i> - Mésange à longue queue <i>Parus caeruleus</i> - Mésange bleue <i>Parus major</i> - Mésange charbonnière <i>Dendrocopos major</i> - Pic épeiche <i>Picus viridis</i> - Pic vert <i>Fringilla coelebs</i> - Pinson des arbres <i>Phylloscopus collybita</i> - Pouillot véloce <i>Luscinia megarhynchos</i> - Rossignol philomèle <i>Erithacus rubecula</i> - Rougegorge familier <i>Sitta europaea</i> - Sittelle torchepot <i>Troglodytes troglodytes</i> - Troglodyte mignon <i>Carduelis chloris</i> - Verdier d'Europe	(Voir détail dans le dossier de demande de dérogation)	Perturbation d'individus uniquement. Cf. dossier ci-joint.
B5 Groupe des oiseaux non nicheurs (1 espèce)	(Voir détail dans le dossier de demande de dérogation)	Perturbation d'individus uniquement.

1 Contexte réglementaire, documents CERFA et espèces protégées

<i>Passer domesticus</i> - Moineau domestique	de demande de dérogation)	Cf dossier ci-joint.
B7 Groupe des mammifères terrestres (3 espèces)		
<i>Lutra lutra</i> - Loutre d'Europe		
<i>Sciurus vulgaris</i> - Ecureuil roux	(Voir détail dans le dossier de demande de dérogation)	Perturbation d'individus uniquement.
<i>Ermisaceta europaeus</i> - Hérisson d'Europe		Cf dossier ci-joint.

(1) : nature des spécimens, sexe, signes particuliers

QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION ?

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvegarde de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écophysique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Création de créneaux de dérogation.

Voir les explications relatives au projet dans le rapport associé.

DE QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION ?
(Préciser l'usage des méthodes alternatives d'occupation de l'espace ou d'habitat)

DE CAPTURE OU ENLEVEMENT

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :

Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

Déplacements éventuels d'individus d'espèces protégées découverts durant les travaux sur les emprises chantier (reptiles, Hérisson, etc.).....

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Voir les explications relatives au projet dans la suite du présent dossier.

Capture manuelle Capture au filet

Capture avec épaisse Pièges Préciser :

Autres moyens de capture : Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

DE DESTRUCTION

Destruction des nids Préciser :

Destruction des œufs Préciser :

Destruction des animaux

Par animaux prédateurs Préciser :

Par pièges létaux Préciser :

Par capture et euthanasie Préciser :

Par armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser : Destruction par :
- Travaux : défrichage, débroussaillage et de décapage (phase chantier) ;

Voir les explications relatives au projet dans la suite du présent dossier.

DE PERTURBATION INTENTIONNELLE

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser : Bruit et mouvement des engins en phase chantier, émissions de poussières et risque de pollution en phase chantier.

Voir les explications relatives au projet dans la suite du présent dossier.

1 Contexte règlementaire, documents CERFA et espèces protégées

F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION ?

Formation initiale en biologie animale Préciser : *Écologues spécialisés sur la faune et la flore (Bureau d'études ou associations)*
 Formation continue en biologie animale Préciser :
 Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION ?

Préciser la période :
 Risque de destruction d'individus en phase de travaux lors des *défrichement et débroussaillage* qui seront réalisés après la période de reproduction et avant l'hivernage (septembre – octobre).
 La perturbation des individus aura lieu durant toute la phase de chantier et pendant la phase exploitation.
 ou la date : /

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION ?

Régions administratives : *Auvergne - Rhône-Alpes*
 Départements : *Cantal (15)*
 Cantons : *Murat*
 Communes : *Neussargues en Pinatelle (15170)*

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE ?

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires
 Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace
 Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :
 Dans le cadre du dossier de demande de dérogation au titre de l'Article L411-3 du Code de l'environnement, plusieurs mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts, d'accompagnement et de suivi des mesures ont été définies, en vue de garantir le maintien de l'état de conservation des espèces impactées, à l'échelle locale.

ME01 : *Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques*
 ME02 : *Balisage et mise en défens d'espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées*

MR01 : *Mise en place d'un dispositif anti-intrusion pour les amphibiens et reptiles*
 MR02 : *Localisation des installations de chantier et zones de stockage des véhicules et engins en dehors de zones naturelles sensibles.*
 MR03 : *Amélioration de la franchissabilité de l'ensemble de l'ouvrage hydraulique du Freissinet pour la Loure et la faune piscicole*
 MR04 : *Aménagement d'un passage à petite faune*
 MR05 : *Plantation de haies, alignement d'arbres et fourrés sur les talus routiers*
 MR06 : *Limitation de la propagation des espèces invasives en phase chantier*
 MR07 : *Limitation des pollutions lors des travaux*
 MR08 : *Assistance environnementale en phase travaux par un écologue*

MA01 : *Ranaturation des aires de repos abandonnées*

Voir les explications relatives au projet dans la suite du présent dossier.

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPÉRATION ?

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :
 Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : *Un suivi de la mise en œuvre des mesures d'atténuation sera mené par l'écologue en charge de l'assistance environnementale en phase chantier. Des comptes-rendus d'intervention seront produits à chaque passage sur le chantier. Un bilan de ce suivi et de la mise en œuvre des mesures sera adressé à la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes.*

* reciter les cases correspondantes

1 Contexte règlementaire, documents CERFA et espèces protégées

<p>La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfecturaux.</p>	<p>Fait à Clermont Ferrand le - 5 FEV, 2020 Votre signature</p> <p>Par le Directeur départemental de l'élevage et des espèces de l'Indre-et-Loire</p> <p> Thierry MARQUET</p>
---	---

1 Contexte réglementaire, documents CERFA et espèces protégées

5 Espèces protégées concernées par la demande de dérogation

La maîtrise d'ouvrage a étudié et proposé un projet qui tiennent compte au maximum des enjeux environnementaux, notamment relatifs aux aspects faune-flore. La mise en œuvre de mesures d'atténuation et de suivi permet de supprimer ou de réduire très fortement les impacts et risques potentiels du projet sur les espèces de faune, de flore et sur leurs habitats.

Malgré toutes les mesures prises dans la conception du projet et l'anticipation de la phase de chantier, il reste impossible d'exclure tout risque d'impact de destruction d'habitat d'espèces ou d'individus d'espèces protégées.

Une dérogation est donc demandée pour les espèces suivantes (classement des espèces par ordre alphabétique scientifique) :

Tableau 2 : Espèces concernées par le dossier de dérogation "Espèces protégées"

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation		
		Destruction/altération/dégradation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
Insectes (une espèce)				
<i>Proserpinus proserpina</i>	Sphinx de l'Epilobe	X	X	X
Amphibiens (3 espèces)				
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	X	X	X
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	X	X	X
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé		X	X
Reptiles (7 espèces)				
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape	X	X	X
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	X	X	X
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	X	X	X
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	X	X	X
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic		X	X
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile		X	X
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	X	X	X
Oiseaux nicheurs sur le site (26 espèces)				
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	X		X
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	X		X
<i>Emberizza citrinella</i>	Bruant jaune	X		X

1 Contexte réglementaire, documents CERFA et espèces protégées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation		
		Destruction/altération/dégradation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
<i>Emberiza cirulus</i>	Bruant zizi	X		X
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	X		X
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	X		X
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	X		X
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	X		X
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	X		X
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	X		X
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	X		X
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	X		X
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	X		X
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	X		X
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	X		X
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	X		X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	X		X
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	X		X
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	X		X
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	X		X
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	X		X
Oiseaux non nicheurs sur le site mais utilisant la zone pour le repos et alimentation en période de reproduction, d'hivernage ou de reproduction (1 espèces)				
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	X		X
Mammifères (2 espèces)				
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe			X
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	X	X	X
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	X	X	X

Les espèces protégées suivantes ne sont pas intégrées à la demande de dérogation :

- Les espèces d'oiseaux utilisant le site uniquement en alimentation et pour lesquels les habitats présents au sein de l'aire d'étude ne sont pas favorables en reproduction ou en repos : Coucou gris (*Cuculus canorus*), Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), Milan noir (*Milvus migrans*) et Milan royal (*Milvus milvus*).
- L'ensemble des chiroptères utilisant uniquement le site comme zone de chasse.

2

Présentation du projet

2 Présentation du projet

1 Présentation du projet

1.1 Contexte du projet

La route nationale n°122 (RN122) relie Massiac (Cantal) à Figeac (Lot) en passant par Aurillac et le tunnel du Lioran.

Elle est exploitée par la Direction Interdépartementale des Routes du Massif Central (DIR MC). Les conditions de circulation sur cette route varient en fonction du trafic et du nombre de voies de circulation. Le tronçon à 2*1 voies entre Aurillac et l'ouest de Murat comprend à la fois un trafic moyen journalier annuel variant de 6 000 à 7 000 véhicules dont environ 14 % de poids lourds (données 2016) mais aussi des créneaux de dépassement pour faciliter le dépassement et la fluidité du trafic.

Le tronçon de Massiac à Murat, d'une longueur de 35 kilomètres, comprend un trafic moyen journalier annuel de 3 800 véhicules jour, dont 12 % de poids lourds et avec une pointe à 5 000 véhicules jour en août.

Entre Murat et Massiac, la RN122 traverse plusieurs agglomérations. Les intersections avec les routes départementales ou communales sont traitées par des carrefours plans en T avec ou sans tourne à gauche. À noter la présence de très nombreux accès directs, agricoles ou privés.

Quatre créneaux ont été identifiés à ce jour.

Parmi les quatre créneaux, celui de **Freissinet** est le seul à être techniquement prêt à être réalisé. Les trois autres créneaux font l'objet de dérogation aux règles de conception, qui ont été refusée, et doivent donc être repris. A ce jour, des incertitudes persistent sur la faisabilité de ces trois autres créneaux.

Aussi, dans la mesure où ces créneaux sont relativement éloignés géographiquement (5km d'interdistance environ), mais surtout temporellement dissociés, les différents créneaux feront l'objet de demandes de dérogation distinctes.

Une synthèse des enjeux identifiés sur les trois autres créneaux sera cependant présentée dans ce dossier.

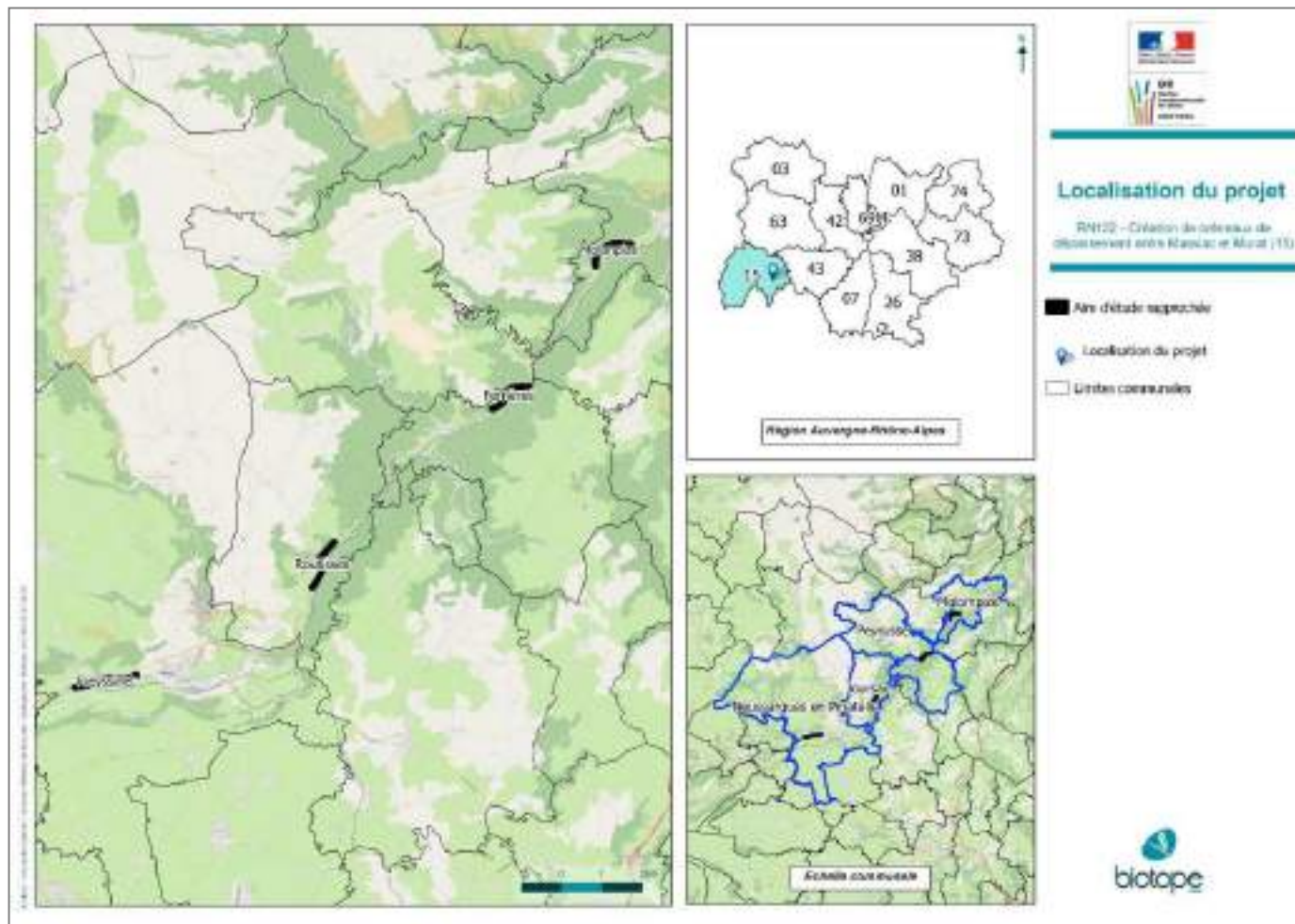
1.2 Localisation du projet

Le projet se situe dans le département du Cantal (Auvergne), à une centaine de kilomètres au sud de Clermont-Ferrand sur la commune de Neussargues en Pinatelle.

 Cf. cartes 1 :
« Localisation du projet »

2 Présentation du projet

Carte 1 : Localisation du projet



2 Présentation du projet

2 Justification de l'intérêt public majeur

D'après le guide technique du SETRA « Aménagement des Routes Principales » définissant les recommandations techniques pour la conception générale et la géométrie de la route, seules les distances de visibilité de dépassement de l'ordre de 500m et plus permettent d'assurer des possibilités de dépassement sécurisées.

Ce seuil de 500m doit être retenu quel que soit le niveau des vitesses et le type d'itinéraire.

Dans le cadre de la conception d'une route, il est recommandé de chercher à assurer de telles distances de visibilité ($\geq 500m$) sur une proportion d'au moins 25% de la longueur du projet.

Sur le tronçon Murat-Massiac Il existe deux créneaux avec voie affectée :

- sur la commune de la Chapelle d'Alagnon, dans le sens Murat/Massiac,
- sur la commune de Ferrières Saint-Mary, dans le sens Massiac/Murat.

À noter que la longueur de ce dernier créneau est faible (470 mètres).

Par ailleurs, 4 zones de dépassement respectant les critères de sécurité dictés par le guide technique du SETRA « ARP » (dont la distance de visibilité égale à au moins 500 mètres) ont été recensés sur ce même tronçon.

Ainsi, sur l'ensemble de ce tronçon, l'offre de dépassement permise est estimée à 4 300 mètres, soit 12 % du linéaire de la section. La proportion d'au moins 25 % d'offre de dépassement recommandée par le guide du SETRA « ARP » n'est pas atteinte.

Le projet consiste ainsi à créer des créneaux de dépassement pour se rapprocher des recommandations du guide du SETRA relatives à l'offre de dépassement d'un tronçon routier.

Les objectifs recherchés à travers cette offre de dépassement sont les suivants :

- **améliorer la sécurité des usagers,**
- améliorer la fluidité du trafic dans les deux sens de circulation,
- améliorer le service à l'utilisateur,
- fiabiliser le temps de parcours sur ce tronçon.

2 Présentation du projet

3 Justification de l'absence d'autre solution satisfaisante moins impactante

3.1 Historique du projet et financement

Le projet a fait l'objet d'un « Avant-Projet Sommaire d'Itinéraire » (APSI) entre Aurillac et Massiac réalisé par la Direction Départementale de l'Équipement du Cantal en 2002 (DDE). Les études menées ont démontré une offre insuffisante en matière de dépassement entre Massiac et Murat, liée principalement à la sinuosité du tracé.

Par ailleurs, le projet de création de créneaux de dépassement sur le tronçon Murat/Massiac a été inscrit sur les contrats de plan État-Région successifs.

Dans le cadre du contrat de plan État-Région 2000-2006, les études pour la réalisation de trois créneaux de dépassement ont été prévues (au niveau de Neussargues, Ferrières Saint Mary et La Roche) mais d'autres secteurs ont aussi été repérés comme pouvant faire l'objet d'une opportunité d'aménagement (Chapelle d'Alagnon, Molompize, Routisses, ...).

À ce jour, seul le créneau de dépassement de la Chapelle d'Alagnon est réalisé. Un montant de 8,2 M€ est inscrit dans le contrat de plan 2010-2014 pour la réalisation de 3 créneaux supplémentaires à définir.

Le projet est inscrit au contrat de plan État-Région 2015-2020, prolongé jusqu'en 2022, pour un montant de 8,2 M€ de travaux (pour 3 créneaux), financé à hauteur de 7,64 M€ par l'état et 560 000 € par le Département.

3.2 Le choix des sites

La DIRMC a mené une étude d'opportunité en 2013 afin de déterminer les sites susceptibles d'accueillir ces créneaux, basée notamment sur une analyse des enjeux liés au milieu naturels réalisée par SEGIC en 2012.

Le choix des sites a été réalisé en 3 étapes successives :

3.2.1 Étape 1 : identification des sites potentiels

La localisation des secteurs à privilégier pour implanter des créneaux de dépassement a été réalisée à partir d'un recensement des contraintes du site, des enjeux environnementaux, en analysant les demandes émanant de l'exploitant et en veillant à garantir les caractéristiques géométriques minimales à respecter pour aménager un créneau de dépassement.

Ainsi, ont été écartés des secteurs potentiellement aménageables :

- les zones soumises à des contraintes géologiques et topographiques trop importantes (hautes et très hautes falaises, fracturation rocheuse, nature du terrain, ...). Ces zones ont été identifiées à partir des conclusions de l'étude de caractérisation de l'aléa mouvements de terrain réalisée par le CETE de Lyon - antenne de Clermont-Ferrand en novembre 2012,
- le lit majeur de l'Alagnon pour ne pas réaliser de travaux dans les zones inondables,
- les secteurs urbanisés,
- les carrefours isolés, qui constituent des singularités susceptibles de contraindre fortement
- l'aménagement d'un créneau de dépassement. Les carrefours ont fait l'objet d'une analyse
- précise afin de distinguer ceux dont le déplacement est envisageable moyennant la réalisation de travaux acceptables et ceux qui peuvent être considérés comme figés,
- les talwegs importants, qui imposent la construction d'un ouvrage de franchissement conséquent,
- les zones qui au regard des contraintes ne peuvent pas offrir une longueur minimale

2 Présentation du projet

- potentiellement aménageable voisine de 1100 mètres.

Le croisement des différentes contraintes a permis d'identifier différentes zones susceptibles de recevoir un créneau. A noter que certains secteurs retenus peuvent être affectés par des contraintes localisées dont la prise en compte demande des aménagements jugés acceptables.

Les enjeux environnementaux (milieux naturels, faune et flore), tels qu'ils ressortent de l'étude établie par le cabinet SEGIC en octobre 2012, n'étant pas rédhibitoires, ils ont été pris en compte dans le cadre de l'analyse multicritères ayant permis le choix définitif des créneaux de dépassement à aménager.

La localisation des zones susceptibles de recevoir un créneau de dépassement (croisée aux précédents enjeux) et leur description sont présentées dans l'étude d'opportunité présentées en annexe 1.

Six zones susceptibles de recevoir un créneau de dépassement ont été retenues en première analyse. Il s'agit des zones n°2, 3, 4, 5, 6 et 7. Le créneau de Freissinet correspond à la zone 2.

3.2.2 Analyse multicritères des zones des zones identifiées

Définition des critères

Afin de hiérarchiser les zones les plus favorables pour l'implantation d'un créneau, différents critères ont été retenus, à savoir :

- Milieux naturels/faune et flore : prise en compte d'une partie de l'étude d'enjeux environnementaux réalisée par le cabinet d'étude SEGIC, relative aux milieux naturels, à la faune et à la flore, identifiant sur l'itinéraire, des niveaux d'enjeux fort et moyen.
- Géologie/Topographie : prise en compte de l'étude « Caractérisation de l'aléa mouvements de terrain » réalisée par le CETE, identifiant des zones comportant des difficultés plus ou moins importantes, à savoir :
 - des difficultés majeures liées à la hauteur des talus de terrassement, nature du terrain, présence de dispositifs de confortement, ...),
 - des difficultés prévisibles mais pas insurmontables,
 - des talus localement hauts ou présentant localement des problèmes,
 - un relief relativement plat sans contrainte particulière.
- Accidentologie : si la zone proposée se situe dans un secteur ou un(des) accident(s), issus de la base de données nationales sur la période 2007-2011, est(sont) répertorié(s).
- Exploitation : cet item concerne l'exploitation de la route (zones à risque de verglas, congères, chutes de pierres) et l'exploitation sous chantier (nécessite en cours de travaux de réaliser ou non des alternats, déviations).
- Gestion des accès : concerne la possibilité de supprimer les accès sur le créneau, la prise en compte des difficultés particulières et le nombre résiduel d'accès. A noter que le principe retenu est de supprimer tous les accès directs en créant des voies latérales et dans tous les cas de ne pas maintenir des accès au niveau des deux voies affectées au créneau.
- Longueur du créneau : la notation des zones est faite les unes par rapport aux autres et non par rapport aux recommandations de l'ARP.

2 Présentation du projet

- Offre de dépassement : si la zone aménageable augmente l'offre de dépassement existante, en
- étant implantée dans un secteur qui ne permet pas actuellement un dépassement sur.
- Coût : calculé sur la base d'un ratio à partir du coût des travaux d'aménagement du créneau de
- La Chapelle-d'Alagnon et d'estimations établies par le CETE pour ce type de travaux et réactualisées.

Tableau multicritères

L'analyse de la répartition géographique des zones susceptibles de recevoir un créneau de dépassement (détaillée dans l'étude d'opportunité en annexe 1) et du sens à privilégier pour l'orientation des créneaux conduit à retenir la réalisation des créneaux sur les zones n°2 et 5 et suppose d'opérer un choix entre les zones n°3 et 4 d'une part, et les zones n° 6 et 7 d'autre part.

L'ensemble des six zones a cependant fait l'objet d'une analyse multicritères présentée ci-dessous). Le détail de l'analyse est présenté dans l'étude de faisabilité.

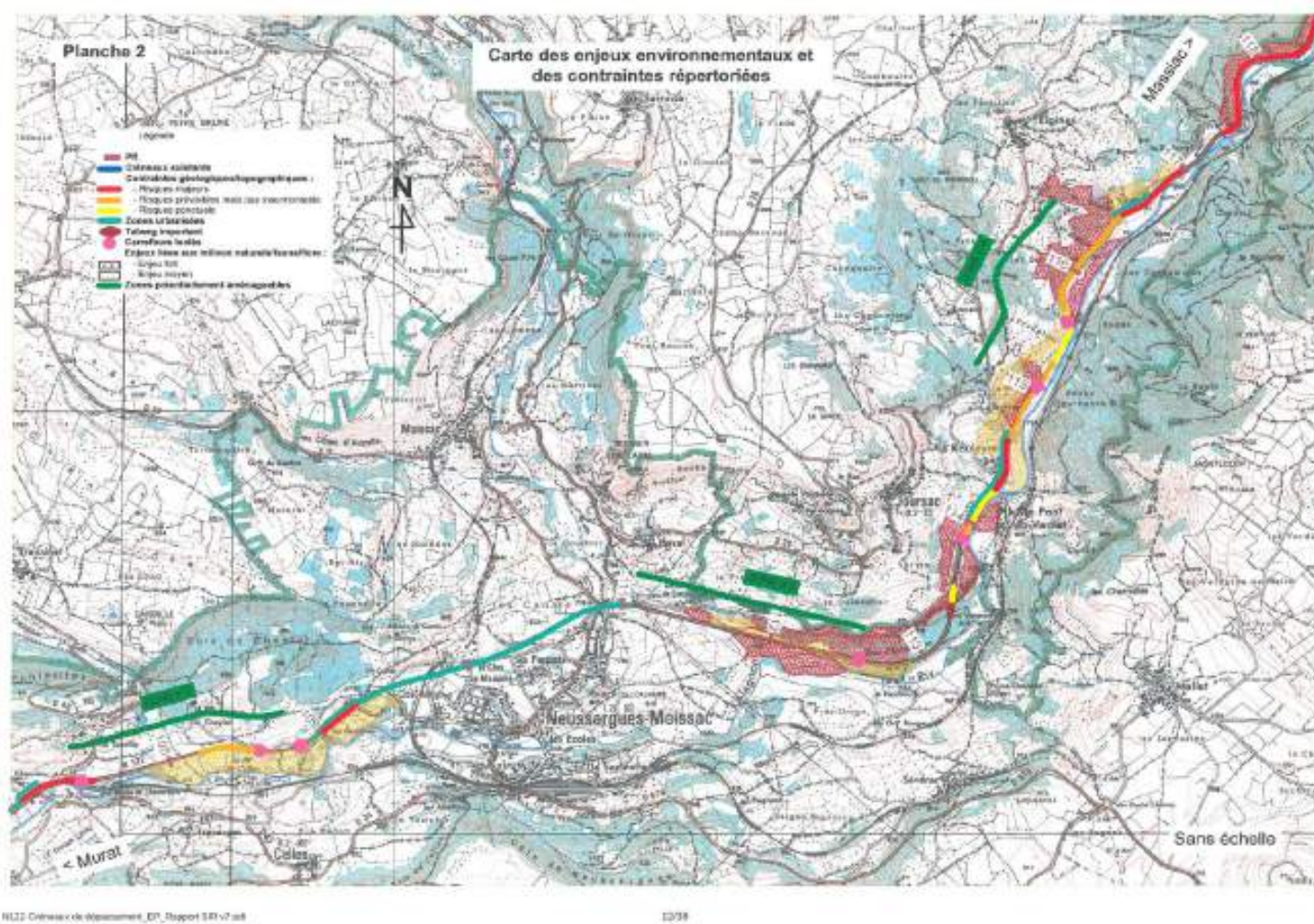
Zones retenues	Zone n°2	Zone n°3	Zone n°4	Zone n°5	Zone n°6	Zone n°7
Critères						
Milieux naturels/faune/flore	Orange	Rouge	Rouge	Orange	Rouge	Orange
Géologie / Topographie	Vert clair	Vert	Orange	Orange	Rouge	Vert clair
Exploitation de la route	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Jaune	Jaune
Exploitation sous chantier	Vert	Orange	Orange	Rouge	Orange	Orange
Accidentologie	Vert	Jaune	Vert clair	Jaune	Vert clair	Jaune
Gestion des accès	Vert clair	Vert	Vert clair	Orange	Vert	Orange
Longueur du créneau	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert clair	Orange
Offre de dépassement	Vert clair	Rouge	Vert	Vert	Vert	Rouge
Coût	Vert clair	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert

Rouge	Très défavorable
Orange	Défavorable
Jaune	Impact négligeable
Vert clair	Favorable
Vert	Très favorable

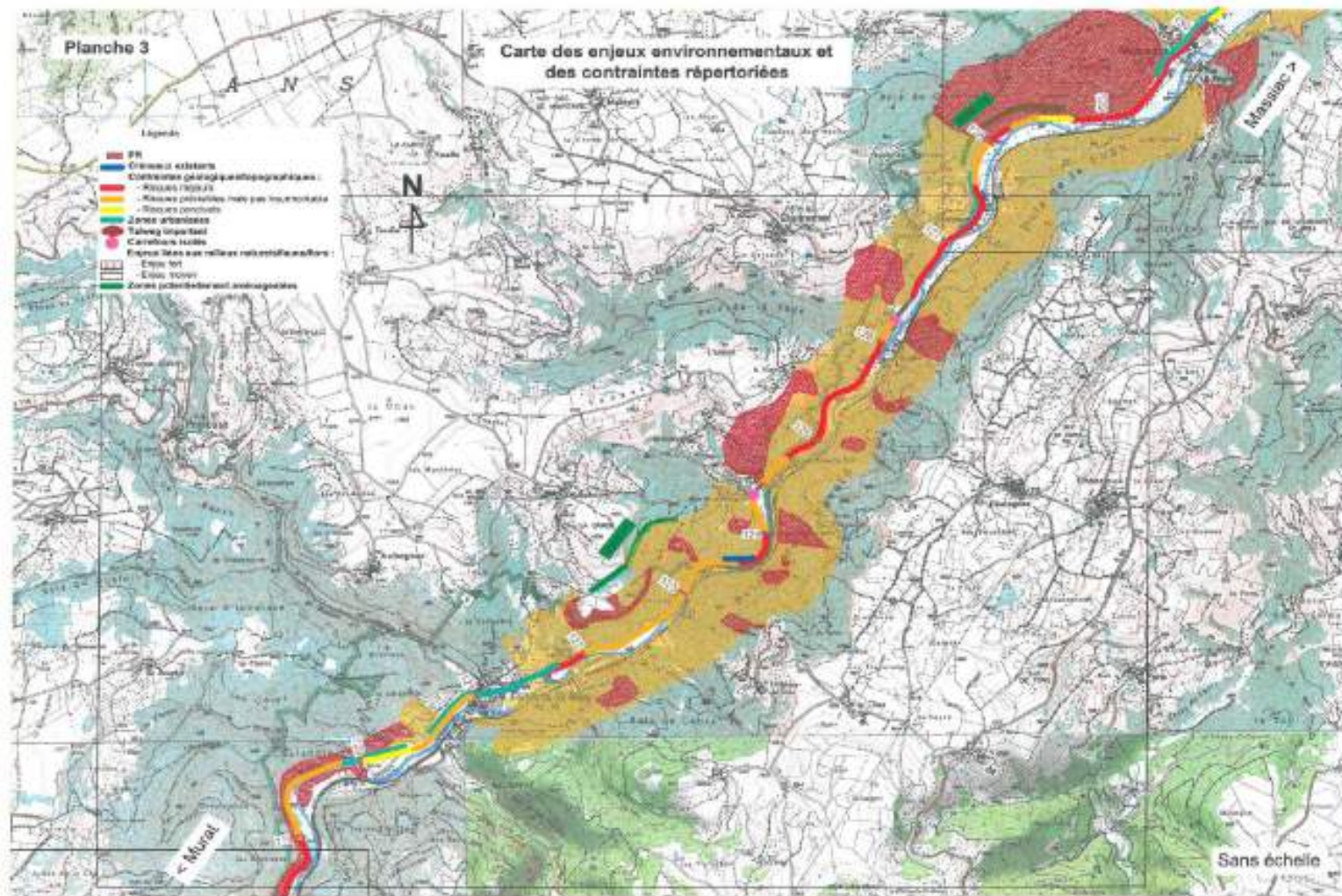
Les cartes suivantes présentent les enjeux environnementaux et contraintes répertoriées sur ces six zones.

Présentation du projet

Figure 1 : carte des enjeux environnementaux et des contraintes répertoriées



Présentation du projet



N122-Créneau de Freissinet_EP_Rapport DIR v7.ind

13/38

2 Présentation du projet

Résultat de l'analyse

Le but de l'analyse est de permettre un choix entre, d'une part, les zones n°3 et 4 et d'autre part, entre les zones n°6 et 7.

Zones n°3 et 4

L'annotation « très défavorable » est au nombre de 3 pour la zone n°3 et de 2 pour la zone n°4. Deux des 3 critères « très défavorable » communs aux deux zones concernent le « milieux naturels/faune/flore » et le « cout », la zone n°3 étant également fortement pénalisée par l'offre de dépassement. Le commentaire « défavorable » est attribué 1 fois pour la zone n°3 et concerne le critère « exploitation sous chantier » et 2 fois pour la zone n°4 est concerné les critères « géologie/topographie » et « exploitation sous chantier ». A noter qu'en ce qui concerne la zone n°4, la plupart des critères juges les plus défavorables sont liés puisqu'ils dépendent notamment de la présence de talus rocheux importants qui génèrent des difficultés lors des travaux et augmentent sensiblement les couts.

5 autres critères sont soit « favorable », soit « très favorable » pour le secteur n°4, contre 3 pour le secteur n°3, ce dernier contrairement à la zone n°4 n'ayant notamment pas d'impact positif en termes d'accidentologie. Le secteur n°4 se voit notamment avantage par l'attribution de commentaires « très favorable » pour le critère « offre de dépassement » qui constitue un objectif déterminant pour un créneau de dépassement.

Le secteur n°4 est donc retenu au détriment du secteur n°3.

Zones n°6 et 7

L'analyse multicritères révèle 2 critères « très défavorable » pour la zone n°6 contre 1 pour le secteur n°7. En revanche, ce dernier se voit crédité de 4 annotations « défavorable » contre 2 pour la zone n°6.

A noter que, tout comme pour la zone n°4, les appréciations « très défavorable » et « défavorable » affectées à la zone n°6 sont liées puisqu'elles dépendent notamment de la présence de talus rocheux importants qui génèrent des difficultés lors des travaux et augmentent sensiblement les couts.

La zone n°6 est la plus performante sur les termes « offre de dépassement » et « accidentologie » avec respectivement les commentaires « très favorable » et « favorable ». Le secteur n°6 est donc jugé mieux classé que la zone n°7.

L'analyse multicritères et l'analyse géographique qui précède permettent de retenir comme zones susceptibles de recevoir un créneau, les secteurs n°2, 4, 5 et 6, soit les créneaux de Freissinet, Routisses, Ferrières et Molompize.

Concernant le créneau de Freissinet, objet du présent dossier, la réalisation de ce créneau est apparue comme indispensable à une bonne organisation de l'offre de dépassement sur la section étudiée dans le respect des recommandations techniques. Cependant, l'analyse des différents critères montre que ce créneau est celui qui cumule le plus de critères favorables et très favorables. Concernant spécifiquement le critère milieu naturel, Cette est concernée sur environ 50% de son trace par un enjeu moyen d'après l'étude d'enjeu de SEGIC. L'appréciation « défavorable » est donc appliquée à cette zone. Il convient de noter qu'aucun autre créneau bénéficie d'une notation plus favorable sur ce critère.

Les quatre zones retenues pour la réalisation de créneaux de dépassement, et en particulier le créneau de Freissinet, objet du présent dossier, constituent les solutions les plus satisfaisantes au regard des différents critères retenus

2 Présentation du projet

4 Recevabilité de la demande de dérogation

Les éléments exposés précédemment doivent permettre de faire le point sur la possibilité de dérogation pour le projet au regard de deux des trois conditions qui doivent être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée :

- La demande doit s'inscrire l'un des cinq cas de l'article L.411-2 du Code de l'environnement ;
- Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante.

Synthèse des arguments du maître d'ouvrage relatifs à la première condition

- La création de créneaux de dépassement permettra l'amélioration de la fluidité du trafic, l'amélioration de la sécurité des usagers, l'amélioration du service à l'utilisateur et la fiabilisation des temps de parcours.

Par conséquent, la demande de dérogation formulée semble pouvoir s'inscrire l'un des cinq cas prévus par l'article L.411-2 du Code de l'Environnement suivant : « intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour d'autres motifs comportant des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

Synthèse des arguments relatifs à la seconde condition

La localisation des différents créneaux de dépassement retenus, dont le créneau de Freissinet, objet du présent dossier ont fait l'objet d'une étude d'opportunités et d'une analyse multicritères. Cette analyse montre Les quatre zones retenues pour la réalisation de créneaux de dépassement, et en particulier le créneau de Freissinet, objet du présent dossier, constituent les solutions les plus satisfaisantes au regard des différents critères retenus.

Par conséquent, il est possible de considérer que la solution retenue est la plus juste et qu'il n'existe pas d'alternative au projet.

Sachant qu'il n'y a pas de solution alternative satisfaisante au projet et que celui-ci s'inscrit dans l'un des cinq cas prévus par l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, (« intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique »), le projet retenu entre bien dans le champ de demande de dérogation possible.

Les chapitres suivants visent à étudier si la troisième condition à la demande de dérogation est remplie, à savoir que la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable des espèces protégées dans leur aire de répartition naturelle

2 Présentation du projet

5 Présentation détaillée du créneau de Freissinet

La voie affectée permettant aux usagers de dépasser un véhicule est dans le sens de circulation Massiac vers Murat.

Les travaux de création de ce créneau s'accompagnent également :

- du réaménagement de l'accès au Cheylat : ripage du carrefour existant et modification du tracé de la voie communale ;
- de la reprise du carrefour plan existant d'accès à Chalinargues et au moulin de Chanterone, avec la réalisation d'un carrefour avec voies spéciales de tourne-à-gauche ;
- de la création de chemins agricoles pour assurer les dessertes aux parcelles limitrophes et permettant de supprimer les accès directs sur la N122, y compris la construction d'un boviduc ;
- le prolongement d'un ouvrage hydraulique sur un cours d'eau ;
- le prolongement d'une buse béton sur un second cours d'eau, et la création d'un ouvrage dalot sur ce même cours d'eau ;
- l'aménagement d'un passage à gué sur le ruisseau du Freissinet ;

Le profil en travers type adopté pour la N122 a les caractéristiques suivantes :

- chaussée bidirectionnelle avec voies affectées de 10,50 m (3 voies de 3,50 m) ;
- un accotement revêtu de 2,00 m de chaque côté de la chaussée ;
- une berme de 1,00 m coté remblai destinée à recevoir les dispositifs de retenue et les panneaux de signalisation verticale ;
- un fossé enherbé non agressif de 1,50 m en tête et 0,40 m de profondeur coté déblais ;
- une berme de 2,00 m de large coté déblais au-delà du fossé, faisant fonction de piège à cailloux. Cette sur largeur est appliquée uniquement dans les zones de déblais de grandes hauteurs.

À chaque extrémité du créneau, la transition entre les 2,00 m projetés de la BDD et les largeurs existantes des accotements sera effectuée de façon progressive.

Les talus de déblai et remblai ont des pentes de 3H/2V.

Rétablissement Route départementale n°40

Il s'agit de la voie d'accès à Chalinargues du carrefour avec la RN122.

Cette voie n'est pas réellement reprise. Seule sa partie située au droit du carrefour est adaptée en raison du ripage de la rive de la N122 qui est imposé par la création de la voie de stockage du tourne-à-gauche.

2 Présentation du projet

Rétablissement de l'accès au Cheylat

Cette voie dessert trois (3) habitations (ou ensemble d'habitation) : les bâtiments de la ferme et sa maison d'habitation, et deux autres maisons individuelles.

S'agissant d'une voie communale, aucun référentiel n'a été pris en compte pour la construction de ce rétablissement.

Le rétablissement s'opère pour moitié sur un ancien délaissé de la N122, transformé aujourd'hui en aire d'arrêt. Cette dernière est donc abandonnée dans le cadre du projet, et fera éventuellement l'objet de mesures de compensations environnementales.

Rétablissements agricoles

Le projet comprend la réalisation de 3 chemins agricoles.

Carrefour d'accès au Cheylat

Ce carrefour est situé à l'extrémité de l'aménagement coté Massiac.

Il s'agit d'un carrefour en T existant avec une voie communale qui dessert le Cheylat. Le carrefour est déplacé et repris en totalité, l'existant étant supprimé. Ce ripage permet à la fois d'augmenter la longueur du créneau et d'améliorer la visibilité.

Carrefour tourne à gauche d'accès à Chalinargues

Le carrefour existant de Chalinargues avec la RD40 est un carrefour en croix, situé à l'ouest du projet de créneau, coté Murat. Il comporte également un carrefour avec une voie d'accès sans issue au moulin de Chanterone et à des parcelles agricoles.

Le projet d'aménagement de ce carrefour consiste en l'aménagement d'une voie spéciale de tourne-à-gauche pour les 2 sens de circulation.

Ouvrages d'art

Deux ouvrages d'art sont concernés par l'aménagement du créneau :

- **un boviduc, pour un rétablissement agricole** : L'ouvrage de franchissement du chemin agricole n°1 par la RN 122 est un passage inférieur cadre fermé (PICF) en béton armé de 3,50 m de largeur et 4,00 m de hauteur. Il s'agit d'un boviduc, à usage purement agricole. L'ouvrage permet un franchissement dénivelé de la route nationale par le chemin agricole n°1, où la traversée se fait actuellement à niveau. Son implantation se situe au droit du créneau plaine largeur, d'où sa longueur de 16,50 mètres.
- **un ouvrage hydraulique, pour le cours d'eau de Freissinet** : L'ouvrage de franchissement du ruisseau de Freissinet par la RN 122 est un ouvrage voûte en béton armé de 3,00 m d'ouverture. Il s'agit du prolongement amont d'un ouvrage existant de même conception, sur une longueur de 4,76 m à l'axe de l'ouvrage.

Terrassements

Le projet engendre 25 000 m³ de déblais et 82 000 m³ de remblais. Compte-tenu de la nature de certaines formations géologiques tous les déblais ne pourront être réutilisables en remblai. Il est donc prévu d'évacuer une partie de ces matériaux impropres et de réutiliser l'autre partie sur le chantier pour réaliser des modelés paysagers.

Il en résulte que le chantier est déficitaire en matériaux, donc un apport en matériau extérieur est inévitable.

2 Présentation du projet

Contexte hydraulique

Le projet interagit avec son environnement immédiat et notamment avec le milieu hydraulique superficiel.

Les ouvrages hydrauliques existants qui permettent aux écoulements superficiels provenant des versants amont de franchir l'axe routier au niveau du projet, sont au nombre de deux. Il s'agit des ouvrages hydrauliques des ruisseaux de Freissinet et le sans nom. Tous les écoulements ont pour exutoires l'Alagnon. D'autres petits ouvrages en traversées de la N122 se retrouve sur l'ensemble du projet : ils permettent à la fois à des petits bassins versant et à l'eau des chaussées de traversée le voie routière.

L'opération a fait l'objet d'une procédure de déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement. Récépissé reçu en 2018.

Les hypothèses de dimensionnement validées par la direction départementale des territoires du Cantal sont les suivantes :

- le réseau de collecte des eaux de ruissellement de la plate-forme routière sera identique existant : fossés longitudinaux avec des canalisations bétons en traversées de la voie,
- pas de réalisation de dispositifs pour le traitement de la pollution chronique et de la pollution accidentelle.

Une étude menée par le CEREMA a démontré l'absence d'impact sur les écoulements existants par la création du créneau.

Rétablissement des écoulements naturels

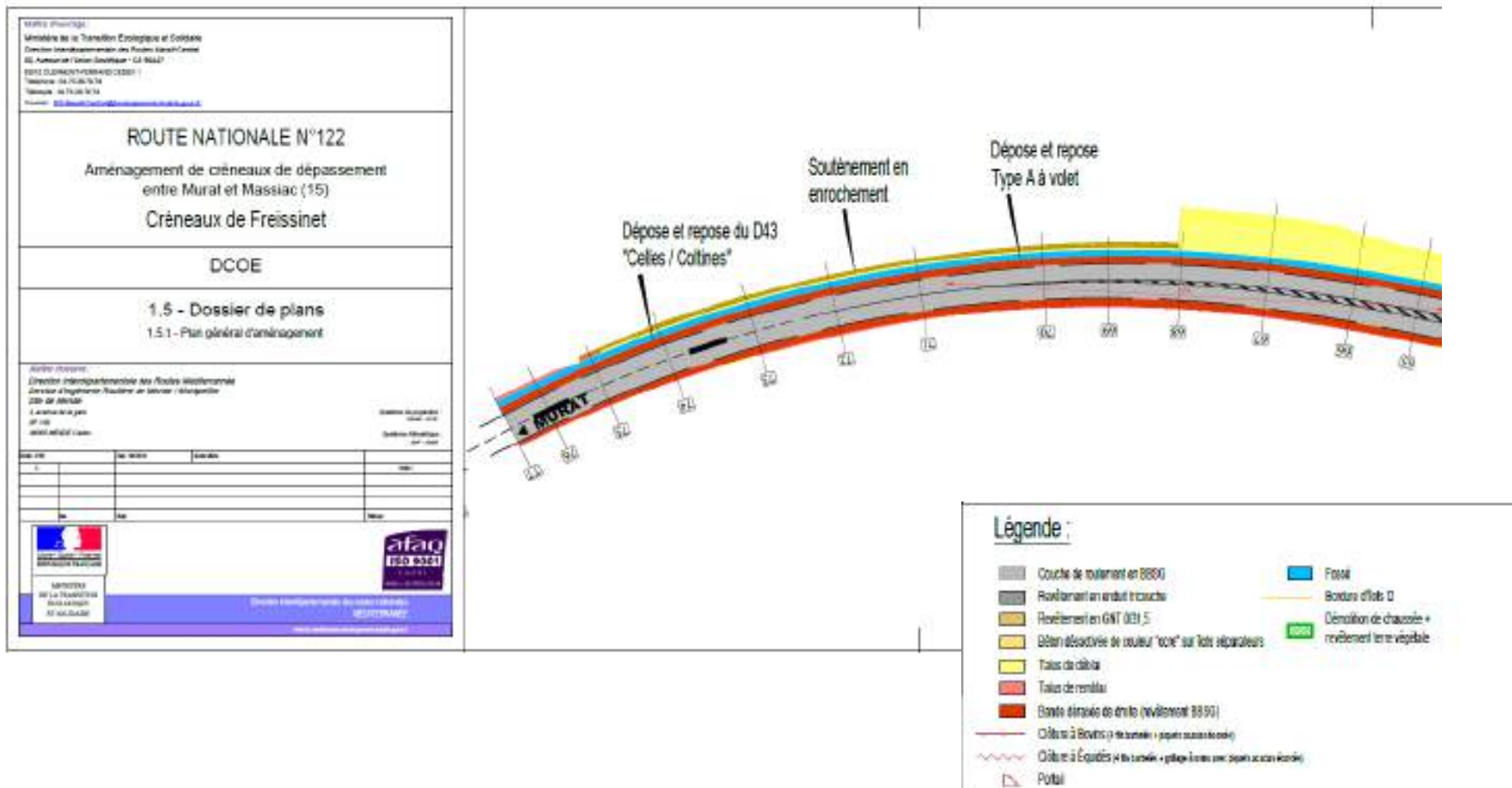
La transparence hydraulique de la N122 est maintenue par les travaux de l'aménagement routier.

Les ouvrages actuels sur les deux cours d'eau franchis par la voie routière sont prolongés par l'amont, les sections existantes sont maintenues.

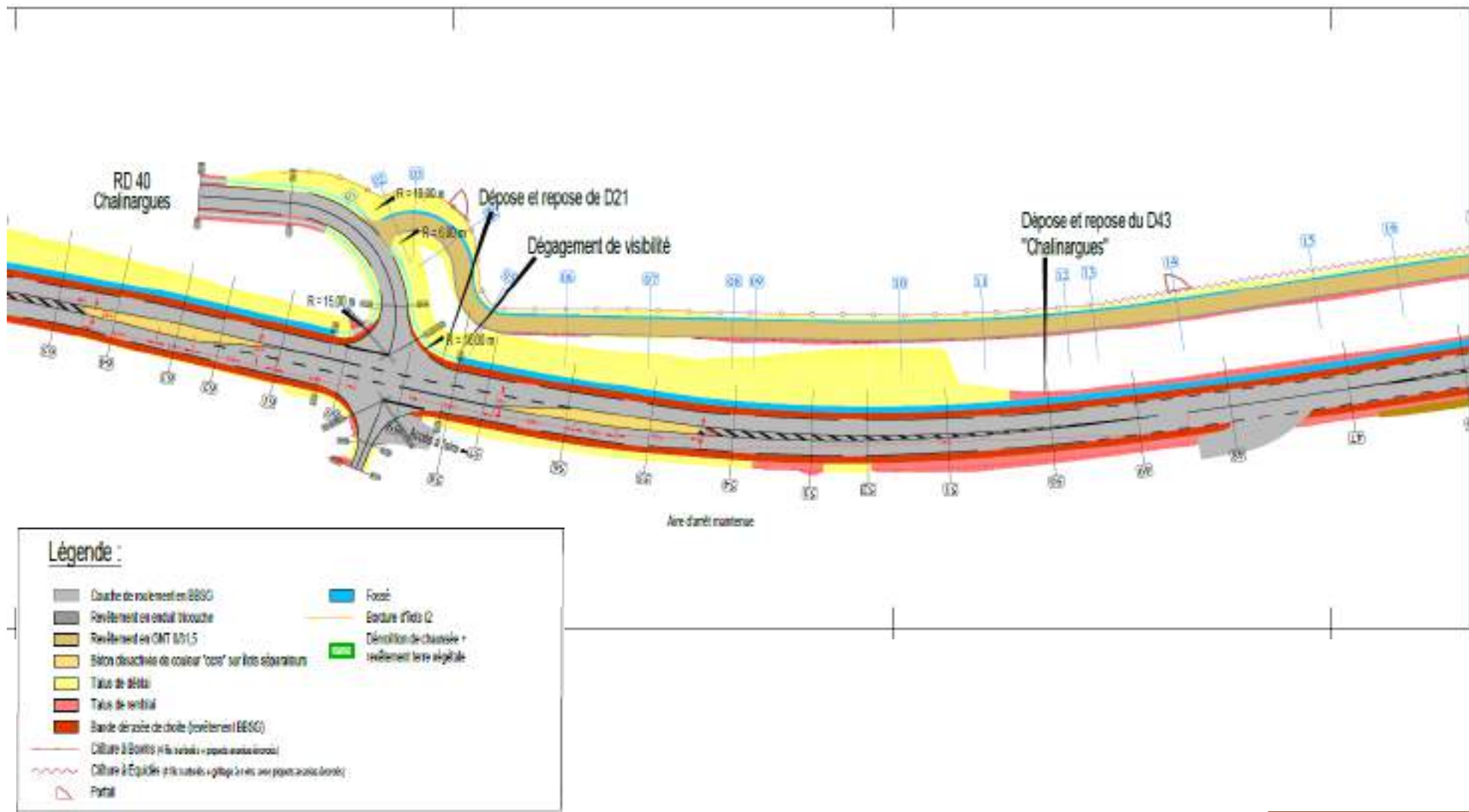
Il en est de même pour les autres traversées de la N122 (principalement des buses béton de diamètre 600 mm).

2 Présentation du projet

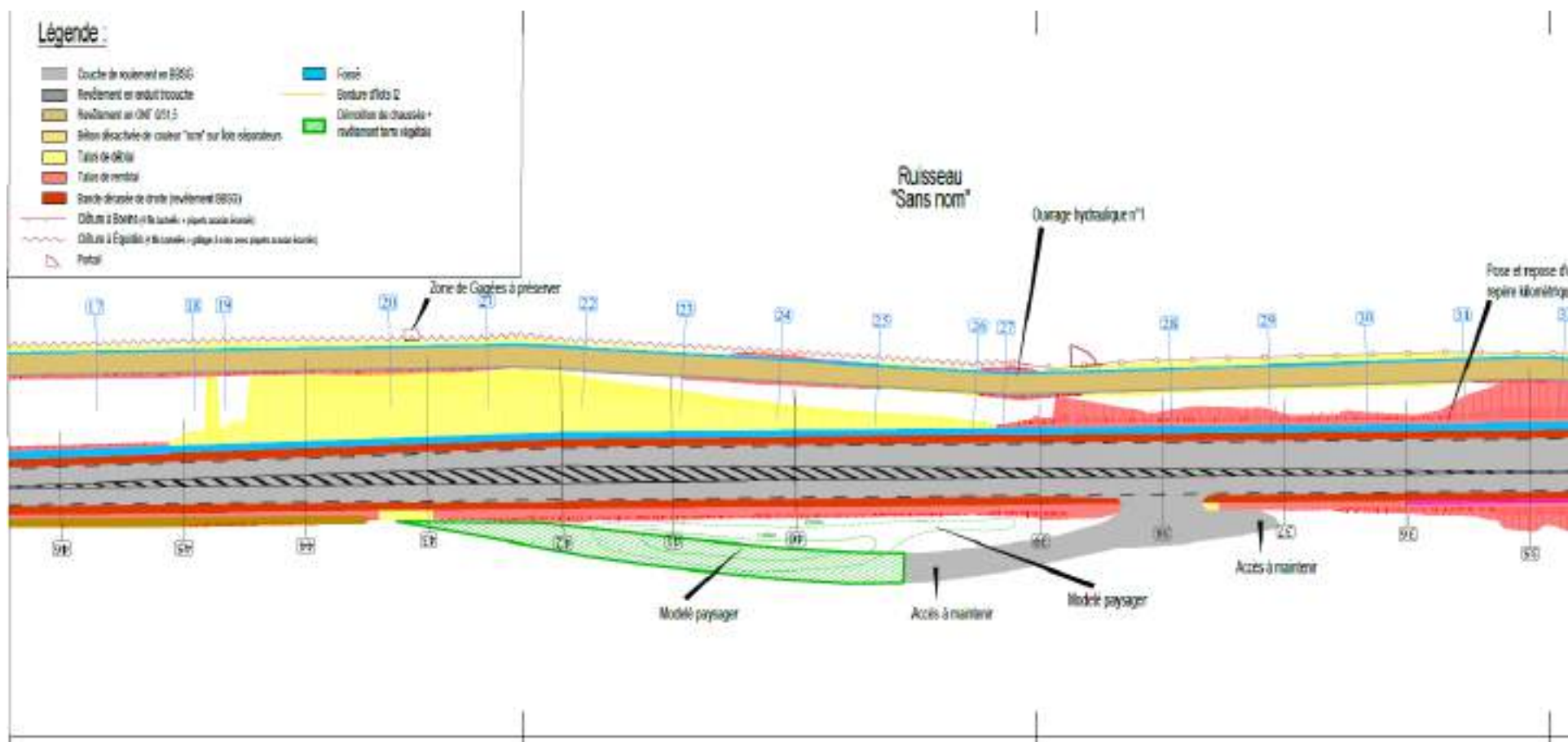
Carte 2 : plan masse du projet



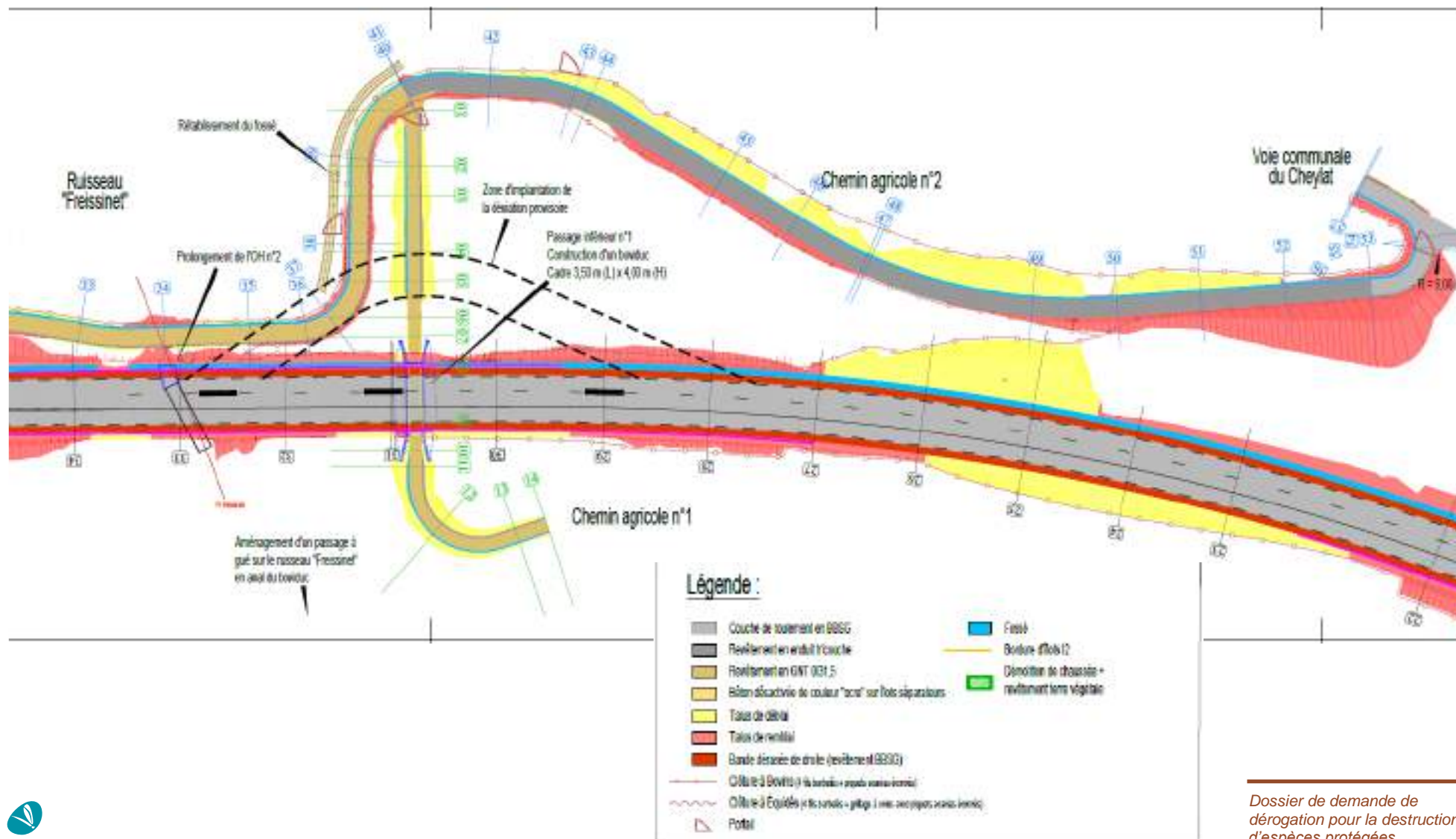
2 Présentation du projet



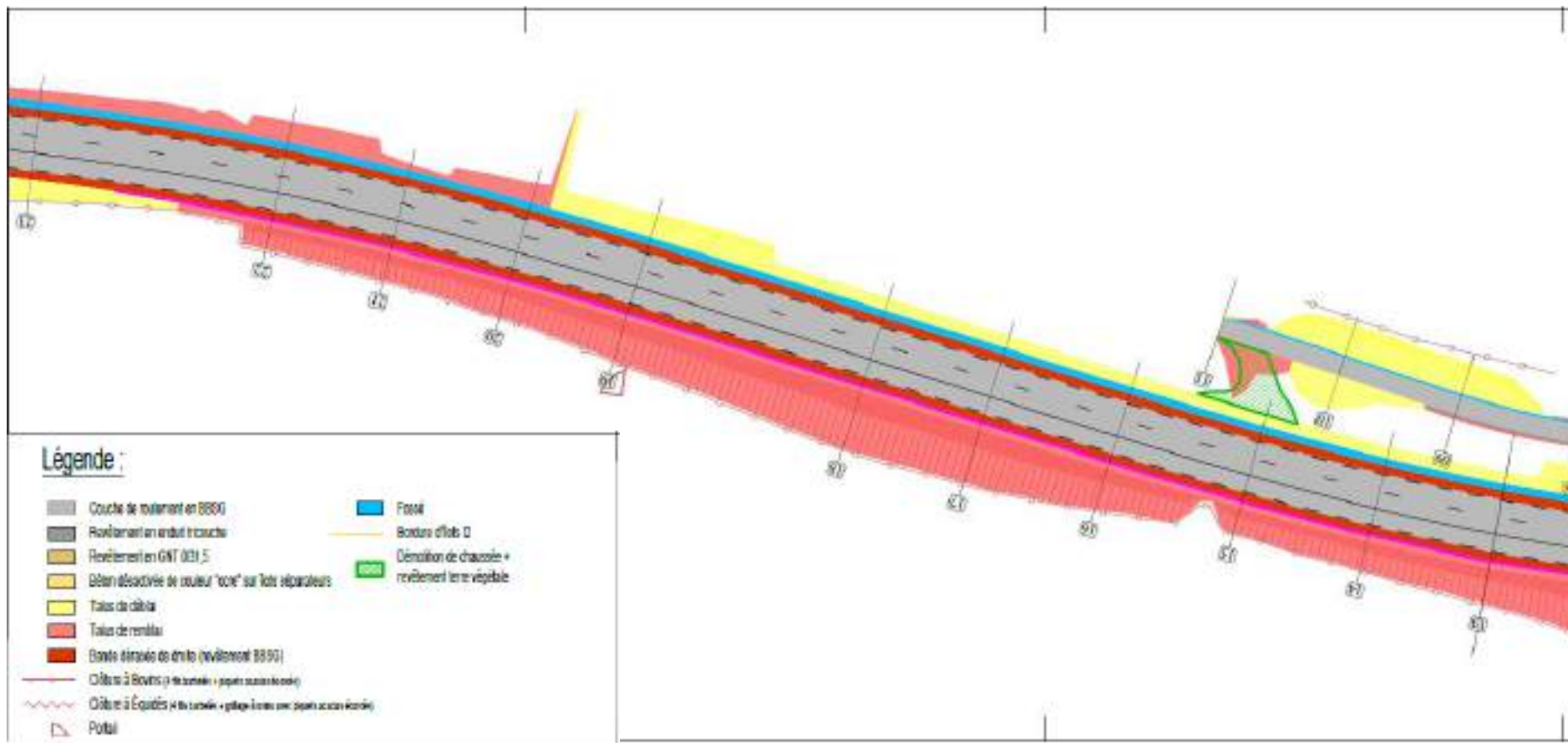
2 Présentation du projet



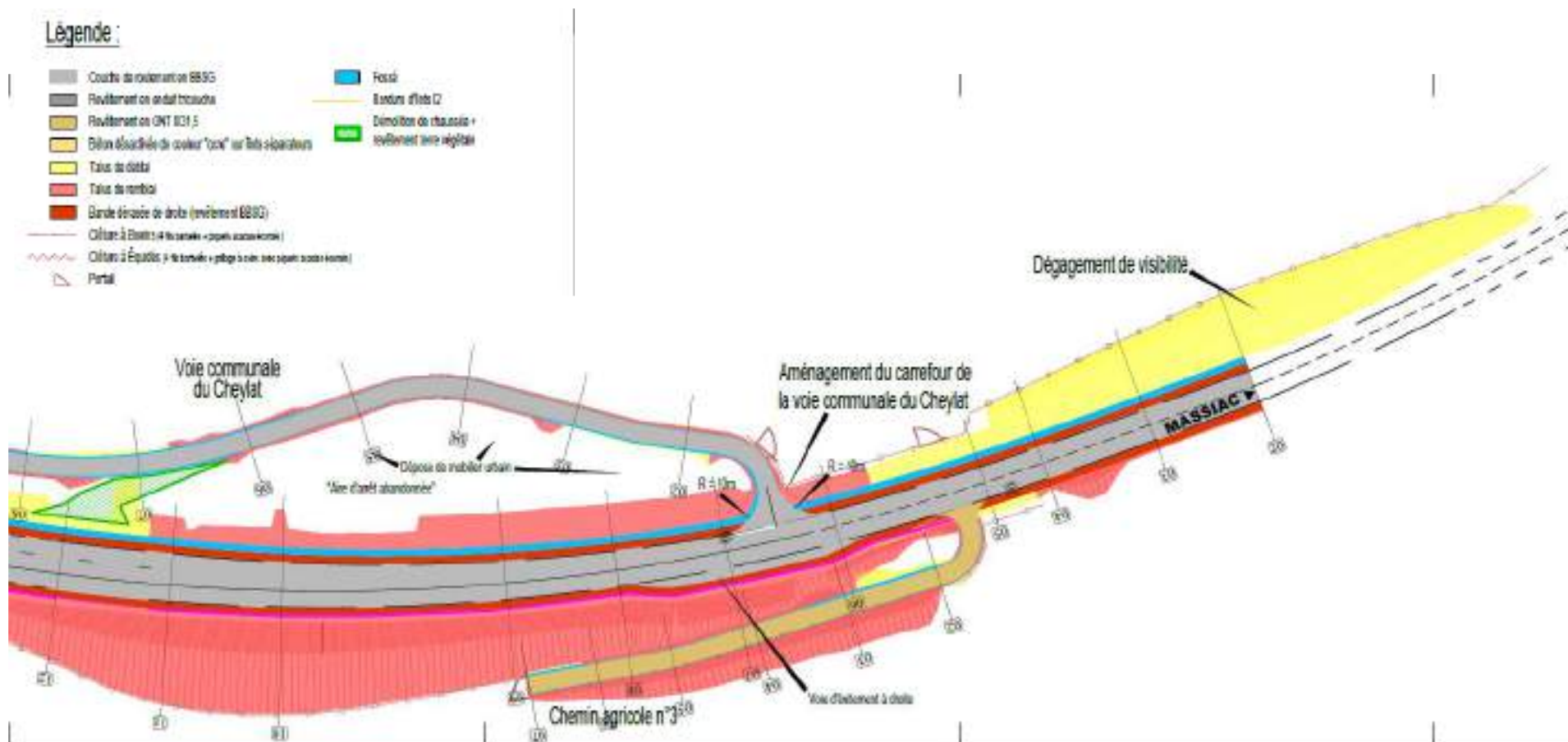
2 Présentation du projet



2 Présentation du projet



2 Présentation du projet



2 Présentation du projet

6 Planning prévisionnel et montant du projet

La durée des travaux est estimée à 10 mois.

L'objectif est de démarrer les travaux en septembre 2021.

Aucun planning prévisionnel n'est fourni au stade de l'appel d'offres. Chaque entreprise propose son planning tout en devant respecter la durée maximale des travaux (10 mois).

Les grandes étapes de travaux et leur durée sont listées ci-dessous :

- travaux préparatoire (débroussaillage, abatage, dépose et pose des clôtures, ...) : 3 semaines
- travaux de prolongement de l'OAH sur le Freissinet : 4 semaines
- réalisation de la déviation provisoire nécessaire au boviduc : 2/3 semaines
- réalisation du boviduc : 2.5 mois
- travaux de terrassement/chaussées/DE/Signalisations : 3/4 mois.

L'estimation de l'opération s'élève à 3,14 M€ euros TTC.

3

Aspects méthodologiques

3 Aspects méthodologiques

1 Références réglementaires et objectifs de l'étude

1.1.1 Évaluation des incidences Natura 2000

- Le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 figure aux articles L. 414-4 et 5 puis R. 414-19 à 29 du Code de l'environnement ;

1.1.2 Statuts réglementaires des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

Droit européen

- Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- Articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».


Droit français

- Article L. 411-1 du Code de l'environnement qui régit la protection des espèces ;
- Les prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe I) ;
- Régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées : possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

1.2 Objectifs de l'étude

En l'absence d'étude d'impact (le projet n'étant pas soumis à étude d'impact), les objectifs de ce dossier de demande de dérogation espèce protégées sont :

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

 Cf **Annexe 2** :
Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

3 Aspects méthodologiques

- Mesures de compensation des effets résiduels notables (= insuffisamment réduits) ;
- Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

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

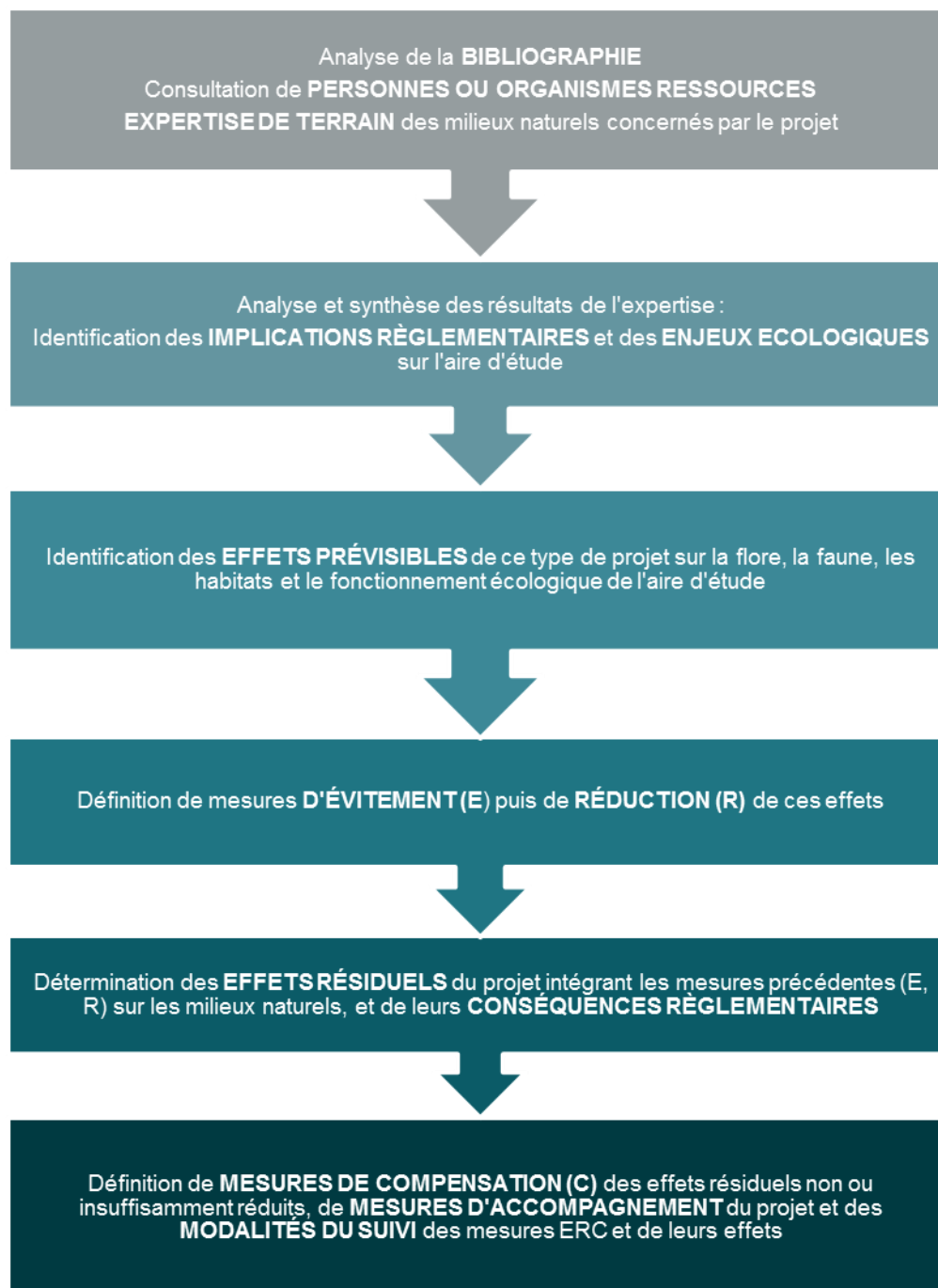


Figure 2 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »

3 Aspects méthodologiques

2 Aspects méthodologiques

2.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Effet** : Conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDEEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : Valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible. Son niveau varie en fonction des mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets du projet.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Protégé (espèce, habitat) : protégée** : dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut

3 Aspects méthodologiques

de protection stricte au titre du code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.

- **Remarquable (espèce, habitat) :** éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- **Risque :** Niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité :** Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif :** Terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). [...] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

2.2 Aires d'études

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. tableau suivant)

Tableau 3 : Aires d'étude du projet

 Cf. Carte 3 : Localisation des aires d'étude

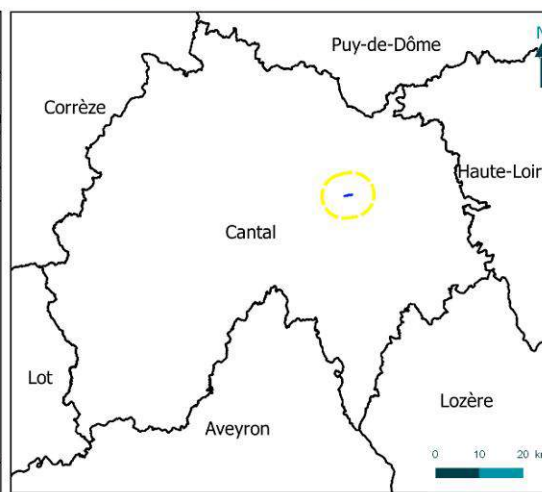
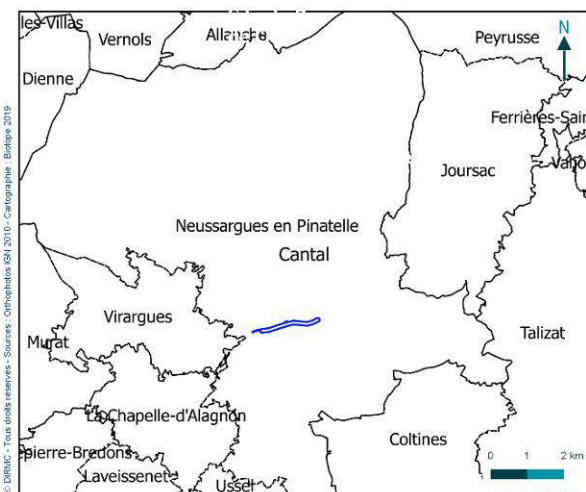
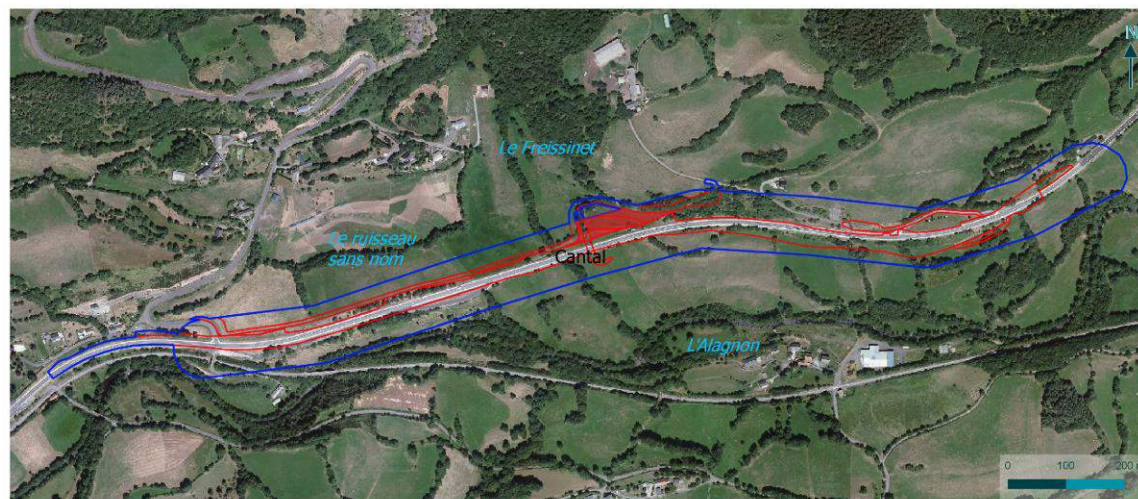
Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Emprise du projet	<p>Zone d'emprise finale du projet dont travaux et aménagements connexes. Il s'agit de l'enveloppe maximale de travaux.</p> <p>Peuvent être distinguées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les emprises définitives, d'une surface de 5,7 ha • Les occupations temporaires pendant les travaux : 0,4 ha <p>La surface totale de l'emprise projet est de 6,1 ha.</p> <p>Sur celle-ci des compléments d'inventaires ciblés sur les groupes à enjeux ont été réalisés en 2017 et 2018.</p> <p>Il s'agit de l'emprise sur laquelle seront analysés les impacts d'emprise du projet.</p>
Aire rapprochée d'étude	<p>Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Il s'agit de la zone pressentie pour l'installation de créneaux et d'une zone tampon de 50 mètres.</p> <p>Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier :</p>

3 Aspects méthodologiques

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
	<ul style="list-style-type: none"> • Un inventaire des espèces animales et végétales ; • Une cartographie des habitats ; • Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; • Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. <p>Les inventaires de 2013-2014 ont été réalisés sur cette aire d'étude.</p> <p>Cette aire d'étude rapprochée a une surface de 17,3 ha.</p> <p>NB : Localement, les emprises projets sortent de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de modifications ponctuelles au projet survenues après la réalisation de l'état initial. Ces secteurs ont fait l'objet de compléments d'inventaires en 2018.</p> <p>La surface des secteurs complémentaires concernant Freissinet est de 0,6 ha.</p>
<p>Aire d'étude élargie (région naturelle d'implantation du projet)</p> <p>Elle intègre l'aire d'étude rapprochée</p>	<p>Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation.</p> <p>Analyse des effets cumulés avec d'autres projets.</p> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.</p>

3 Aspects méthodologiques

Carte 3 : Localisation des aires d'étude



Localisation des aires d'étude

RN122 - Création du créneau de dépassement de Freissinet - Demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement

Emprises projet

- Emprises définitives
- Occupation temporaire
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude élargie
- Limites communales
- Limites départementales



3 Aspects méthodologiques

2.3 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. Tableau 4).

Tableau 4 : Équipe projet

Domaine d'intervention	Equipe de travail
Coordination et rédaction de l'étude	Lucie WEGENER Chef de projet Marine MESQUIDA Chef de projet
Habitats naturels et flore – 2017-2018	Julien GIVORD Botaniste phytosociologue
Habitats naturels et de la flore - 2014	Mathieu BIDAT Botaniste – Phytosociologue
Poissons et des crustacés	Olivann OMNES Fauniste - Hydrobiologiste
Insectes	William BERNARD Entomologiste et expert zones humides
Compléments d'inventaire faune 2018	Gaëtan TISSERON Fauniste – Batrachologue / Herpétologue / Ornithologue / Chiroptérologue
Amphibiens et des reptiles, des oiseaux et des chiroptères - 2017	Sylvain VIGANT Fauniste – Batrachologue / Herpétologue / Ornithologue / Chiroptérologue
Amphibiens et des reptiles et des mammifères terrestres – 2013/ 2014	Etienne BRAURE Fauniste – Batrachologue / Herpétologue
Oiseaux et chiroptères - 2013/2014	Pierrick GIRAUDET Fauniste – Ornithologue
Contrôle Qualité	Etienne HUBERT Chef de projet Écologue

Par ailleurs, des experts extérieurs ont contribué à cet état initial dans le cadre de prestations confiées par la DIR MC :

- Le CEREMA a réalisé une étude sur la fonctionnalité écologique des cours d'eau concernés par le projet.
- La Fédération du Cantal pour la pêche et les milieux aquatiques (FDPPMA15).
- Le Groupe Mammalogique d'Auvergne (GMA) a réalisé des inventaires complémentaires ciblés sur les Crossopes (aquatiques et de Miller - *Neomys fodiens* et *anomalous*).

3 Aspects méthodologiques

2.4 Méthodes d'acquisition des données

2.4.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. Tableau 5 : Acteurs ressources consultés suivant).

Tableau 5 : Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
DREAL Auvergne	/	12/03/2012 et 30/04/2012	Informations Natura 2000
ONCFS	/	15/02/2012	Devis proposé pour transmission de données faune
AFB	M. PANTAROTTO,	18/02/2019	Réunion sur site et échange autour du projet
CEN Auvergne Conservatoire d'Espaces Naturels	/	15/02/2012	Informations sur la biodiversité locale
		18/02/2019	Réunion sur site et échange autour du projet
CBNMC	Thierry Vergne	15/02/2012 16 juin 2017	Mise à disposition des données flore de Chloris
Chauve-Souris Auvergne	/	15/02/2012	Devis proposé pour transmission de données chiroptères
	Lilian Girard	13/03/2019	Echanges sur les données de chiroptères connues sur le secteur d'étude
Groupe Mammalogique d'Auvergne	/	15/02/2012	Devis proposé pour transmission de données faune
		18/02/2019	Réunion sur site et échange autour du projet
		28/11/2019	Echanges et transmission de l'étude Crossope
CRPFA Centre régional de la propriété forestière d'Auvergne	/	15/02/2012	Aucune information sur la thématique faune-flore
Fédération des AAPPMA du Cantal	/	15/02/12 11/10/2019	Nombreuses informations transmises (données pêches électriques)
SIGAL (Syndicat Interdépartemental de Gestion intégrée de l'Alagnon et de ses affluents)	/	01/10/2019	Nombreuses informations transmises (Zones humides, SAGE, diagnostics faune flore de l'Alagnon, données Ecrevisses à pattes blanches)
		10/08/2017	
		19/04/2012	Réunion sur site et échange autour du projet
18/02/2019	Réunion sur site et échange autour du projet		
SMAT (Syndicat Mixte)	/	23/04/2012	Nombreuses informations

3 Aspects méthodologiques

d'Aménagement Touristique du Haut Allier)			transmises (données Natura 2000)
---	--	--	----------------------------------

2.4.2 Prospections de terrain

Effort d'inventaire

Conformément au décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact et donc les prospections de terrain sont « **proportionnées à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Ainsi, les prospections ont concerné l'ensemble des groupes de faune et la flore, mais le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte agro-naturel/péri-urbain de l'aire d'étude et aux enjeux écologiques pressentis.

Le tableau suivant indique les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet (cf. Tableau 6 : Dates et conditions des prospections de terrain).

À chaque passage, les **observations** opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Tableau 6 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (4 passages dédiés)	
13/03/2014	Prospections ciblées sur les Gagées .
03/04/2014 et 04/04/2017	Prospections ciblées sur les espèces à floraison précoce (espèces vernales) et cartographie des habitats naturels.
22/05/2017	Prospections ciblées sur les espèces de pleine saison.
28/05/2017	Prospections ciblées sur les espèces à floraison précoce (espèces vernales).
24/07/2017	Prospections ciblées sur les espèces tardives.
13/03/2018	Prospections ciblées sur les Gagées.
27/03/2018	Prospections ciblées sur les espèces à floraison précoce (espèces vernales) et cartographie des habitats naturels.
13/06/2018	Prospections ciblées sur les espèces tardi-vernales et estivales.
23/07/2018 et 24/07/2018	Prospections ciblées sur les espèces tardives.
Inventaires des insectes (3 passages dédiés)	
18/06/2013	Entomofaune générale - Ensoleillement variable - Léger vent - Température 16 °C.
24/07/2013	Entomofaune générale - Ensoleillé - Pas de vent - Température 25 °C.
20/05/2014	Entomofaune précoce - Ensoleillement variable - Pas de vent – Température moyenne 15°C.
13/06/2017	Entomofaune générale - Ensoleillement variable - Température 25-33 °C.

3 Aspects méthodologiques

Dates des inventaires	Commentaires
26/07/2017	Entomofaune générale - Ensoleillé - Pas de vent - Température 30 °C.
13/06/2018	Entomofaune générale - Ensoleillement variable - Température 15-20 °C.
23/07/2018	Entomofaune générale - Ensoleillé - Température 25-30 °C.
Inventaires des poissons et crustacés (1 passage dédié)	
09/07/2013 et 10/07/2013	Frayères / Ecrevisses. Beau temps. Eaux turbides pour l'Alagnon.
23/05/2019	Pêche électrique sur le Freissinet
Inventaires des amphibiens	
24/03/2014 et 25/03/2014	Ecoute nocturne - Très nuageux. Temps froid.
02/05/2014	Ecoute nocturne - Très nuageux. Temps mitigé.
28/03/2017	Recherche diurne – Frais/ensoleillé.
05/05/2017	Ecoute nocturne.
Inventaires des reptiles (2 passages dédiés)	
03/05/2014	Nuage et soleil.
13/06/2017	Couvert / temps sec.
Inventaires des oiseaux (3 passages dédiés)	
11/06/2013	Expertise de l'avifaune nicheuse. Point d'écoute + recherche d'espèces patrimoniales à vue. Ciel couvert avec éclaircies – Pas de vent - Température 8 à 12 °C.
06/05/2017	1 ^{er} passage point d'écoute - Couvert et pluvieux.
13/06/2017	2 nd passage point d'écoute IPA - Couvert / temps sec.
27-28/04/2018	Point d'écoute - pluie le 27 et mitigé le 28.
23-24/05/2018	Point d'écoute - pluie le 23 et ensoleillé le 24.
Inventaires des mammifères terrestres (2 passages dédiés)	
03/06/2013	Recherche d'indices de présence + Pose de Piège Photo Ciel Bleu, Temps Doux.
26/06/2013	Récupération des Pièges Photos. Ciel bleu, temps doux.
09/07/2013	Recherche d'indices de présence le long des cours d'eau. Ciel bleu, temps chaud.
20/06/2019 au 03/07/2019	Piège à crotte pour le Crossope sur le Freissinet
Inventaires des chauves-souris (3 passages dédiés)	
Nuit du 11/06/2013 au 12/06/2013	Pose de SM2BAT. Ciel couvert avec éclaircies - Pas de vent - Température moyenne de 10 °C.
Nuit du 26/08/2013 au 27/08/2013	Pose de SM2BAT. Ciel couvert avec quelques averses - Pas de vent - Température moyenne 15°C.
28/06/2014	Recherche arbres à cavité et expertise chiroptères. Couvert / temps sec.
06/05/2017	Recherche d'arbres à cavités au sein des emprises travaux.
Nuit du 27/06/2017 au 28/06/2017	Pose de SM2BAT. Ciel couvert avec éclaircies - Pas de vent - Température moyenne de 12 °C.

3 Aspects méthodologiques



Figure 3 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées

Le GMA a installé un dispositif de piège à crotte sur le cours d'eau du Freissinet et fossé limitrophe entre le 20 juin 2019 et le 03 juillet 2019.

La FDPMA15 a réalisé la pêche électrique sur le Freissinet le 23 mai 2019.

2.5 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Le Tableau 7 présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe 3 de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

3 Aspects méthodologiques

Tableau 7 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Groupe expertisé	Synthèse
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore	Habitats : L'identification des habitats naturels et semi-naturels a été réalisée selon la méthode phytocénotique. Dans un second temps, chaque habitat identifié a été rattaché à la nomenclature CORINE BIOTOPES, ou la nomenclature Natura 2000 lorsque l'habitat pouvait y être rattaché. Flore : Expertises ciblées sur les périodes pré-vernale, printanière et estivale. Liste d'espèces globale sur l'ensemble de l'aire d'étude couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques patrimoniales.
Méthodes utilisées pour l'étude des mollusques, crustacés et poissons	Prospections visant à décrire l'intérêt des habitats piscicoles (évaluation des potentialités d'accueil, recherche des frayères potentielles).
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et demoiselles, les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et les coléoptères saproxylophages (se nourrissant de bois mort)
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables. Détection auditive en phase crépusculaire et en début de nuit.
Méthodes utilisées pour les reptiles	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches, etc.). Pose de plaques « refuges » sur l'aire d'étude rapprochée.
Méthodes utilisées pour les oiseaux	Inventaire à vue et par parcours d'écoute diurnes en période de nidification. Inventaire à vue pour les oiseaux ne se détectant pas au chant (rapaces et grands échassiers)
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils, etc.) Pose de pièges photographiques.
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Pose d'enregistreurs automatiques SM2Bat, analyse et identification sur ordinateur.
Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude	
Le bruit des véhicules en circulation a légèrement perturbé les prospections auditives, notamment pour le groupe des oiseaux. Les difficultés rencontrées ne remettent cependant pas en cause les inventaires réalisés.	

La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude, dans des conditions d'observations globalement suffisantes. L'état initial apparaît donc robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

3 Aspects méthodologiques

2.6 Méthodes de traitement et d'analyse des données

2.6.1 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Critères d'évaluation d'un enjeu écologique

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.



*Cf. Annexe 4 :
Synthèse des documents
de référence pour la
définition des statuts de
rareté ou menaces de la
flore et la faune*

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe III Tableau 37).

Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos...) ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...) ;
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

3 Aspects méthodologiques

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à supra-régionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Niveau NUL : absence d'enjeu écologique (taxons exotiques)

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique.

Note importante : Les enjeux écologiques sont présentés dans l'état initial sous la forme de tableaux synthétiques. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Représentation cartographique des enjeux

Pour chaque groupe ou pour l'ensemble des groupes, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. La représentation cartographique est le prolongement naturel de l'analyse des enjeux dans l'étude, et inversement.

Ces cartographies s'appuient à la fois sur les résultats des inventaires menés dans le cadre de l'étude et sur les potentialités d'accueil des différents habitats pour la faune et la flore.

Ainsi, chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer le niveau d'enjeu écologique défini pour chaque espèce dont elle constitue l'habitat. Il est ainsi possible de passer d'un niveau d'enjeu par espèce (dans le tableau de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique à chaque période du cycle de vie) à une représentation cartographique des enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu.

3 Aspects méthodologiques

2.6.2 Méthodes d'évaluation des impacts

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une caractérisation des impacts du projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée.

Nous nous concentrons ici sur les effets négatifs du projet.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
 - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation, perturbation...);
 - Période d'occurrence (pendant, ou hors, période de vulnérabilité des espèces / en phase de travaux ou d'exploitation) et durée de l'effet (effet temporaire/permanent);
 - Portée de l'effet (court, moyen ou long terme);
 - Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale...).
- Niveau d'enjeu écologique de l'élément concerné par l'effet;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
 - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus...);
 - Surface / longueur relative concernée;
 - Effectif relatif concerné;
 - Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet;
 - Capacité d'autorégénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet);
- Performance vis-à-vis de l'effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.
- ...

Les impacts considérés ici intègrent les mesures d'évitement et de réduction des effets ; il s'agit donc d'impacts résiduels.

Dans le prolongement logique de l'évaluation des enjeux, chaque niveau d'impact résiduel est associé à une portée géographique. L'échelle suivante a été retenue :

Impact TRES FORT (= MAJEUR) : impact de portée nationale voire internationale
Impact FORT : impact de portée régionale à supra-régionale
Impact MOYEN (= MODERE) : impact de portée départementale à supra-départementale
Impact FAIBLE : impact de portée locale à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Impact NEGLIGEABLE : impact de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude
Impact NUL : absence d'impact

Le terme de « notable », codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, est utilisé dans les études d'impact pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte.

3 Aspects méthodologiques

Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.

4

État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement).

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

1 Contexte écologique du projet

1.1 Généralités

L'aire d'étude rapprochée se situe au sein de vastes ensembles naturels, faiblement artificialisés. L'occupation du sol est dominée par les prairies, les pelouses, les pâturages, les boisements, et les surfaces agricoles (données Corine Land Cover de 2006).

Le périmètre d'étude est localisé sur le bassin versant de l'Alagnon. Celui-ci couvre une surface de 1042 km², inégalement répartie entre les départements du Cantal (57 communes), de la Haute-Loire (17 communes) et du Puy-de-Dôme (13 communes).

Ce bassin constitue un réservoir hydrologique, hydrobiologique et écologique de première importance pour le bassin de la Loire qui reste cependant très fragile et nécessite une grande attention. Le SDAGE Loire Bretagne a de ce fait inscrit le bassin de l'Alagnon comme une unité hydrographique de référence pour la mise en place d'un SAGE.

1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude élargie a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) d'Auvergne-Rhône-Alpes.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales, etc.
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...).

Les tableaux suivants présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude élargie, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Tableau 8 : Niveau d'interaction des zonages avec l'aire d'étude élargie

Le périmètre recoupe l'aire d'étude rapprochée
Le périmètre est en limite ou en interaction potentielle avec l'aire d'étude rapprochée
Le périmètre recoupe l'aire d'étude élargie mais n'est pas en interaction avec l'aire d'étude rapprochée

1.2.1 Zonages réglementaires : Natura 2000

Présentation des sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie

Deux sites du réseau européen Natura 2000 sont présents au sein de l'aire d'étude élargie (zone tampon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée) :

- Une Zone de Protection Spéciale (ZPS) désignée au titre de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux » ;
- Une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) désignée au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore » .

 Cf. Carte 4 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Tableau 9 : Zonages du réseau Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie

Type de site, code, intitulé et surface	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Vie administrative
SIC FR8302034 « Vallées de l'Allanche et du Haut Allagnon » 1569 hectares	Intercepte environ 20% de l'aire d'étude (concerne deux sites sur quatre).	Date d'enregistrement comme ZSC : - Arrêté préfectoral d'approbation du DOCOB : 21/12/2011 Structure porteuse : État Opérateur : DREAL Auvergne Structure animatrice : SIGAL
ZPS FR8312005 « Planèze de Saint Flour » 25170 hectares	À 700 m au Sud. Interaction possible car site est désigné pour des espèces aviaires, à forte capacité de déplacement .	Date d'enregistrement comme ZPS : 07/03/2006 Arrêté préfectoral d'approbation du DOCOB : 21/12/2011 Structure porteuse : État Opérateur : DREAL Auvergne Structure animatrice : LPO Auvergne et Saint-Flour Communauté
ZSC FR8301059 « Zones humides de la Planèze de Saint-Flour » 2 212 hectares	2 km au Sud.	Date d'enregistrement comme ZSC : 18/12/2015 Arrêté préfectoral d'approbation du DOCOB : 27/12/2011 Structure porteuse : État Opérateur : DREAL Auvergne Structure animatrice : LPO Auvergne, Saint-Flour communauté

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Type de site, code, intitulé et surface	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Vie administrative
ZSC FR8302032 « Affluents rive droite de la Truyère amont »	4,6 km au Sud-Ouest.	Date d'enregistrement comme ZSC : 23/01/2017 Arrêté préfectoral d'approbation du DOCOB : 10/07/2015 Structure porteuse : État Opérateur : DREAL Auvergne Structure animatrice : Saint-Flour communauté

Évaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000

Le site Natura 2000 FR8302034 « Vallées de l'Allanche et du Haut Alagnon » intercepte l'aire d'étude rapprochée.

D'autres sites Natura 2000 sont situés à proximité de l'aire d'étude rapprochée.

Le projet présente donc des possibilités d'interactions avec plusieurs sites Natura 2000. En conséquence, une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est requise pour ce projet

1.2.2 Autres zonages du patrimoine naturel

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

- Douze Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont quatre de type II et huit de type I ;
- Une Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;

Un autre zonage du patrimoine naturel est concerné par l'aire d'étude élargie : le PNR des Volcans d'Auvergne


 Cf. Carte 5 : Autres zonages du patrimoine naturel

Tableau 10 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude
Zonages d'inventaires			
ZNIEFF1	830020161	Bois du Cheylat et de Fontailles	100 m
ZNIEFF1	830005531	Vallée de l'Allanche	650 m
ZNIEFF1	830020507	Sagnes de Secourieux	1 km
ZNIEFF1	830009022	Zones humides de la planèze de Saint-Flour	1,6 km
ZNIEFF1	830005483	Bois de la Pinatelle	3,3 km
ZNIEFF1	830005557	Vallée du bas Alagnon	3,4 km
ZNIEFF1	830020506	Environs de Chastel sur Murat	3,6 km
ZNIEFF1	830009002	Bosquets de pins de la Planèze de Saint-Flour	4 km
ZNIEFF2	830020590	Planèze de Saint-Flour	660 m
ZNIEFF2	830007458	Cezallier	2,6 km

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

ZNIEFF2	830020589	Pays coupés	3,4 km
ZNIEFF2	830007461	Monts du Cantal	3,6 km
ZICO	202	Planèze de Saint-Flour	660 m
Autres zonages			
Parcs naturels régionaux	FR8000028	Volcans d'Auvergne	700 m

1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

L'aire d'étude rapprochée se situe dans la Vallée de l'Alagnon, dans un contexte dominé par les espaces naturels principalement composés de boisements, de prairies et autres systèmes culturels, avec comme fil conducteur tout le long du linéaire la rivière Alagnon.

L'aire d'étude rapprochée est pour partie incluse dans un site Natura 2000 : le site « Vallées de l'Allanche et du Haut Alagnon », représentant un corridor écologique majeur de la Trame Verte et Bleue du Territoire.

D'autre part, trois zonages réglementaires sont situés dans l'aire d'étude élargie : une Zone de Protection Spéciale (ZPS), deux Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Quatorze zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont également concernés par l'aire d'étude éloignée : huit Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et quatre de type II, ainsi qu'une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Au regard :

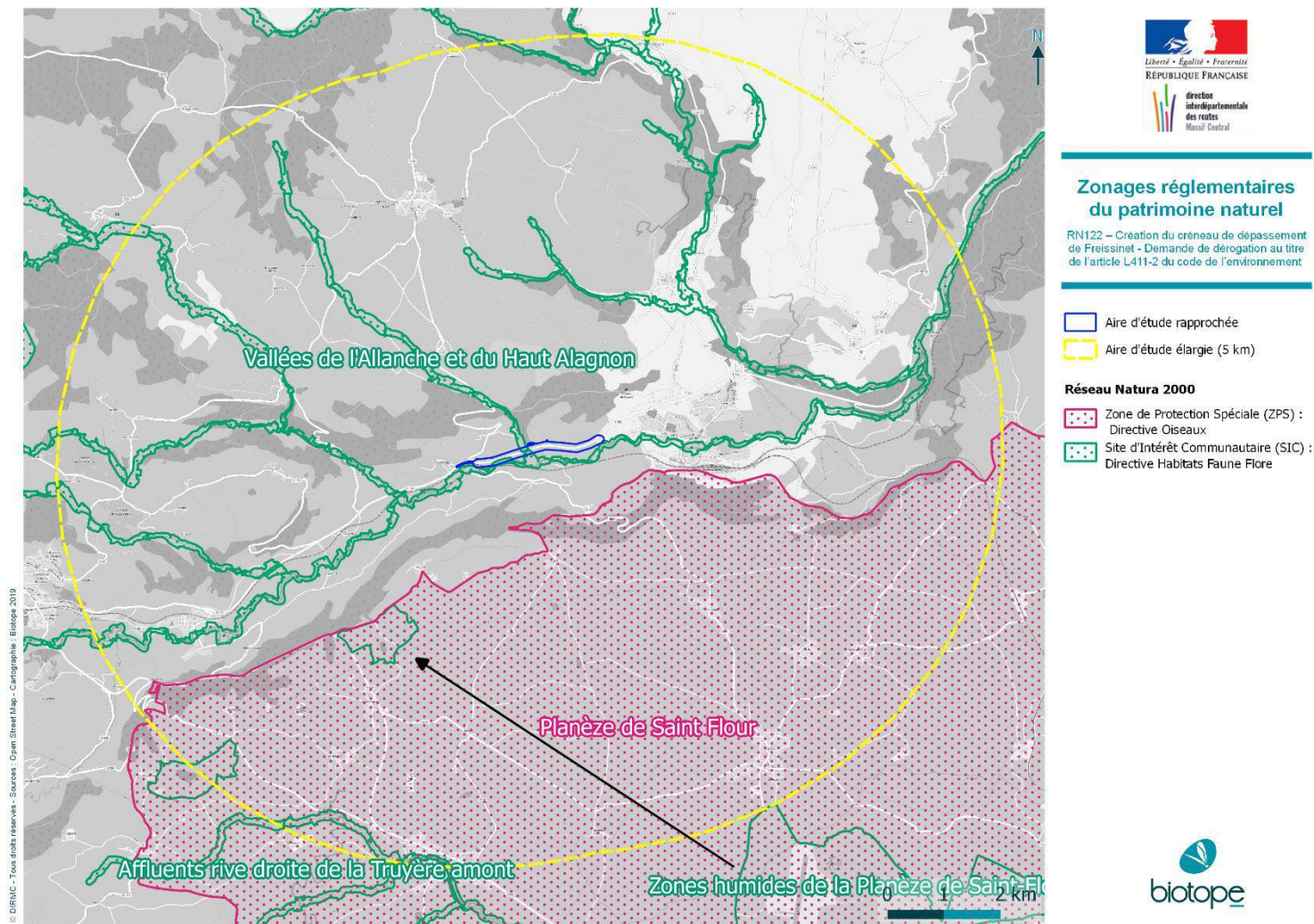
- De la connaissance actuelle de l'aire d'étude rapprochée,
- De son inclusion au sein de plusieurs zonages du patrimoine naturel (Natura 2000, ZNIEFF I, ZNIEFF II) ;
- De l'existence de liens fonctionnels (boisements, corridors écologiques) entre l'aire d'étude rapprochée et le site Natura 2000 « Vallées de l'Allanche et du Haut Alagnon » ;

Une interaction fonctionnelle peut être envisagée entre le patrimoine d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 et celui présent sur l'aire d'étude rapprochée.

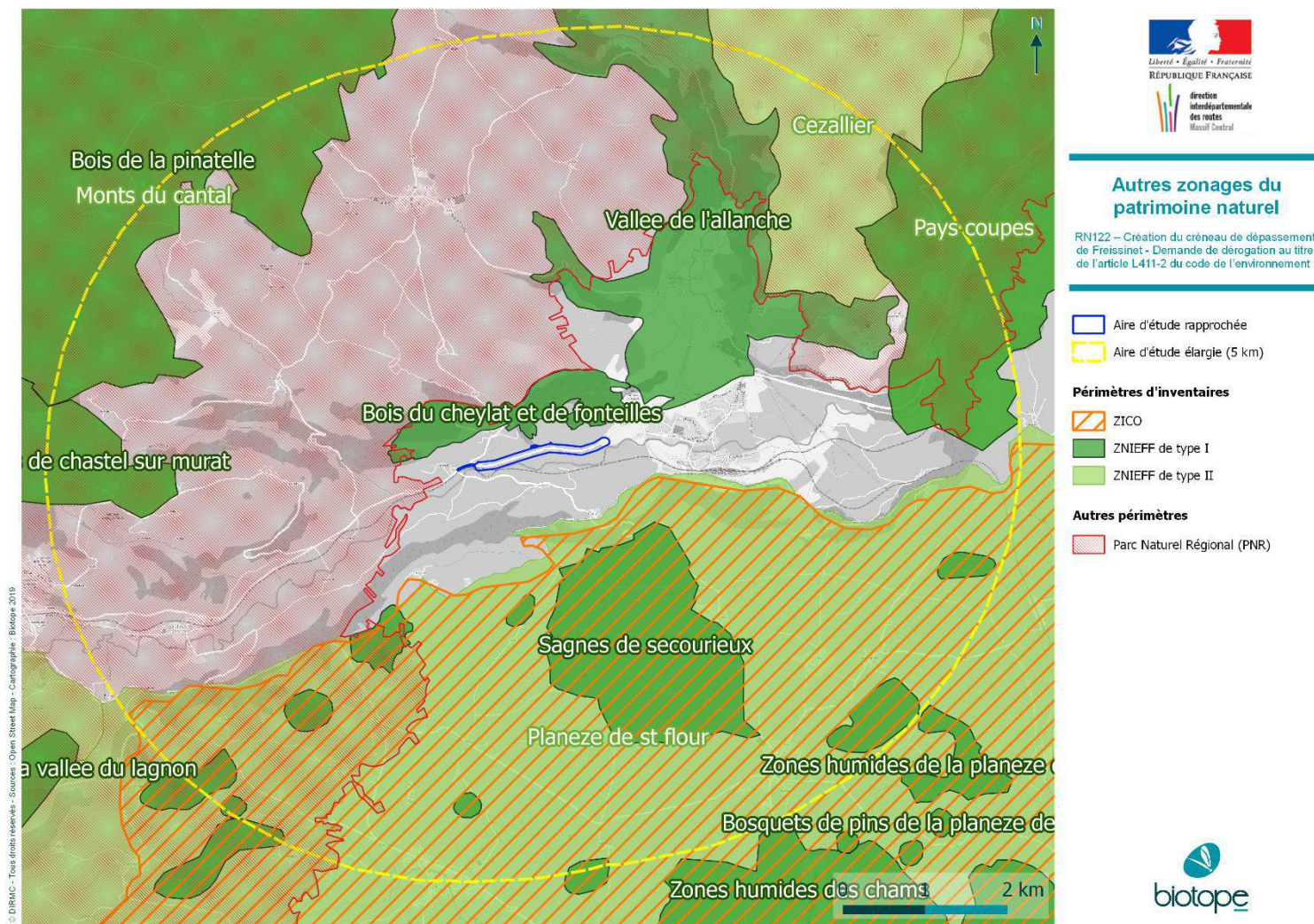
En conséquence, une incidence potentielle du projet peut être attendue sur le réseau Natura 2000 et une évaluation plus poussée est requise pour ce projet.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Carte 4 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel



4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



Carte 5 :
Zonages
d'inventaire
et autres
zonages du
patrimoine
naturel

Dossier de demande de
dégrogation pour la destruction
d'espèces protégées

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

2 Habitats naturels et flore

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

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

2.1 Habitats naturels

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

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

2.1.1 Analyse bibliographique

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit pour partie au sein d'un site Natura 2000 « FR8302034 Vallées de l'Allanche et du Haut Alagnon ». Dans ce cadre, une cartographie des milieux naturels - et plus précisément des habitats d'intérêt communautaire - a été réalisée et intégrée dans le document d'objectifs du site (source : DOCOB).

A la lecture de ces documents, il apparaît qu'un habitat d'intérêt communautaire est présent au sein de l'aire d'étude :

- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (code Natura 2000 91E0*).

Sur le reste de l'aire d'étude rapprochée, il n'existe aucune information concernant les milieux naturels, aucun inventaire n'ayant été réalisé précédemment.


2.1.2 Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée se répartie dans la vallée de l'Alagnon dans un secteur principalement forestier et agricole. Elle se compose essentiellement de zones prairiales et forestières, structurées de façon linéaire en fonction du cours d'eau ou des infrastructures routières.

Les principaux types de milieux recensés sont les suivants :

- **Habitats aquatiques** : Bordures à Calamagrostis des eaux courantes ;
- **Habitats ouverts, semi-ouverts** : Fourrés médio-européens sur sol fertile, Prairies humides et mégaphorbiaies, Pâturages continus, Prairies de fauche des plaines ;
- **Habitats forestiers** : Bois de Frênes et d'Aulne des rivières à débit rapide ;
- **Habitats artificialisés**.

 Cf. Carte 6 : Habitats naturels

 Cf. Annexe 3 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

2.1.3 Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels

Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie/linéaire sur l'aire d'étude et l'enjeu écologique.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide Dét. ZNIEFF	Surface sur l'aire d'étude rapprochée	Pourcentage de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
Habitats aquatiques et humides							
Prairies humides et mégaphorbiaies Formations herbacées très variables par leur composition et floristiquement, tendant aussi bien vers des fasciés pauvres en nutriment que très enrichis. Cette formation humide abrite un cortège spécialisé et tendant à régresser localement car elle est soumise à une forte pression anthropique.	37	E3	-	p	0,58 ha	3,38 %	Moyen
Bordures à Calamagrostis des eaux courantes Il s'agit de communautés de petits héliophytes (plantes aquatiques) basses qui ont l'aspect de prairies amphibies flottantes, s'installant dans les fossés et les lignes de drainage. Ce groupement s'observe principalement en mosaïque avec les mégaphorbiaies eutrophes.	53.4	C3.11		H	0,08 ha	0,44 %	Faible
Habitats ouverts, semi-ouverts							
Prairies de fauches des plaines médio-européennes Ces surfaces situées sur les terrasses alluviales de l'Alagnon sont soumises à un régime de fauche. Le cortège floristique évolue avec l'intensité de la fauche mais surtout avec le niveau de la terrasse par rapport à celui du cours d'eau. Le substrat y est enrichi par les alluvions. Des espèces hygrophiles apparaissent dans les secteurs les plus proches de la nappe et là où le substrat est imperméable.	34.22	E2.22	6510	NC	0,40 ha	2,29 %	Moyen
Pâturages continus (dont prairie pâturée mésophile méso-eutrophile) Terrains régulièrement pâturés, sur sols fertiles et bien drainés. Le cortège floristique est composé d'espèces communes mais adaptées au piétinement et à la pâture. Certains ensemencements et amendements ont été effectués pour augmenter l'appétence de l'herbage, dégradant ainsi l'intérêt floristique.	38.11	E2.11	/	p	6,94 ha	40,07 %	Faible

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide Dét. ZNIEFF	Surface sur l'aire d'étude rapprochée	Pourcentage de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
<p>Fourrés médio-européens sur sol fertile Formation arbustive dense, il s'agit de petites surfaces se développant sur les talus routiers ou sur secteurs pâturés en déprise. Composée de cortèges d'espèces mésophiles d'un faible intérêt floristique, elle peut cependant se retrouver en mosaïque avec des pelouses secondaires sur talus ou des friches dans les secteurs en déprises.</p>	31.81	F3.11	/	p	0,42	2,42 %	Faible
Habitats forestiers							
<p>Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à débit rapide Cette formation boisée constitue un linéaire plus ou moins continu sous forme de galeries relictuelles le long de la rivière. Sa dynamique est liée au régime de crues avec un rajeunissement par érosion, dépôt d'alluvions plus ou moins grossières mais aussi de matières organiques.</p>	44.32	G1.212	91E0	H	0,31 ha	1,77 %	Fort
<p>Alignements d'arbres (Haies) Les haies sont des habitats boisés de petite taille, disposés de manière linéaire, organisés en réseaux autour des cultures et prairies, parfois bien structurés avec manteau et ourlet. On y retrouve donc des communautés forestières, prairiales ou alluviales intimement mélangées sur des surfaces réduites. Les espèces caractéristiques sont diverses essences et herbacées de lisières et des boisements adjacents.</p>	84.1	G5.1	/	NC	0,13 ha	0,73 %	Faible
<p>Petits bois, bosquets Il s'agit de formations boisées éparses et isolées, de surfaces trop réduites pour constituer un habitat forestier. On les retrouve en système prairial ou aux abords des talus routiers et habitations. Les diverses essences qui les composent peuvent être sélectionnées, plantées ou pionnières.</p>	84.3	/	/	NC	3,31 ha	19,12 %	Faible
Habitats anthropisés							

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide Dét. ZNIEFF	Surface sur l'aire d'étude rapprochée	Pourcentage de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
Zones rudérales (dont Friche mésophile à mésoxérophile subouverte des terrains vagues et talus routiers sur substrats rapportés) Ce type de végétation couvre des surfaces abandonnées en bordure de la nationale ou de la voie ferroviaire, se développant sur des sols perturbés. Ils sont colonisés principalement par des plantes pionnières, ubiquistes, communes des milieux secondaires (terrains vagues, décombres), pouvant présenter un certain intérêt sur le plan floristique. De composition et d'allure très variable selon les secteurs, ce groupement est dominé par une flore nitrophile, mais on retrouve aussi des espèces xéro-thermophiles sur les substrats les plus drainants.	87.2	E5.13	/	p	2,39 ha	14,73 %	Faible
Villages	86	J1	/		0,07 ha		Nul
Réseau routier	86	J4.2			2,69 ha		Nul

Libellé de l'habitat naturel : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude rapprochée, issues principalement du référentiel régional (Culat, Mikolajczak & Sanz, 2016) ou aussi des typologies CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou EUNIS (Louvel *et al.*, 2013). Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.

Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).

Typologie EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel *et al.*, 2013).

Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque.

Zones humides : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – Légende : « H » => Humide ; « p » => *pro parte*. « NC » => non concerné.

Dét. ZNIEFF : habitats déterminants pour la modernisation des ZNIEFF de la région Auvergne (Amor, 2005).

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 4 : Habitats naturels sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Prairie humide et fossé d'hélophytes ©
BIOTOPE, 2013



Prairie de fauche © BIOTOPE, 2013

2.1.1 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

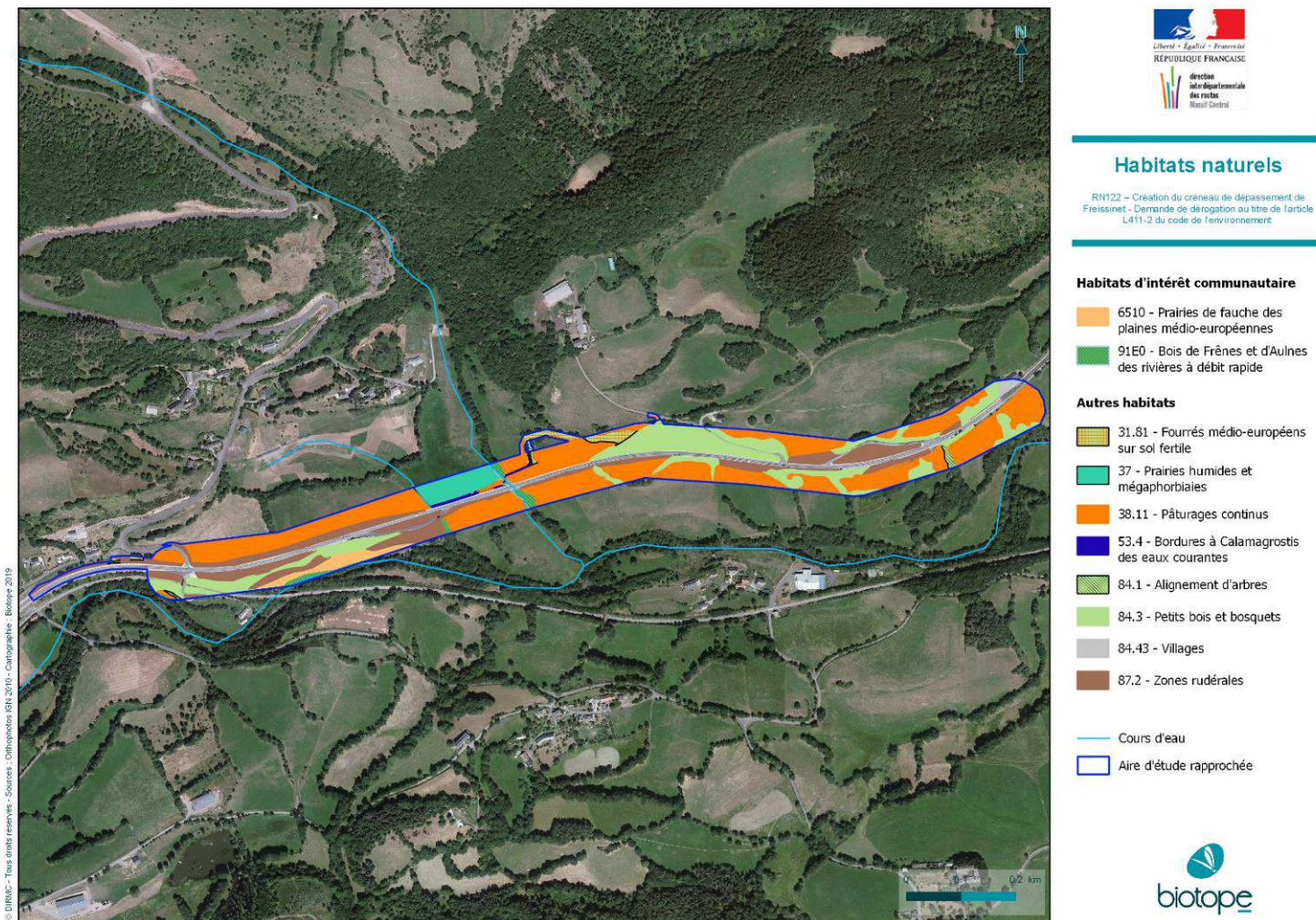
Onze types d'habitats naturels ou modifiés ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Celle-ci est principalement constituée de milieux ouverts et semi-ouverts (45 % de la surface totale).

Deux habitats naturels se rattachent à un habitat d'intérêt communautaire : Prairies de fauche des plaines médio-européennes (6510) et Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à débit rapide (91E0). Ils couvrent environ 4% de la surface de l'aire d'étude rapprochée et se présentent sous un état de conservation considéré comme globalement en bon état pour le premier et en état moyen pour le second.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu écologique considéré comme faible pour les habitats naturels, avec un enjeu moyen plus localement.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Carte 6 : Habitats Naturels



4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

2.2 Flore

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

Pour rappel, l'expertise de terrain de la flore a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné la flore vasculaire (phanérogames, fougères et plantes alliées).

2.2.1 Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (Conservatoire botanique national notamment) ont permis de recenser les plantes déjà connues dans le secteur d'étude, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces déterminantes ZNIEFF, espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale). Ces espèces ont par la suite été activement et prioritairement recherchées. Elles sont présentées dans le ci-après :

Tableau 12 : Synthèse des données bibliographiques

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts	Dernière observation	Commentaire
Chardousse <i>Carlina acanthifolia</i> <i>subsp. acanthifolia</i>	PR / LC	2014 / Neussargues (source CBNMC/Chloris).	Observée en 2017 et 2018.
Céphalanthère rouge <i>Cephalanthera rubra</i>	PR / NT	2002 / Neussargues (source CBNMC/Chloris).	Non observée en 2014 et 2017, et 2018, malgré des prospections adaptées. Considérée comme absente.
Gagée des champs <i>Gagea villosa</i>	PN / NT	2011 / Neussargues (source CBNMC/Chloris).	Observée en 2017 et 2018, considérée comme présente.
Séséli faux Peucedan <i>Gasparinia peucedanoides</i>	VU	2016 / Neussargues (source CBNMC/Chloris).	Non observée en 2014 et 2017, et 2018, malgré des prospections adaptées. Considérée comme absente.
Lis martagon <i>Lilium martagon</i>	PR / LC	2014 / Neussargues (source CBNMC/Chloris).	Observée en 2017 et 2018.


PN : Protection Nationale. Espèce inscrite à l'annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ; PR : Protection Régionale en Auvergne (Article 1 de l'arrêté du 30 mars 1990).


LRR : Liste rouge régionale (CBNMC, 2013) ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

2.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des investigations botaniques, 122 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude.

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est moyenne compte tenu de la surface relativement réduite de l'aire d'étude et de la faible diversité en habitats naturels.

 Cf. **Annexe 3 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

 Cf. **Annexe 5 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée**

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

2.2.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée au sein de l'aire d'étude rapprochée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et l'enjeu écologique.

.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Population observée sur l'aire d'étude rapprochée Habitat d'espèce	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Mélampyre à crêtes <i>Melampyrum cristatum</i>	-	-	-	NT	-	AR	Espèce recherchant les situations chaudes et sèches des clairières et lisières de chênaies, notamment les chênaies pubescentes et fruticées associées à Prunellier. Il affectionne particulièrement les sols calcaires à décalcifiés et peu riches en éléments minéraux. Le Mélampyre à crêtes a été observé sur une unique station, au sein de l'aire d'étude rapprochée, en bordure d'une route sur des pelouses ourliifiées sèches au contact de fruticées associées à des boisements clairs thermophiles de Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>) et Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>). Individus non comptabilisés (entre 50 et 150 individus)	Moyen
Gagée des champs <i>Gagea villosa</i>	-	PN I	-	NT	DZ	PC	Espèce se développant préférentiellement dans les milieux de pleine lumière, en terrains secs et faiblement à moyennement végétalisés. Cette gagée est devenue très rare dans les terrains cultivés qu'elles occupaient préférentiellement (champs de céréales, vignes, vergers). A l'heure actuelle, elle semble réussir à se maintenir dans des habitats secondaires comme les bords de haies arborées bocagères, les cimetières et bords de chemins. Lors des prospections de mars 2018, l'espèce a été observée au stade végétatif sur le site, dans la nouvelle zone d'extension au niveau des prairies pâturées à tendance mésoxérophile. Le nombre d'individus au niveau végétatif est difficile à établir. Toutefois, cette nouvelle station ne faisait que quelques mètres carrés .	Moyen
Chardousse <i>Carlina acanthifolia</i> subsp. <i>acanthifolia</i>	-	PR AUV	-	LC	-	PC	Espèce recherchant les versants et situations chaudes à l'abri des influences atlantiques. Elle affectionne les pelouses xérophiles rocailleuses, souvent riches en bases et les expositions ensoleillées des landes et groupements saxicoles. La Chardousse a été observée sur une unique station en bordure immédiate de la RN122, au sein de l'aire d'étude rapprochée, sur un talus en pente moyenne bien exposé caractérisé par des sols séchards, drainants garantissant des conditions écologiques favorables à son développement malgré l'origine vraisemblablement anthropique de cette zone. Quatre individus ont été comptabilisés.	Faible

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Population observée sur l'aire d'étude rapprochée Habitat d'espèce	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Cynoglosse officinale (<i>Cynoglossum officinale</i> L., 1753)	-	-	-	LC	-	PC	Espèce nitrophile des friches rudérales et zones de reposoirs au sein de complexes pâturés. Espèce d'intérêt pour le département du Cantal.	Faible
Trèfle aggloméré (<i>Trifolium glomeratum</i> L., 1753)	-	-	-	LC	-	AR	Espèce caractéristique des pelouses ouvertes annuelles, également sur les talus de chemins, ouvertures de landes. Dans des situations chaudes et ensoleillées sur substrats neutres à acides. Espèce d'intérêt pour le département du Cantal.	Faible
Espèces exotiques envahissantes								
Une espèce végétale exotique envahissante a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée : l'Épilobe d'Automne (<i>Epilobium brachycarpum</i>), en bord de route à l'ouest du site. Elle présente un caractère envahissant et peut se substituer à la végétation originelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes.								Nul

PN : Protection Nationale. Espèce inscrite à l'annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ; PR : Protection Régionale en Auvergne (Article 1 de l'arrêté du 30 mars 1990).

LRN : Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France et al., 2018)

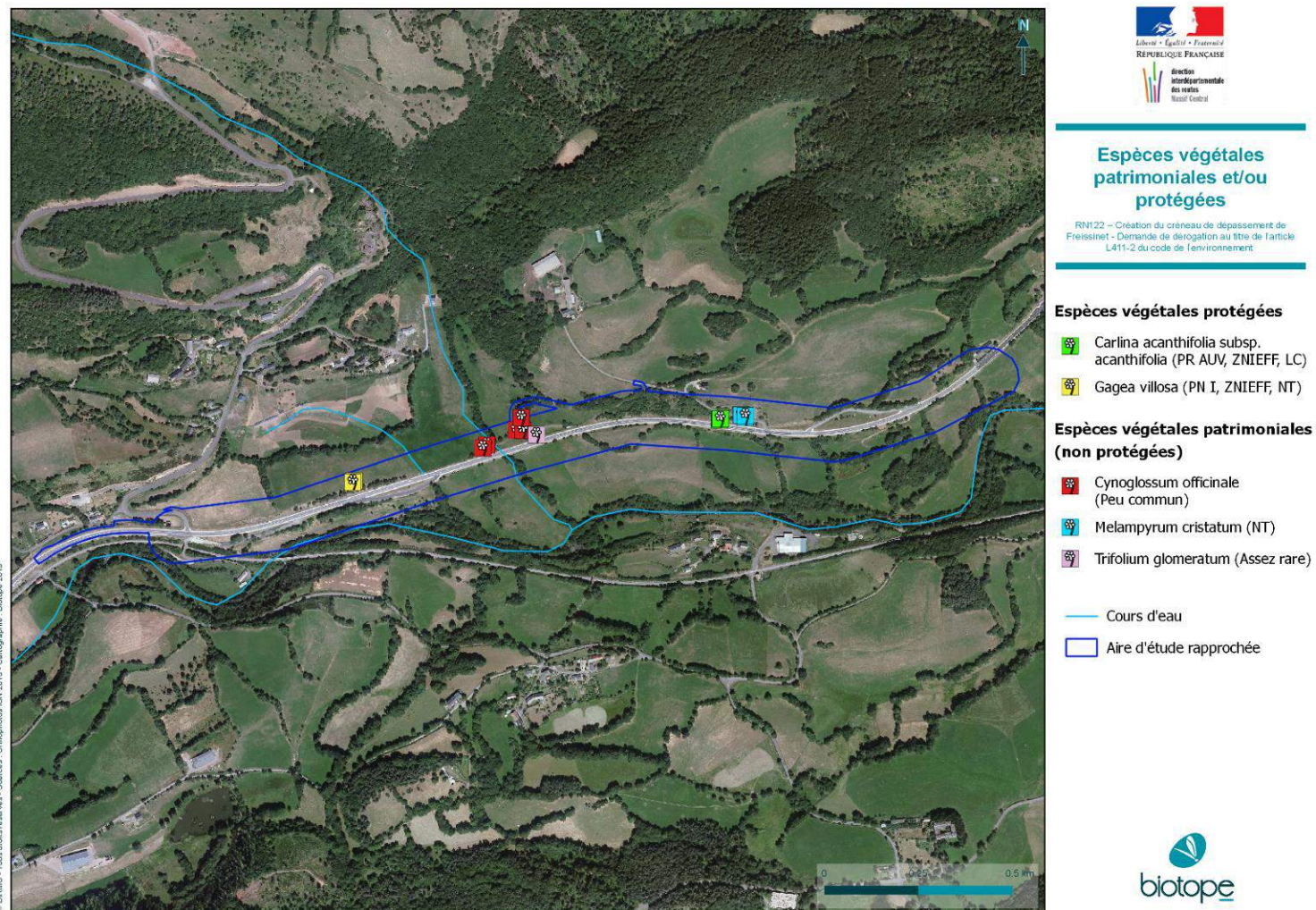
LRR : Liste rouge régionale (CBNMC, 2013) : NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Auvergne (Antonetti, 2017).

Niveau de rareté (d'après liste rouge régionale (CBNMC, 2013)) : AR : assez rare ; PC : peu commun.

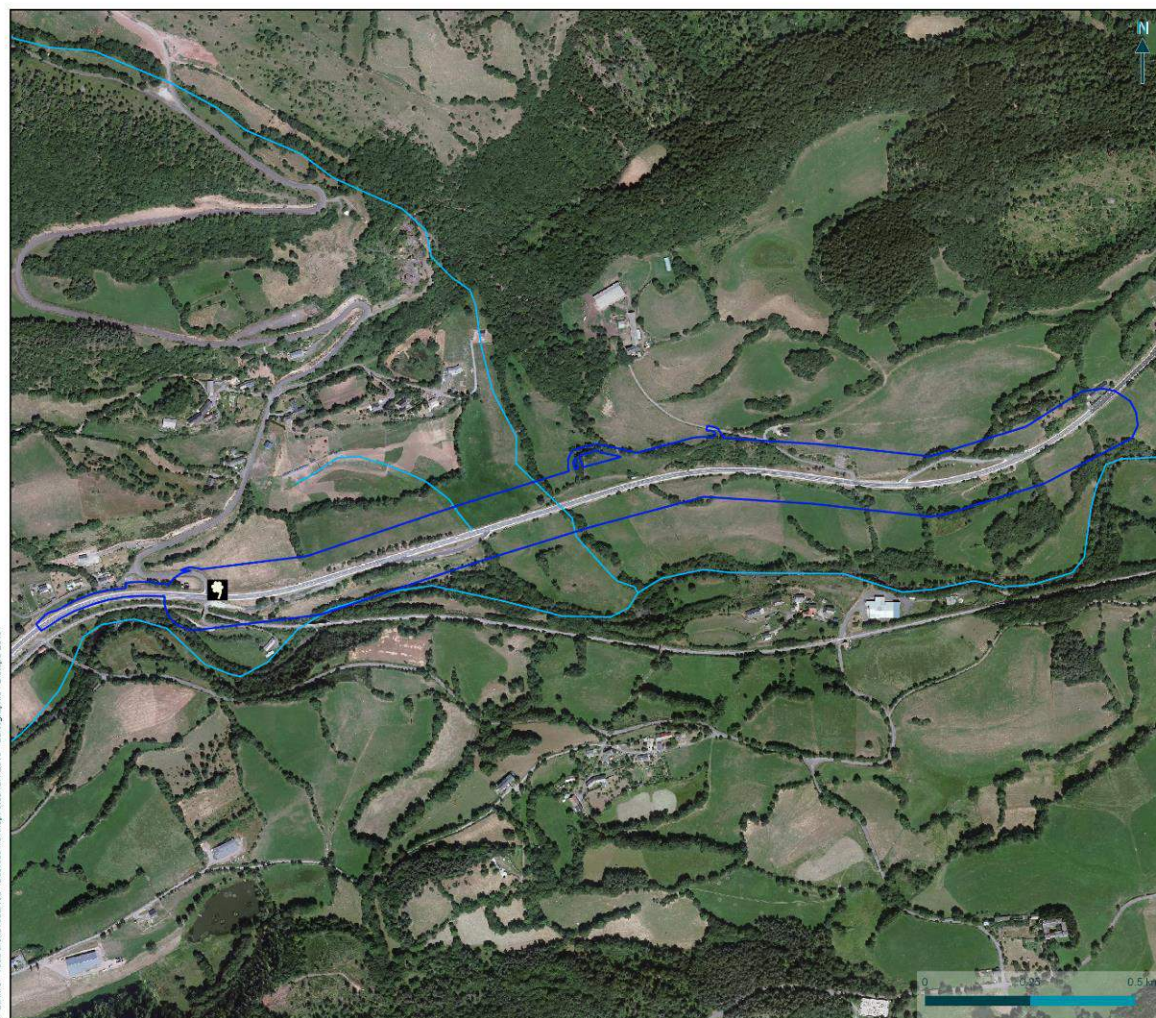
4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Carte 7 : Espèces végétales patrimoniales



4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Carte 8 : Espèces végétales exotiques envahissantes



Espèces végétales exotiques envahissantes

RN122 – Création du créneau de dépassement de
Freissinet - Demande de dérogation au titre de l'article
L411-2 du code de l'environnement

Stations ponctuelles

Epilobium brachycarpum (EEE)

Cours d'eau

Aire d'étude rapprochée



4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 5 : Flore remarquable sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Chardousse (*Carlina acanthifolia*)



Mélampyre à crêtes (*Melampyrum cristatum*)



Gagée des champs (*Gagea villosa*)

2.2.4 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

Parmi la flore recensée, deux espèces végétales sont protégées au niveau réglementaire :

- La Gagée des champs, elle bénéficie d'un statut de protection à l'échelle nationale (Article I) ;
- La Chardousse, elle bénéficie d'un statut de protection à l'échelle régionale (Article I de l'arrêté du 30/03/1990).

Trois espèces présentent également un intérêt :

- Le Mélampyre à crêtes, avec un enjeu écologique moyen ;
- Le Cynoglosse officinale et le Trèfle aggloméré, avec un enjeu écologique faible.

Une espèce végétale à caractère invasif a été recensée, il s'agit de l'Épilobe d'Automne.

Les enjeux floristiques sont globalement faibles à moyens à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Néanmoins, ils ne sont pas homogènes sur l'ensemble du fuseau d'étude et se trouvent localement plus forts sur certaines zones notamment celles où sont présentes les espèces protégées et les espèces classées NT sur la liste rouge Auvergne


4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

3 Faune

3.1 Insectes

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

Pour rappel, l'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des lépidoptères (papillons de jour), des orthoptères (sauterelles, criquets, grillons), des odonates (libellules) et des coléoptères pour quelques grosses espèces caractéristiques patrimoniales.

 **Cf. Annexe 3 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée**

 **Cf. Carte 9 : Insectes patrimoniaux et/ou protégés**

3.1.1 Analyse bibliographique

En dehors des diagnostics faune/flore réalisés sur le secteur d'étude par BIOTOPE, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'entomofaune sur cette zone.

A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF (ZNIEFF-1 Bois du Cheylat et de Fontailles, ZNIEFF 2-Planèze de Saint Flour) autour de l'aire d'étude rapprochée, les données issues des sites Natura 2000 proches (SIC-Vallées de l'Allache et du Haut Alagnon), la consultation des données communales sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ainsi que les données de Faune Auvergne.

Les espèces patrimoniales potentielles sur le site d'étude sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Synthèse des données bibliographiques insectes

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts	Dernière observation	Commentaire
Petit Mars changeant (<i>Apatura ilia</i>)	NT (Auvergne)	2018 / Ancienne commune de Neussargues-Moissac (source Faune Auvergne)	Non observée en 2013, 2014, 2017 et 2018 sur l'aire d'étude rapprochée, considérée comme absente au regard des habitats naturels du site.
Morio (<i>Nymphalis antiopa</i>)	EN (Auvergne)	2018 / Ancienne commune de Neussargues-Moissac (source Faune Auvergne)	Non observée en 2013, 2014, 2017 et 2018 sur l'aire d'étude rapprochée, mais observée sur un autre site, au niveau de la ripisylve de l'Alagnon. Espèce considérée comme absente au regard des habitats naturels sur l'aire d'étude rapprochée.

LRR : Liste rouge des espèces menacées en Auvergne (Rhopalocères et Zygènes) (DREAL Auvergne, 2013, validation CSRPN 2014) : NT : Quasi-menacée, EN : En danger.

3.1.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

47 espèces d'insectes sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée.

- 30 espèces de papillons de jour, soit environ 20 % de la diversité de ce groupe en région Auvergne. On a ici affaire à plusieurs cortèges :
 - **Les espèces des milieux prairiaux** comme l'Hespérie de la houque (*Thymelicus sylvestris*), ou le Gazé (*Aporia crataegi*) qui utilisent les talus ouverts et les clairières

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

forestières de l'aire d'étude. Certaines espèces sont plutôt inféodées aux zones plus mésophiles telles le Demi-Argus (*Cyaniris semiargus*).

- **Les espèces de lisières arborées** à l'image du Tristan (*Aphantopus hyperantus*), ou du Tircis (*Pararge aegeria*).
 - **Les espèces liées à des habitats ponctuels** plus particulier comme le Sphinx de l'épilobe (*Proserpinus proserpina*) dans les fossés humides à épilobes.
- 13 espèces de criquets, sauterelles, grillons et apparentés, soit environ 16 % de la richesse régionale. Plusieurs cortèges présents :
- **Les espèces des milieux ouverts à végétation haute**, mésophiles à meso-xérophiles, comme le Criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*), le Criquet des mouillères (*Euchorthippus declivus*) ;
 - **Les espèces des milieux ouverts à végétation basse** comme le Criquet mélodieux (*Chorthippus bigguttulus*) ou le Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*) ;
 - **Les espèces de lisières arbustives** comme la Leptophye ponctuée (*Leptophyes punctatissima*) ou la Decticelle grisâtre (*Pholidoptera griseoaptera*).
- 4 espèces de libellules et demoiselles, soit environ 6 % de la richesse régionale qui appartiennent principalement au cortège des eaux stagnantes. Signalons la présence d'une espèce déterminante des ZNIEFF en Auvergne : Le Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo meridionalis*) par ailleurs commun.

La diversité entomologique des groupes considérés est assez importante chez les orthoptères et les lépidoptères diurnes. Une seule espèce protégée a été contactée sur l'aire d'étude rapprochée.

3.1.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les bosquets et arbres isolés

Plus les boisements sont anciens et exempts de gestion, plus les niches écologiques sont nombreuses (chandelles, troncs à terre, branches mortes, etc.). Le long de la zone d'étude les bosquets regroupent des arbres assez jeunes. La recherche de galerie de sortie typiques du Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), espèce saproxylophage protégée n'a donné aucun résultat positif, ce qui laisse supposer une absence de l'espèce au sein de l'aire d'étude. Les zones plus fraîches et ombragées qu'on trouve sous ces habitats sont favorables à des orthoptères comme le Grillon de bois (*Nemobius sylvestris*). Les lisières arborées sont favorables à des papillons comme le Tristan ou l'Amaryllis (*Pyronia tithonus*).

Les zones d'eau libre

Elles sont limitées au Freissinet, un ruisseau de pente qui se jettent dans l'Alagnon. La seule espèce parmi les quatre contactées susceptible de s'y reproduire est le Caloptéryx vierge qui apprécie les ruisseaux frais et ombragés. Bien que déterminante des ZNIEFF en Auvergne cette espèce est plutôt commune à l'échelle régionale comme locale. Les autres espèces se développent dans des habitats stagnants par ailleurs présents en dehors des zones d'étude.

Les fossés humides

Ces habitats sont restreints en surfaces, souvent proches de la route mais abritent le développement du Sphinx de l'épilobe, une espèce de papillon nocturne, discrète, assez commune, mais protégée. Elle affectionne les secteurs où pousse les Epilobe dont l'Epilobe hirsute, bien représentée à l'échelle de la zone d'étude. L'espèce a été observée sous forme de chenille au dernier stade avant nymphose.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Les friches

Présentes çà et là sur de petites surfaces, elles constituent l'essentiel des talus et des bords de route. Elles concentrent des espèces essentiellement ubiquistes à l'instar de la Piéride du Navet (*Pieris napi*), du Myrtil (*Maniola jurtina*) ou le Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*) ou du Criquet des mouillères et du Criquet duettiste et restent peu favorables à une entomofaune diversifiée.

Les prairies de fauche et pâtures mésophiles

En fonction de leur degré d'hygrométrie, elles abritent des cortèges d'espèces légèrement différents. Pour les zones les plus mésophiles on peut rencontrer le Demi-Argus (*Cyaniris semiargus*), l'Azurée de la faucille (*Cupido alcetas*). Dans des faciès plus secs, on retrouve la Melitée du Mélampire (*Melitaea athalia*), ou la plus rare Hespérie de la malope (*Pyrgus onopordi*) une espèce déterminante de ZNIEFF et considérée comme quasi-menacée en Auvergne. D'autres taxons sont plus concentrés sur les lisières tel le Nacré de la ronce (*Brenthis daphne*) ou le Tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*) dont les chenilles se nourrissent sur les violettes (*Viola sp.*). Chez les orthoptères, on retrouve en abondance le Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*), la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*) ou le Criquet des clairières dans les faciès plus humides et la Decticelle cendrée en lisière.

Figure 6 : Habitats favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site, © Biotope.



Chênaie de pente et tapis de graminées favorables à quelques satyrinés comme le Moiré sylvicole



Friche de bord de route à la diversité entomologique faible



Affleurement rocheux, habitat d'une entomofaune adapté comme l'Azuré de orpins



Pâturage mésophile, habitat potentiel de l'Hespérie de la Malope

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

3.1.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et l'enjeu écologique.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Espèces patrimoniales								
Hespérie de la Malope <i>Pyrgus onopordi</i>	-	-	LC	NT	D	-	Espèce thermophile commune dans le sud-est de la France qui atteint actuellement sa limite de répartition nord dans le Puy de Dôme. A l'échelle régionale elle est menacée par la fermeture des milieux et l'enfrichement. Un seul individu observé sur le secteur de Freissinet en 2017. Reproduction probable.	Faible
Sphinx de l'Épilobe <i>Proserpinus proserpina</i>	-	Art.2	-	-	-	-	Espèce largement répartie à l'échelle de la France et considérée comme assez commune mais sous prospectée car discrète et mimétique que ce soit sous forme larvaire ou imaginaire. Trois chenilles observées dans des fossés humides où se développent les épilobes et notamment l'Épilobe hirsute.	Faible

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

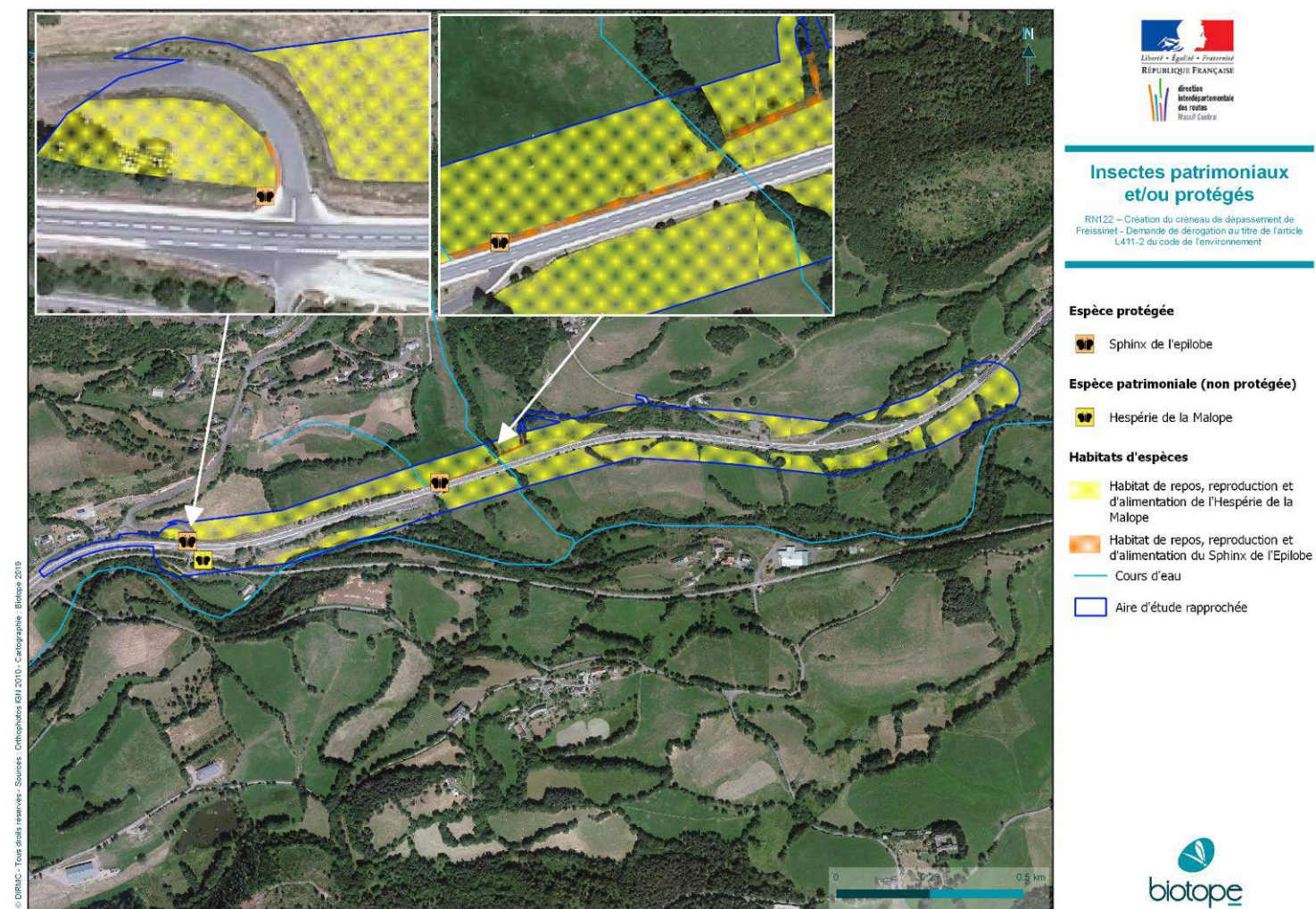
LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012) : LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge des rhopalocères et zygènes menacés en Auvergne (Bachelard, 2013) : NT : Quasi-menacé

Dét. ZNIEFF : Révision de la Liste des Rhopalocères-Zygènes déterminants des ZNIEFF à l'échelle de la zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes (Bachelard, 2018) : D : déterminant ZNIEFF

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Carte 9 : Insectes patrimoniaux et/ou protégés



4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 7 : Insectes remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site, © Biotope.



Hespérie de la Malope au repos



Chenille mature du Sphinx de l'Epilobe



Imago du Sphinx de l'épilobe au repos

3.1.5 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

Aux termes des inventaires entomologiques de 2013 à 2018 :

- Une espèce protégée a été contactée au niveau des fossés humide à Epilobe : le Sphinx de l'Epilobe ;
- Une espèce patrimoniale à l'enjeu de conservation faible a été détectée sur l'aire d'étude : l'Hespérie de la Malope.

En ce qui concerne les habitats d'espèces, les enjeux sont négligeables dans les friches en bord de route et les eaux libres. Ils peuvent être considérés comme faibles dans les prairies de fauche mésophiles et les fossés humides à Epilobes.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

3.2 Poissons

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

Pour rappel, les poissons ont fait l'objet de prospections visant à décrire l'intérêt des habitats piscicoles (évaluation des potentialités d'accueil, recherche des frayères potentielles). La liste des espèces présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée est issue de la bibliographie et des résultats d'une pêche électrique réalisée par la Fédération pour la Pêche et la Protection du Milieu aquatique du Cantal (FDPPMA 15) en mai 2019 sur le cours d'eau du Freissinet.

3.2.1 Analyse bibliographique

L'Alagnon borde l'aire d'étude rapprochée au sud, en longeant la RN122. Deux affluents directs de l'Alagnon « le Freissinet » et un ruisseau sans nom sont présents au sein de cette aire d'étude.

Selon la carte du domaine piscicole du département du Cantal, la rivière Alagnon sur le territoire d'étude est classée rivière de première catégorie piscicole : cette catégorie piscicole correspond aux eaux dans lesquelles vivent principalement des poissons de type Salmonidés (Truite, Omble commun, Saumon, etc.).

Les données d'inventaires relevées sur la base de données IMAGE (résultats des suivis RHP - Réseau Hydrobiologique Piscicole - menés par l'ONEMA) révèlent sur le territoire d'étude la présence des poissons patrimoniaux listés dans le tableau suivant.

Tableau 16 : Statuts et enjeux écologiques des poissons remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Espèce	Statuts	Répartition sur l'aire d'étude
Saumon Atlantique (<i>Salmo salar</i>)	PN, VU, An.II	Espèce migratrice. Espèce présente sur la totalité de l'axe Alagnon où elle se reproduit
Ombre Commun (<i>Thymallus thymallus</i>)	PN, VU	Espèce migratrice. Espèce caractéristique des zones amont des cours d'eau, l'espèce se rencontre sur le cours de l'Alagnon (données de pêche électrique à Molompize et en amont)
Lamproie de planer (<i>Lampetra planeri</i>)	PN, LC, An.II	Espèce présente sur l'Alagnon, au sein de l'aire d'étude (données à Joursac notamment), en amont, mais également en aval
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	DD, An.II	Espèce présente sur l'ensemble du réseau hydrographique du secteur d'étude, aussi bien sur les ruisseaux de tête de bassin que sur le cours de l'Alagnon.
Truite commune (<i>Salmo trutta fario</i>)	PN, LC	Espèce migratrice. Espèce bien représentée sur le cours de l'Alagnon, notamment sur les secteurs amont. La présence de populations importantes, notamment en amont de La Chapelle d'Alagnon témoigne d'une bonne qualité des cours d'eau. Seule espèce contactée sur le Freissinet lors de la pêche électrique réalisée par la FDPPMA15.

PN : Protection nationale

VU : Espèce classée « Vulnérable » sur la liste rouge nationale

LC : Espèce classée « Préoccupation mineure » sur la liste rouge nationale

An.II : Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitat

Par ailleurs, quatre autres espèces, ne présentant pas d'enjeu de conservation sont connues de l'Alagnon (source : base de données IMAGE, résultats d'inventaires sur la station de JOURSAC) :

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

- Vairon (*Phoxinus phoxinus*)
- Chevaine (*Leuciscus cephalus*)
- Goujon (*Gobio gobio*)
- Loche franche (*Barbatula barbatula*)

La pêche électrique réalisée par la FDPPMA15 a permis de mettre en évidence la présence de la Truite commune au sein du Freissinet.

3.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Neuf espèces de poissons sont connues dans l'aire d'étude rapprochée. Aucune de ces espèces n'a été observées lors des prospections réalisées par Biotope (accès sur évaluation des potentialités d'accueil mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces.

Il s'agit des espèces citées précédemment.

3.2.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les cours d'eau concernés par l'aire d'étude rapprochée sont deux affluents directs de l'Alagnon : « le Freissinet » et un ruisseau sans nom.

Ces ruisseaux sont des affluents directs rive gauche de l'Alagnon. Ils sont interceptés par la RN122 et leur lit est canalisé sous la route. La rivière Alagnon ne borde pas directement la RN122 ; elle intercepte à la marge de l'aire d'étude rapprochée.

Le Freissinet

Le cours d'eau de Freissinet est large d'environ trois mètres. Les berges sont basses et peu pentues. On observe la présence d'abris sous berges. Les écoulements sont caractérisés par une alternance de rapides et de plats courants. La granulométrie du lit de ce ruisseau comprend des blocs rocheux supérieurs à 300 mm, des galets et des graviers compris entre 10 et 300 mm et des zones sablo-limoneuses.

Le passage sous la RN122 se fait par l'intermédiaire d'une buse semi-enterrée (cf. photo ci-dessous). La hauteur d'eau dans cette buse au moment de notre passage était faible, limitant de fait la franchissabilité de l'ouvrage par la faune piscicole. Cependant des traces anciennes de niveau d'eaux laissent penser que ces derniers peuvent être plus importants à certains moments de l'année.

Au sein de l'aire d'étude le Freissinet est jugé dans un bon état de conservation. La fonctionnalité écologique est bonne hormis au droit du passage sous voirie qui ne permet le passage des poissons qu'en périodes de hautes eaux.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 8 : Vue du ruisseau du Freissinet au sein de l'aire d'étude, © Biotope.



Ruisseau du Freissinet

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

La portion du cours d'eau concernée par le projet (prolongement de l'ouvrage hydraulique) est située entre l'ouvrage hydraulique actuel sous RN122 et un ancien ouvrage hydraulique présent juste en amont, situé sous un chemin.

Figure 9 : Ouvrages hydrauliques au niveau de la portion du cours d'eau concernée par le projet



Portion du Freissinet concernée par le prolongement de l'ouvrage hydraulique sous RN122

Ancien ouvrage hydraulique situé en amont de l'ouvrage de traversé sous RN122 existant

Ce secteur très limité (quelques mètres) présente peu d'enjeu pour la faune piscicole en raison des possibilités de franchissement réduites sous les deux ouvrages, et du débit relativement important entre ces deux ouvrages.

Sur ce secteur, lors de la pêche électrique réalisée par la FDPPMA15, seule la Truite commune a été contactée. Le rapport de la FDPPMA15 est disponible en annexe 6.

Ce tronçon concerné par les travaux n'est pas une frayère, les espèces qui pourraient s'y reproduire (Chabot, Lamproie) n'ont pas suffisamment de capacité de déplacement pour venir à cet endroit. Il n'y a pas de surface suffisamment importante pour permettre la reproduction de salmonidés comme la Truite.

Le ruisseau « sans nom »

Au droit du secteur de Freissinet, un second cours d'eau est présent. Celui-ci n'apparaît pas dans les référentiels des cours d'eau mais a été classé comme tel lors d'une visite de l'AFB en novembre 2017. Il s'agit d'un ruisseau temporaire.

Il est busé sous la RN122 et conflue avec l'Alagnon en rive gauche. Cet écoulement est alimenté par des sources et les eaux de zones humides le bordant. Il possède un lit marqué, d'un gabarit de 0.3m de profondeur par 0.25 à 0.5m de large.

Ce cours d'eau est représenté comme temporaire sur les cartes IGN. Il était effectivement à sec lors des inventaires écologiques.

Le CEREMA a étudié la fonctionnalité de ce cours d'eau :

Dans sa configuration actuelle, le franchissement de l'écoulement sans nom par la RN122 induit un obstacle infranchissable pour les poissons (radier en béton lisse avec pente prononcée, précédé par une chute de 1 mètre). Il ne bloque en revanche pas le transport sédimentaire.

Vers l'amont, l'écoulement longe un muret en pierres sèches de séparation de parcelles agricoles, puis traverse un pré pâturé. Plusieurs zones d'écoulement diffus sont visibles.

En conclusion, le cours d'eau sans nom ne présente aucun potentiel piscicole, au vu de la configuration de son lit.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

L'étude du CEREAMA sur la fonctionnalité écologique au niveau des créneaux de dépassement est présentée en annexe 7.

Ce cours d'eau apparaît ainsi comme non favorable à la faune piscicole.

L'Alagnon au droit du secteur de Freissinet

Au droit de l'aire d'étude, la rivière Alagnon est large d'environ 15 mètres. Les berges sont basses et peu pentues. On observe la présence d'abris sous berges. Les écoulements sont diversifiés avec des alternances de rapides et plats courants. La granulométrie du fond du lit est variée et comprend des blocs rocheux supérieurs à 300 mm, des galets compris entre 10 et 300 mm, des zones de graviers, des secteurs sableux et des zones localisées plus limoneuses. Aucun obstacle à l'écoulement des eaux n'a été constaté.

Sur cette zone l'Alagnon est jugé dans un bon état de conservation. La fonctionnalité écologique est bonne. La section étudiée est favorable à la reproduction des poissons à enjeux suivants : Lamproie de planer, Chabot, Truite de Rivière, Saumon, Ombre commun.

Figure 10 : vue de la rivière Alagnon dans le périmètre du secteur de Freissinet, © Biotope.



4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

3.2.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et l'enjeu écologique.

4

État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Tableau 17 : Statuts et enjeux écologiques des poissons remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	Dét. ZNIEFF		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées						
Saumon atlantique <i>(Salmo salar)</i>	An. II et IV	Art. 1	VU	DZ	Espèce migratrice. Espèce présente sur la totalité de l'axe Alagnon où elle se reproduit.	Fort
Ombre commun <i>(Thymallus thymallus)</i>	An. V	Art. 1	VU	DZ	Espèce migratrice. Espèce caractéristique des zones amont des cours d'eau, l'espèce se rencontre sur le cours de l'Alagnon (données de pêche électrique à Molompize et en amont).	Fort
Lamproie de planer <i>(Lampetra planeri)</i>	An. II	Art. 1	LC	DZ	Espèce présente sur l'Alagnon, au sein de l'aire d'étude (données à Joursac notamment), en amont, mais également en aval ainsi que sur certaines de ses affluents (dont le Freissinet).	Fort
Chabot <i>(Cottus gobio)</i>	An. II	-	LC	DZ	Espèce présente sur l'ensemble du réseau hydrographique du secteur d'étude, aussi bien sur les ruisseaux de tête de bassin que sur le cours de l'Alagnon.	Moyen
Truite commune <i>(Salmo trutta fario)</i>	-	Art. 1	LC	-	Espèce migratrice bien représentée sur le cours de l'Alagnon, notamment sur les secteurs amont. La présence de populations importantes, notamment en amont de La Chapelle d'Alagnon témoigne d'une bonne qualité des cours d'eau.	Moyen

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 1 : espèces inscrites à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 8 décembre 1988 fixant les listes des poissons protégés : protection des œufs et des milieux particuliers, notamment les lieux de reproduction désignés par arrêté préfectoral.

LRN : Liste rouge des Poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI & AFB, 2019) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Auvergne (Amor, 2005).

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

3.2.5 Bilan concernant les poissons et enjeux associés

Quatre espèces de poissons présentes sur l'aire d'étude rapprochée et/ou à proximité immédiate sont protégées, à savoir le Saumon atlantique, l'Ombre commun, la Lamproie de planer et la Truite de rivière. Parmi elles :

- Trois espèces ont un enjeu écologique fort ;
- Une espèce a un enjeu écologique moyen.

Une espèce non protégée présente un enjeu de conservation Moyen : le Chabot.

L'aire d'étude rapprochée abrite trois cours d'eau :

L'Alagnon, classée sur l'ensemble de son linéaire comme « rivière à migrateur » abrite une faune piscicole riche et diversifiée. Plusieurs espèces patrimoniales sont présentes sur le linéaire du cours d'eau. Celles-ci sont fortement dépendantes du maintien d'une bonne qualité de l'eau et des habitats aquatiques.

Le Freissinet, affluent de l'Alagnon, présente un bon état de conservation. La fonctionnalité écologique est bonne hormis au droit du passage sous voirie (au sein de l'aire d'étude rapprochée) qui ne permet le passage des poissons qu'en périodes de hautes eaux. Sur ce secteur et en amont (zone concernée par les travaux), seule la Truite commune a été contactée. Aucune zone de frayère n'est présente sur zone concernée par les travaux. .

Le ruisseau sans nom ne présente aucun potentiel piscicole.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

3.3 Crustacés

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

3.3.1 Analyse bibliographique


Selon les pêcheurs locaux, il n'y a pas d'écrevisse dans l'Alagnon. Toutefois, cette rivière accueillait historiquement l'écrevisse à pattes blanche (*Austropotamobius pallipes*). Aujourd'hui, cette espèce est encore présente dans quelques-uns des affluents de l'Alagnon. Afin d'assurer la sauvegarde de cette espèce sur ces affluents, ces derniers ont été classés en Site d'Intérêt Communautaire (SIC).

Dans l'objectif d'obtenir un état des lieux de la présence ou de l'absence des écrevisses à pattes blanches mais aussi de l'écrevisse signalée sur le bassin versant de l'Alagnon, une étude a été lancée par la Fédération de Pêche du Cantal en accord avec le Syndicat Interdépartemental de Gestion de l'Alagnon et de ses affluents (SIGAL). Un inventaire a donc été réalisé sur 625 km de cours d'eau au sein du bassin versant de l'Alagnon. Au total, sur les 625 km prospectés, les écrevisses à pattes blanches ont été observées sur 32 km de cours d'eau.

La carte qui suit présente les linéaires de cours d'eau colonisés par l'écrevisse à patte blanche (données 2017), ainsi que des points d'observations plus anciens classés par année d'observation.

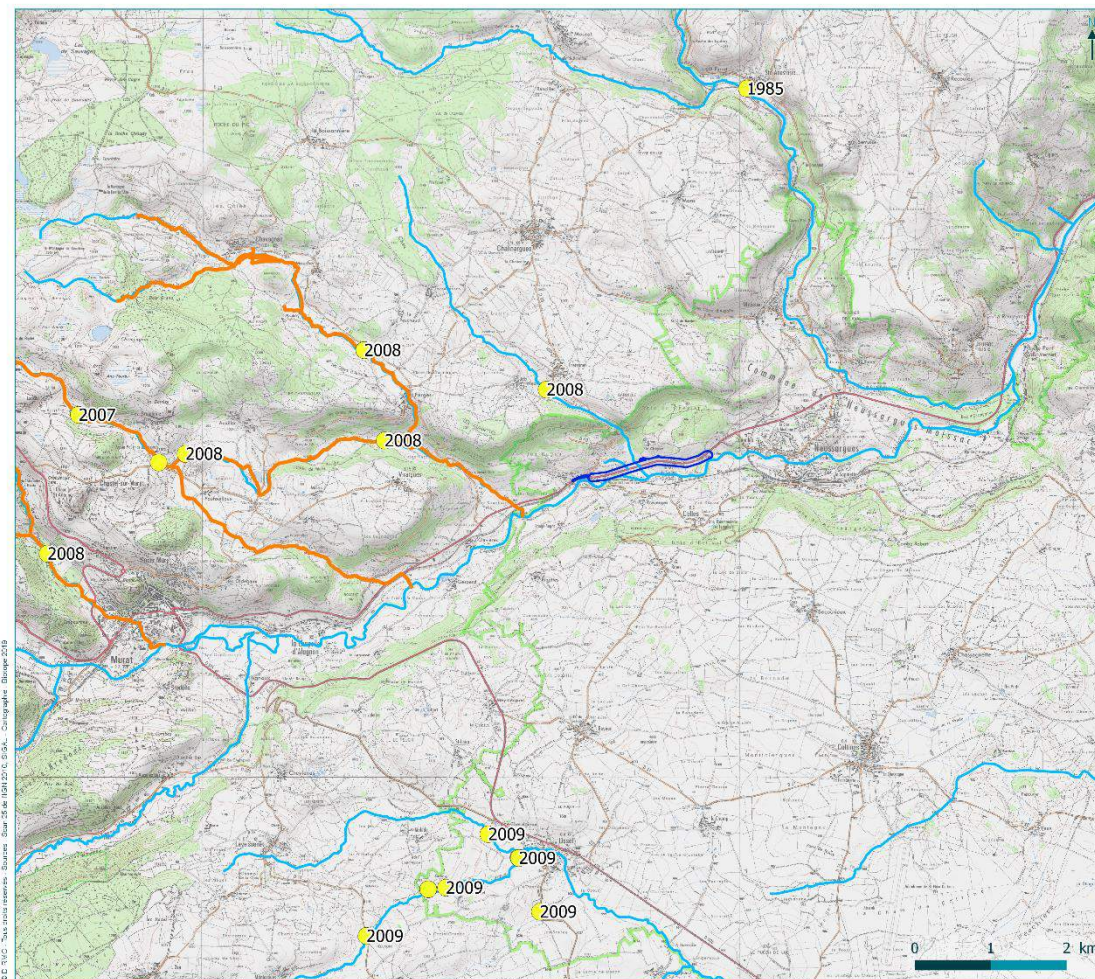
Sur le cours d'eau du Freissinet, une observation a été réalisée en 2008 en amont de l'aire d'étude rapprochée. L'étude de 2017 n'a pas permis de mettre en évidence cette espèce au sein de ce cours d'eau.

L'écrevisse à pattes blanches est absente des autres cours d'eau intersectant l'aire d'étude rapprochée.

 Cf. Carte 10 :
Données d'observation de
l'écrevisses à pattes
blanches - SIGAL

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Carte 10 : Données d'observation de l'Ecrevisses à pattes blanches - SIGAL



Données d'observation de l'Ecrevisse à pattes blanches

RN122 – Création du créneau de dépassement de Freissinet
- Demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code
de l'environnement

- Données d'observation de l'Ecrevisse à pattes blanches (source SIGAL)
- Habitats linéaires de l'Ecrevisse à pattes blanches (données du SIGAL, 2017)
- Cours d'eau
- ▭ Aire d'étude rapprochée



4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

3.3.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Aucune Ecrevisse n'a été observée dans le cadre de cette expertise (ni Ecrevisse à pattes blanche, ni Ecrevisse exogène) dans le tronçon prospecté. Pour rappel, la zone prospectée et les méthodes employées sont précisées en annexe I.

L'espèce est absente de l'Alagnon, mais présente sur quelques affluents de ce cours d'eau. Elle est potentiellement présente sur le Freissinet (donnée bibliographique), en amont de l'aire d'étude rapprochée. Cependant, il n'y a aucun lien fonctionnel entre la zone d'emprise du projet et la zone de présence de l'espèce, en raison notamment de la présence d'une chute d'environ 20m de haut située à 500m en amont de la route. L'Ecrevisse à pattes blanche n'est présente que très largement en amont de cette cascade naturelle.

L'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) est absente de l'aire d'étude rapprochée.

3.3.2 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les cours d'eau concernés par l'aire d'étude rapprochée sont deux affluents directs de l'Alagnon : « le Freissinet » et un ruisseau sans nom.

Ces ruisseaux sont des affluents directs rive gauche de l'Alagnon. Ils sont interceptés par la RN122 et leur lit est canalisé sous la route. La rivière Alagnon ne borde pas directement la RN122 ; elle intercepte à la marge l'aire d'étude rapprochée.

La description détaillée de ces différents cours d'eau est présentée dans le chapitre 4.2 Poissons.

Le Freissinet

Ce ruisseau présente des conditions favorables à l'Ecrevisse à pattes blanche. Cependant, cette espèce n'a pas été observée lors des inventaires de 2013 et n'a pas été contactée lors de l'étude réalisée en 2017 par la Fédération de Pêche du Cantal.

Le ruisseau « sans nom »

Ce cours d'eau apparaît comme non favorable à l'Ecrevisse à pattes blanches.

3.3.3 Bilan concernant les crustacés et enjeux associés

Aucune espèce de crustacé n'est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée. A noter cependant la présence de l'Ecrevisse à pieds blancs, espèce protégée à fort enjeu de conservation, en amont du cours d'eau du Freissinet. Aucun lien fonctionnel n'est à prévoir entre la zone d'emprise du projet et la zone de présence de l'espèce.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

3.4 Amphibiens

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

Pour rappel, l'expertise de terrain des amphibiens a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des anoures (crapauds, grenouilles) et des urodèles (tritons, salamandres).

 Cf. Carte 11 : Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés

3.4.1 Analyse bibliographique

En dehors des diagnostics faune/flore réalisés sur le secteur pour différents projets par Biotope, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'herpétofaune sur cette zone. Les données existantes (www.faune-auvergne.org) sont des données ponctuelles de présence d'espèce.

A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF (ZNIEFF-1 Bois du Cheylat et de Fontailles, ZNIEFF 2-Planèze de Saint Flour) autour de l'aire d'étude rapprochée, les données issues des sites Natura 2000 proches (SIC-Vallées de l'Allache et du Haut Alagnon), la consultation des données communales sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ainsi que les données de Faune Auvergne.

Les espèces patrimoniales potentielles sur le site d'étude sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 18 : Synthèse des données bibliographiques amphibiens

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts	Dernière observation	Commentaire
Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Art. 2 / NT	2013 et 2018 / Ancienne commune de Neussargues-Moissac et de Celles (source Faune Auvergne)	Espèce observée au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée (hors périmètre). Espèce considérée comme présente sur le site d'étude.
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	Art. 2 / LC	2010 et 2018 / Ancienne commune de Neussargues-Moissac et de Celles (source Faune Auvergne)	Espèce non observée lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée. Espèce considérée comme potentielle sur le site d'étude en phase terrestre.
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	Art. 2 / NT	2008 / Ancienne commune de Neussargues-Moissac (source INPN)	Espèce non observée lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée. Espèce considérée comme non présente sur le site d'étude.
Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)	Art. 5 et 6 / LC	2018 / Ancienne commune de Celles (source Faune Auvergne)	Espèce observée au sud de l'aire d'étude rapprochée (hors périmètre). Espèce considérée comme présente sur le site d'étude.
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Art.3/ LC	2018 / Commune de Neussargues en Pinatelle (Source Faune Auvergne Rhône-Alpes)	Espèce non observée lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée. Espèce considérée comme potentielle sur le site d'étude en phase terrestre.
Triton crêté (<i>Triturus</i>)	Art.2 / NT	2018 / Commune de	Espèce non observée lors des

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts	Dernière observation	Commentaire
<i>cristatus</i>)		Neussargues en Pinatelle (Source Faune Auvergne Rhône-Alpes)	inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée. Espèce considérée comme non présente sur le site d'étude (absence de zone de reproduction favorable à proximité).

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : interdiction de la mutilation des individus.

Art. 6 : espèces inscrites l'article 6 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : dérogations possibles aux interdictions fixées aux articles 2,3 ,4 et 5.

LRR : Liste Rouge régionale des Amphibiens d'Auvergne (Observatoire des Amphibiens d'Auvergne / DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, 2017) : LC : préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée.

3.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Trois espèces d'amphibiens sont présentes en limite immédiate de l'aire d'étude rapprochée sans toutefois qu'aucune preuve de leur reproduction n'ait été notée :

- Deux espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
 - Crapaud calamite *Bufo calamita*
 - Grenouille rousse *Rana temporaria*
- Une espèce non observée lors des inventaires de terrain mais considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
 - Alyte accoucheur *Alytes obstetricans*.
 - Triton palmé *Lissotriton helveticus*

La richesse batrachologique est faible compte tenu du contexte très linéaire de l'aire d'étude rapprochée et de la faible représentativité de points d'eau favorables à la reproduction des amphibiens.

3.4.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Habitat de reproduction

Une petite dépression formant une mare temporaire est présente dans les pâtures au sud du secteur de Freissinet. Une autre zone temporaire en eau (ornière) est formée par le passage répété d'un tracteur au sein de l'aire d'étude rapprochée. Hormis ces deux zones très temporaires aucune zone en eau permanente n'est notée sur ce secteur.

Habitat terrestre et/ou d'hivernage

Les alignements d'arbres, petits bois et bosquets de l'aire d'étude rapprochée sont des habitats terrestres et/ou d'hivernage favorable aux amphibiens. Ces habitats sont néanmoins peu représentés sur le site.

Zone de transit, corridor de déplacement

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Aucun corridor fonctionnel d'importance n'a été identifié sur l'aire d'étude rapprochée lors des investigations. Cependant les linéaires boisés et le cours d'eau peuvent être utilisés par les espèces lors de leurs déplacements.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, aucune zone en eau permanente ne permet la reproduction des amphibiens. A noter cependant la présence d'une ornière mise en évidence sur le site.

3.4.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et l'enjeu écologique.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Tableau 19 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	-	Cette espèce pionnière se retrouve dans les carrières, les affleurements rocheux, les plages de graviers, les pelouses, les prairies, les garrigues, les cultures... Elle fréquente une large gamme d'habitats aquatiques pérennes, stagnants ou courant. Un mâle chanteur a été observé dans la zone maraîchère au droit du secteur de Molompize (~15 kilomètres de Freissinet) et l'espèce est connue sur la commune de Freissinet (données de 2010 – source INPN). Bien que non observée au sein de l'aire d'étude rapprochée, elle est considérée comme présente au regard des habitats naturels du site.	Faible
Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	An. IV	Art. 2	LC	NT	D	-	Cette espèce fréquente les habitats terrestres constitués d'une végétation ouverte et assez rase, alternant avec des zones de sol nu, avec présence d'abris superficiels ou d'un sol meuble. Ces habitats aquatiques de prédilection sont mares souvent temporaires, flaques, ornières inondées... Quelques individus chanteurs sont présents au nord de Freissinet. Au regard des habitats naturels, l'espèce peut se retrouver sur l'aire d'étude rapprochée et utiliser les bosquets et petits boisements en période d'hivernage.	Faible
Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)	An. V	Art. 5 / Art. 6	LC	LC	-	-	Une petite population est présente dans une mare en limite Sud de l'aire d'étude. En période d'hivernage l'espèce peut se retrouver sur l'aire d'étude au niveau des petits boisements.	Faible
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	-	Art.3	LC	LC	-	-	Le Triton palmé utilise une vaste gamme d'habitats aquatiques stagnants ou légèrement courants pour sa reproduction, souvent dans un contexte de milieux boisés. Bien que non observée au sein de l'aire d'étude rapprochée, elle est	Faible

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
							considérée comme présente au regard des habitats naturels du site.	

An. IV/V : espèces inscrites aux annexes IV ou V de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus

Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : interdiction de la mutilation des individus.

Art. 6 : espèces inscrites l'article 6 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : dérogations possibles aux interdictions fixées aux articles 2,3 ,4 et 5.

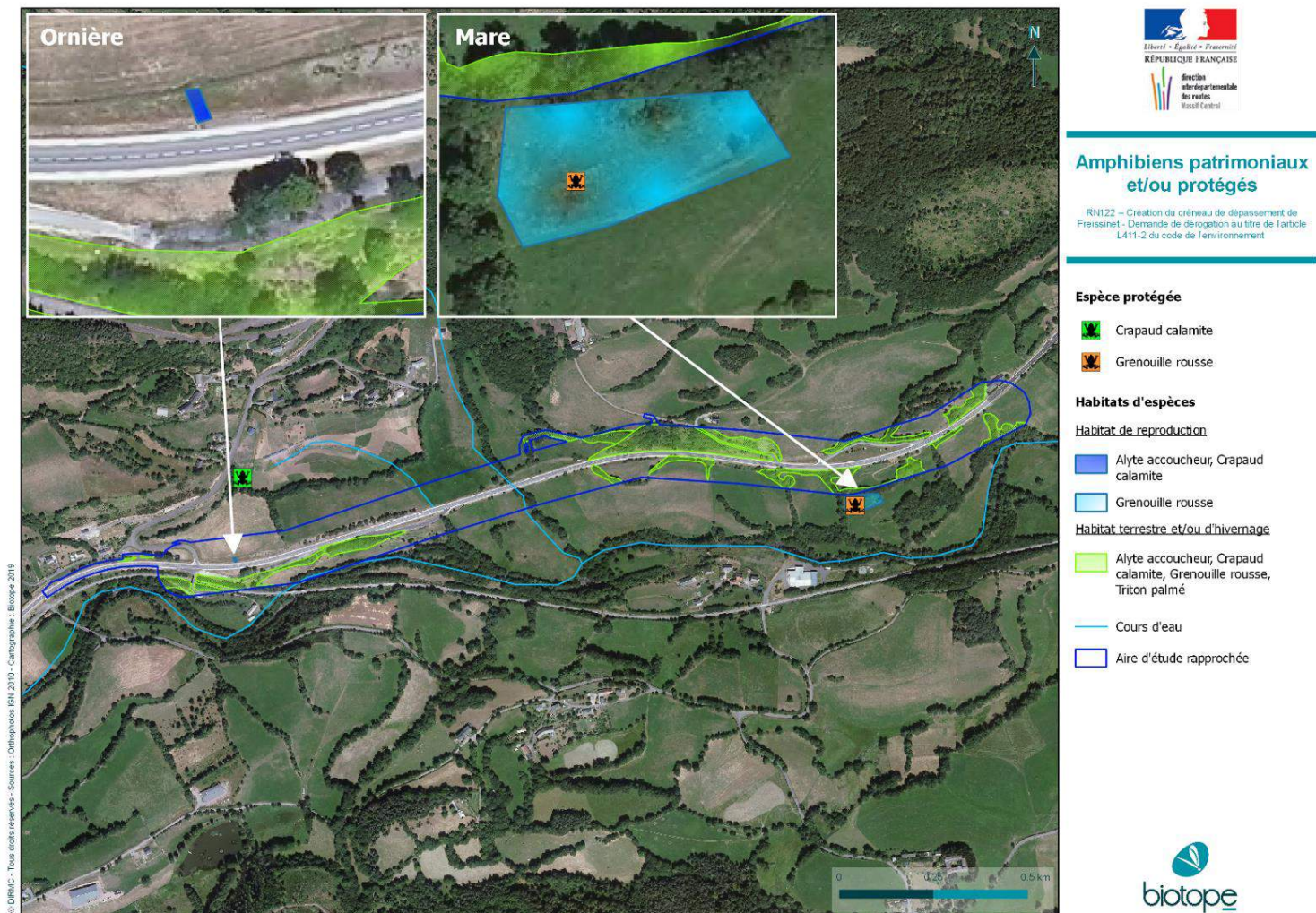
LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des Amphibiens d'Auvergne (Observatoire des Amphibiens d'Auvergne / DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, 2017) : LC : préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée.

Dét.ZNIEFF : Révision des listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF. Zone biogéographique du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes, amphibiens (Girard-Claudon & Mautret, 2018)

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Carte 11 : Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés



4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 11 : Amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée, photos non prises sur site, © Biotope.



Alyte accoucheur



Crapaud calamite



Grenouille rousse



Triton palmé

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

3.4.5 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

Quatre espèces d'amphibiens sont présentes ou considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée ou à proximité immédiate de celle-ci. Elles sont toutes protégées au niveau nationale. Deux d'entre elles bénéficient d'une protection de leurs habitats de reproduction/repos.

Peu de zones de reproduction ont été mises en évidence sur l'aire d'étude rapprochée. Certains habitats du site constituent néanmoins des habitats terrestres favorables au Crapaud calamite et à l'Alyte accoucheur, ainsi qu'un habitat d'hivernage pour l'ensemble des espèces (bosquets, petits boisements).

En raison du peu de milieux favorables à leur reproduction, les enjeux pour les amphibiens sont considérés comme faibles. Néanmoins, il est à noter la présence de quelques habitats terrestres favorables aux trois espèces (bosquets, petits boisements).

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

3.5 Reptiles

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

 Cf. Carte 12 : Reptiles patrimoniaux et/ou protégés

Pour rappel, l'expertise de terrain des reptiles a été menée sur les aires d'étude rapprochées et a concerné les groupes des Chéloniens (tortues) et des Squamates (lézards, geckos, serpents).

3.5.1 Analyse bibliographique

En dehors des diagnostics faune/flore réalisés sur le secteur pour différents projets par Biotope, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'herpétofaune sur cette zone.

A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF (ZNIEFF-1 Bois du Cheylat et de Fontailles, ZNIEFF 2-Planèze de Saint Flour) autour de l'aire d'étude rapprochée, les données issues des sites Natura 2000 proches (SIC-Vallées de l'Allache et du Haut Alagnon), la consultation des données communales sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ainsi que les données de Faune Auvergne.

Les espèces patrimoniales potentielles sur le site d'étude sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 20 : Synthèse des données bibliographiques reptiles

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts	Dernière observation	Commentaire
Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	Art. 2 / DZ	2018 / Ancienne commune de Neussargues-Moissac (source Faune Auvergne)	Espèce non observée lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée. Espèce considérée comme potentielle sur le site d'étude.
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	Art. 2	2018 / Ancienne commune de Neussargues-Moissac (source Faune Auvergne)	Espèce non observée lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée. Espèce considérée comme potentielle sur le site d'étude.
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Art. 2	2017 et 2018 / Ancienne commune de Neussargues-Moissac (source INPN et Faune Auvergne)	Espèce observée lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée. Espèce considérée comme présente sur le site d'étude.
Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Art. 2 / DZ	2017 / Ancienne commune de Neussargues-Moissac et Celles (source INPN et Faune Auvergne)	Espèce observée lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée. Espèce considérée comme présente sur le site d'étude.
Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>)	Art. 4	2017 / Ancienne commune de Celles (source Faune Auvergne)	Espèce non observée lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée. Espèce considérée comme potentielle sur le site d'étude.
Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	Art. 2	2017 et 2016 / Ancienne commune de Celles (source INPN et Faune Auvergne)	Espèce non observée lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée. Espèce considérée comme potentielle sur le site d'étude.
Lézard vivipare	Art.3	2016/ Commune de	Espèce non observée lors des

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts	Dernière observation	Commentaire
(<i>Zootoca vivipara</i>)		Neussargues en Pinatelle (Source Faune Auvergne Rhône-Alpes)	inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée. Son habitat préférentiel n'est pas présent sur l'aire d'étude. Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée.
Vipère péliade (<i>Vipera berus</i>)	Art.4/DZ	2017/ Commune de Neussargues en Pinatelle (Source Faune Auvergne Rhône-Alpes)	Espèce non observée lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée. Son habitat préférentiel n'est pas présent sur l'aire d'étude. Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée.
Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)	Art3.	2010/ Commune de Neussargues en Pinatelle (Source Faune Auvergne Rhône-Alpes)	Espèce non observée lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée. Habitats présents sur l'aire d'étude.
Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>)	Art.3	2010/ Commune de Neussargues en Pinatelle (Source Faune Auvergne Rhône-Alpes)	Espèce non observée lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée. Son habitat préférentiel n'est pas présent sur l'aire d'étude. Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

Art. 4 : espèces inscrites l'article 4 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : interdiction de la mutilation, la détention, le transport, etc. des individus.

DZ : espèces déterminantes ZNIEFF (DIREN Auvergne , 2004)

3.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Sept espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- Deux espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
 - Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*
 - Lézard des murailles *Podarcis muralis*.
- Cinq espèces n'ont pas été observées lors des inventaires de terrain mais sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
 - Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*
 - Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*
 - Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*
 - Vipère aspic *Vipera aspis*.
 - Orvet fragile *Anguis fragilis*

La richesse herpétologique est modéré compte tenu de la diversité d'habitats favorables à la présence des reptiles (friches..., etc.).

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

3.5.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Habitat de reproduction

Les habitats de reproduction des reptiles sont omniprésents sur l'aire d'étude rapprochée. Elle présente une mosaïque d'habitats propices à la présence de nombreuses espèces de reptiles. Il faut signaler notamment :

- **Les boisements de feuillus** propices à la présence des espèces à affinité forestière comme la Couleuvre d'Esculape (seul reptile capable de grimper aux arbres) ;
- **Les lisières forestières** ainsi que les zones broussailleuses qui constituent des habitats de vie pour la Vipère aspic et le Lézard à deux raies (non observés mais fortement potentiels) qui y trouvent à la fois des habitats de chasse et de repos. Ces linéaires d'habitats jouent également un rôle important dans le déplacement des individus ;
- **Les milieux anthropiques**, qui constituent le domaine du Lézard des murailles et de la Couleuvre verte et jaune qui les utilisent pour thermoréguler et chasser.
- **Les milieux aquatiques** (Alagnon et petits affluents) propices à la présence de la Couleuvre helvétique (même si celle-ci peut se rencontrer également en milieu forestier).

L'herpétofaune exploite de manière régulière l'ensemble de l'aire d'étude pour la réalisation de l'intégralité de son cycle biologique.

Habitat d'hivernage

Les habitats d'hivernage des reptiles sont nombreux : terriers de mammifères (type lapins), tas de bois, etc. Ces zones sont fréquentes le long de la zone d'étude.

Zone de transit, corridor de déplacement

Les corridors de déplacement sont clairement représentés par les linéaires de haies, la rivière Alagnon localement et le ruisseau du Freissinet. Certains linéaires de haie sont d'ores et déjà coupés par la RN122 actuelle et de ce fait occasionne des écrasements importants localement.

3.5.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et l'enjeu écologique.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Tableau 21 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF niveau de rareté			
Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	An. IV	Art.2	LC	-	DZ	-	Espèce non observée mais considérée comme présente.	Moyen
Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	An. IV	Art.2	LC	-	DZ	-	Espèce observée sur les zones de lisière du secteur de Freissinet.	Moyen
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	An. IV	Art.2	LC	-	-	-	Plusieurs individus observés sur l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	An. IV	Art.2	LC	-	-	-	Espèce non observée mais considérée comme présente.	Faible
Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>)	-	Art.4	LC	-	-	-	Espèce non observée mais considérée comme présente.	Faible
Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)	-	Art.3	LC	-	-	-	Espèce non observée mais considérée comme présente.	Faible
Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	-	Art.2	LC	-	-	-	Espèce non observée mais considérée comme présente.	Faible

An. IV : espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus

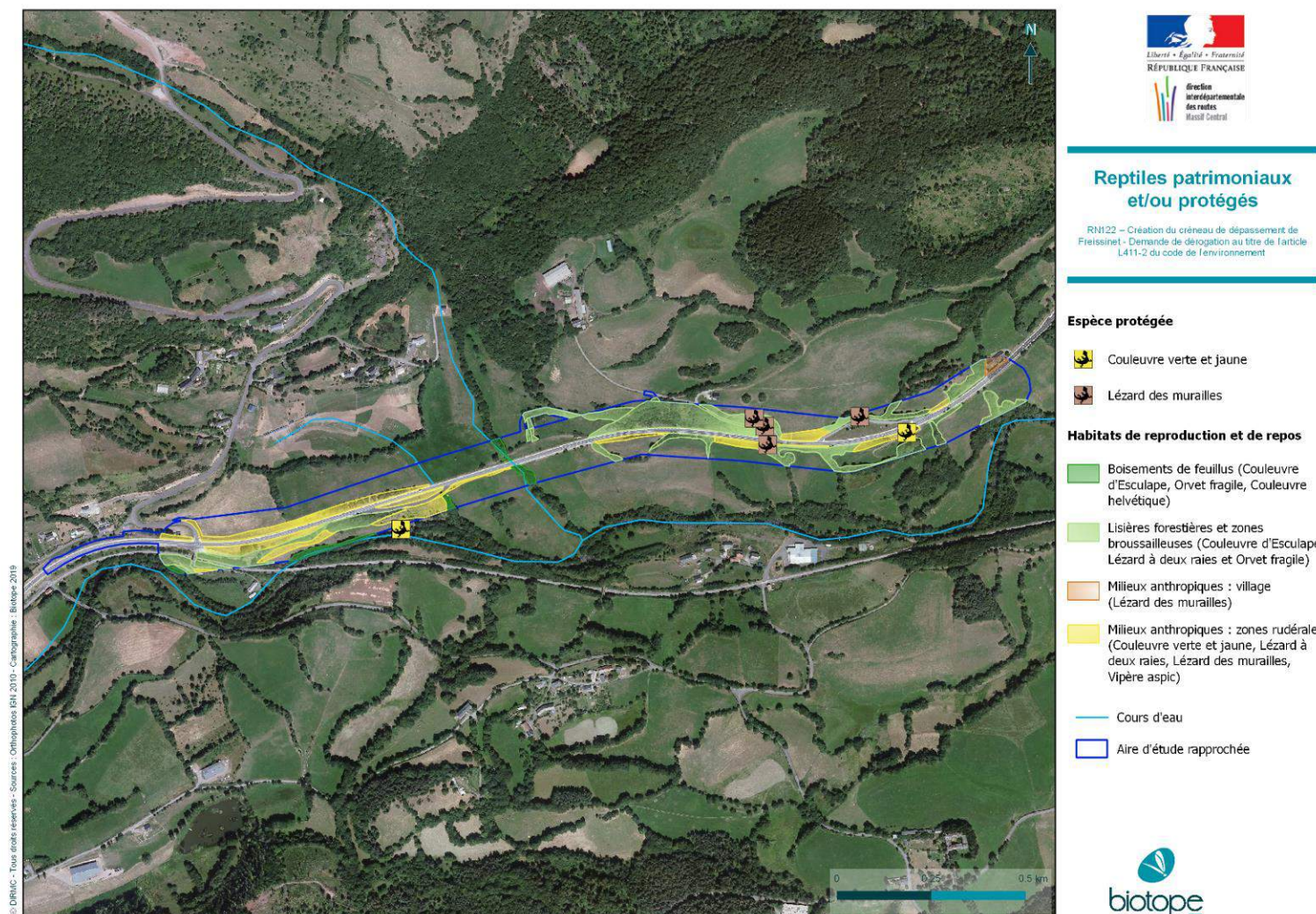
Art. 4 : espèces inscrites l'article 4 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : interdiction de la mutilation, la détention, le transport, etc. des individus.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Auvergne (Amor, 2005).

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Carte 12 : Reptiles patrimoniaux et/ou protégés



4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 12 : Reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos non prises sur site, © Biotope.



Couleuvre d'Escalape



Couleuvre verte et jaune



Lézard des murailles



Lézard à deux raies



Vipère aspic



Couleuvre helvétique



Orvet fragile

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

3.5.5 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

Sept espèces de reptiles, toutes protégées, sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- Deux espèces constituent un enjeu écologique modéré ;
- Cinq espèces constituent un enjeu écologique faible.

Les enjeux pour les reptiles sur l'aire d'étude sont globalement faibles à moyens.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

3.6 Oiseaux

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

 **Cf. Carte 13 : Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés**

Pour rappel, l'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné uniquement les espèces nicheuses.

3.6.1 Analyse bibliographique

En dehors des diagnostics faune/flore réalisés sur le secteur pour différents projets par Biotope, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'avifaune sur cette zone.

A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de la base de données de la LPO Auvergne. Ces données ont permis aux experts de cibler leurs prospections.

3.6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

En période de reproduction

Trente-deux espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée :

- Trente-deux espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
 - Vingt-quatre espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée (dont vingt-et-une protégée) ;
 - Huit espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation.

Il est possible de regrouper les espèces présentes en cinq cortèges, en fonction des milieux qu'elles fréquentent préférentiellement, notamment en période de reproduction.

Tableau 22 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée

Cortège des oiseaux	Espèces nicheuses (dont protégées)	Espèces non nicheuses (dont protégées)	Milieu(x) fréquenté(s) par les cortèges
Milieux semi-ouverts	14 (13)	-	Haies, buissons et fourrés.
Milieux boisés	7 (5)	6 (3)	Boisements, bosquets.
Milieux herbacés	1(1)	-	Prairie.
Milieux humides	1 (1)	-	Ruisseau
Milieux minéraux et bâtis	1 (1)	2 (2)	Transit
Total	24 (21)	8 (5)	-

La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée est présentée en annexe II.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

La richesse avifaunistique en période de reproduction est globalement moyenne compte tenu de la faible superficie de l'aire d'étude. Celle-ci s'explique notamment par le caractère très linéaire de l'aire d'étude rapprochée en bordure immédiate de la RN122 existante qui par son trafic (bruit / lumière) occasionne un dérangement important de la faune. Toutefois, la présence de secteur semi-ouvert et buissonnant et la présence de milieu forestier à proximité favorise le nombre d'espèces.

En période d'hivernage et de migration

La RN122 passe au fond d'un vallon orienté Est / Ouest. Elle est de ce fait perpendiculaire à l'axe migratoire, que ce soit en période de migration pré nuptiale ou en migration post nuptiale.

De plus cette vallée étroite est coincée entre des falaises boisées, la ripisylve bordant parfois la RN122 se trouve au fond du vallon.

Par conséquent les milieux situés au sein de l'aire d'étude rapprochée ne présentent que peu d'enjeu pour les migrateurs et les hivernants.

3.6.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

En période de reproduction

Les oiseaux nicheurs recensés se répartissent en cinq cortèges :

- Le cortège des espèces des milieux boisés : Les espèces nicheuses de ce cortège fréquentent principalement les alignements d'arbre et la ripisylve du ruisseau. On retrouve parmi ces espèces : le Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), la Sittelle torchepot (*Sitta europaea*) ou encore le Pic épeiche (*Dendrocopos major*). Ce cortège est faiblement diversifié avec sept espèces nicheuses (dont cinq protégées).
- Le cortège des espèces des milieux humides : Une espèce fréquente le ruisseau, il s'agit de la Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*).
- Le cortège des espèces des milieux herbacées : Une espèce fréquente les prairies de la zone d'étude, il s'agit de la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*).
- Le cortège des espèces des milieux semi-ouverts : Les espèces de ce cortège fréquentent les alignements d'arbres, les haies et buissons présents sur la zone d'étude. Plusieurs de ces espèces sont patrimoniales : le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) et le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*). C'est le cortège le plus diversifié avec quinze espèces nicheuses (dont quatorze protégées).
- Le cortège des espèces des milieux minéraux et bâtis : ce cortège fréquente la zone d'étude en alimentation. Il n'est représenté que par deux espèces : l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) et le Moineau domestique (*Passer domesticus*). Le moineau domestique est potentiellement nicheur.

Les milieux ouverts constituent également des zones de chasse, notamment pour le Milan royal (*Milvus milvus*), non nicheur sur l'aire d'étude rapprochée.

3.6.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et l'enjeu écologique.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Tableau 23 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Statut local		
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	-	Art.3	VU	VU	-	-	Au moins un couple, observé dans une haie à proximité directe de l'aire d'étude.	Fort
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	-	Art.3	VU	NT	-	-	Au moins un couple observé dans une haie sur l'aire d'étude	Moyen
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	-	Art.3	VU	LC	-	-	Au moins un couple observé dans une haie sur l'aire d'étude	Moyen
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	-	Art.3	VU	NT	-	-	Un couple présent dans une zone buissonnante	Moyen
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	An. I	Art.3	VU	VU	DZ	-	Quelques individus erratiques en chasse mais pas de reproduction sur les zones d'étude	Faible
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	-	Art.3	LC	NT	-	-	Un individu contacté en alimentation. Espèce nicheuse probable au niveau des bâtis.	Faible
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	An. I	Art.3	LC	LC	DZ	-	Quelques individus erratiques en chasse mais pas de reproduction sur les zones d'étude	Négligeable
Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>	-	Art.3	LC	NT	-	-	Chanteur contacté en périphérie directe de l'aire d'étude, mais ne nichant pas sur cette dernière	Négligeable

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Statut local		
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	-	Art.3	NT	NT	-	-	Plusieurs individus en chasse mais ne nichant pas sur la zone d'étude.	Négligeable
Dix-sept espèces sont protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Cf annexe II. Ces espèces protégées sont communes à très communes à l'échelle nationale et/ou régionale et/ou départementale								Négligeable

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

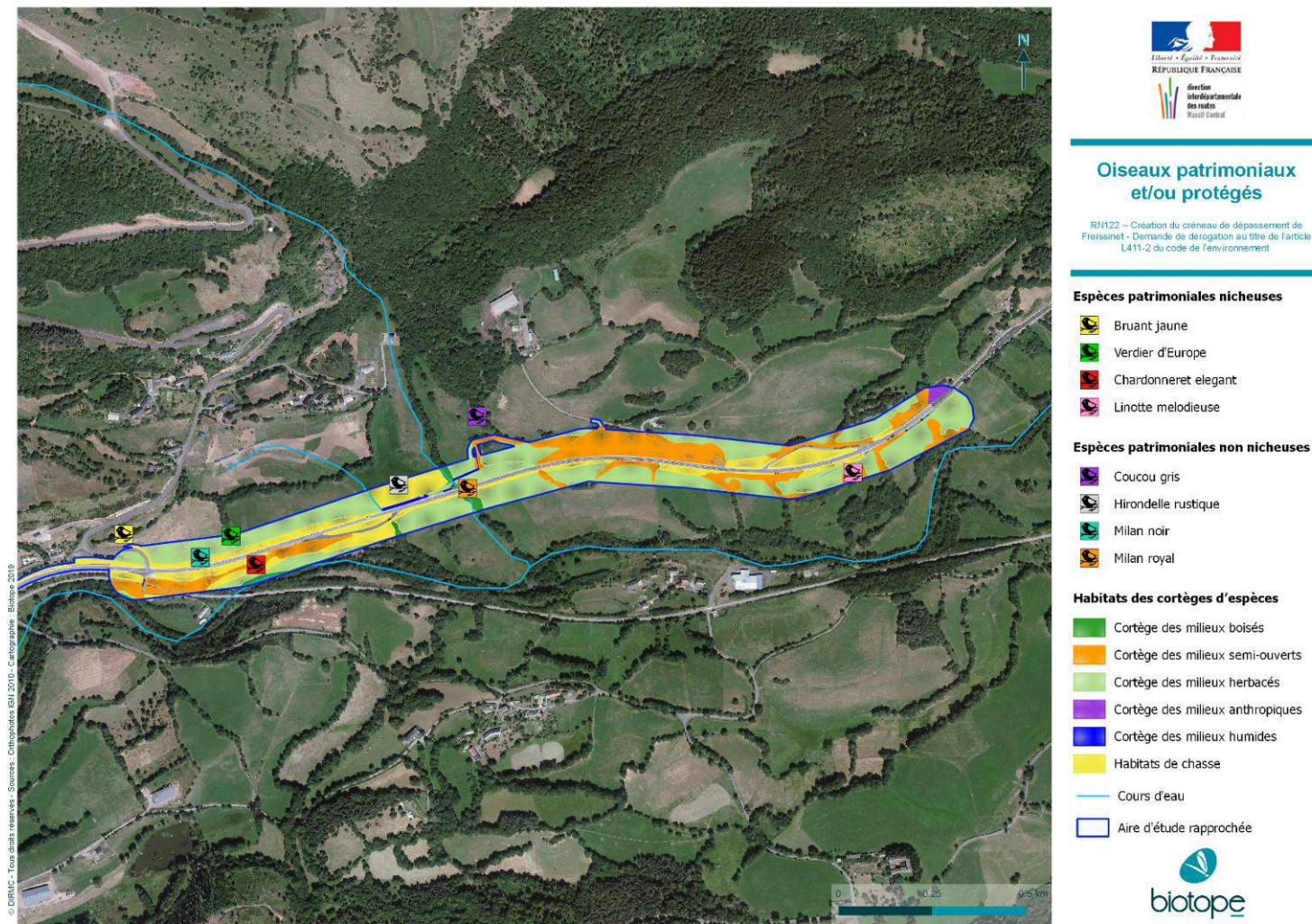
LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé, LC : Préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge des oiseaux d'Auvergne (Riols & Tourret, 2016) : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : Révision des listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF. Zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes, oiseaux (Rollant, 2018)

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Carte 13 : Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés



4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 13 : Oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée, photos non prises sur site, © Biotope.



Bruant jaune



Verdier d'Europe



Chardonneret élégant



Linotte mélodieuse



Milan royal

3.6.5 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

Trente-deux espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- Deux espèces sont d'intérêt communautaire ;
- Vingt-cinq espèces sont protégées ;
- Une espèce avec un enjeu écologique fort ;
- Trois espèces avec un enjeu écologique moyen ;
- Deux espèces avec un enjeu écologique faible.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme moyen pour les oiseaux.

3.7 Mammifères (hors chiroptères)

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

Pour rappel, l'expertise de terrain des mammifères (hors chiroptères) a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des mammifères terrestres (Ecreuil, Hérisson...) et des mammifères semi-aquatiques (Loutre, Campagnol).

 Cf. Carte 14 : Mammifères protégés et patrimoniaux

3.7.1 Analyse bibliographique

L'aire d'étude rapprochée est située à proximité d'un site Natura 2000 : SIC FR8302034 « Vallées de l'Allanche et du Haut Alagnon ». A la lecture du FSD de ce site, une espèce patrimoniale est présente à proximité de l'aire d'étude : la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*). Cette espèce est également présente dans la ZNIEFF 1 « Bois du Cheylat et de Fonteilles » et la ZNIEFF 2 « Planèze de Saint Flour », à proximité de l'aire d'étude rapprochée.

Ont été également consultées les données récentes issues de la consultation des données communales de la base de données de la LPO Auvergne.

Les espèces protégées et patrimoniales potentielles sur le site d'étude sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 24 : Synthèse des données bibliographiques mammifères (hors chiroptères)

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts	Dernière observation	Commentaire
Ecreuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Art. 2 / LC	2019 / Anciennes communes de Celles et de Neussargues-Moissac (source Faune Auvergne)	Espèce observée lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée. Espèce considérée comme présente sur le site d'étude.
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Art. 2 / LC	2013 et 2018 / Anciennes communes de Celles et de Neussargues-Moissac (source Faune Auvergne)	Espèce non observée lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée. Habitats présents au niveau de l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce est donc considérée comme présente et sera donc prise en compte dans la suite de l'analyse.
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Art. 2 / LC / D	2015 et 2018 / Ancienne commune de Celles et de Neussargues-Moissac (source Faune Auvergne)	Espèce observée lors des inventaires de terrain à proximité de l'aire d'étude rapprochée. Espèce considérée comme présente sur le site d'étude.
Crossope de Miller / aquatique (<i>Neomys anomalus / fodiens</i>)	Art.2/DD/NT/D	2015 / Ancienne commune de Neussargues-Moissac (source Faune Auvergne)	Espèces non contactées sur l'aire d'étude. Une étude spécifique a été menée par le Groupe Mammalogie d'Auvergne.

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRR : Liste rouge régionale des mammifères d'Auvergne (Girard et al., 2015) : LC : préoccupation mineure, NT : Quasi-menacé, DD : insuffisamment documenté

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Dét. ZNIEFF : D : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Auvergne (Amor, 2005).

3.7.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Six espèces de mammifères sont présentes au sein ou à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée :

- Cinq espèces observées lors des prospections :
 - Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) ;
 - Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ;
 - Renard roux (*Vulpes vulpes*) ;
 - Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) ;
 - Blaireau d'Europe (*Meles meles*).
- Une espèce non observée mais considérée comme présente :
 - Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

La richesse spécifique est moyenne en lien avec la diversité d'habitats au sein de l'aire d'étude.

3.7.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Plusieurs espèces ont pu être détectées de par les indices qu'elles ont laissés. Ainsi, des restes de repas attestent de la présence de l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), tandis que des fèces témoignent de celle du Renard roux (*Vulpes vulpes*). L'étude des cours d'eau a permis de mettre en évidence la présence du Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) et du Blaireau d'Europe (*Meles meles*) aux abords du ruisseau du Freissinet, affluent de l'Alagnon. Les berges de ce dernier présentent d'ailleurs de nombreux indices de présence de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*).

Les mammifères non affiliés aux milieux aquatiques utilisent les prairies et zones de pâturages comme zones de gagnage. Les Grands ongulés comme les Chevreuils viennent y brouter la nuit alors que les renards viennent y muloter. Les autres zones boisées sont utilisées comme milieux de refuge ou de reproduction. Les haies et alignements d'arbres sont quant à eux utilisés pour le déplacement des individus. La route nationale RN122 étant déjà existante, les passages utiles à la grande faune sont déjà marqués et peu nombreux.

Les principaux enjeux se retrouvent au niveau des corridors écologiques représentés par les linéaires de bosquets et les ruisseaux perpendiculaires à la route nationale.

A noter que malgré l'absence d'indice de présence, le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) a été suspecté sur l'aire d'étude rapprochée. En effet, un cours d'eau temporaire permettant le dragage d'une pâture (de l'autre côté de la route, face à l'aire de repos ouest) présente toutes les qualités requises à l'installation de l'espèce (cours d'eau lent, végétation hygrophile très dense.). **Cette espèce n'est néanmoins pas connue de la vallée et est donc considérée comme absente de l'aire d'étude.**

Concernant les **Crossopes** (aquatiques et de Miller - *Neomys fodiens* et *anomalous*), un protocole spécifique a été mis en œuvre par le GMA. 5 lignes de 10 pièges à crottes soit un total de 50 pièges ont été disposées le long du Freissinet et d'un fossé limitrophe. Les échantillons de fèces collectées ont été confiés au GREGE pour analyse génétique. En parallèle un piège photo a été disposé sous l'ancien ouvrage hydraulique situé en amont de l'ouvrage de traversée existant sous la RN122.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Sur les 50 pièges posés, trois contenaient au moins une crotte de micromammifères. L'amplification de l'ADN a été positive pour les échantillons transmis et deux espèces ont été détectées : le **Mulot à collier** (*Apodemus flavicollis*) et la **Musaraigne pygmée** (*Sorex minutus*).

Malgré la pose du piège dans un couloir de passage stratégique le long du cours d'eau sous le pont, la seule espèce photographiée a été un Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*), dont le nid est situé dans le plafond de l'ouvrage entre les pierres.

Le faible nombre de crottes récoltées malgré le dispositif mis en place permet de penser que le Crossope est probablement absent du site, même s'il pourrait être utilisé comme lieu de passage ou colonisé, s'il reste favorable à l'espèce.

L'étude complète réalisée par le GMA est disponible en annexe 8

Zone de transit, corridor de déplacement

De manière générale, les zones perméables au passage de la grande faune, de part et d'autre de la route nationale, sont constituées par les ruisseaux affluents de l'Alagnon. Ainsi, le ruisseau du Freissinet est considéré pour la faune semi-aquatique et terrestre comme une zone de passage comme en atteste les résultats des pièges photos.

La rivière Alagnon elle-même est source de passage pour la grande faune, cette dernière venant s'y abreuver ou se retrouvant contrainte de la longer. De plus, la Loutre d'Europe utilise l'Alagnon et ses affluents pour se déplacer et y chasser.

3.7.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude approchée et l'enjeu écologique.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Tableau 25 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	An. II	Art. 2	LC	LC	D	Nombreux indices de présence de la Loutre d'Europe sur les berges de l'Alagnon à proximité du secteur de Freissinet. L'espèce utilise le cours d'eau du Freissinet en transit et en chasse.	Faible
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art. 2	LC	LC	-	Espèce mise en évidence sur le secteur de Freissinet Espèce fréquentant les bois et forêts de feuillus ou de résineux. On le retrouve partout où il y a de grands arbres : forêt, bocage, parcs urbains et jardins boisés. Habitats de reproduction et de repos présents au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art. 2	LC	LC	-	Espèce non observée mais considérée comme présente. Espèce fréquentant les bois et forêts de feuillus ou de résineux ainsi que les zones de fourrés. Habitats de reproduction et de repos présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (ensemble des secteurs).	Faible

An. II : espèces inscrites à l'annexe II de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

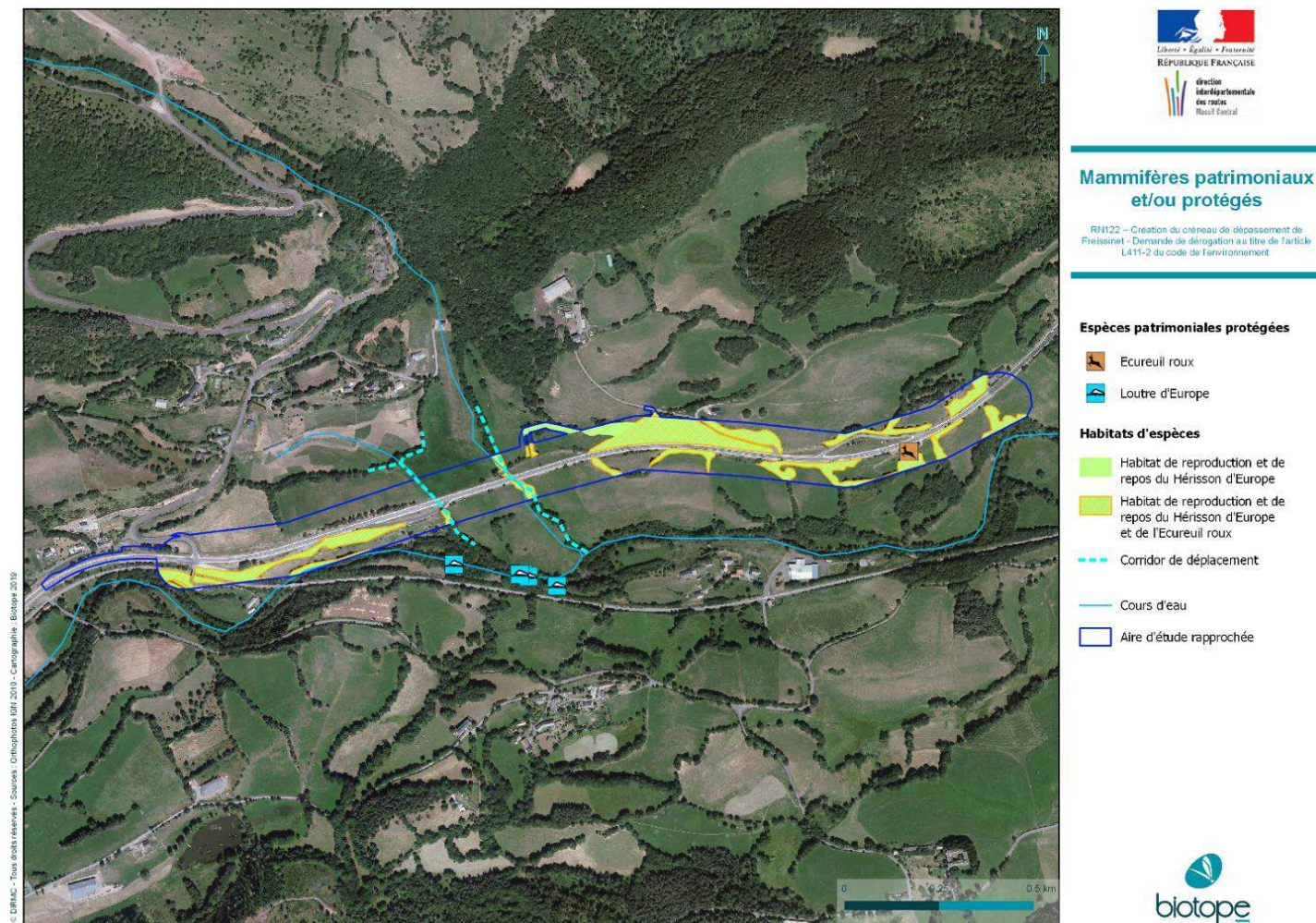
LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des mammifères d'Auvergne (Girard et al., 2015) : LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : Révision de la liste d'espèces déterminantes des ZNIEFF. Zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes, mammifères (Durand & Girard-Claudon, 2017)

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Carte 14 : Mammifères protégés et patrimoniaux



4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 14 : Mammifères protégés sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises hors site, © Biotope.



Ecureuil roux



Hérisson d'Europe

Loutre d'Europe

3.7.5 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

Trois espèces de mammifères protégées sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, à savoir : l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*).

Toutes ces espèces présentent un enjeu de conservation faible.


Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible pour les mammifères (hors chiroptères).

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

3.8 Chiroptères

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

Pour rappel, l'expertise de terrain des chiroptères a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné toutes les espèces susceptibles d'être présentes dans le secteur d'étude.

 Cf. Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

 Cf. Carte 15 : Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés

3.8.1 Analyse bibliographique

Il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées aux chiroptères sur cette zone. En outre, aucune donnée n'est connue sur le secteur (données Faune Auvergne, SIC-Vallées de l'Allache et du Haut Alagnon, ZNIEFF-1 Bois du Cheylat et de Fontailles et ZNIEFF 2-Planèze de Saint Flour).

Une espèce est citée au droit de l'aire d'étude sur le site <https://carto.datara.gouv.fr> qui présente la répartition des espèces bénéficiant d'un plan d'actions (PNA, PRA).

3.8.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Neuf espèces de chiroptères ont été contactées dans l'aire d'étude rapprochée en 2013 et 2017 :

- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
- Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)
- Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus Pygmaeus*)
- Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)

Une espèce supplémentaire, non contactée dans le cadre des inventaires, est connue de la bibliographie (<https://carto.datara.gouv.fr>) et est considérée comme présente au sein de l'aire d'étude :

- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)

3.8.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Habitat de reproduction

Les habitats de reproduction ne sont pas présents au sein de l'aire d'étude rapprochée. En effet, aucun gîte anthropique, cavernicole n'a été mis en évidence au sein de l'aire d'étude rapprochée.

La ripisylve de l'Alagnon présente ponctuellement, en limite d'aire d'étude rapprochée, quelques arbres à cavité pouvant abriter quelques individus en reproduction.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Habitat d'hivernage

Aucune grotte, cavité naturelle ou artificielle n'est présente dans l'aire d'étude rapprochée. Les arbres sont globalement trop jeunes et ne présentent pas encore de cavités suffisamment profondes afin d'accueillir des chauves-souris en hivernage. Le climat est, de plus, un facteur limitant l'hivernage dans les arbres localement.

Zone de transit, corridor de déplacement

L'Alagnon, relié à l'ensemble des petits rus boisés, constitue le principal corridor de déplacement. Les lisières et les haies représentent également des axes de vol essentiels.

Habitat d'alimentation

L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée constitue une zone d'alimentation plus ou moins temporaires et régulières pour les chauves-souris.

3.8.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et l'enjeu écologique.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Tableau 26 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	II/IV	Art. 2	LC	VU	D	Quelques individus en chasse en 2017.	Modéré
Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i>	II/IV	Art. 2	LC	NT	D	Deux contacts en chasse en 2017.	Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	IV	Art.2	NT	LC	D	Un contact en chasse en 2017.	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	IV	Art.2	LC	LC	D	Trois contacts en chasse en 2013, non recontacté en 2017.	Faible
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	Art.2	NT	LC	/	De nombreux contacts en chasse en 2013 et 2017	Modéré
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	Art.2	LC	LC	/	De nombreux contacts en chasse en 2013 et 2017	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	IV	Art.2	NT	LC	/	De nombreux contacts en chasse en 2013 et 2017	Modéré
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	IV	Art.2	LC	LC	D	De nombreux contacts en chasse en 2013 et 2017	Faible

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	Art. 2	LC	NT	D	Un contact en chasse.	Faible
Murin de Daubenton	IV	Art. 2	LC	LC	/	Espèce connue de la bibliographie	Faible

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

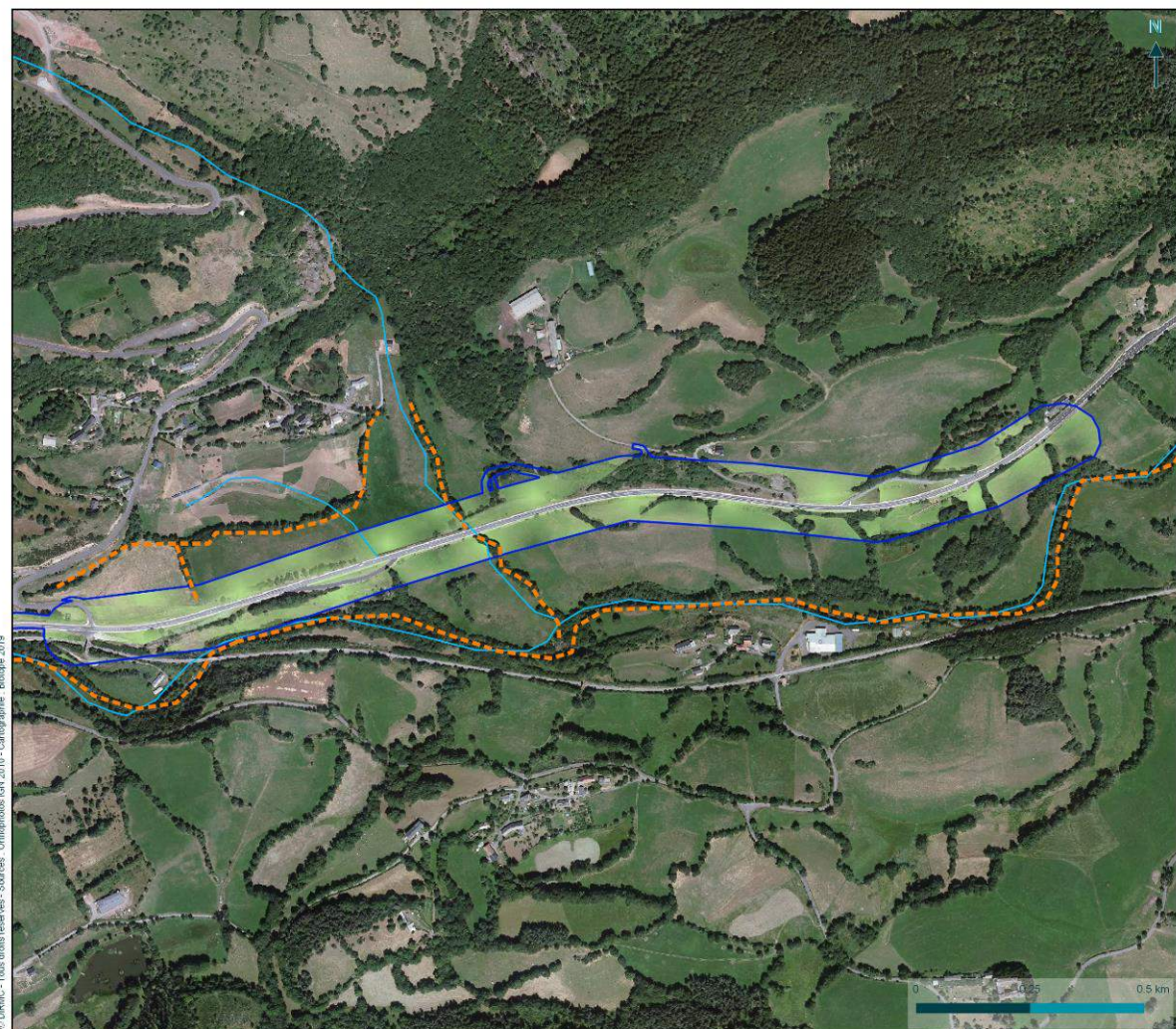
Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des mammifères (Girard et al., 2015) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF : Révision de la liste d'espèces déterminantes des ZNIEFF. Zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes, mammifères (Durand & Girard-Claudon, 2017)

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés

RN122 – Création du créneau de dépassement de Freissinet - Demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement

Habitats d'espèces

- Zone de chasse
- Principaux axes de déplacement
- Cours d'eau
- Aire d'étude rapprochée



Carte 15 :
Chiroptères
patrimoniaux
et/ou
protégés

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

3.8.5 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Dix espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, trois présentent un enjeu écologique modéré sur l'aire d'étude (Barbastelle d'Europe, Pipistrelle commune, Sérotine commune).

Toutes les espèces utilisent l'aire d'étude rapprochée uniquement en zone de chasse et en transit.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible pour les chiroptères.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

4 Continuités et fonctionnalités écologiques

4.1 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional

La Trame verte et bleue (TVB), nouvel outil d'aménagement du territoire issu du Grenelle de l'environnement, a pour objectif de contribuer à la préservation de la biodiversité, tout en tenant compte des activités humaines. Cette TVB constitue une des mesures phares du Grenelle et doit trouver une déclinaison concrète sur les territoires à différentes échelles, en concertation étroite avec les acteurs concernés.

Issu des lois Grenelle (loi du 3 Août 2009 et loi du 12 Juillet 2010), le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) identifie et favorise la mise en œuvre de mesures opérationnelles bénéfiques à la TVB régionale.

Il est opposable aux documents de planification et d'urbanisme (SCoT et PLU/PLUi), ainsi qu'aux projets de l'Etat et des collectivités dans un rapport de prise en compte.

Le décret du 27 décembre 2012 relatif à la Trame verte et bleue précise le contenu attendu du SRCE :

- Un diagnostic du territoire ainsi qu'une présentation et une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ;
- Une présentation des continuités écologiques retenues pour constituer la TVB régionale et les éléments qui la composent, ainsi qu'un atlas cartographique ;
- Un plan d'actions ;
- Un dispositif de suivi et d'évaluation ;
- Un résumé non technique.

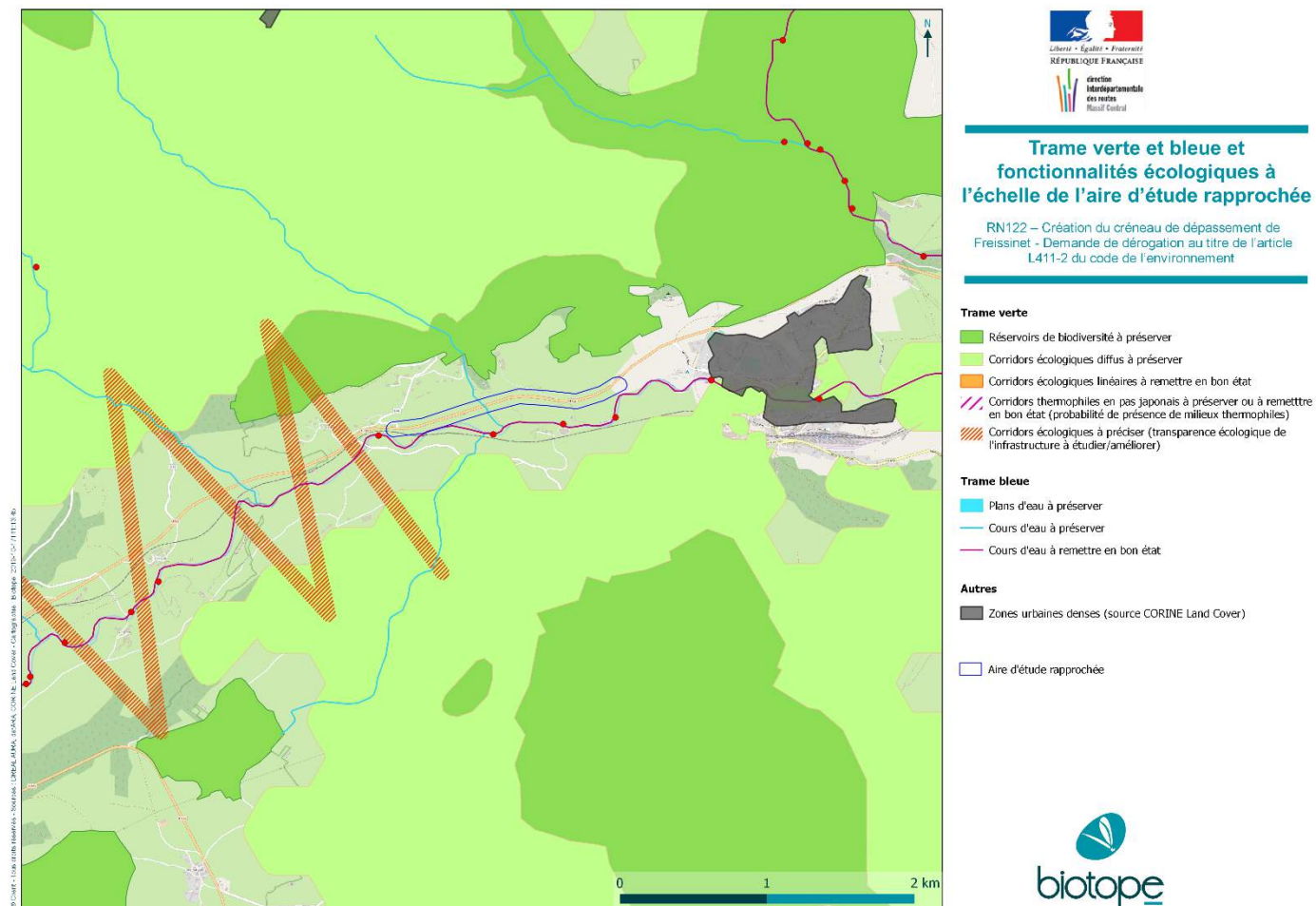
Le SRCE fait, enfin, l'objet d'une évaluation environnementale.

Approuvé à l'unanimité par le conseil régional d'Auvergne le 30 juin 2015 et adopté par arrêté du 7 juillet 2015, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Auvergne est le onzième SRCE adopté en France.

Dans le cadre des travaux du SRCE de Rhône-Alpes, un atlas cartographique de la trame verte et bleue régionale a été produit à l'échelle du 1/100 000ème ». La planche correspondant au secteur d'étude est présentée ci-après.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Carte 16 : Trame verte et bleu et objectifs du SRCE



4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Il ressort de l'analyse de cette carte les éléments suivants :

- L'aire d'étude est située entre deux réservoirs de biodiversité (au nord et au sud). L'aire d'étude peut ainsi jouer un rôle important dans les connexions nord-sud, bien que la RN122 soit un élément fragmentant qui limite les continuités écologiques sur cet axe nord-sud.
- L'aire d'étude se situe ainsi à proximité immédiate d'un corridor écologique à préciser (transparence écologique de l'infrastructure à étudier/améliorer).
- L'aire d'étude est concernée par deux cours d'eau de la trame bleue. Là aussi l'aire d'étude joue un rôle dans les connexions possibles entre ces deux cours d'eau.

NB : L'échelle de lecture du SRCE est le 1/100000^{ème}, l'aire d'étude représenté sur la cartographie régionale n'est donc pas adapté à l'échelle du projet, bien qu'il permette d'avoir une vue globale sur les réseaux écologiques de la région. En effet, le SRCE précise que « Les cartes sont exploitables au 1/100 000^{ème} et ne doivent pas faire l'objet de zoom pour leur interprétation. L'opposabilité des planches de cet atlas à quelques documents, schémas ou plans de portée plus locale doit être prise en compte au regard de leurs différences d'échelle et de datation. La représentation des corridors écologiques linéaires et « à préciser » marque un principe de connectivité, et leur dimensionnement sur l'atlas cartographique n'a pas vocation à marquer leur emprise sur les secteurs géographiques concernés. La délimitation des réservoirs de biodiversité et des corridors diffus est celle que permet l'échelle de l'atlas et correspond à la méthodologie définie dans l'annexe 2 du SRCE pour le choix de ces composants de la trame verte auvergnate »

4.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude, englobant la RN122, joue un rôle important dans les connexions nord-sud, notamment du fait de la présence de deux réservoirs de biodiversité de part et d'autre de la route.

La RN122 constitue un élément fragmentant, voir un obstacle pour certaines espèces, que ce soit terrestres ou aquatiques, du fait de l'obstacle de l'ouvrage hydraulique sur le Freissinet.

Les milieux naturels au sein de l'aire d'étude, situés de part et d'autre de la RN122, peuvent être considérés comme des espaces de mobilité, présentant un réseau important de structures linéaires vertes servant de corridors (haies, alignements d'arbres).

La trame bleue est bien représentée par la présence du cours d'eau du Freissinet et de l'Alagnon. La RN122 constitue une rupture aux continuités aquatiques du fait de la présence d'un ouvrage de franchissement assez peu perméable aujourd'hui pour les espèces aquatiques et semi-aquatiques.

L'aire d'étude peut ainsi à la fois être considérée comme un corridor écologique, permettant de relier des réservoirs de biodiversité, mais également comme un obstacle aux continuités écologiques du fait de la présence de la RN122. Il y a ainsi un enjeu de conservation des éléments participant aux maintiens des continuités écologiques (réseau de haies et alignement d'arbres) et de non détérioration voir d'amélioration de la transparence écologique de l'infrastructure.

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi (voir Tableau 27 ci-après). Il précise, pour chaque groupe le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

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

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

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

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

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Tableau 27 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

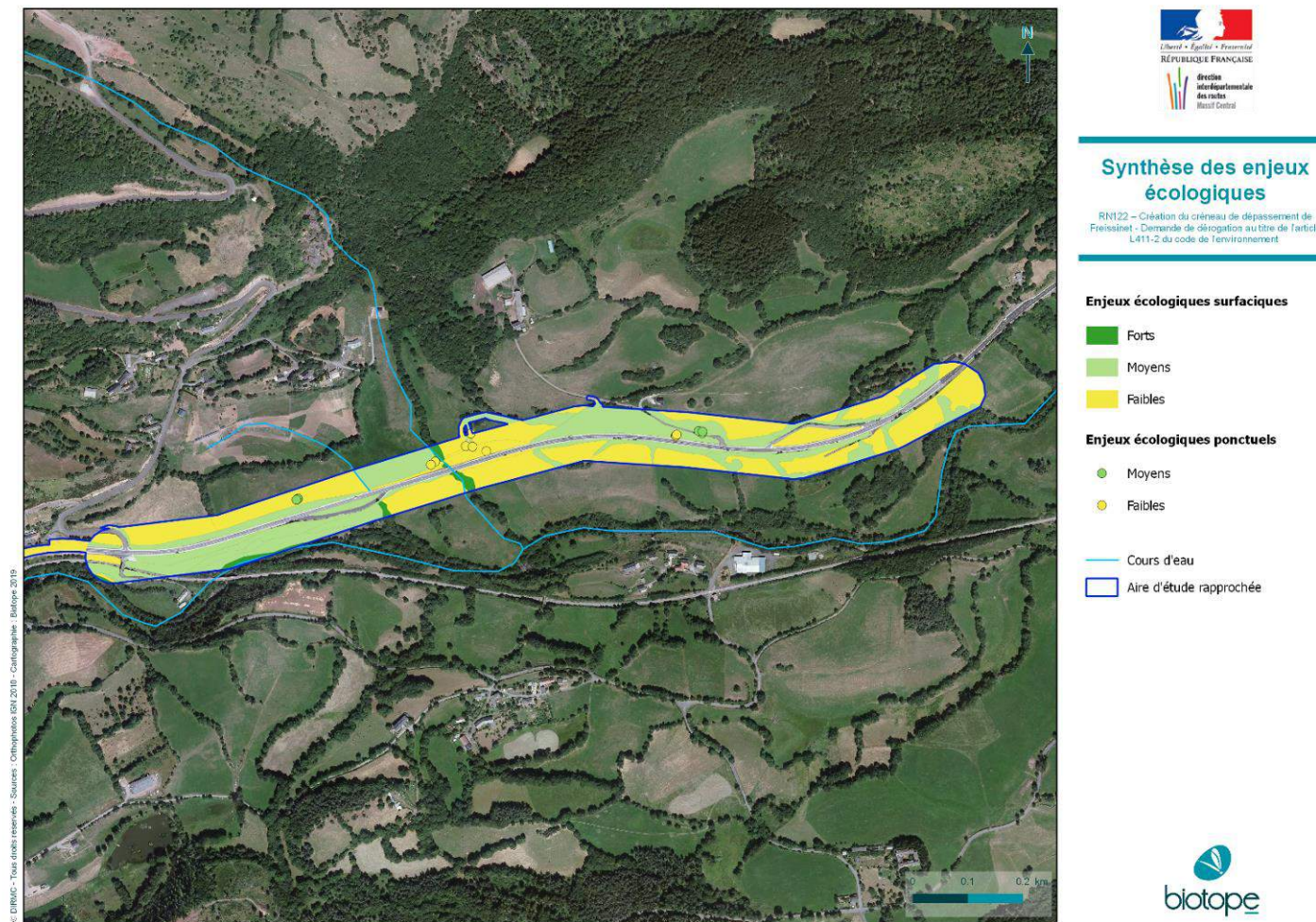
Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
Habitats naturels	Onze habitats recensés sur le site dont deux d'intérêt communautaire : Prairies de fauche des plaines médio-européennes (6510) et Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à débit rapide (91E0), couvrant environ 4% de la surface de l'aire d'étude rapprochée Deux habitats présentent un enjeu moyen et un habitat présente un enjeu fort, faiblement représenté sur l'aire d'étude (1,77 % de la surface de l'aire d'étude)	Faible
		à moyen
Flore	122 espèces végétales recensées. Cinq espèces végétales patrimoniales, dont deux présentant un enjeu moyen (incluant une espèce protégée à l'échelle nationale) et trois présentant un enjeu faible (dont une espèce protégée en Auvergne).	Faible
		à moyen
Insectes	47 espèces ont été recensés sur l'aire d'étude rapprochée. Deux espèces considérées comme patrimoniales, présentant un enjeu faible de conservation : l'Hespérie de la Malope et le Sphinx de l'Epilobe (protégé à l'échelle nationale)	Faible
Poissons	Cinq espèces patrimoniales dont quatre protégées sont présentes dans l'Alagnon. Sur la portion du Freissinet concerné par l'aire d'étude rapprochée, les enjeux sont moyens, seule la Truite commune a été contactée. Aucune zone de frayère n'est présente sur zone concerne par les travaux. Le ruisseau sans nom ne présente aucun potentiel piscicole.	Moyen
Amphibiens	Quatre espèces d'amphibiens sont présentes ou considérées comme telles au sein de l'aire d'étude rapprochée ou à proximité immédiate de celle-ci. Toutes présentes un enjeu de conservation faible.	Faible

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
Reptiles	Sept espèces d'amphibiens sont présentes ou considérées comme telles au sein de l'aire d'étude rapprochée. Deux présentent un enjeu de conservation moyen et cinq un enjeu de conservation faible.	Faible à Moyen
Oiseaux	25 espèces nicheuses au sein de l'aire d'étude (cinq cortèges). 22 espèces protégées nicheuses sur le site. Parmi les espèces nicheuses, une présente un enjeu de conservation fort (le Bruant jaune) et trois présentent un enjeu de conservation moyen (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Linotte mélodieuse). Les autres espèces nicheuses présentent des enjeux faibles à négligeables. Les milieux situés au sein de l'aire d'étude rapprochée ne présentent que peu d'enjeu pour les migrateurs et les hivernants.	Moyen
Mammifères terrestres (hors chiroptères)	Trois espèces de mammifères protégées sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée: l'Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>), le Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>) et la Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>). L'ensemble de ces espèces présentent un enjeu faible de conservation.	Moyen
Chiroptères	Dix espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, trois présentent un enjeu écologique modéré sur l'aire d'étude (Barbastelle d'Europe, Pipistrelle commune, Sérotine commune). Toutes les espèces utilisent l'aire d'étude rapprochée uniquement en zone de chasse et en transit.	Faible

4 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Carte 17 : Synthèse des enjeux sur l'aire d'étude rapprochée



5

Analyse des effets du projet
et mesures associées

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

1 Appréciation des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore

1.1 Présentation des effets génériques de ce type de projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Le Tableau 28 présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Tableau 28 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
<p>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces</p> <p>Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...</p>	<p>Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et tous les habitats d'espèces situés dans l'emprise du projet</p>
<p>Destruction des individus</p> <p>Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...</p>	<p>Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles.</p>
<p>Altération des milieux</p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.</p>	<p>Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	<p>Les habitats sensibles situés à proximité de l'emprise projet</p>
<p>Perturbation</p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
Phase d'exploitation		
<p>Destruction des individus</p> <p>Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec les véhicules ou les câbles électriques</p> <p>Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet</p>	<p>Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants.</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<p>Perturbation</p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.</p>	<p>Impact direct ou indirect</p> <p>Impact temporaire (durée des travaux)</p> <p>Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants.</p>
<p>Dégradation des fonctionnalités écologiques</p> <p>Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent</p> <p>Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères terrestres et semi-aquatiques, les amphibiens et les reptiles</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

2 Analyse des impacts bruts du projet

2.1 Démarche pour l'évaluation de l'intensité des impacts bruts

L'analyse des impacts a pour fonction d'évaluer les effets du projet sur les milieux et éléments identifiés dans le cadre du diagnostic et présentés dans ce dossier.

Pour chaque thématique naturaliste (reptiles, oiseaux...), les impacts sont expliqués en s'appuyant sur un tableau synthétique permettant d'évaluer qualitativement et/ou quantitativement les impacts bruts (avant mesures d'atténuation).

Nota : Dans le cadre de ce dossier de dérogation espèces protégées, seuls les espèces et habitats d'espèces protégés présents sur l'aire d'étude sont traités en profondeur dans l'évaluation des impacts bruts et résiduels. Toutefois, il convient de préciser que de nombreuses informations sur les impacts et mesures concernant les habitats et espèces non protégés ont été conservées dans ce dossier de demande de dérogation afin de proposer une vision globale des impacts du projet.

2.2 Évaluation des impacts bruts sur les habitats

Les valeurs des surfaces d'habitats impactés fournies dans le dossier sont issues d'un croisement sous SIG entre les données projet (emprise projet) et la cartographie des habitats naturels et habitats d'espèces protégées. La superficie de l'emprise projet sur laquelle sont évalués les impacts de l'aménagement atteint ainsi 6,1 ha.

Le tableau suivant présente les surfaces impactées par le projet par habitat.

Tableau 29 : Habitats sous emprise

NOM HABITAT	CODE EUNIS	CODE Natura 2000	SURF (en ha)	ENJEU
Réseau routier	J4.2	-	2 ha	Nul
Pâturages continus	E2.11	-	1,67 ha	Faible
Zones rudérales (dont Friche mésophile à mésoxérophile subouverte des terrains vagues et talus routiers sur substrats rapportés)	E5.13	-	1,22 ha	Faible
Petits bois, bosquets	/	-	0,7 ha	Faible

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

NOM HABITAT	CODE EUNIS	CODE Natura 2000	SURF (en ha)	ENJEU
Fourrés médio-européens sur sol fertile	F3.11	-	0,23 ha	Faible
Prairies humides et mégaphorbiaies	E3	-	0,15 ha	Moyen
Bordures à Calamagrostis des eaux courantes	C3.11	-	0,07 ha	Faible
Alignement d'arbres	G5.1	-	0,04 ha	Faible
Bois de Frênes et d'Aulne des rivières à débit rapide	G1.212	91E0	0,02 ha	Fort
TOTAL	-	-	6,1 ha	-

Un croisement des surfaces impactées avec leur niveau d'enjeu associé a été réalisé. La surface d'habitats impactés présentant un enjeu fort est de 0,02 ha, la surface d'habitats impactés présentant un enjeu moyen est de 0,15 ha et la surface d'habitats impactés présentant un enjeu faible à nul est de 5,93 ha.

2.3 Évaluation des impacts bruts sur les habitats et espèces patrimoniaux

Le tableau suivant présente les impacts bruts (avant application des mesures d'atténuation) du projet sur les habitats et espèces patrimoniaux et/ou protégés.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Tableau 30 : Synthèse des impacts bruts (avant application des mesures d'atténuation) sur les habitats et espèces patrimoniales et/ou protégées

Habitats / Espèces	Type d'impact	Phase du projet	Qualification / Quantification de l'impact brut	Impact brut
Habitats naturels patrimoniaux				
Bois de Frênes et d'Aulne des rivières à débit rapide	Destruction lors des travaux d'aménagement	Phase chantier	Destruction des habitats situés sous l'emprise projet : 0,02 ha concernés. Impact faible car surface très faible.	Faible
Prairies humides et mégaphorbiaies	Destruction lors des travaux d'aménagement	Phase chantier	Destruction des habitats situés sous l'emprise projet : 0,02 ha concernés. Impact faible car surface faible.	Faible
Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées				
Mélampyre à crêtes <i>Melampyrum cristatum</i>	Destruction lors des travaux d'aménagement	Phase chantier	Risque de destruction d'individus lors des travaux : 3 stations localisées à proximité de l'emprise projet.	Moyen
Gagée des champs <i>Gagea villosa</i>	Destruction lors des travaux d'aménagement	Phase chantier	Risque de destruction d'individus lors des travaux : 11 pieds comptabilisés localisés en limite extérieure de l'emprise projet.	Moyen
Chardousse <i>Carlina acanthifolia subsp. acanthifolia</i>	Destruction lors des travaux d'aménagement	Phase chantier	Risque de destruction d'individus lors des travaux : 4 pieds localisés en limite extérieure de l'emprise projet.	Faible
Cynoglosse officinale <i>Cynoglossum officinale</i>	Destruction lors des travaux d'aménagement	Phase chantier	Destruction d'individus lors des travaux : 15 pieds localisés au sein de l'emprise projet.	Faible
Trèfle aggloméré <i>Trifolium glomeratum</i>	Destruction lors des travaux d'aménagement	Phase chantier	Destruction d'individus lors des travaux : 1 pied localisé au sein de l'emprise projet.	Négligeable

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitats / Espèces	Type d'impact	Phase du projet	Qualification / Quantification de l'impact brut	Impact brut
Insectes protégés et/ou patrimoniaux				
Hespérie de la Malope <i>Pyrgus onopordi</i>	Destruction d'individus	Phase chantier	Un seul individu observé en dehors de l'emprise projet. Risque faible de perturbation et destruction d'individus de par la présence d'habitats favorables à l'espèce au sein de l'emprise projet.	Faible
	Perturbation d'individus	Phase chantier		
	Destruction/dégradation d'habitats	Phase chantier	Destruction de 1,82 ha d'habitat d'espèce (dont 0,38 ha en occupation temporaire). Surface d'habitats favorables à l'espèce importante en dehors de l'emprise projet.	Faible
Sphinx de l'Épilobe <i>Proserpinus proserpina</i>	Destruction d'individus	Phase chantier	Observation de l'espèce au sein de l'emprise projet. Risque de perturbation et destruction d'individus. Espèce néanmoins assez commune.	Moyen
	Perturbation d'individus	Phase chantier		
	Destruction/dégradation d'habitats	Phase chantier	Destruction de 150 mètres linéaires de fossés constituant un habitat d'espèce pour le Sphinx de l'épilobe (soit 60 % du linéaire d'habitat d'espèce présent au sein de l'aire d'étude) et destruction de ses plantes hôtes. Le projet prévoit la reprise de 75 mètres de fossés en continuité du fossé existant qui accueille l'espèce. Ainsi, après travaux seuls 75 mètres linéaires seront perdus pour l'espèce. Une mesure de suivi sera proposée pour s'assurer de la bonne colonisation du nouveau linéaire de fossé par les plantes hôtes du Sphinx de l'épilobe.	Faible
Espèces de poissons patrimoniales et/ou protégées				
Espèces protégées : Saumon atlantique <i>Salmo salar</i> , Ombre commun <i>Thymallus thymallus</i> , Lamproie de planer <i>Lampetra</i>	Destruction/dégradation d'habitats	Phase chantier	Altération biochimique des milieux, risque de pollution des milieux aquatiques accueillant les espèces en phase chantier, le Freissinet étant impacté par les travaux et se jetant dans l'Alagnon.	Moyen

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitats / Espèces	Type d'impact	Phase du projet	Qualification / Quantification de l'impact brut	Impact brut
<i>planeri</i> , Truite commune <i>Salmo trutta fario</i>	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Phase exploitation	le prolongement de l'ouvrage de franchissement existant du Freissinet va entrainer une dégradation des continuités écologiques pour la faune piscicole. Cependant le Freissinet est très peu fonctionnel actuellement, le projet n'entrainera pas une dégradation supplémentaire significative. Seule la truite commune a par ailleurs été contactée sur le Freissinet.	Faible
Espèce patrimoniale non protégée : Chabot <i>Cottus gobio</i>	Destruction/dégradation d'habitats	Phase chantier	Altération biochimique des milieux, risque de pollution des milieux aquatiques accueillant les espèces en phase chantier, le Freissinet étant impacté par les travaux et se jetant dans l'Alagnon.	Moyen
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Phase exploitation	le prolongement de l'ouvrage de franchissement existant du Freissinet va entrainer une dégradation des continuités écologiques pour la faune piscicole. Cependant le Freissinet est très peu fonctionnel actuellement, le projet n'entrainera pas une dégradation supplémentaire significative. Cette espèce n'a pas ailleurs pas été contactée sur le Freissinet.	Faible
Espèces d'amphibiens patrimoniales et/ou protégées				
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	Destruction d'individus	Phase chantier	Risque de destruction, perturbation d'individus en phase terrestre durant les travaux. Risque de destruction d'individus en phase chantier notamment pour les espèces pionnières comme le Crapaud calamite qui colonisent facilement les emprises chantier.	Moyen
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Destruction/dégradation d'habitats	Phase chantier	Destruction, dégradation de 0,92 ha d'habitat d'hivernage. Surface d'habitat terrestre très faible au regard des habitats favorables connexes. Surface d'habitat de reproduction négligeable (ornière pouvant avoir disparue depuis).	Faible
Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>				
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>				

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitats / Espèces	Type d'impact	Phase du projet	Qualification / Quantification de l'impact brut	Impact brut
Espèces de reptiles patrimoniales et/ou protégées				
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>	Destruction d'individus	Phase chantier	Risque de destruction, perturbation d'individus durant les travaux, particulièrement si les travaux sont réalisés en période de reproduction ou d'hivernage.	Moyen
	Destruction/dégradation d'habitats	Phase exploitation	Destruction, dégradation de 0,94 ha d'habitat. Surface très faible au regard des habitats favorables connexes (au total sur l'aire d'étude rapprochée 4 ha favorables).	Faible
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	Destruction d'individus	Phase chantier	Risque de destruction, perturbation d'individus durant les travaux, particulièrement si les travaux sont réalisés en période de reproduction ou d'hivernage.	Moyen
	Destruction/dégradation d'habitats	Phase chantier	Destruction, dégradation de 1,03 ha d'habitat, soit 50% des habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée.	Moyen
Autres espèces protégées à faible enjeu : Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>), Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>), Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>), Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	Destruction d'individus	Phase chantier	Risque de destruction, perturbation d'individus durant les travaux, particulièrement si les travaux sont réalisés en période de reproduction ou d'hivernage.	Moyen
	Destruction/dégradation d'habitats	Phase chantier	Destruction, dégradation de 1,94 ha d'habitat. Surface faible au regard des habitats favorables connexes (au total sur l'aire d'étude rapprochée 6,07 ha favorables).	Faible
Espèces d'oiseaux patrimoniales et/ou protégées et Impacts généraux par cortèges				
Toutes espèces	Destruction d'individus	Phase chantier	Selon la période, risque de destruction important en période de reproduction parmi les espèces d'oiseaux nicheuses.	Fort
	Perturbation/destruction d'individus	Phase chantier	Certaines espèces peu tolérantes aux perturbations extérieures pourraient désertir leurs sites de nidification et abandonner leurs nichées en cas de travaux durables durant la période de reproduction.	Moyen

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitats / Espèces	Type d'impact	Phase du projet	Qualification / Quantification de l'impact brut	Impact brut
		Phase exploitation	En phase exploitation, la circulation ne sera pas plus importante. Le projet d'entraînera pas de risque de collision supplémentaire ou un dérangement plus important. .	Faible
Espèces nicheuses du cortège des boisés 7 espèces (dont 5 protégées)	Destruction d'habitats de reproduction	Phase chantier	Destruction, dégradation de 0,02 ha d'habitats de reproduction (au total sur l'aire d'étude rapprochée 0,31 ha favorables). Surface impactée négligeable.	Négligeable
Espèces nicheuses du cortège des milieux humides 1 espèce protégée	Destruction d'habitats de reproduction	Phase chantier	Destruction, dégradation de 0,07 ha d'habitats de reproduction , dont 0,01 ha en occupation temporaire. Surface impactée faible. Espèce nicheuse inféodée à ce cortège (bergeronnette des ruisseaux) très commune.	Négligeable
Espèces nicheuses du cortège des milieux semi-ouverts 15 espèces (dont 14 protégées) dont 4 espèces patrimoniales : le bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe et la Linotte mélodieuse	Destruction d'habitats de reproduction	Phase chantier	Destruction, dégradation de 0,93 ha d'habitats de reproduction. Ces milieux sont très bien représentés à l'échelle locale, l'aire d'étude se situant dans un contexte très bocager. Au sein de l'aire d'étude rapprochée 3,68 ha d'habitats favorables pour ce cortège sont présent. Cependant, ces milieux accueillent un grand nombre d'espèces protégées dont quatre présentent un enjeu de conservation moyen à fort.	Moyen
Espèces nicheuses du cortège des milieux ouverts 1 espèce protégée	Destruction d'habitats de reproduction	Phase chantier	Destruction, dégradation de 1,6 ha d'habitats de reproduction. Surface impactée faible. Espèce nicheuse inféodée à ce cortège (bergeronnette grise) très commune.	Faible
Espèces utilisant le site comme zone de chasse	Destruction/dégradation d'habitats d'alimentation	Phase chantier	La zone de projet est utilisée de façon ponctuelle comme zone de chasse par plusieurs espèces patrimoniales. 3,08 ha (dont 0,38 ha en occupation temporaire) seront détruits. L'impact est jugé faible en raison de la disponibilité en milieux ouverts aux alentours.	Faible
Mammifères terrestres et semi-aquatiques patrimoniaux et/ou protégés				

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitats / Espèces	Type d'impact	Phase du projet	Qualification / Quantification de l'impact brut	Impact brut
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Détérioration des fonctionnalités écologiques	Phase exploitation	Le principal impact du projet pour cette espèce est la perturbation, dégradation de la fonctionnalité écologique, pouvant entraîner la destruction d'individus : le prolongement de l'ouvrage de franchissement du cours d'eau du Freissinet existant va entraîner une dégradation des continuités écologiques pour la Loutre. En effet, un tel ouvrage peut être dissuasif pour cette espèce (effet tunnel, accélération du courant au droit de l'ouvrage...) qui préférera le contourner. La conséquence principale de cette rupture de continuités et le risque de collision avec des véhicules.	Moyen
	Dérangement	Phase chantier	Le bruit généré par les travaux est susceptible de déranger l'espèce, surtout pendant la période de mise bas et d'élevage des jeunes qui peut avoir lieu toute l'année. Cependant, les emprises travaux se situent à 30 mètres minimum de l'Alagnon. De plus, l'espèce possédant un très grand territoire et notamment plusieurs gîtes, celle-ci est susceptible de quitter la zone de travaux si le dérangement est trop important. La portion du Freissinet concernée par les travaux de prolongement de l'ouvrage hydraulique est utilisée en transit. La Loutre est essentiellement nocturne dans ces déplacements. L'absence de travaux nocturnes permettra de limiter le dérangement sur cette espèce lors de ces déplacements.	Faible
	Destruction d'individus	Phase exploitation	La rupture des continuités écologiques pour cette espèce liée au prolongement de l'ouvrage hydraulique induit un risque de franchissement de l'infrastructure routière et ainsi un risque de collision.	Moyen
	Destruction/dégradation d'habitats	Phase chantier	Risque de pollution indirecte du milieu aquatique accueillant l'espèce en phase chantier, le Freissinet étant impacté par les travaux et se jetant dans l'Alagnon	Faible
Hérisson d'Europe <i>(Erinaceus europaeus)</i>	Destruction d'individus	Phase chantier	Risque de destruction d'individus en phase chantier, particulièrement en cas de réalisation des travaux en phase d'hivernage de l'espèce	Moyen

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitats / Espèces	Type d'impact	Phase du projet	Qualification / Quantification de l'impact brut	Impact brut
	Perturbation d'individus	Phase exploitation	La création de créneaux de dépassement va localement induire une augmentation de la largeur de la chaussée, entraînant un risque accru d'écrasement si cette espèce cherche à traverser la RN122.	Moyen
		Phase chantier	Le chantier va probablement perturber cette espèce, cependant, cette espèce est d fréquemment retrouvée à proximité des routes et des habitations ; de plus l'espèce est déjà habituée au dérangement due à la RN122.	Faible
		Phase exploitation	En phase exploitation, la circulation ne sera pas plus importante. Le projet d'entraînera pas de perturbation supplémentaire pour l'espèce.	Négligeable
	Destruction/dégradation d'habitats	Phase chantier	La réalisation du projet induira au total la destruction d'environ 0,93 ha d'habitats de reproduction, de transit et d'hivernage du Hérisson d'Europe. Surface faible au regard des habitats favorables connexes.	Faible
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Destruction d'individus	Phase chantier	Risque de destruction d'individus en phase chantier, particulièrement en cas de réalisation des travaux en phase d'hivernage de l'espèce	Moyen
		Phase exploitation	La création de créneaux de dépassement va localement induire une augmentation de la largeur de la chaussée, entraînant un risque accru d'écrasement si cette espèce cherche à traverser la RN122.	Moyen
	Perturbation d'individus	Phase chantier	Le chantier va probablement perturber cette espèce, cependant, cette espèce est fréquemment retrouvée à proximité des routes et des habitations ; de plus l'espèce est déjà habituée au dérangement due à la RN122.	Faible
		Phase exploitation	En phase exploitation, l'élargissement de la RN122 par la création d'un créneau de déplacement peut entraîner un risque accru d'écrasement.	Moyen

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitats / Espèces	Type d'impact	Phase du projet	Qualification / Quantification de l'impact brut	Impact brut
	Destruction/dégradation d'habitats	Phase chantier	La réalisation du projet induira au total la destruction d'environ 0,76 ha d'habitats de reproduction, de transit et d'hivernage de l'Ecureuil roux. Surface faible au regard des habitats favorables connexes.	Faible
Ensemble des espèces	Détérioration des fonctionnalités écologiques	Phase exploitation	La création d'un créneau de dépassement va augmenter la largeur de la route (passage de 8 mètres à 12,5 mètres de large), ce qui entrainera une augmentation de la fragmentation des habitats de part et d'autre de la RN122 et du risque d'écrasement.	Moyen
Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés				
Toutes espèces 9 espèces (toutes protégées)	Destruction d'individus	Phase chantier	Sur le périmètre de l'emprise projet, aucun gîte cavernicole, rupestre ou anthropique n'a été recensé.	Nul
		Phase exploitation	En phase exploitation, la circulation ne sera pas plus importante. L'élargissement de la route entrainera un risque de collision légèrement supérieur, mais avec un trafic qui n'augmentera pas sur la portion concernée, le risque de mortalité supplémentaire est faible.	Faible
	Perturbation d'individus	Phase chantier	En l'absence de travaux de nuit, le dérangement en phase travaux sera négligeable.	Négligeable
		Phase exploitation	En phase exploitation, la circulation ne sera pas plus importante. Le projet d'entraînera pas de dérangement supplémentaire en raison des lumières projetées par les phares des véhicules.	Négligeable
	Destruction/dégradation d'habitats de chasse	Phase chantier	Destruction de 3,16 ha de territoire de chasse pour ces espèces (dont 0,38 ha en occupation temporaire). Surface faible au regard des habitats favorables connexes	Faible
	Détérioration des fonctionnalités écologiques	Phase exploitation	Destruction de couloirs de déplacement secondaires (haies, lisières notamment). L'impact est évalué à faible, les principaux couloirs de déplacement (ripisylve de l'Alagnon et du Freissinet n'étant pas impactés).	Faible

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitats / Espèces	Type d'impact	Phase du projet	Qualification / Quantification de l'impact brut	Impact brut
Fonctionnalités écologiques				
Fonctionnalités écologiques (rupture des corridors)	Détérioration des fonctionnalités écologiques	Phase chantier	<p>Le projet va entraîner la destruction d'environ 600 ml de haies et d'alignement d'arbres qui constituent des corridors à l'échelle locale.</p> <p>Par ailleurs, l'augmentation de la largeur de la chaussée et le prolongement de l'ouvrage hydraulique du Freissinet va augmenter l'effet fragmentant de ces ouvrages.</p> <p>Cela concerne principalement le groupe des mammifères (chiroptères, mammifères terrestres et semi-aquatiques).</p>	Moyen

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

3 Engagements en faveur de l'environnement

3.1 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

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

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

3.1.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX = MR.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le Tableau 31.

Tableau 31 : Liste des mesures d'évitement et réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques.	Conception
ME02	Balisage et mise en défens d'espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées	Travaux
Mesures de réduction		
MR01	Mise en place d'un dispositif anti-intrusion pour les amphibiens et reptiles	Travaux
MR02	Localisation des installations de chantier et zones de stockage des véhicules et engins en dehors de zones naturelles sensibles.	Travaux
MR03	Amélioration de la franchissabilité de l'ensemble de l'ouvrage hydraulique du Freissinet pour la Loutre et la faune piscicole.	Travaux
MR04	Aménagement d'un passage à petite faune	Travaux
MR05	Plantation de haies, alignement d'arbres et fourrés sur les talus routiers	Travaux
MR06	Renaturation des aires de repos abandonnées	Travaux
MR07	Plantation d' <i>Epilobium hirsutum</i> au sein du fossé à recréer	Travaux
MR08	Limitation de la propagation des espèces invasives en phase chantier	Travaux

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
MR09	Limitation des pollutions lors des travaux	Travaux
MR10	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux

5 Analyse des effets du projet et mesures associées



3.1.1 Présentation détaillée des mesures d'évitement

MR01	Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques
Objectif(s)	Supprimer ou limiter le risque de destruction d'individus ou la perturbation des espèces durant les phases clefs de leur cycle de vie, à savoir lors de leur phase de repos/hivernage ou lors de la reproduction.
Communautés biologiques visées	Oiseaux, Reptiles et Mammifère
Localisation	L'adaptation de la période de déboisement et de défrichage aux enjeux écologiques concerne l'ensemble du chantier.
Acteurs	Les acteurs concernés sont la maîtrise d'œuvre, la structure en charge de l'assistance environnementale (bureau d'étude) et les entreprises de travaux.
Modalités de mise en œuvre	<p>La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres à nulles, léthargie de nombreuses espèces). Il s'agit des travaux dit « préliminaires » telles que les opérations de défrichage, de dégagement d'emprise, de nivellement. C'est à ce moment-là que la végétation est détruite et que l'humus (« terre végétale ») est décapé.</p> <p>Toutefois, des adaptations de planning, ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de destructions directes d'individus.</p> <p>Pour cela les travaux débiteront en dehors de la période sensible, pour qu'ensuite, les espèces soient en capacité de s'adapter (tolérance à la perturbation ou déplacement vers d'autres sites non perturbés).</p> <p>Le calendrier idéal se situe entre septembre et fin novembre. Ces opérations peuvent cependant être également réalisées entre mi-février et mi-mars période également favorable, avant la période de reproduction des oiseaux et au moment où les mammifères et reptiles auront pour certains commencé leur sortie d'hibernation et auront la possibilité de fuir.</p> <p>Si toutes les autorisations administratives le permettent, ces opérations pourront ainsi être réalisées entre mi-février et mi-mars 2021.</p> <p>Pour les travaux au niveau du cours d'eau du Freissinet : la période idéale se situe en période d'été (fin d'été dans l'idéal).</p> <p>Concernant les travaux de rétablissement du fossé situé à l'est du ruisseau du Freissinet, les préconisations suivantes devront être respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comblement du fossé existant en automne/hiver • Création du fossé à rétablir avant comblement du fossé existant (au plus tard en février 2022) • Comblement du fossé existant de manière progressive (comblement par tiers de linéaire en respectant un intervalle de quelques jours entre chaque tiers) <p>Pour le reste des travaux du chantier, ceux-ci pourront avoir lieu toute l'année puisque le milieu aura été rendu défavorable pour l'accueil des espèces. Il est important de poursuivre le chantier rapidement suite aux défrichements et décapage avant que les espèces ne reviennent sur le site.</p> <p>De plus, le suivi de chantier (cf. MR08) qui sera très régulier durant cette phase de travaux permettra de s'assurer de l'absence de colonisation du chantier par des espèces protégées. Des mesures seront prises le cas échéant.</p>
Indications sur le coût	Cette mesure est une adaptation du calendrier des travaux mais n'entraînera pas de surcoûts supplémentaire

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

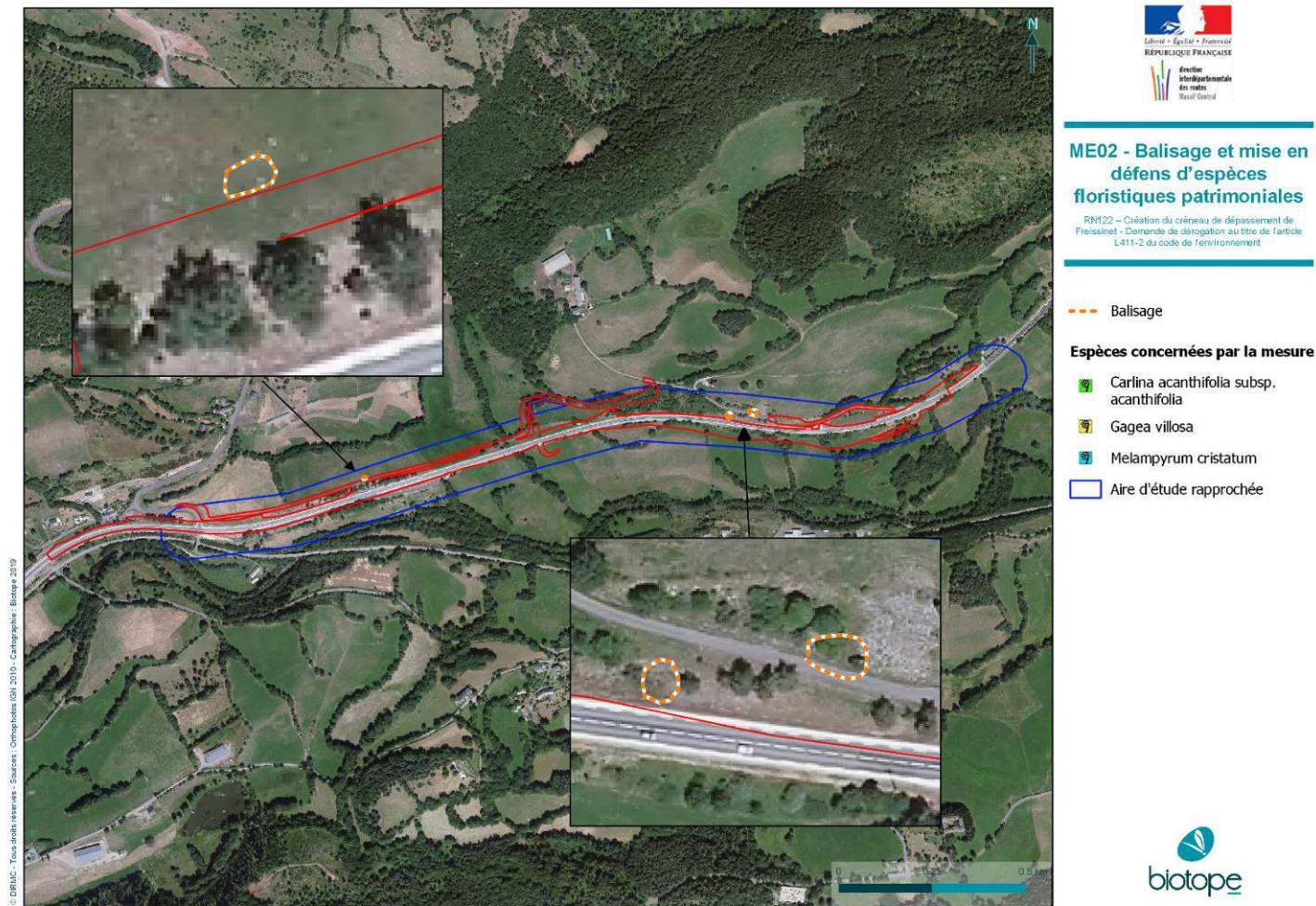
Planning	Travaux	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
	Défrichage, débroussaillage et décapage												
Autre travaux (hors cours d'eau et fossés)													
Freissinet													
Fossé													
		<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #90a478; margin-right: 5px;"></div> Périodes possibles <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #e67e22; margin-left: 20px; margin-right: 5px;"></div> Périodes à éviter </div>											
Suivis de la mesure	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue (MR10)												

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

ME02 Balisage et mise en défens d'espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées	
Objectif(s)	Mettre en défens les espèces floristiques patrimoniales et protégées situées à proximité des emprises travaux pour éviter tout impact accidentel durant la phase travaux
Communautés biologiques visées	Flore
Localisation	La carte ci-dessous présente la localisation des zones de mises en défens.
Acteurs	Les acteurs concernés sont la maîtrise d'œuvre, la structure en charge de l'assistance environnementale (bureau d'étude) et les entreprises de travaux.
Modalités de mise en œuvre	<p>Il convient de mettre en défens les stations d'espèces végétales protégées et/ou patrimoniales situées à proximité des emprises travaux, afin d'éviter tout impact pendant le chantier.</p> <p>Cette mesure concerne les espèces suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mélampyre à crêtes <i>Melampyrum cristatum</i> : 3 stations localisées à proximité de l'emprise projet. • Gagée des champs <i>Gagea villosa</i> : 11 pieds comptabilisés localisés en limite extérieure de l'emprise projet. • Chardousse <i>Carlina acanthifolia</i> subsp. <i>Acanthifolia</i> : 4 pieds localisés en limite extérieure de l'emprise projet. <p>Trois secteurs seront ainsi concernés par les mises en défens.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;"><i>Grillage de signalisation orange et panneau d'alerte (source Biotope)</i></p> <p>Ces balisages seront associés à la pose d'un panneau d'alerte à destination du personnel de chantier.</p>
Indications sur le coût	<p>Grillage de signalisation orange : 0,65€/ml HT, soit environ 650 euros HT pour 100 ml</p> <p>Bombe de couleur, piquets et rubalise : environ 300 euros HT</p> <p>Panneaux de signalisation : Enveloppe globale : 500 à 1 000 € HT, pour une dizaine de panneaux.</p> <p><i>NB: les coûts précédents n'intègrent pas celui de la main d'œuvre, intégré dans la prestation des entreprises réalisant les travaux</i></p>
Planning	La mise en œuvre de la mesure sera effectuée avant le début des travaux pour éviter tout débordement de l'emprise du projet
Suivis de la mesure	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue (MR10)

5 Analyse des effets du projet et mesures associées


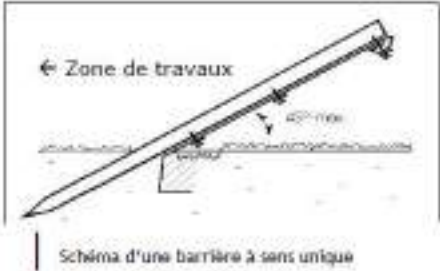
Carte 18 : ME02 - Balisage et mise en défens d'espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées



5 Analyse des effets du projet et mesures associées

3.1.1 Présentation détaillée des mesures de réduction

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

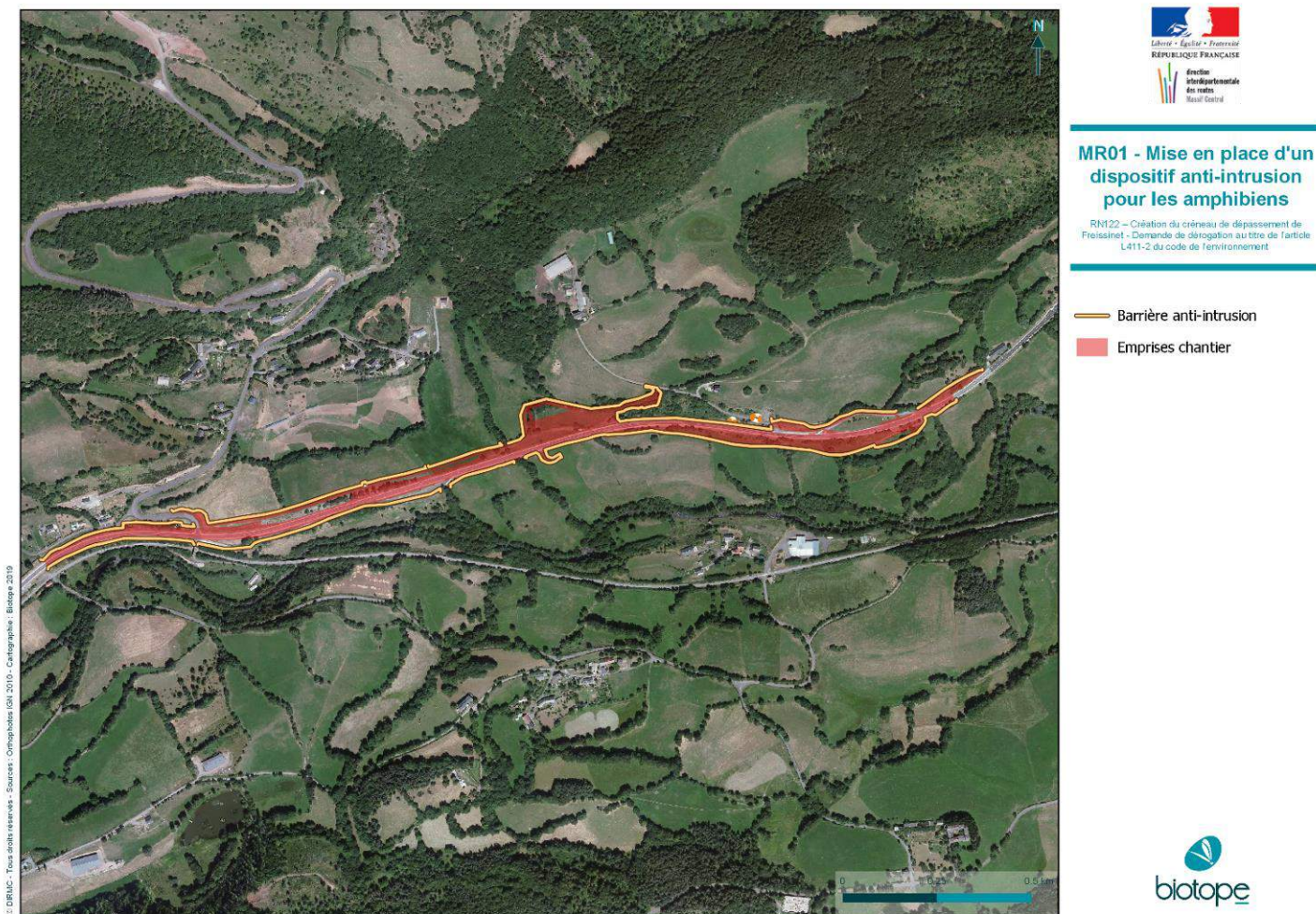
MR01 Mise en place d'un dispositif anti-intrusion pour les amphibiens et reptiles	
Objectif(s)	Réduire le risque de mortalité des amphibiens et reptiles lors des travaux en évitant d'aller sur la zone de chantier tout en leur permettant de s'en échapper s'ils s'y trouvent déjà.
Communautés biologiques visées	Amphibiens et reptiles
Localisation	La carte suivante présente le dispositif de chantier envisagé à ce jour et présente la disposition des barrières anti-intrusion. Il s'agit d'un plan de principe qui pourra être adapté aux contraintes du chantier, en accord avec l'écologue en charge du suivi de chantier.
Acteurs	Les acteurs concernés sont la maîtrise d'œuvre, la structure en charge de l'assistance environnementale (bureau d'étude) et les entreprises de travaux.
Modalités de mise en œuvre	<p>Un dispositif anti-intrusion sera mis en place sur le pourtour de l'emprise des travaux afin de limiter la pénétration des amphibiens et des reptiles au sein de l'emprise chantier. Ce dispositif vise principalement les espèces pionnières (dont Crapaud calamite) qui peuvent trouver des milieux favorables au sein des zones de travaux.</p> <p>Cette clôture hermétique « anti-intrusions petite faune » est un grillage à mailles fines (au maximum 5x5 mm) de 50 cm de haut dont la partie inférieure sera enterrée sur 10 cm et la partie supérieure recourbée de 5 cm vers l'extérieur des emprises, de manière à éviter tout franchissement par-dessus ou par-dessous. Enfin, des dispositifs de franchissement antiretour, permettant aux espèces éventuellement coincées du côté intérieure des emprises de s'en réchapper et franchir la barrière vers l'extérieur, seront implantés régulièrement (tous les 50 à 100 m).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;"><i>Illustrations de dispositifs de barrières semi-étanches (© Biotope).</i></p> <p>De manière générale, cette mesure permettra également d'éviter toute intrusion des engins de chantier en dehors de la zone de travaux et joue ainsi le rôle de balisage de la zone de travaux.</p> <p>Un dispositif semi-étanche constitué de barrières inclinées qui permettent aux individus de sortir des emprises mais les empêche d'y rentrer sera mis en place autour des emprises de chantier.</p> <p>Les schémas et illustrations ci-dessous illustrent ce type de dispositif.</p> <p>L'objectif de la mesure est de réduire le risque de mortalité des amphibiens et reptiles par écrasement et de leur éviter d'aller sur la zone de chantier tout en leur permettant de s'en échapper s'ils s'y trouvent déjà.</p> <p>La pose des clôtures se fera avec l'assistance d'une équipe d'écologue. Elle assistera les entreprises pour la pose des barrières. La pose devra être réalisée au lancement des travaux.</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

	<p>Le coordinateur environnemental sera chargé de veiller au respect de cette contrainte sur le chantier. Il vérifiera ensuite régulièrement leur état en assurant une maintenance régulière des périmètres de clôture imperméable aux animaux (réparations à effectuer sur les parties endommagées de la clôture).</p> <p>Au droit des zones de fourrés et de boisement, la limite d'emprise sera défrichée et débroussaillée sur la largeur nécessaire à la pose de la barrière.</p> <p>En raison de la configuration du chantier (emprises chantier intersectant plusieurs voies de circulation, nécessité de maintien du trafic...), il n'apparaît pas possible de rendre la zone de chantier complètement imperméable à la petite faune en disposant une barrière anti-intrusion tout autour de la zone de travaux. L'enjeu est d'isoler au maximum les différents secteurs tout en maintenant des accès pour les travaux.</p>
Indications sur le coût	<p><u>Mise en place d'un système de barrières semi-étanches avant le début les travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Toile tissée en polypropylène 1,25€ /m linéaire soit 5000 € pour 4000 m linéaire de toile. • Piquets : 1 €/unité soit 400 € pour 400 piquets. <p><u>Prix de la main-d'œuvre :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 jours de pose piquets + barrières pour 1500 € • Suivi de chantier par un écologue : intégré au suivi environnemental du chantier <p><u>Coût total estimatif : 7000 euros HT</u></p>
Planning	Barrière à installer au lancement des travaux
Suivis de la mesure	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue (MR10)

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Carte 19 : MR01 - Mise en place d'un dispositif anti-intrusion pour les amphibiens

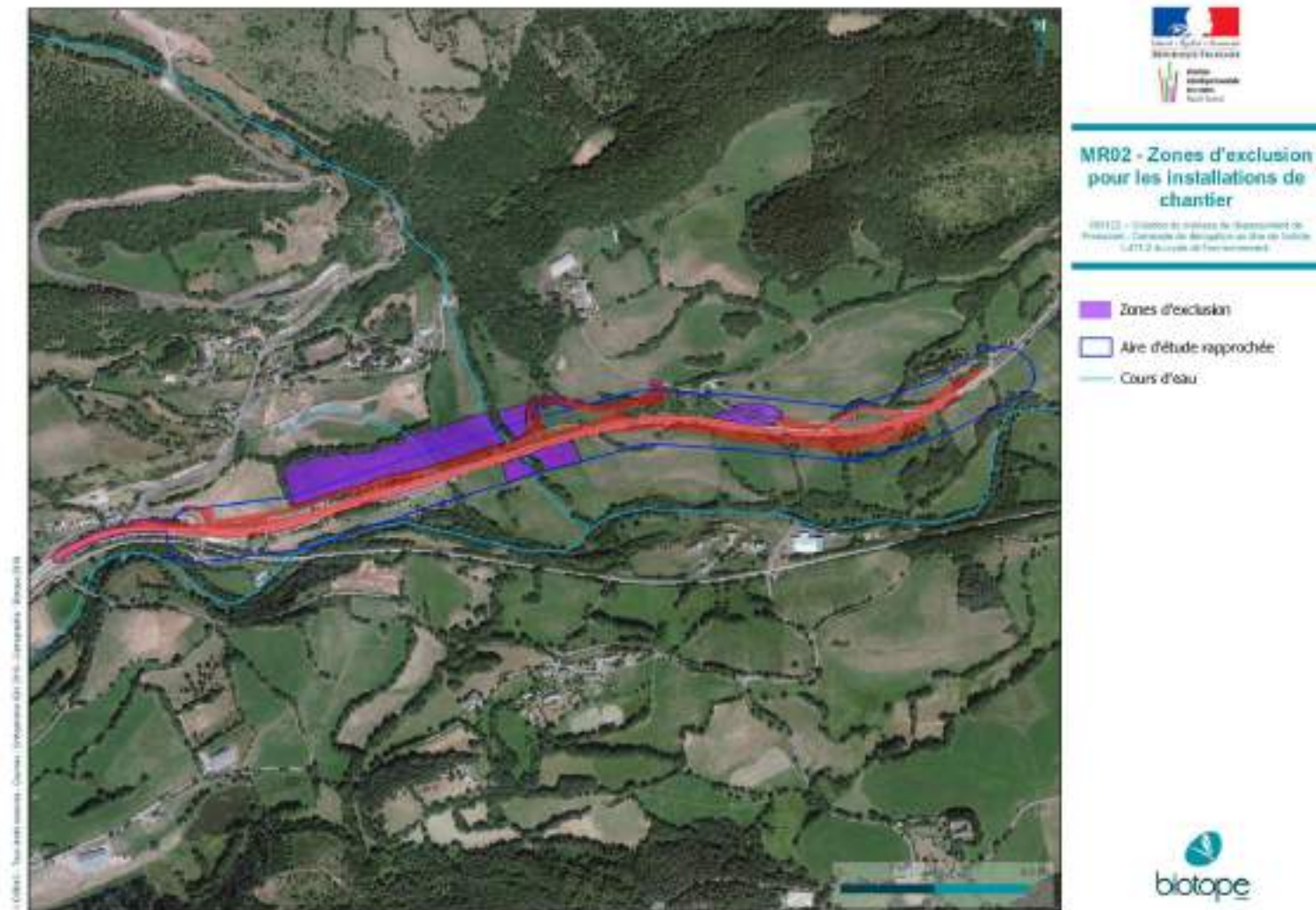


5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR02	Localisation des installations de chantier et zones de stockage des véhicules et engins en dehors de zones naturelles sensibles
Objectif(s)	Préserver des habitats et espèces situés en dehors de l'emprise-travaux mais qui pourraient être impactés en phase chantier (zones de stockage des véhicules et engins, installations de chantier).
Communautés biologiques visées	Toutes les espèces et leurs habitats remarquables situés hors emprise-travaux mais qui pourraient être impactés en phase chantier.
Description	<p>Les localisations des installations de chantier et des zones de stockage des matériels, véhicules et engins ne sont pas encore précisément connues à ce stade d'avancement. Néanmoins, il est prévu qu'elles soient positionnées pour l'essentiel en dehors des zones naturelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des aires de repos de façon privilégiées • Utilisation de parkings, délaissés routiers • <p>En particulier, les zones suivantes devront être absolument être écartées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prairie située au nord de la RN122 qui abrite la Gagée des champs • Les secteurs qui abritent les autres espèces patrimoniales végétales (Mélampyre à crêtes, Chardousse) • La proximité avec les cours d'eau (Freissinet, ruisseau sans nom et Alagnon) <p>La carte suivante présente ces secteurs à proximité de l'emprise travaux. Il s'agit des zones devant être écartées, mais ne signifie pas que les zones non cartographiées sur cette carte sont favorables à une installation de chantier. Ainsi, en amont du démarrage du chantier, les entreprises en charge des travaux proposeront une cartographie exacte des zones où elles souhaitent implanter ces différentes aires et zones d'accès.</p> <p>Ces secteurs seront visités par l'écologue en charge du suivi de chantier (MR08) qui validera ou non ces localisations en fonction des enjeux écologiques identifiés.</p>
Indications sur le coût	Négligeable
Echéance de mise en œuvre	Identification des zones de chantier avant le démarrage des travaux.
Suivis de la mesure	Validation du plan d'implantation par l'ingénieur écologue en charge de l'assistance environnementale et visite de(s) zone(s) retenue(s) après installation (MR10).

Analyse des effets du projet et mesures associées

Carte 20 : Zones d'exclusion pour les installations de chantier



5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR03 Amélioration de la franchissabilité de l'ensemble de l'ouvrage hydraulique du Freissinet pour la Loutre et la faune piscicole	
Objectif(s)	Aménager les espaces verts de manière à les rendre favorable à la biodiversité
Communautés biologiques visées	Loutre d'Europe et faune piscicole
Localisation	Cours d'eau du Freissinet – Cf. plan de l'ouvrage page suivante.
Acteurs	Entreprise en charge des travaux, CEREMA, SIGAL, écologue en charge du suivi de chantier.
Modalités de mise en œuvre	<p>En concertation avec l'ensemble des acteurs concernées (CEREMA, AFB, Fédération du Cantal pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, Groupe Mammalogique d'Auvergne, CEN Auvergne) les mesures suivantes ont été retenues afin d'améliorer la franchissabilité de l'ouvrage hydraulique du Freissinet :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>A l'amont de l'ouvrage</u> : suppression de la chute d'eau en sortie de l'ancien ouvrage par recharge granulométrique. Il est également prévu de fermer un des deux passages de l'ouvrage afin de permettre un passage à sec et de faire remonter la lame d'eau dans le second où sera installé un dispositif de franchissement piscicole type cloisons à fentes verticales pour augmentation de la lame d'eau <div data-bbox="445 960 1318 1476" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;"><u>Chute amont</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 2) <u>Au sein de l'ouvrage de franchissement</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une banquette en rive gauche type banquette à loutre et connexion de la banquette aux berges amont et aval • Aménagement d'un dispositif de franchissement piscicole type cloisons à fentes verticales pour augmentation de la lame d'eau 3) <u>Aval de l'ouvrage</u> : Suppression de la chute par reprofilage de l'aval immédiat de l'ouvrage (20 mètres)

5 Analyse des effets du projet et mesures associées



MR03

Amélioration de la franchissabilité de l'ensemble de l'ouvrage hydraulique du Freissinet pour la Loutre et la faune piscicole



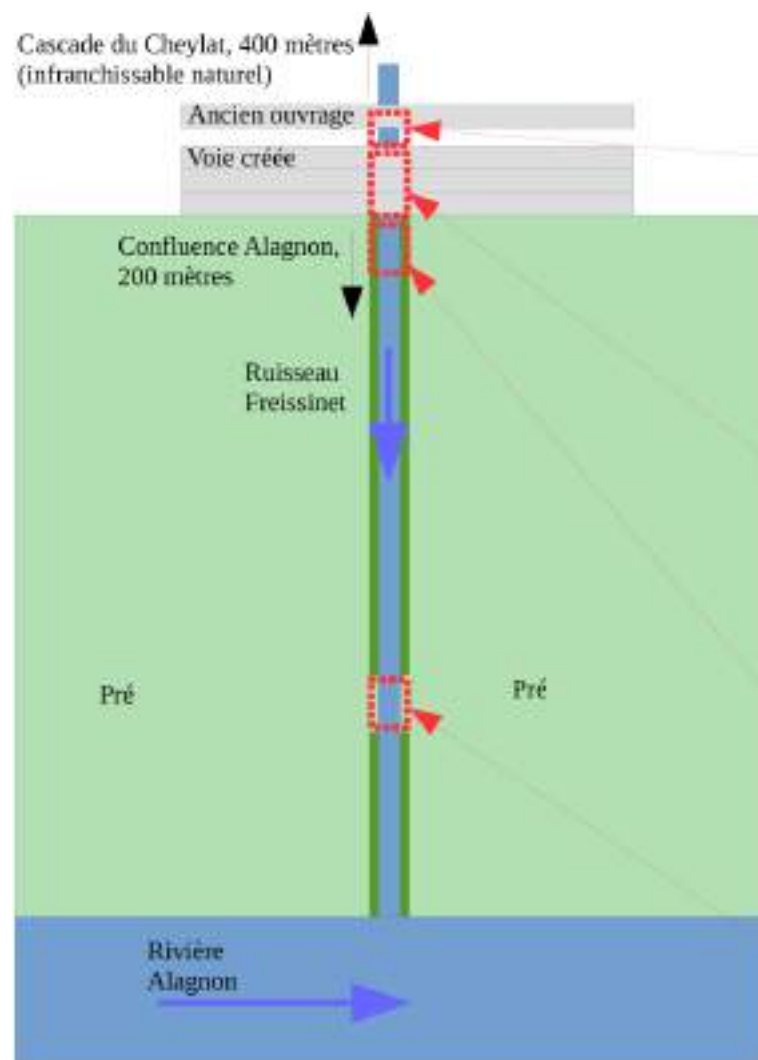
A gauche : Radier du busage de la RN 122 ; à droite : chute aval

Par ailleurs, un passage à gué va être aménagé plus en aval pour permettre le franchissement du Freissinet par les engins et les bovins qui aujourd'hui se fait directement dans le cours d'eau naturel.

Le schéma suivant synthétise l'ensemble de ces aménagements.

Indications sur le coût	Enveloppe globale entre 20 et 30 000 euros
Planning	Après la réalisation des travaux de prolongement de l'ouvrage hydraulique.
Suivis de la mesure	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées



A l'amont de l'ouvrage

Actuellement : chute d'eau modeste en sortie de l'ancien ouvrage

Proposition : recharge granulométrique pour suppression de la chute d'eau

Sous l'ouvrage

Actuellement : étalement de la lame d'eau, pas de passage à pied sec

Proposition :

- Mise en place d'une banquette en rive gauche type banquette à loutre et connexion de la banquette aux berges amont et aval
- Aménagement d'un dispositif de franchissement piscicole type cloisons à fentes verticales pour augmentation de la lame d'eau

A l'aval de l'ouvrage 1

Actuellement : Chute en sortie d'ouvrage

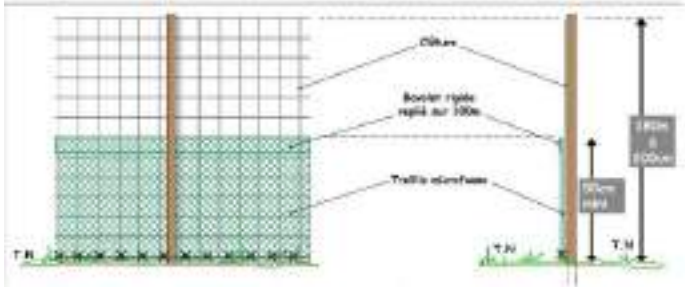
Proposition : Suppression de la chute par reprofilage de l'aval immédiat de l'ouvrage (20 mètres)

A l'aval de l'ouvrage 2

Actuellement : point de franchissement du Freissinet par les engins et les bovins directement dans le cours d'eau naturel.

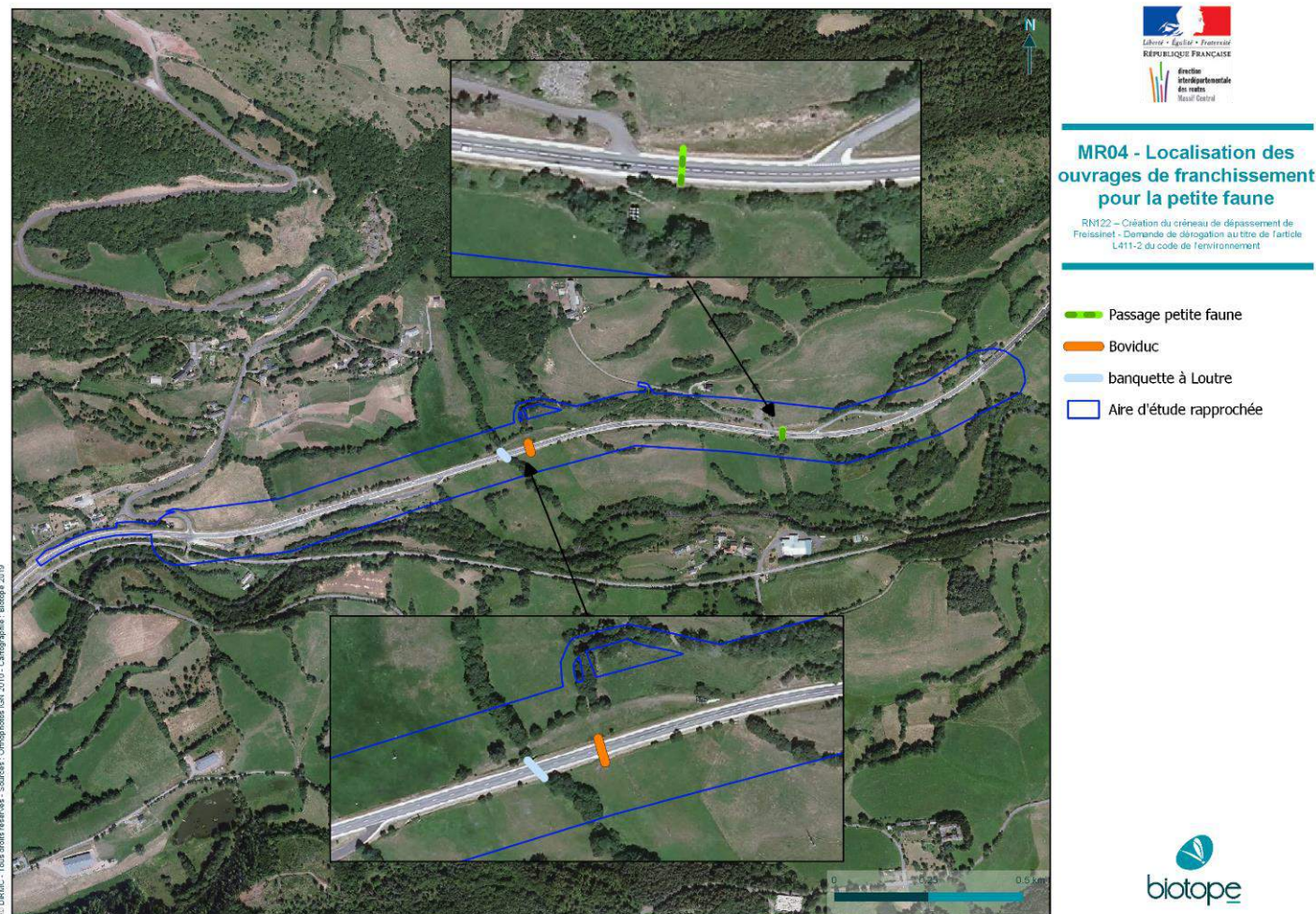
Proposition : aménagement d'un passage à gué

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR04 Aménagement d'un passage à petite faune	
Objectif(s)	Améliorer la franchissabilité de la RN122 pour la petite faune
Communautés biologiques visées	Petite faune (petits mammifères, amphibiens, reptiles)
Localisation	Cf. carte suivante. Le passage petite faune a été installé ici pour des raisons techniques (au vu des déblais remblais et talus il y avait techniquement peu d'autres endroits favorables) et car cette implantation se trouve à proximité d'un secteur renaturé (cf. MA02).
Modalités de mise en œuvre	<p>Dans le but de faciliter le passage de la petite faune, l'opportunité d'installer un passage inférieur a été étudié. Un secteur a été retenu pour l'implantation d'une buse de 80 cm de diamètre (cf. carte suivante et vue en profile en figure 14) avec un fond en sable.</p> <p>Le passage à petite faune sera sécurisé par une clôture petite faune installée aux abords du passage petite faune (50 mètres de clôtures de part et d'autre du passage). Dans leur partie inférieure, ces clôtures seront équipées d'un treillis microfaune (maille 6,5 mm x 6,5 mm) replié dans sa partie supérieure. Au total, 200 mètres linéaires de clôture petite faune seront installés.</p>  <p>De part et d'autre des passages petite faune, des aménagements écologiques intégrant des micro-habitats (tas de pierres, andins, souches pouvant servir de refuges pour de nombreuses espèces) seront aménagés. A noter que sur la partie nord, le passage petite faune sera connecté à une haie qui sera plantée dans le cadre de la mesure MR05.</p> <p>Cet ouvrage permettra de maintenir une connexion nord-sud pour la petite faune et de limiter le risque de collision sur cette section.</p> <p>En complément de ce passage spécifique petite faune, il est à souligner que deux autres aménagements s'avéreront favorable au passage de la petite faune sous la RN122 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'aménagement de l'ouvrage de franchissement hydraulique du Freissinet, et en particulier l'installation d'une banquette à Loutre connectée à la berge permettra une utilisation par la petite faune. • La réalisation d'un boviduc, qui peuvent être également utilisés par la petite et grande faune terrestre, améliorera la transparence écologique de la RN122 sur ce secteur.
Indications sur le coût	Intégré au projet
Planning	Après la réalisation des travaux de prolongement de l'ouvrage hydraulique.
Suivis de la mesure	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue.

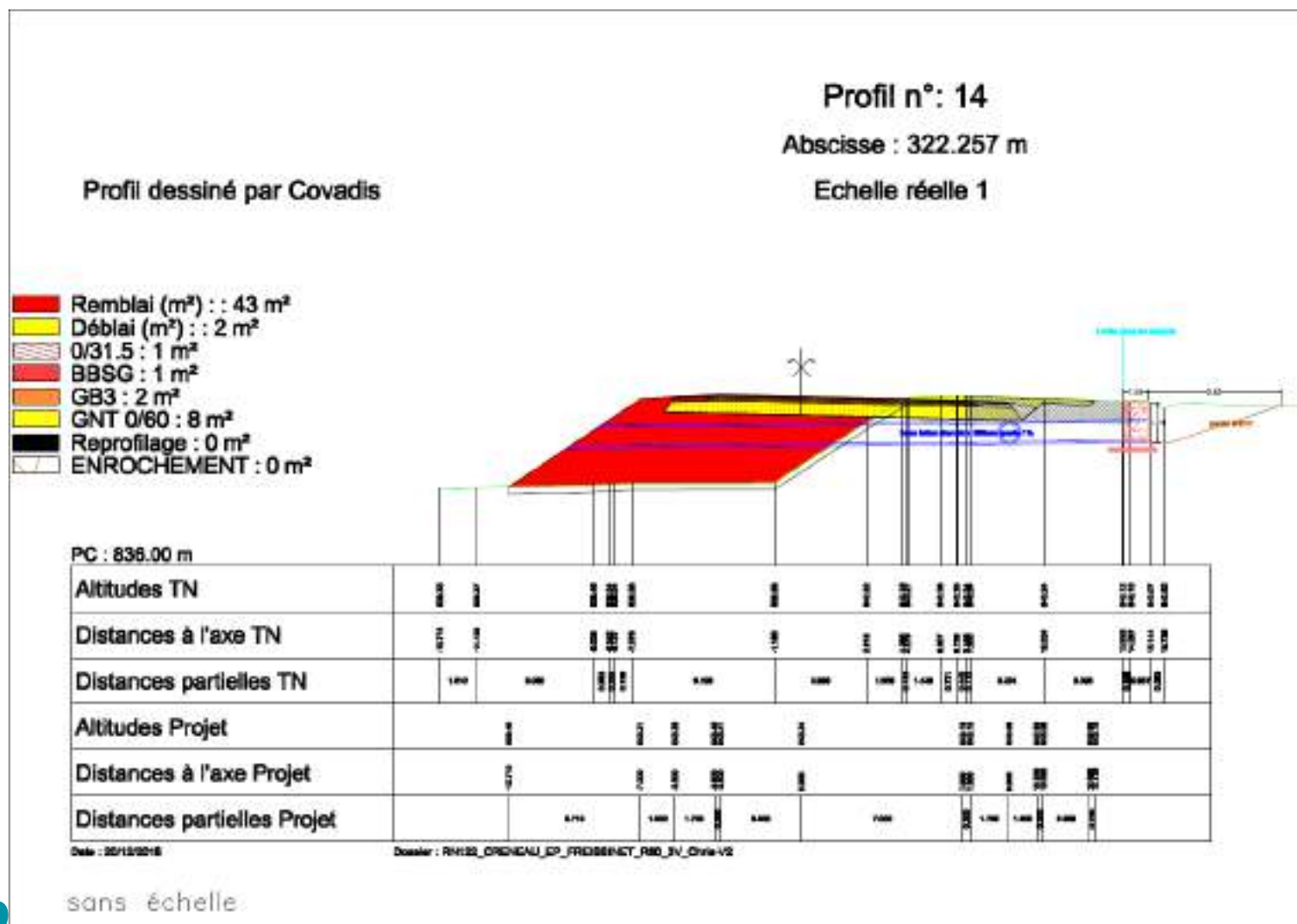
5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Carte 21 : Localisation des ouvrages de franchissement pour la petite faune

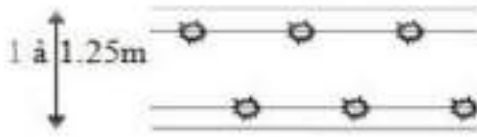


5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Figure 15 : Vue en profil du passage petite faune



5 Analyse des effets du projet et mesures associées

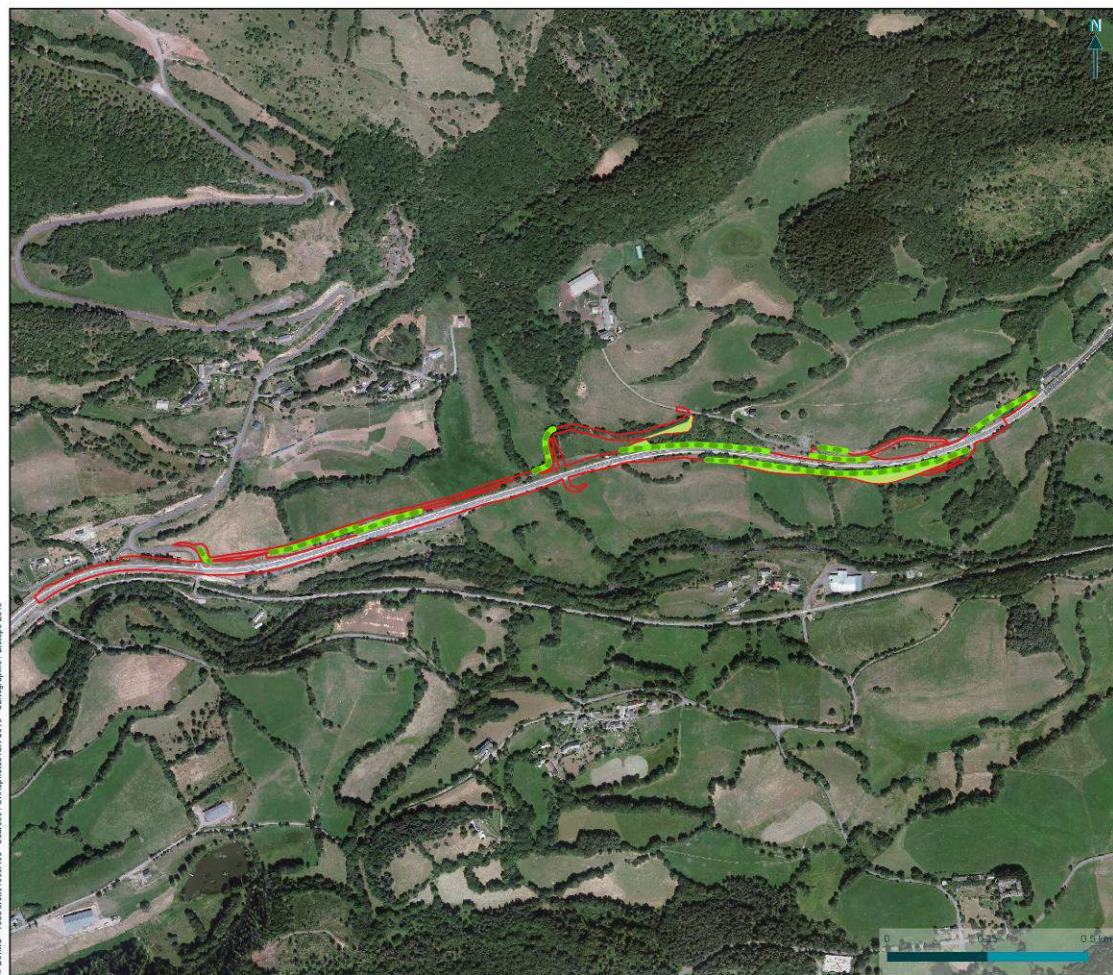
MR5	Plantation de haies et de fourrés au sein des emprises projet
Objectif(s)	Reconstituer des zones favorables aux espèces utilisant les haies et alignements d'arbres aux abords du projet.
Communautés biologiques visées	Avifaune, chiroptères, mammifères
Localisation	Cf. carte suivante
Acteurs	Les acteurs concernés sont la maîtrise d'œuvre, la structure en charge de l'assistance environnementale (bureau d'étude) et les entreprises de travaux.
Modalités de mise en œuvre	<p>Cette mesure vise à planter des linéaires de haies (arbustives et arborées) ainsi que des zones surfaciques de fourrés pour recréer des zones favorables pour les espèces inféodées à ces milieux impactés par le projet.</p> <p>Cette mesure concerne principalement l'avifaune des milieux semi-ouvert mais elle bénéficiera à de nombreuses espèces (mammifères, reptiles...).</p> <p>Pour rappel 0,93 ha de milieux arbustifs dont 600 mètres linéaires de haies seront détruits par le projet.</p> <p>Cette mesure prévoit la plantation de 11 tronçons de haies pour une longueur totale de 1380 mètres linéaires et la plantation de 0,52 ha de fourrés. La surface totale replantée, si on considère une largeur de deux mètres pour les linéaires est de 0,8 ha.</p> <p>Les linéaires de haies et les plantations ont été positionnés partout où c'était possible au regard des contraintes de sécurité (nécessité de maintenir une visibilité sur certains secteurs)</p> <p>Ces plantations seront réalisées en suivant les principes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seuls des arbres et arbustes d'espèces autochtones et adaptées seront plantés (selon leurs exigences écologiques, de manière à favoriser la reprise). La provenance locale des plants devra être favorisée afin de conserver le capital génétique des populations végétales. Aucune espèce allochtone ne devra être utilisée pour les plantations. Pour les haies arbustives et fourrés, les essences suivantes peuvent être utilisées : Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>), Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>), Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>).... Pour les arbres, les essences suivantes peuvent être utilisées : Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>), Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>), Hêtre commun (<i>Fagus sylvatica</i>), Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>), Bouleau verruqueux (<i>Betula verrucosa</i>)... <p>Le label « végétal local » sera privilégié et un appui par la mission haie du CRPF pourra être sollicité.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les zones à planter seront préalablement bien dessouchées et décompactées pour optimiser la reprise racinaire des plants ; <p>Plantation linéaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les haies seront implantées selon le principe de double rang pour une meilleure fonctionnalité pour la faune : écartement entre rangs de 60 à 80 cm et de 1 à 2 m entre les plants sur le rang de plantation ; • La plantation sera arrosée et protégée à l'aide d'un paillage naturel (pas de géotextile, plastique proscrit) ; <p>Plantation surfaciques : A droit des zones de plantation surfacique : plantation de bosquets de 25 m² environ et de quelques arbres isolés. Les bosquets seront constitués uniquement d'espèces arbustives parmi la</p> 

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR5	Plantation de haies et de fourrés au sein des emprises projet
	<p>liste proposée ci-dessus avec une densité de 1 unité/2 m². Ces plantations surfaciques seront doublées par une d'une haie double le long de la RN 122. La haie double permet de guider la faune et de réduire l'impact visuel de l'infrastructure.</p> <p>Aucun entretien de taille ne sera réalisé sur les plantations avant cinq ans. À terme, l'entretien de taille se fera en hiver (entre décembre et février et hors période de gel) pour éviter les atteintes à l'avifaune nicheuse et à la période de végétation de la haie.</p>
Indications sur le coût	Plantation de 1400 mètres linéaires de haies de 5 à 15 € HT /ml : 7000 euros HT à 21 000 euros HT.
Planning	Pendant et après les travaux sur l'ensemble des espaces remaniés mais plus particulièrement au sein des espaces les plus propices à l'implantation des espèces.
Suivis de la mesure	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Carte 22 : Localisation de la mesure MR05





MR05 - Plantation de haies et d'alignement d'arbres au sein des emprises projets

RN122 - Création du créneau de dépassement de Freissinet - Demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement

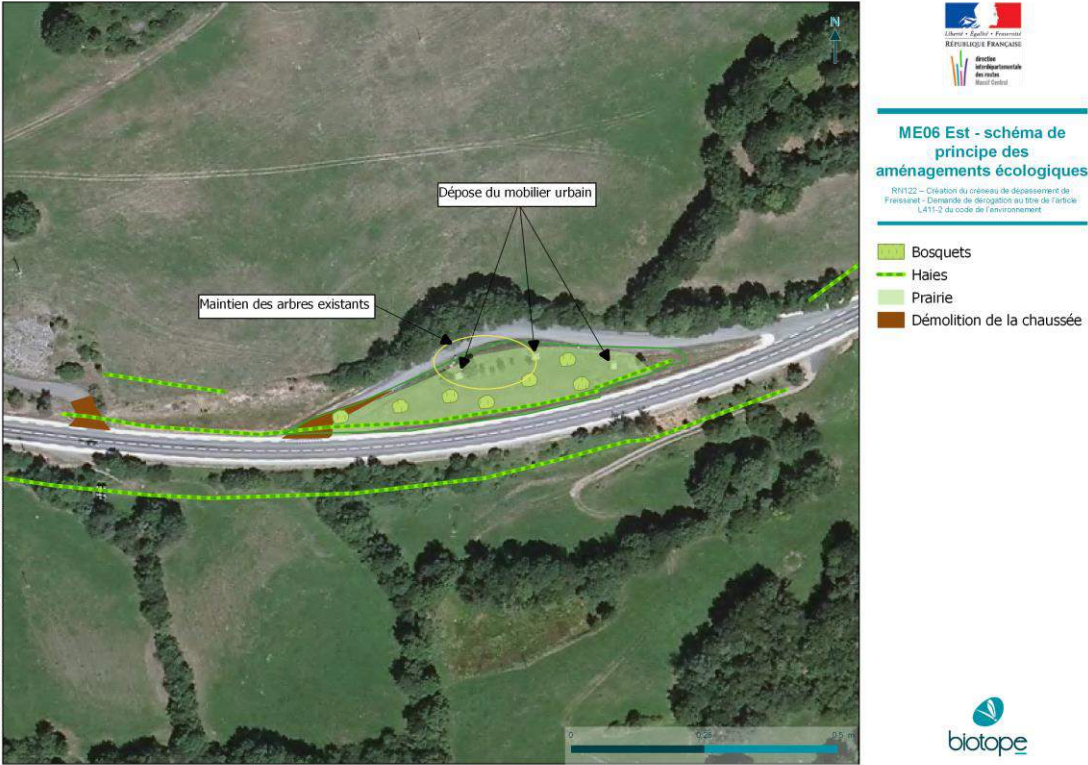
- Emprise projet
- Linéaires de haies
- Plantations surfaciques



5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR06 Renaturation des aires de repos abandonnées	
Objectifs	<p>Restaurer une mosaïque de milieux semi-ouverts favorables aux espèces du cortège des milieux semi-ouverts.</p> <p>L'abandon de deux aires de repos aux abords de la RN122 est apparu comme une opportunité pour recréer des habitats de reproduction pour les espèces d'oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts.</p> <p>Cette mesure bénéficiera également à de nombreuses autres espèces (reptiles, mammifères.).</p>
Espèces cibles de la mesure	Bruant jaune, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Linotte mélodieuse
Autre espèce bénéficiant de la mesure	Reptiles, mammifères terrestres (Hérisson d'Europe), autres espèces d'oiseaux du cortège des milieux buissonnants et semi-ouverts (Fauvette passerinette, Hypolaïs polyglotte...)
Localisation	Cette mesure se situe au droit de deux aires de repos abandonnées (cf. carte suivante).
Type d'engagement	La DIR MC est propriétaire des deux sites. Le foncier est donc sécurisé.
Acteurs	DIR MC : MOA et Centres d'Entretien et d'Intervention (CEI) pour la partie entretien
Description des deux sites	<p>Le site situé à l'Est (MR06 Est), d'une surface de 2500 m² est aujourd'hui une aire de repos composée de quelques tables de pique-nique et très entretenue.</p>  <p style="text-align: center;"><u>MA02 Est</u></p> <p>Le site situé à l'Ouest (MR06 Ouest), d'une surface de 1100 m² est aujourd'hui un parking d'un accotement végétalisé et d'une chaussée.</p> 

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR06	Renaturation des aires de repos abandonnées
Modalités techniques	<p style="text-align: center;"><u>MA02 ouest</u></p> <p>➤ MR06 Est : La mesure consiste aux actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dépose du mobilier urbain : les trois tables de pique-nique ainsi que la poubelle présente sur le site seront déposés • Démolition d'une partie de la chaussée : 250 m² de chaussée seront démolis. Cette surface sera ensuite recouverte de terre végétale puis semée avec un mélange de graines pour prairies labélisé Végétal local. • Création d'une mosaïque composée de bosquets, haies et arbres isolés et prairie : <ul style="list-style-type: none"> - Maintien des arbres existants - Plantation d'une haie double le long de la RN 122 sur 230 ml (incluant le linéaire prévu à proximité de ce site dans le cadre de la MR05) selon les principes présentés dans la MR05 . La haie double permet de guider la faune et de réduire l'impact visuel de l'infrastructure. - Plantation de bosquets de 25 m² environ. Les bosquets seront constitués uniquement d'espèces arbustives parmi la liste proposée dans le MR05 avec une densité de 1 unité/2 m². - Entretien du milieu herbacé existant en fauche tardive : réalisation d'une fauche d'entretien annuelle ou bisannuelle sur les zones ouvertes. <p>Les linéaires de haies et petits arbres feront l'objet de coupes d'entretien réalisées tous les 5 ans. Les coupes seront réalisées à l'automne (octobre – novembre), en dehors de la période de sensibilité de la faune.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><u>MR06 Est – Schéma de principe des aménagement écologiques</u></p> <p>➤ MR06 Ouest :</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR06

Renaturation des aires de repos abandonnées

La mesure consiste aux actions suivantes :

- **Démolition d'une partie de la chaussée** : 500 m² de chaussée seront démolis. Cette surface sera ensuite recouverte de terre végétale puis semée avec un mélange de graines pour prairies labélisé Végétal local.
- **Plantation de haie et bosquets** :
 - Plantation d'une haie double le long de la RN 122 sur 130 ml selon les principes présentés dans la MR05. La haie double permet de guider la faune et de réduire l'impact visuel de l'infrastructure.
 - Plantation de bosquets de 25 m² environ. Les bosquets seront constitués uniquement d'espèces arbustives parmi la liste proposée dans le MR05 avec une densité de 1 unité/2 m² soit environ 12 unités par bosquets
 - Entretien du milieu herbacé existant en fauche tardive : réalisation d'une fauche d'entretien annuelle ou bisannuelle sur les zones ouvertes.

Les linéaires de haies et petits arbres feront l'objet de coupes d'entretien réalisées tous les 5 ans. Les coupes seront réalisées à l'automne (octobre – novembre), en dehors de la période de sensibilité de la faune.



MR06 Ouest – Schéma de principe des aménagement écologiques

NB : Les anciennes voiries ne seront pas détruites dans leur intégralité car certaines de ces voiries permettent l'accès aux parcelles d'exploitant locaux, notamment la MR06 ouest.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR06	Renaturation des aires de repos abandonnées
Indications sur le coût	<p><u>Démolition d'une partie de la chaussée</u> : coût intégré au prix des travaux</p> <p><u>Plantation de haie</u> : Plantation de 360 ml de haies, de 5 à 15 € HT /ml, soit : 1800 à 5400 € HT</p> <p><u>Plantation de bosquets</u> : Environ 10 bosquets de 12 arbustes : environ 4 € HT/unité soit environ 500 € HT</p> <p><u>Entretien</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entretien mécanique des haies et bosquets : environ 500 € HT tous les 5 ans. • Milieux ouverts : entretien par fauche annuelle : de 75 à 380 € HT/ha/an, soit pour 0,3 ha environ : 25 à 125 € HT/an <p>Soit un total d'environ 6000 euros HT pour les plantations et 125 € HT (tous les ans) à 625 € HT (tous les 5 ans) pour l'entretien.</p>
Planning	<p>Plantations à réaliser à l'automne 2021</p> <p>Entretien annuel ou bisannuelle des milieux ouverts</p> <p>Entretien des haies, bosquets et petits arbres tous les 5 ans.</p>
Mesures associées	<p>MS02 - Suivi avifaunistique aux abords de la RN122</p>

Analyse des effets du projet et mesures associées

Carte 23 : Localisation de la mesure MR06



© DIR/MC - Tous droits réservés - Sources : Orthophotos IGN 2010 - Cartographie - Biotope 2019



Localisation de la mesure MR06

RN122 – Création du créneau de dépassement de Freissinet - Demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement.

- Mesure MR06
- Emprise projet



5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR07 Plantation d' <i>Epilobium hirsutum</i> au sein du fossé à recréer	
Objectif(s)	S'assurer d'une bonne colonisation du linéaire de fossé créé le Sphinx de l'Epilobe en réalisant des plantations d'Epilobe hirsute.
Communautés biologiques visées	Sphinx de l'Epilobe
Localisation	Au droit des 50 mètres linéaires de fossé à recréer
Acteurs	Bureau d'étude, associations.
Modalités de mise en œuvre	<p>Cette mesure consiste à réaliser des plantations d'<i>Epilobium hirsutum</i> au droit du linéaire de fossé qui va être créé pour s'assurer d'une colonisation rapide par le Sphinx de l'Epilobe.</p> <p>Les plantations seront réalisées à partir de plants ou de graines issus de producteurs labélisés « Végétal Local ». Les plantations seront réalisées au printemps ou à l'automne suivant les travaux de création du fossé.</p> <p>L'itinéraire technique de plantation qui comprend le protocole de plantation et/ou d'ensemencement sera réalisé en concertation avec le producteur sélectionné et validé par le CBN MC.</p>
Indications sur le coût	A définir
Planning	Plantation à réaliser au printemps ou automne suivant les travaux de création.
Suivis de la mesure	MS01

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR8		Gestion des espèces invasives lors de la phase travaux
Objectif(s)	Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant, difficiles à contrôler une fois leur implantation effective.	
Communautés biologiques visées	Une espèce végétale exotique envahissante a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée : l'Épilobe d'Automne (<i>Epilobium brachycarpum</i>),. Elle présente un caractère envahissant et peut se substituer à la végétation originelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes.	
Localisation	L'espèce végétale exotique envahissante a été contactée en bord de route à l'ouest du site en mais les précautions définies ci-dessous seront à appliquer sur l'ensemble du chantier.	
Acteurs	Les acteurs concernés sont la maîtrise d'œuvre, la structure en charge de l'assistance environnementale (bureau d'étude) et les entreprises de travaux.	
Modalités de mise en œuvre	<p>Durant les travaux, cette mesure consiste à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les invasives (godets et griffes de pelleteuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels et bottes ou chaussures du personnel, etc.) avant leur arrivée sur site, au sein même du site de chantier, entre les zones traitées afin d'éviter de multiplier les problématiques d'invasives et avant leur sortie du site, pour une autre zone d'intervention, d'entreposage et de stockage. • Interdire toute utilisation des terres initialement infestées en dehors des limites du chantier. Les terres remaniées seront utilisées sur site uniquement. • Les surfaces mises à nu seront à revégétaliser rapidement (par exemple à l'aide de semences d'espèces herbacées indigènes et locales). Les repousses seront contenues, dans la mesure du possible, par l'entretien de la zone identifiée. • Pendant les travaux, un suivi de la recolonisation éventuelle de l'emprise travaux par des espèces exotiques envahissantes sera réalisé par un ingénieur écologue. Celui-ci visitera tous les secteurs ayant fait l'objet de travaux, évaluera la recolonisation par les espèces exotiques et proposera un protocole d'éradication adapté le cas échéant. Les interventions d'éradication seront ensuite réalisées et/ou encadrées par des entreprises spécialisées (jardiniers, paysagistes...). • Le personnel de chantier sera sensibilisé à cette problématique et un ingénieur écologue s'assurera, par des visites régulières, de la non propagation d'espèces exotiques envahissantes. En cas de développement de nouveaux foyers, l'ingénieur écologue en informera la maîtrise d'ouvrage et des mesures seront mises en place sur le chantier (suppression de la station par l'entreprise, évacuation des résidus en sac fermé, etc...) (cf. mesure MR10). • En tout état de cause, la « non propagation des plantes invasives » devra apparaître dans le cahier des charges des entreprises effectuant les travaux. 	
Indications sur le coût	Coût intégré dans celui des travaux	
Planning	Pendant et après les travaux sur l'ensemble des espaces remaniés mais plus particulièrement au sein des espaces les plus propices à l'implantation des espèces.	
Suivis de la mesure	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue.	

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR 9 Limiter les pollutions en phase chantier et en phase exploitation	
Objectif(s)	Eviter tout risque de pollution du milieu lors des travaux
Communautés biologiques visées	Ensemble des espèces et des milieux.
Modalités de mise en œuvre	<p><u>En phase chantier</u></p> <p>Plusieurs activités du chantier sont susceptibles de générer un risque de pollution accidentelle : installations mécaniques, ravitaillement des engins, lavage des engins...</p> <p>L'ensemble des précautions seront prises pour éviter toute pollution accidentelle pendant la phase chantier (choix des sites de remplissage des engins de chantier, utilisation de bacs de rétention, systèmes anti-débordements, kit antipollution...).</p> <p>Le détail de ces mesures de prévention reste à l'appréciation des entreprises intervenantes et devront être décrites dans un Plan de Prévention Environnemental (PPE).</p> <p>Des systèmes de collecte étanches, régulation et traitement des eaux sur et en dehors des installations de chantier seront mis en œuvre.</p> <p><u>En phase exploitation</u></p> <p>Pour rappel, les objectifs de création de ces quatre créneaux de dépassement portent sur l'amélioration de la fluidité du trafic et la sécurisation des usagers en améliorant l'offre de dépassement sur le linéaire routier entre Murat et Massiac. Le projet n'a pas vocation à augmenter le trafic et la pollution chronique émise.</p> <p>La chaussée actuelle ne dispose d'aucun système de collecte ni de traitement de la pollution chronique. Pour des raisons de sécurité, les eaux pluviales de la chaussée sont évacuées de part et d'autre de la chaussée selon les profils en toit ou dévers de la route. Des fossés enherbés sont ainsi présents entre la RN122 et le bassin versant afin de collecter les eaux pluviales de la plateforme routière et les écoulements naturels amont afin de les guider vers des ouvrages transversaux ou des cours d'eau. Les eaux pluviales évacuées côté aval de la chaussée s'écoulent directement dans le milieu naturel.</p> <p>Les analyses de la qualité biologique et physicochimiques des affluents de l'Alagnon, milieux naturels dans lesquels sont rejetées les eaux pluviales de la RN122, ont indiqué que la RN122 dans sa configuration actuelle n'altère pas la qualité des cours d'eau.</p> <p>Malgré une absence de pollution chronique décelée, le projet prévoit, dans la mesure du possible, des fossés enherbés en pied de remblai, lorsque le profil de la chaussée rejette les eaux pluviales côté aval de la route.</p> <p>Ainsi, toutes les eaux pluviales issues de la plateforme routière transiteront sur une distance plus ou moins longue au sein d'un dispositif enherbé. Ce dispositif permettra de bloquer en partie les matières en suspension (MES) et d'améliorer quelque peu la qualité des eaux rejetées par la chaussée. Pour mémoire, le guide technique « pollution d'origine routière » indique que le taux d'abattement des MES peut atteindre 65 %.</p>
Indications sur le coût	Coût intégré dans celui des travaux
Planning	En phase travaux
Suivis de la mesure	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR10	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Objectif(s)	Préparer et suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux mettent en œuvre les mesures d'évitement et de réduction énoncées. Adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours du chantier pour assurer leur efficacité.
Communautés biologiques visées	Ensemble des espèces et des milieux.
Modalités de mise en œuvre	<p>Dans le cadre de cette mission, le prestataire sera chargé de contrôler la bonne réalisation du chantier et des mesures d'atténuation par des visites de chantier, de réaliser des comptes-rendus suite à ces visites et de conseiller le maître d'ouvrage dans le cas de rencontre d'imprévus.</p> <p>L'assistance environnementale se décompose principalement en cinq phases</p> <p>1/ Phase préliminaire : (quelques mois/semaines avant le démarrage des travaux) : localisation des stations d'espèces protégées et/ou patrimoniales à baliser l'année des travaux, rédaction du cahier des prescriptions écologiques à destination des entreprises en charge des travaux...</p> <p>1/ Phase de calage : les journées de calage ont pour but de préciser sur le terrain, avec le ou les responsables de chantier, la localisation des mesures d'atténuation, d'expliquer les raisons ainsi que les moyens à mettre en place pour les mener à bien. Il s'agit bien de retranscrire sur le terrain, l'ensemble des préconisations. Elles doivent donc définir la localisation des zones sensibles sur lesquelles une attention particulière sera portée. Cette prise en charge nécessite donc la présence d'un expert écologue.</p> <p>3/ Formation du personnel technique : l'organisation de journées d'information à l'attention du personnel technique intervenant sur le chantier est indispensable au succès de l'intégration du projet dans son environnement. Le personnel, sensibilisé à l'importance de tels aménagements, comprend mieux et accepte la nécessité de réaliser des travaux plus complexes voire parfois fastidieux. Le personnel devra être informé des consignes à respecter lors de la première réunion de chantier, réunion qui pourra être encadrée par un expert écologue. Les chefs de chantier devront surveiller le bon respect de ces préconisations avec l'aide de l'expert si nécessaire.</p> <p>3/ Phase chantier : lors de la phase de travaux, il est nécessaire de réaliser des visites de contrôle pour s'assurer du bon respect des préconisations. Ces visites en présence d'un expert indépendant seront faites lors des phases critiques du chantier : défrichage, terrassement notamment. Cela permet également de conseiller les responsables de chantier ainsi que le personnel technique et d'orienter l'évolution de la phase chantier. Un chef de projet écologue suivra la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impacts engagées et adaptera les mesures aux contraintes apparaissant au cours du chantier pour assurer leur efficacité (cas de reproduction d'amphibiens sur les zones remaniées en eau durant les travaux, voir ci-dessous).</p>



©Biotopé



©Biotop

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

	<p>Le maître d'ouvrage devra mettre en place un système de surveillance du respect du cahier des charges.</p> <p>Le nombre de visites de chantier mensuelles est évalué à deux, mais le nombre de visite peut être augmenté lors des phases sensibles (démarrage des travaux : libération des emprises, balisages...) ou à l'inverse diminué lors de phase moins sensibles (travaux sous voirie).</p> <p>5/ Phase post chantier : A la fin du chantier, une visite de contrôle de la remise en état du site est réalisée.</p> <p>En cas de pollution par un accident ou par un apport conséquent de matières en suspension, le maître d'ouvrage devra procéder à la restauration du milieu et/ou à une renaturation du site touché. Cette restauration se basera sur un programme d'action élaboré spécifiquement par le coordinateur environnement ou toute autre structure compétente en gestion et restauration des milieux naturels.</p> <p><i>Nota 1 : dans le cas où des espèces animales protégées (individus d'amphibiens et reptiles, pontes ou larves d'amphibiens, hérissons) seraient découvertes sur le site par l'ingénieur écologue, ou signalées par le personnel intervenant (qui aura été préalablement sensibilisé à cette problématique : mesures), celles-ci seront déplacées (sauvetage) vers des sites favorables (mares existantes à proximité ou mares nouvelles). Concernant les amphibiens, afin de prévenir toute transmission d'agents pathogènes, un protocole d'hygiène sera mis en place pour le matériel et les équipements des intervenants. Les individus à déplacer seront capturés au troubleau ou manuellement, conservés dans un seau muni d'un couvercle, puis délicatement relâchés vers les mares nouvelles.</i></p>
Indications sur le coût	<p>Présence nécessaire environ 2 fois par mois, à coupler avec les réunions de chantier et animations, soit environ 20 jours / 10 mois + 1 journée de compte-rendu/coordination par mois</p> <p>Environ 20000 € pour 10 mois de travaux.</p>
Planning	<p>Assistance et suivi nécessaires tout au long du chantier.</p> <p>Fréquence d'assistance variable au cours de l'évolution du chantier : présence plus soutenue dans les premières phases de chantier (impacts directs du chantier) et plus régulière au cours des travaux lourds.</p>
Suivis de la mesure	<p>Compte-rendu de visites de l'écologue</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

3.2 Démarche de suivi

3.2.1 Liste des mesures de suivi

Toutes les mesures de suivi proposées sont synthétisées dans le Tableau 32.

Tableau 32 : Liste des mesures de suivi

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures de suivi	
MS01	Suivi de la colonisation du linéaire de fossé à rétablir par le Sphinx de l'Epilobe
MS02	Suivi avifaunistique aux abords de la RN122
MS03	Suivi de la fréquentation du passage à petite faune
MS04	Suivi de l'efficacité des aménagements sur le Freissinet

3.2.2 Présentation détaillée des mesures de suivi

MS01	Suivi de la colonisation du linéaire de fossé à rétablir par le Sphinx de l'Epilobe
Objectif(s)	S'assurer d'une bonne colonisation du linéaire de fossé créé par le Sphinx de l'Epilobe
Communautés biologiques visées	Sphinx de l'Epilobe
Localisation	Au droit des 50 mètres linéaires de fossé à recréer
Acteurs	Bureau d'étude, associations.
Modalités de mise en œuvre	Cette mesure consiste à suivre pendant tous les ans pendant cinq ans à partir de N+2 après les travaux de plantation et/ou d'ensemencement d' <i>Epilobium hirsutum</i> du fossé à rétablir pour laisser le temps à la végétation de s'installer. Ce suivi sera réalisé au travers de deux passages (début juillet et mi-juillet) et visant à rechercher les chenilles mûres sur sa plante hôte.
Indications sur le coût	Deux passages par ans pendant 5 ans et la rédaction d'un compte rendu annuel soit environ 1500 euros HT par an = 7500 euros HT pour les 5 années de suivi.
Planning	A partir de N+2 après les travaux soit 2023 puis tous les ans jusqu'à 2028.
Suivis de la mesure	/
Mesures associées	MR07

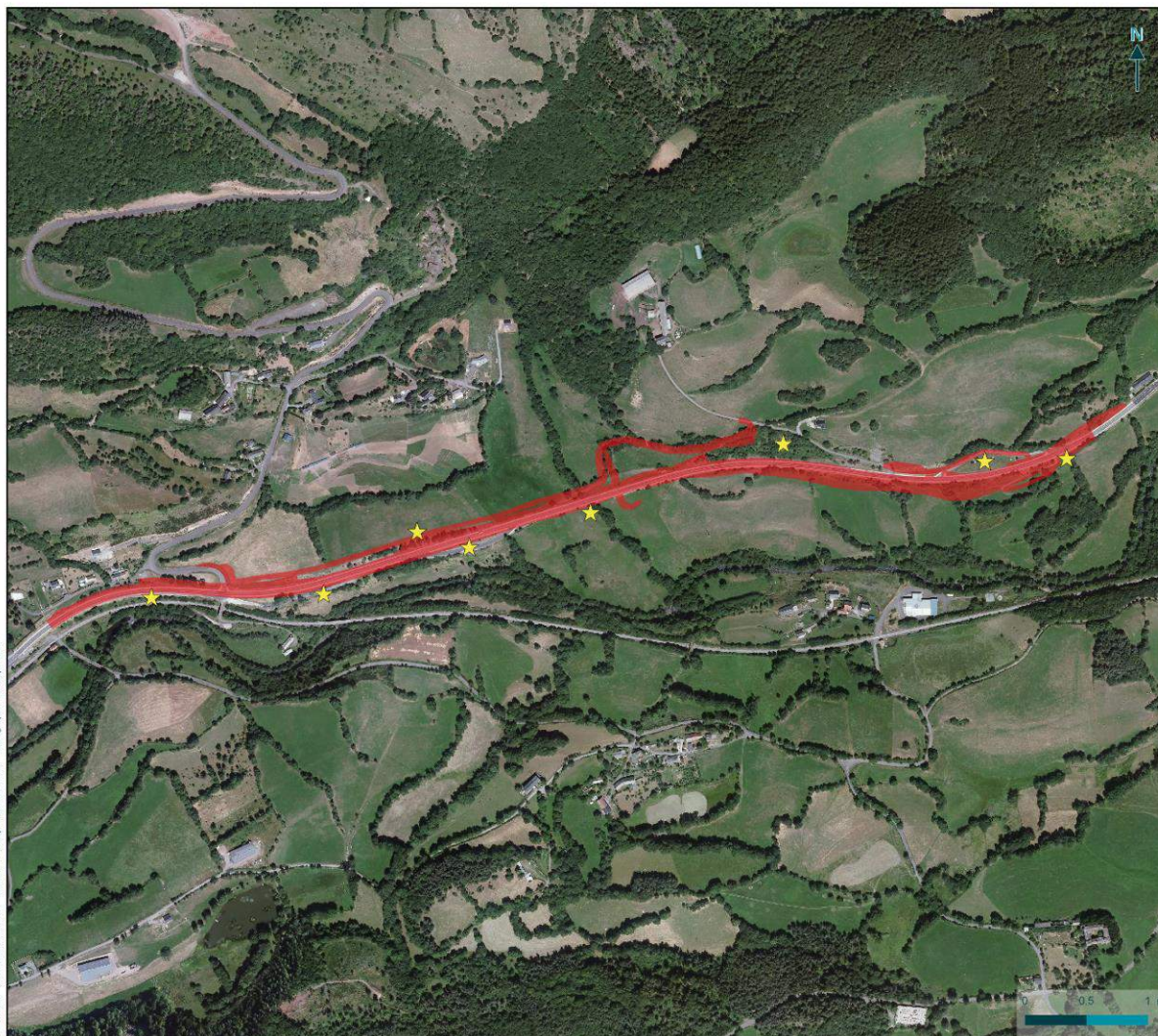
MS02	Suivi avifaunistique aux abords de la RN102
Objectif(s)	L'objectif est de suivre l'évolution des population d'oiseaux après les travaux.
Communautés biologiques visées	Avifaune
Localisation	Aux abords de la RN102
Acteurs	Bureau d'étude, associations.
Modalités de mise en œuvre	Un suivi des oiseaux nicheurs sera réalisé aux abords de la RN122 afin de d'évaluer l'effet des aménagements (MR05 et MA01) sur l'avifaune. Ce suivi sera réalisé à partir de points d'écoutes, sur la base d'un passage réalisé entre le 15 avril et le 15 mai et un second passage réalisé entre le 15 mai et le 15 juin.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MS02	Suivi avifaunistique aux abords de la RN102
	<p>Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Chaque point d'écoute est choisi de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. La localisation des points d'écoute est présentée dans la carte ci-dessous.</p> <p>Le comptage doit être effectué par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre le début et 4 à 5 heures après le lever du soleil.</p> <p>Un suivi annuel sera réalisé chaque année pendant 5 ans, puis un suivi tous les trois ans pendant 20 ans.</p>
Indications sur le coût	<p><u>Coût d'une campagne de suivi</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Inventaires : 2 journées de terrain · Analyse et rédaction du rapport de suivi : 1,5 journée <p>Soit environ 2000 euros HT par campagne de suivi.</p> <p><u>Suivi N+1 à N + 5</u> : 5 campagnes, soit 10 000 euros <u>Suivi N+8</u> : une campagne, soit 2000 euros <u>Suivi N+11</u> : une campagne, soit 2000 euros <u>Suivi N+14</u> : une campagne, soit 2000 euros <u>Suivi N+17</u> : une campagne, soit 2000 euros <u>Suivi N+20</u> : une campagne, soit 2000 euros</p> <p>Soit un total 20000 euros HT.</p>
Planning	<p>N+1 à N+ 5 = 2022 à 2026 N+8 = 2029 N+11 = 2032 N+14 = 2035 N+17 = 2038 N+20 = 2042</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Carte 24 : MS02 : Localisation des points d'écoute



© DIRMC - Tous droits réservés - Sources : Orthophotos IGN 2010 - Cartographie : Biotope 2019



MS02 - localisation des points d'écoute

RN122 - Création du créneau de dépassement de Freissinet - Demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement

- Emprise projet
- Points d'écoute



5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MS03	Suivi de la fréquentation du passage à petite faune
Objectif(s)	Suivre l'efficacité du passage petite faune installée sous la RN122.
Communautés biologiques visées	Petits mammifères
Localisation	Au niveau du passage petite faune et de ses abords
Acteurs	Bureau d'étude, associations.
Modalités de mise en œuvre	<p>Une campagne de pièges photographiques sera effectuée à n+1, n+3 et n+5, afin de déterminer quelle espèce utilise cet ouvrage et réaliser un bilan.</p> <p>Il n'apparaît pas nécessaire de mettre en place ce suivi annuellement. Sur une année, les résultats devront déjà permettre de conclure à l'efficacité de l'ouvrage. Cependant, un second et un troisième suivi est préconisé à N+3 et N+5 pour évaluer l'évolution dans le temps de l'efficacité de l'aménagement (lie notamment à l'évolution possible de la végétation aux abords de l'ouvrage par exemple).</p> <p>Lors du suivi à N+1, deux à trois campagnes de suivi pourront être mises en place pour obtenir des données sur plusieurs saisons. Une seule campagne annuelle est préconisée pour les suivis à N+3 et N+5.</p> <p>Cette campagne sera complétée par la recherche d'indices de présence à proximité de l'ouvrage.</p>
Indications sur le coût	<p><u>Coût d'une campagne de suivi :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Pose et enlèvement des pièges photographiques : 2 journées de terrain · Analyse et rédaction du rapport de suivi : 1 journée <p>Soit environ 2000 euros HT par campagne de suivi.</p> <p><u>Suivi N+1 :</u> 2 à 3 campagnes, soit 4000 à 6000 euros <u>Suivi N+3 :</u> une campagne, soit 2000 euros <u>Suivi N+5 :</u> une campagne, soit 2000 euros Soit un total de 8000 à 10000 euros HT.</p>
Planning	<p>N+1 = 2022 N+3 = 2023 N+5 = 2025</p>
Mesures associées	-

MS04	Suivi de l'efficacité des aménagements sur le Freissinet
Objectif(s)	Suivre l'efficacité des aménagements sur le Freissinet, notamment pour la Loutre d'Europe.
Communautés biologiques visées	Mammifères semi-aquatiques
Localisation	Au niveau de l'ouvrage de franchissement du Freissinet.
Acteurs	Bureau d'étude, associations.
Modalités de mise en œuvre	<p>Ce suivi consiste à s'assurer que la Loutre d'Europe (et autres mammifères semi-aquatiques) utilise les aménagements mis en place sous l'ouvrage hydraulique.</p> <p>Pour cela, des campagnes de pièges photographiques sous l'ouvrage seront réalisées à N+1, N+3 et N+5.</p> <p>De la même façon que pour le passage petite faune, il n'apparaît en effet pas nécessaire de réaliser un suivi annuel. Lors du suivi à N+1, deux à trois campagnes de suivi pourront être mises en place pour obtenir des données sur plusieurs saisons.</p> <p>Ce suivi par piège photo pourra être complété par une synthèse des données des structures</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MS04	Suivi de l'efficacité des aménagements sur le Freissinet
	répertoriant les collisions routières avec la faune sauvage (ONCFS, Faune Auvergne...) ainsi que par la recherche d'indice de présence sous l'ouvrage et aux abords.
Indications sur le coût	<p><u>Coût d'une campagne de suivi</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Pose et enlèvement des pièges photographiques : mutualisé avec MS03 · Analyse et rédaction du rapport de suivi : 1 journée <p>Soit environ 600 euros HT par campagne de suivi.</p> <p><u>Suivi N+1</u> : 2 à 3 campagnes, soit 1200 à 1800 euros <u>Suivi N+3</u> : une campagne, soit 600 euros <u>Suivi N+5</u> : une campagne, soit 600 euros Soit un total de 2400 à 3000 euros HT.</p>
Planning	<p>N+1 = 2022 N+3 = 2023 N+5 = 2025</p>
Mesures associées	-

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

4 Impacts résiduels du projet

Tableau 33 : Synthèse des impacts bruts, mesures d'atténuation et impacts résiduels (après application des mesures d'atténuation) sur les habitats naturels et espèces patrimoniaux et/ou protégées

Habitats / Espèces	Type d'impact	Phase du projet	Qualification / Quantification de l'impact brut	Impact brut	Mesures d'atténuation spécifiques	Impact résiduel	Qualification / Quantification de l'impact résiduel
Habitats naturels patrimoniaux							
Bois de Frênes et d'Aulne des rivières à débit rapide	Destruction lors des travaux d'aménagement	Phase chantier	Destruction des habitats situés sous l'emprise projet : 0,02 ha concernés. Impact faible car surface très faible.	Faible	-	Faible	Destruction des habitats situés sous l'emprise projet : 0,02 ha concernés. Impact faible car surface très faible.
Prairies humides et mégaphorbiaies	Destruction lors des travaux d'aménagement	Phase chantier	Destruction des habitats situés sous l'emprise projet : 0,02 ha concernés. Impact faible car surface faible.	Faible	-	Faible	Destruction des habitats situés sous l'emprise projet : 0,02 ha concernés. Impact faible car surface faible.
Espèces végétales protégées							
Mélampyre à crêtes <i>Melampyrum cristatum</i>	Destruction lors des travaux d'aménagement	Phase chantier	Risque de destruction d'individus lors des travaux : 3 stations localisées à proximité de l'emprise projet.	Moyen	ME02 : Balisage et mise en défens d'espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées MR10 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Nul	La mise en défens des stations d'espèces végétales protégées et/ou patrimoniales situés à proximité des emprises en amont des travaux permettra d'éviter tout risque de destruction. L'écologue en charge du suivi de chantier s'assurera du bon respect de ces mises en défens tout le long du chantier.
Gagée des champs <i>Gagea villosa</i>	Destruction lors des travaux d'aménagement	Phase chantier	Risque de destruction d'individus lors des travaux : 11 pieds comptabilisés localisés en limite extérieure de l'emprise projet.	Moyen			
Chardousse <i>Carlina acanthifolia subsp. acanthifolia</i>	Destruction lors des travaux d'aménagement	Phase chantier	Quatre Individus ont été comptabilisés. Risque de destruction d'individus lors des travaux : 4 pieds localisés en limite extérieure de l'emprise projet.	Faible			
Cynoglosse officinale <i>Cynoglossum officinale</i>	Destruction lors des travaux d'aménagement	Phase chantier	Destruction d'individus lors des travaux : 15 pieds localisés au sein de l'emprise projet.	Faible	-	Faible	Destruction d'individus lors des travaux : 15 pieds localisés au sein de l'emprise projet.
Trèfle aggloméré <i>Trifolium glomeratum</i>	Destruction lors des travaux d'aménagement	Phase chantier	Destruction d'individus lors des travaux : 1 pied localisé au sein de l'emprise projet.	Négligeable	-	Négligeable	Destruction d'individus lors des travaux : 1 pied localisé au sein de l'emprise projet.
Insectes patrimoniaux							
Hespérie de la Malope <i>Pyrgus onopordi</i>	Destruction d'individus	Phase chantier	Un seul individu observé en dehors de l'emprise projet. Risque de perturbation et destruction d'individus de par la présence d'habitats favorables à l'espèce au sein de l'emprise projet.	Faible	-	Faible	-
	Perturbation d'individus	Phase chantier		Faible			
	Destruction/ dégradation d'habitats	Phase chantier	Destruction de 1,82 ha d'habitat d'espèce (dont 0,38 ha en occupation temporaire). Surface d'habitats favorables à l'espèce importante en dehors de l'emprise projet.	Faible		Faible	
Sphinx de l'Epilobe <i>Proserpinus proserpina</i>	Destruction d'individus	Phase chantier	Observation de l'espèce au sein de l'emprise projet. Risque de perturbation et destruction d'individus. Espèce néanmoins assez commune.	Moyen	-	Moyen	-
	Perturbation d'individus	Phase chantier		Moyen			

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Tableau 33 : Synthèse des impacts bruts, mesures d'atténuation et impacts résiduels (après application des mesures d'atténuation) sur les habitats naturels et espèces patrimoniaux et/ou protégées

Habitats / Espèces	Type d'impact	Phase du projet	Qualification / Quantification de l'impact brut	Impact brut	Mesures d'atténuation spécifiques	Impact résiduel	Qualification / Quantification de l'impact résiduel
	Destruction/ dégradation d'habitats	Phase chantier	Perte de 75 mètres linéaires d'habitats d'espèces pour l'espèce pour l'espèce.	Faible	MR07 : Plantation d' <i>Epilobium hirsutum</i> au sein du fossé à recréer MS01 : Suivi de la colonisation du linéaire de fossé à rétablir par les plantes hôtes du Sphinx de l'Epilobe	Faible	La reprise d'un fossé en continuité d'un fossé existant accueillant le Sphinx de l'épilobe permet de minimiser le linéaire perdu pour l'espèce. La MR07 permettra de s'assurer d'une colonisation du linéaire de fossé à rétablir par les plantes hôtes du Sphinx de l'Epilobe. Des mesures correctrices seront prises en cas de non colonisation spontanée par l'Epilobe hirsute (<i>Epilobium hirsutum</i>).
Poissons							
Espèces protégées : Saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>), Ombre commun (<i>Thymallus thymallus</i>), Lamproie de planer (<i>Lampetra planeri</i>), Truite commune (<i>Salmo trutta fario</i>)	Destruction/ dégradation d'habitats	Phase chantier	Altération biochimique des milieux, risque de pollution des milieux aquatiques accueillant les espèces en phase chantier, le Freissinet étant impacté par les travaux et se jetant dans l'Alagnon.	Moyen	MR09 : Limitation des pollutions lors des travaux	Négligeable	Les mesures prises en phase travaux pour limiter les risques de pollutions permet de limiter fortement l'impact du projet sur la qualité des milieux.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Phase exploitation	le prolongement de l'ouvrage de franchissement existant du Freissinet va entraîner une dégradation des continuités écologiques pour la faune piscicole. Cependant le Freissinet est très peu fonctionnel actuellement, le projet n'entraînera pas une dégradation supplémentaire significative. Seule la truite commune a par ailleurs été contactée sur le Freissinet.	Faible	MR03 : Amélioration de la franchissabilité de l'ensemble de l'ouvrage hydraulique du Freissinet pour la Loure et la faune piscicole.	Négligeable	Les actions d'amélioration de la franchissabilité de l'ensemble de l'ouvrage hydraulique du Freissinet permettront de limiter la dégradation des continuités écologiques pour la faune piscicole voire même permettra d'améliorer la situation existante.
Espèce patrimoniale non protégée : Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	Destruction/ dégradation d'habitats	Phase chantier	Altération biochimique des milieux, risque de pollution des milieux aquatiques accueillant les espèces en phase chantier, le Freissinet étant impacté par les travaux et se jetant dans l'Alagnon.	Moyen	MR09 : Limitation des pollutions lors des travaux	Négligeable	Les mesures prises en phase travaux pour limiter les risques de pollutions permet de limiter fortement l'impact du projet sur la qualité des milieux.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Phase exploitation	le prolongement de l'ouvrage de franchissement existant du Freissinet va entraîner une dégradation des continuités écologiques pour la faune piscicole. Cependant le Freissinet est très peu fonctionnel actuellement, le projet n'entraînera pas une dégradation supplémentaire significative. Cette espèce n'a pas ailleurs pas été contactée sur le Freissinet.	Faible	MR03 : Amélioration de la franchissabilité de l'ensemble de l'ouvrage hydraulique du Freissinet pour la Loure et la faune piscicole.	Négligeable	Les actions d'amélioration de la franchissabilité de l'ensemble de l'ouvrage hydraulique du Freissinet permettront de limiter la dégradation des continuités écologiques pour la faune piscicole voire même permettra d'améliorer la situation existante.
Amphibiens							
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i> Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i> Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>	Destruction d'individus	Phase chantier	Risque de destruction, perturbation d'individus en phase terrestre durant les travaux. Risque de destruction d'individus en phase chantier notamment pour les espèces pionnières comme le Crapaud calamite qui colonisent facilement les emprises chantier.	Moyen	ME01 : Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques MR01 - Mise en place d'un dispositif anti-intrusion pour les amphibiens et reptiles MR10 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Négligeable	La réalisation des travaux de préparation des terrains hors période de reproduction et d'hivernage pour les amphibiens permet de limiter le risque de destruction d'individus. La mise en place du dispositif anti-intrusion en amont des travaux permet de limiter fortement le risque de destruction d'individus en phase chantier. L'écologue en charge du suivi de chantier veillera à la bonne fonctionnalité de ce dispositif tout au long du chantier et l'absence de colonisation des emprises par des amphibiens (notamment la Crapaud calamite en reproduction).

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Tableau 33 : Synthèse des impacts bruts, mesures d'atténuation et impacts résiduels (après application des mesures d'atténuation) sur les habitats naturels et espèces patrimoniaux et/ou protégées

Habitats / Espèces	Type d'impact	Phase du projet	Qualification / Quantification de l'impact brut	Impact brut	Mesures d'atténuation spécifiques	Impact résiduel	Qualification / Quantification de l'impact résiduel
	Destruction/ dégradation d'habitats	Phase chantier	Destruction/dégradation de 0,92 ha d'habitat d'hivernage. Surface d'habitat terrestre très faible au regard des habitats favorables connexes. Surface d'habitat de reproduction négligeable (ornière pouvant avoir disparue depuis).	Faible	MR05 : Plantation de haies, alignement d'arbres et fourrés sur les talus routiers MR06 : Renaturation des aires de repos abandonnées	Négligeable	La plantation d'environ 0,7 ha de haies et fourrés (MR05) sera favorable à ces espèces pour leur phase terrestre La mesure MR07 visant à renaturer deux aires de repos permettra de reconstituer 3600 m ² d'habitats favorables pour ces espèces. L'impact résiduel en termes de destruction d'habitat d'hivernage est ainsi négligeable.
Reptiles							
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>	Destruction d'individus	Phase chantier	Risque de destruction, perturbation d'individus durant les travaux, particulièrement si les travaux sont réalisés en période de reproduction ou d'hivernage.	Moyen	ME01 : Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques MR01 - Mise en place d'un dispositif anti-intrusion pour les amphibiens et reptiles MR10 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Faible	La réalisation des travaux de préparation des terrains hors période de reproduction et d'hivernage pour les amphibiens permet de limiter le risque de destruction d'individus. La mise en place du dispositif anti-intrusion en amont des travaux permet de limiter fortement le risque de destruction d'individus en phase chantier. L'écologue en charge du suivi de chantier veillera à la bonne fonctionnalité de ce dispositif tout au long du chantier.
	Destruction/ dégradation d'habitats	Phase exploitation	Destruction/dégradation de 0,94 ha d'habitat. Surface très faible au regard des habitats favorables connexes (au total sur l'aire d'étude rapprochée 4 ha favorables).	Faible	MR05 : Plantation de haies, alignement d'arbres et fourrés sur les talus routiers MR06 : Renaturation des aires de repos abandonnées	Négligeable	La plantation d'environ 0,7 ha de haies et fourrés (MR05) sera favorable à cette espèce. La mesure MR07 visant à renaturer deux aires de repos permettra de reconstituer 3600 m ² d'habitats favorables pour ces espèces. L'impact résiduel en termes de destruction d'habitat d'espèce est ainsi négligeable
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	Destruction d'individus	Phase chantier	Risque de destruction, perturbation d'individus durant les travaux, particulièrement si les travaux sont réalisés en période de reproduction ou d'hivernage.	Moyen	ME01 : Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques MR01 - Mise en place d'un dispositif anti-intrusion pour les amphibiens et reptiles MR10 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Faible	La réalisation des travaux de préparation des terrains hors période de reproduction et d'hivernage pour les amphibiens permet de limiter le risque de destruction d'individus. La mise en place du dispositif anti-intrusion en amont des travaux permet de limiter fortement le risque de destruction d'individus en phase chantier. L'écologue en charge du suivi de chantier veillera à la bonne fonctionnalité de ce dispositif tout au long du chantier.
	Destruction/ dégradation d'habitats	Phase chantier	Destruction/dégradation de 1,03 ha d'habitat, soit 50% des habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée.	Moyen	MR05 : Plantation de haies, alignement d'arbres et fourrés sur les talus routiers MR06 : Renaturation des aires de repos abandonnées	Négligeable	La plantation d'environ 0,7 ha de haies et fourrés (MR05) sera favorable à cette espèce. La mesure MR06 visant à renaturer deux aires de repos permettra de reconstituer 3600 m ² d'habitats favorables pour ces espèces. L'impact résiduel en termes de destruction d'habitat d'espèce est ainsi négligeable

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Tableau 33 : Synthèse des impacts bruts, mesures d'atténuation et impacts résiduels (après application des mesures d'atténuation) sur les habitats naturels et espèces patrimoniaux et/ou protégées

Habitats / Espèces	Type d'impact	Phase du projet	Qualification / Quantification de l'impact brut	Impact brut	Mesures d'atténuation spécifiques	Impact résiduel	Qualification / Quantification de l'impact résiduel
Autres espèces protégées à faible enjeu : Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>), Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>), Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>), Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	Destruction d'individus	Phase chantier	Risque de destruction, perturbation d'individus durant les travaux, particulièrement si les travaux sont réalisés en période de reproduction ou d'hivernage.	Moyen	ME01 : Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques MR01 - Mise en place d'un dispositif anti-intrusion pour les amphibiens et reptiles MR10 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Faible	La réalisation des travaux de préparation des terrains hors période de reproduction et d'hivernage pour les amphibiens permet de limiter le risque de destruction d'individus. La mise en place du dispositif anti-intrusion en amont des travaux permet de limiter fortement le risque de destruction d'individus en phase chantier. L'écologue en charge du suivi de chantier veillera à la bonne fonctionnalité de ce dispositif tout au long du chantier.
	Destruction/ dégradation d'habitats	Phase chantier	Destruction, dégradation de 1,94 ha d'habitat. Surface faible au regard des habitats favorables connexes (au total sur l'aire d'étude rapprochée 6,07 ha favorables).	Faible	MR05 : Plantation de haies, alignement d'arbres et fourrés sur les talus routiers MR06 : Renaturation des aires de repos abandonnées	Faible	La plantation d'environ 0,7 ha de haies et fourrés (MR05) sera favorable à ces espèces. La mesure MR06 visant à renaturer deux aires de repos permettra de reconstituer 3600 m ² d'habitats favorables pour ces espèces. L'impact résiduel en termes de destruction d'habitat est donc évalué à environ 8,8 ha perdus.
Oiseaux patrimoniaux et Impacts généraux par cortèges							
Toutes espèces	Destruction d'individus	Phase chantier	Selon la période, risque de destruction important en période de reproduction parmi les espèces d'oiseaux nicheuses.	Fort	ME01 : Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques	Négligeable	La réalisation des travaux de préparation des terrains hors période de reproduction pour l'avifaune permet d'éviter tout risque de destruction d'individus.
	Perturbation d'individus	Phase chantier	Certaines espèces peu tolérantes aux perturbations extérieures pourraient désertir leurs sites de nidification et abandonner leurs nichées en cas de travaux durables durant la période de reproduction.	Moyen	ME01 : Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques	Faible	Le lancement des travaux en dehors de la période de reproduction permet d'éviter un dérangement trop important pour l'avifaune nicheuse.
		Phase exploitation	En phase exploitation, la circulation ne sera pas plus importante. Le projet d'entraînera pas de risque de collision supplémentaire ou un dérangement plus important.	Faible	-	Faible	-
Espèces nicheuses du cortège des milieux boisés 7 espèces (dont 5 protégées)	Destruction d'habitats de reproduction	Phase chantier	Destruction, dégradation de 0,02 ha d'habitats de reproduction (au total sur l'aire d'étude rapprochée 0,31 ha favorables). Surface impactée négligeable.	Négligeable	-	Négligeable	-
Espèces nicheuses du cortège des milieux humides 1 espèce protégée	Destruction d'habitats de reproduction	Phase chantier	Destruction, dégradation de 0,07 ha d'habitats de reproduction, dont 0,01 ha en occupation temporaire. Surface impactée faible. Espèce nicheuse inféodée à ce cortège (bergeronnette des ruisseaux) très commune.	Négligeable	-	-	-
Espèces nicheuses du cortège des milieux semi-ouverts 15 espèces (dont 14 protégées) dont 4 espèces patrimoniales : le bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe et la Linotte mélodieuse	Destruction d'habitats de reproduction	Phase chantier	Destruction/dégradation de 0,93 ha d'habitats de reproduction. Ces milieux sont très bien représentés à l'échelle locale, l'aire d'étude se situant dans un contexte très bocager. Au sein de l'aire d'étude rapprochée 3,68 ha d'habitats favorables pour ce cortège sont présent. Cependant, ces milieux accueillent un grand nombre d'espèces protégées dont quatre présentent un enjeu de conservation moyen à fort.	Moyen	MR05 : Plantation de haies, alignement d'arbres et fourrés sur les talus routiers MR06 : Renaturation des aires de repos abandonnées	Négligeable	La plantation d'environ 0,7 ha de haies et fourrés (MR5) sera favorable à ce cortège d'espèces. La mesure MR06 visant à renaturer deux aires de repos permettra de reconstituer 3600 m ² d'habitats favorables pour ces espèces. L'impact résiduel en termes de destruction d'habitat de reproduction est ainsi négligeable.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Tableau 33 : Synthèse des impacts bruts, mesures d'atténuation et impacts résiduels (après application des mesures d'atténuation) sur les habitats naturels et espèces patrimoniaux et/ou protégées

Habitats / Espèces	Type d'impact	Phase du projet	Qualification / Quantification de l'impact brut	Impact brut	Mesures d'atténuation spécifiques	Impact résiduel	Qualification / Quantification de l'impact résiduel
Espèces nicheuses du cortège des milieux ouverts 1 espèce protégée	Destruction d'habitats de reproduction	Phase chantier	Destruction, dégradation de 1,6 ha d'habitats de reproduction. Surface impactée faible. Espèce nicheuse inféodée à ce cortège (bergeronnette grise) très commune.	Faible	-	Faible	-
Espèces utilisant le site comme zone de chasse	Destruction/ dégradation d'habitats d'alimentation	Phase chantier	La zone de projet est utilisée de façon ponctuelle comme zone de chasse par plusieurs espèces patrimoniales. 3,08 ha (dont 0,38 ha en occupation temporaire) seront détruits. L'impact est jugé faible en raison de la disponibilité en milieux ouverts aux alentours.	Faible	-	Faible	-
Mammifères terrestres et semi-aquatiques patrimoniaux et/ou protégés							
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Détérioration des fonctionnalités écologiques	Phase exploitation	Le principale impact du projet pour cette espèce est la perturbation, dégradation de la fonctionnalité écologique, pouvant entraîner la destruction d'individus : le prolongement de l'ouvrage de franchissement du cours d'eau du Freissinet existant va entraîner une dégradation des continuités écologiques pour la Loutre. En effet, un tel ouvrage peut être dissuasif pour cette espèce (effet tunnel, accélération du courant au droit de l'ouvrage...) qui préférera le contourner. La conséquence principale de cette rupture de continuités et le risque de collision avec des véhicules.	Moyen	MR03 : Amélioration de la franchissable de l'ensemble de l'ouvrage hydraulique du Freissinet pour la Loutre et la faune piscicole.	Faible	Les actions d'amélioration de la franchissabilité de l'ouvrage hydraulique du Freissinet (installation de banquettes à Loutre et de clôture le long de la RN102) permettront de limiter la dégradation des continuités écologiques pour la Loutre d'Europe liée à la prolongation de l'ouvrage existant voire même permettra d'améliorer la situation existante.
	Dérangement	Phase chantier	Le bruit généré par les travaux est susceptible de déranger l'espèce, surtout pendant la période de mise bas et d'élevage des jeunes qui peut avoir lieu toute l'année. Cependant, les emprises travaux se situent à 30 mètres minimum de l'Alagnon. De plus, l'espèce possédant un très grand territoire et notamment plusieurs gîtes, celle-ci est susceptible de quitter la zone de travaux si le dérangement est trop important. La portion du Freissinet concernée par les travaux de prolongement de l'ouvrage hydraulique est utilisée en transit. La Loutre est essentiellement nocturne dans ces déplacements. L'absence de travaux nocturnes permettra de limiter le dérangement sur cette espèce lors de ces déplacements.	Faible	-	Faible	-
	Destruction d'individus	Phase exploitation	La rupture des continuités écologiques pour cette espèce liée au prolongement de l'ouvrage hydraulique induit un risque de franchissement de l'infrastructure routière et ainsi un risque de collision.	Moyen	MR03 : Amélioration de la franchissable de l'ensemble de l'ouvrage hydraulique du Freissinet pour la Loutre et la faune piscicole.	Faible	Les actions d'amélioration de la franchissabilité de l'ouvrage hydraulique du Freissinet (installation de banquettes à Loutre et de clôture le long de la RN102) permettront d'inciter l'espèce à passer sous l'ouvrage plutôt que de traverser la RN122 et ainsi limiter le risque de collision.
	Destruction/ dégradation d'habitats	Phase chantier	Risque de pollution indirecte du milieu aquatique accueillant l'espèce en phase chantier, le Freissinet étant impacté par les travaux et se jetant dans l'Alagnon	Faible	MR09 : Limitation des pollutions lors des travaux	Négligeable	Les mesures prises en phase travaux pour limiter les risques de pollutions permet de limiter fortement l'impact du projet sur la qualité des milieux.
Hérisson d'Europe <i>(Erinaceus europaeus)</i>	Destruction d'individus	Phase chantier	Risque de destruction d'individus en phase chantier, particulièrement en cas de réalisation des travaux en phase d'hivernage de l'espèce	Moyen	ME01 : Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques	Faible	Les travaux de débroussaillage, défrichage et terrassement seront réalisés en septembre, en dehors de la période d'hivernage de l'espèce, limitant ainsi les risques de destruction.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Tableau 33 : Synthèse des impacts bruts, mesures d'atténuation et impacts résiduels (après application des mesures d'atténuation) sur les habitats naturels et espèces patrimoniaux et/ou protégées

Habitats / Espèces	Type d'impact	Phase du projet	Qualification / Quantification de l'impact brut	Impact brut	Mesures d'atténuation spécifiques	Impact résiduel	Qualification / Quantification de l'impact résiduel
	Perturbation d'individus	Phase exploitation	La création de créneaux de dépassement va localement induire une augmentation de la largeur de la chaussée, entraînant un risque accru d'écrasement si cette espèce cherche à traverser la RN122.	Moyen	MR04 : Aménagement d'un passage à petite faune	Faible	La création d'un passage spécifique pour la petite faune, ainsi qu'un boviduc sous la RN122 qui pourra être emprunté par la petite faune améliorera la situation existante en termes de transparence de la route pour la petite faune et réduira ainsi le risque d'écrasement.
		Phase chantier	Le chantier va probablement perturber cette espèce, cependant, cette espèce est d fréquemment retrouvée à proximité des routes et des habitations ; de plus l'espèce est déjà habituée au dérangement due à la RN122.	Faible	-	Faible	-
		Phase exploitation	En phase exploitation, la circulation ne sera pas plus importante. Le projet d'entraînera pas de perturbation supplémentaire pour l'espèce.	Négligeable	-	Négligeable	-
		Phase chantier	La réalisation du projet induira au total la destruction d'environ 0,93 ha d'habitats de reproduction, de transit et d'hivernage du Hérisson d'Europe. Surface faible au regard des habitats favorables connexes.	Faible	MR05 : Plantation de haies, alignement d'arbres et fourrés sur les talus routiers MR06 : Renaturation des aires de repos abandonnées	Négligeable	La plantation d'environ 0,7 ha de haies et fourrés (MR05) sera favorable à cette espèce. La mesure MR06 visant à renaturer deux aires de repos permettra de reconstituer 3600 m ² d'habitats favorables pour ces espèces. L'impact résiduel en termes de destruction d'habitat d'espèce est ainsi négligeable.
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Destruction d'individus	Phase chantier	Risque de destruction d'individus en phase chantier, particulièrement en cas de réalisation des travaux en phase d'hivernage de l'espèce	Moyen	ME01 : Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques	Faible	Les travaux de débroussaillage, défrichage et terrassement seront réalisés en septembre, en dehors de la période d'hivernage de l'espèce, limitant ainsi les risques de destruction.
		Phase exploitation	La création de créneaux de dépassement va localement induire une augmentation de la largeur de la chaussée, entraînant un risque accru d'écrasement si cette espèce cherche à traverser la RN122.	Moyen	MR04 : Aménagement d'un passage à petite faune	Faible	La création d'un passage spécifique pour la petite faune, ainsi qu'un boviduc sous la RN122 qui pourra être emprunté par la petite faune améliorera la situation existante en termes de transparence de la route pour la petite faune et réduira ainsi le risque d'écrasement.
	Perturbation d'individus	Phase chantier	Le chantier va probablement perturber cette espèce, cependant, cette espèce est fréquemment retrouvée à proximité des routes et des habitations ; de plus l'espèce est déjà habituée au dérangement due à la RN122.	Faible	-	Faible	-
		Phase exploitation	En phase exploitation, la circulation ne sera pas plus importante. Le projet d'entraînera pas de perturbation supplémentaire pour l'espèce.	Négligeable	-	Négligeable	-
	Destruction/ dégradation d'habitats	Phase chantier	La réalisation du projet induira au total la destruction d'environ 0,76 ha d'habitats de reproduction, de transit et d'hivernage de l'Ecureuil roux. Surface faible au regard des habitats favorables connexes.	Faible	MR05 : Plantation de haies, alignement d'arbres et fourrés sur les talus routiers MR06 : Renaturation des aires de repos abandonnées	Négligeable	La plantation d'environ 0,7 ha de haies et fourrés (MR05) sera favorable à cette espèce. La mesure MR06 visant à renaturer deux aires de repos permettra de reconstituer 3600 m ² d'habitats favorables pour ces espèces. L'impact résiduel en termes de destruction d'habitat d'espèce est ainsi négligeable.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Tableau 33 : Synthèse des impacts bruts, mesures d'atténuation et impacts résiduels (après application des mesures d'atténuation) sur les habitats naturels et espèces patrimoniaux et/ou protégées

Habitats / Espèces	Type d'impact	Phase du projet	Qualification / Quantification de l'impact brut	Impact brut	Mesures d'atténuation spécifiques	Impact résiduel	Qualification / Quantification de l'impact résiduel
Ensemble des espèces	Détérioration des fonctionnalités écologiques	Phase exploitation	La création d'un créneau de dépassement va augmenter la largeur de la route (passage de 8 mètres à 12,5 mètres de large) et également de l'ouvrage de franchissement du cours d'eau du Freissinet ce qui entrainera une augmentation de la fragmentation des habitats de part et d'autre de la RN122 et du risque d'écrasement.	Moyen	MR03 : Amélioration de la franchissable de l'ensemble de l'ouvrage hydraulique du Freissinet pour la Loutre et la faune piscicole. MR04 : Aménagement d'un passage à petite faune	Faible	Les actions d'amélioration de la franchissabilité de l'ouvrage hydraulique du Freissinet (installation de banquettes à Loutre et de clôture le long de la RN102) permettront d'inciter l'espèce à passer sous l'ouvrage plutôt que de traverser la RN122 et ainsi limiter le risque de collision. La création d'un passage spécifique pour la petite faune, ainsi qu'un boviduc sous la RN122 qui pourra être emprunté par la petite faune améliorera la situation existante en termes de transparence de la route pour la petite faune et réduira ainsi le risque d'écrasement.
Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés							
Toutes espèces 9 espèces (toutes protégées)	Destruction d'individus	Phase chantier	Sur le périmètre de l'emprise projet, aucun gîte cavernicole, rupestre ou anthropique n'a été recensé.	Nul	-	Nul	-
		Phase exploitation	En phase exploitation, la circulation ne sera pas plus importante. Le projet d'entraînera pas un risque accru de collision.	Faible	-	Faible	-
	Perturbation d'individus	Phase chantier	En l'absence de travaux de nuit, le dérangement en phase travaux sera négligeable.	Négligeable	-	Négligeable	-
		Phase exploitation	En phase exploitation, la circulation ne sera pas plus importante. Le projet d'entraînera pas de dérangement supplémentaires en raison des lumières projetées par les phares des véhicules.	Négligeable	-	Négligeable	-
	Destruction/ dégradation d'habitats de chasse	Phase chantier	Destruction de 3,16 ha de territoire de chasse pour ces espèces (dont 0,38 ha en occupation temporaire). Surface faible au regard des habitats favorables connexes	Faible	-	Faible	-
	Détérioration des fonctionnalités écologiques	Phase exploitation	Destruction de couloirs de déplacement secondaires (haies, lisières notamment). 600 mètres linéaires détruits. L'impact est évalué à faible, les principaux couloirs de déplacement (ripisylve de l'Alagnon et du Freissinet n'étant pas impactés).	Faible	MR05 : Plantation de haies, alignement d'arbres et fourrés sur les talus routiers MR06 : Renaturation des aires de repos abandonnées	Négligeable	Les mesures MR05 et MR06 prévoient la plantation de 1640 mètres linéaires de haies et alignement d'arbres, recréant ainsi des corridors à l'échelle locale.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Tableau 33 : Synthèse des impacts bruts, mesures d'atténuation et impacts résiduels (après application des mesures d'atténuation) sur les habitats naturels et espèces patrimoniaux et/ou protégées

Habitats / Espèces	Type d'impact	Phase du projet	Qualification / Quantification de l'impact brut	Impact brut	Mesures d'atténuation spécifiques	Impact résiduel	Qualification / Quantification de l'impact résiduel
Fonctionnalités écologiques							
Fonctionnalités écologiques (rupture des corridors)	Détérioration des fonctionnalités écologiques	Phase chantier	<p>Le projet va entraîner la destruction d'environ 600 ml de haies et d'alignement d'arbres qui constituent des corridors à l'échelle locale.</p> <p>Par ailleurs, l'augmentation de la largeur de la chaussée et le prolongement de l'ouvrage hydraulique du Freissinet va augmenter l'effet fragmentant de ces ouvrages.</p> <p>Cela concerne principalement le groupe des mammifères (chiroptères, mammifères terrestres et semi-aquatiques).</p>	Moyen	<p>MR03 : Amélioration de la franchissabilité de l'ensemble de l'ouvrage hydraulique du Freissinet pour la Loure et la faune piscicole.</p> <p>MR04 : Aménagement d'un passage à petite faune</p> <p>MR05 : Plantation de haies, alignement d'arbres et fourrés sur les talus routiers</p> <p>MR06 : Renaturation des aires de repos abandonnées</p>	Faible	<p>Les actions d'amélioration de la franchissabilité de l'ouvrage hydraulique du Freissinet (installation de banquettes à Loure et de clôture le long de la RN102) permettront d'inciter l'espèce à passer sous l'ouvrage plutôt que de traverser la RN122.</p> <p>La création d'un passage spécifique pour la petite faune, ainsi qu'un boviduc sous la RN122 qui pourra être emprunté par la petite faune améliorera la situation existante en termes de transparence de la route pour la petite faune et réduira ainsi le risque d'écrasement.</p> <p>Les mesures MR05 et MR06 prévoient la plantation de 1640 mètres linéaires de haies et alignement d'arbres, recréant ainsi des corridors à l'échelle locale.</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

4.1 Synthèse des aménagement écologiques

La carte suivante présente une synthèse des aménagement écologiques proposés en mesure de réduction. Deux grands types de mesures seront mises en place :

Les mesure visant à améliorer la transparence écologique de l'infrastructure à savoir :

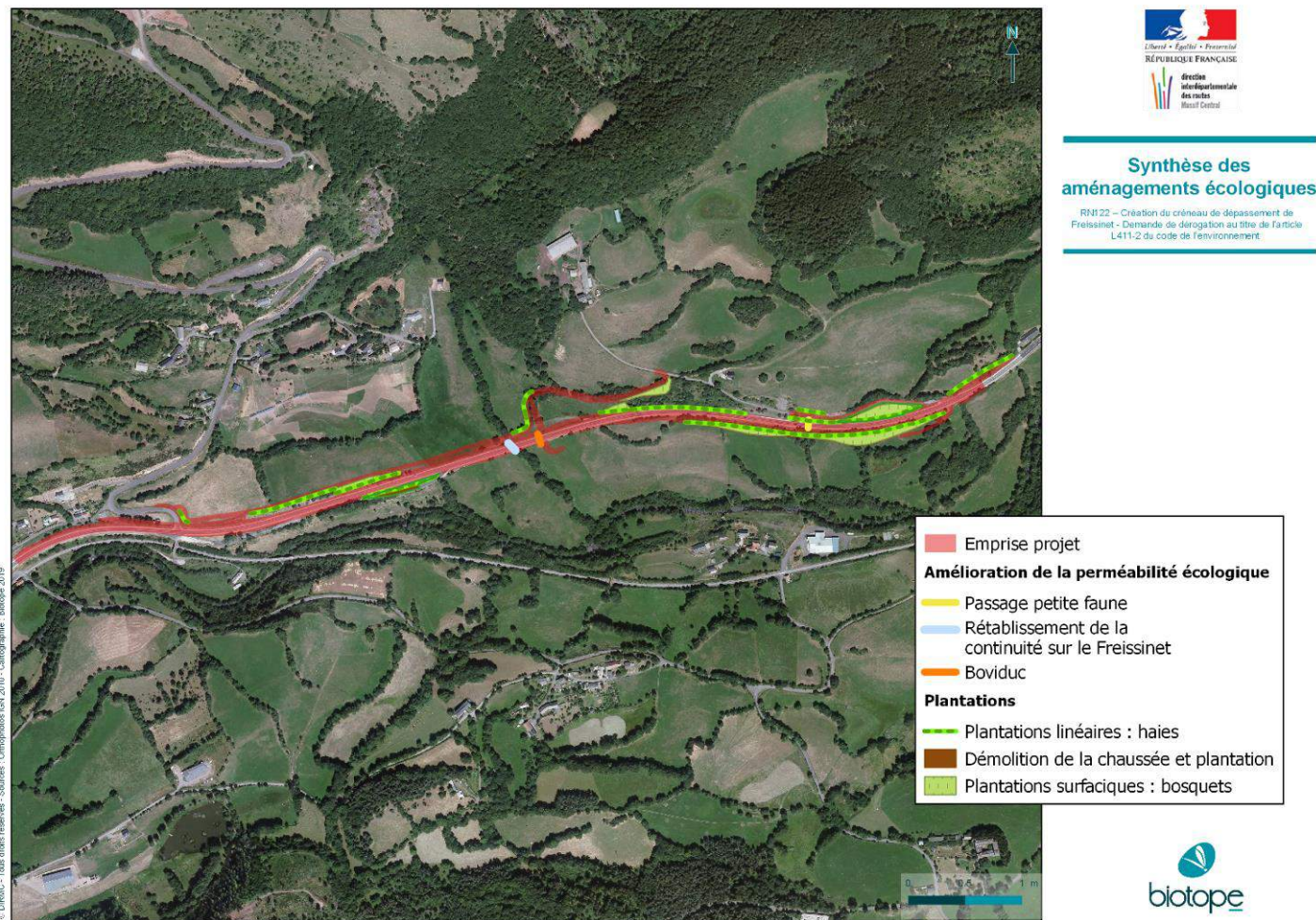
- Le passage spécifique petite faune
- Les aménagements au niveau du Freissinet (banquette à Loutre, barrettes à poissons, amélioration de la franchissabilité amont/aval)
- Le Boviduc : bien que non spécifique cet ouvrage permettra le franchissement de la RN122 pour les petits voir les gros mammifères

Les plantations soit :

- 1640 mètres linéaires de haies
- 8200 m² de milieux semi-ouverts (bosquets et milieux herbacés)

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Carte 25 : Synthèse des aménagements écologiques



5 Analyse des effets du projet et mesures associées

4.2 Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées et leurs habitats

La surface totale impactée est de 6,1 ha dont 2 ha sont constitués du réseau routier actuel. La **surface totale de milieux naturels impactés est ainsi de 4,1 ha.**

La mesure ME02 (Balisage et mise en défens d'espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées) permet **d'éviter tout impact sur les espèces végétales protégées** situées à proximité de l'emprise travaux (*Gagea villosa* et *Carlina acanthifolia* subsp. *Acanthifolia*).

La reprise d'un fossé en continuité d'un fossé existant accueillant le Sphinx de l'épilobe permet de minimiser le linéaire perdu pour l'espèce. La mesure de suivi MS01 permettra de suivre la colonisation du linéaire de fossé à rétablir par les plantes hôtes du Sphinx de l'Epilobe. Des mesures correctrices seront prises en cas de non colonisation spontanée par l'Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*) (MR07). **L'impact résiduel concernant la destruction d'habitat (perte de 75 mètres linéaires) est évalué à faible.**

Les **impacts résiduels du projet pour la faune piscicole sont évalués à négligeables** après mise en place des mesures de prévention pour éviter tout risque de pollutions dans le Freissinet et l'Alagnon. Les actions d'amélioration de la franchissabilité de l'ensemble de l'ouvrage hydraulique du Freissinet permettront de limiter la dégradation des continuités écologiques pour la faune piscicole voire même permettra d'améliorer la situation existante.

Pour les amphibiens et reptiles, les risques de destruction d'individus en phase chantier sont fortement limités par le calendrier de travaux qui prévoit la réalisation des opérations de défrichage, débroussaillage et terrassement en septembre ainsi que par la mise en place d'un dispositif anti-intrusion pendant toute la durée des travaux.

Le projet entraînera la destruction de 0,92 ha d'habitat d'hivernage pour les amphibiens et de 0,9 à 1,9 ha d'habitats d'espèces pour les reptiles. La plantation d'environ 0,7 ha de haies et fourrés (MR05) ainsi que la renaturation de 3600 m² d'aire de repos abandonnées (MR06) sera favorable à ces espèces. L'impact résiduel en termes de destruction d'habitat d'hivernage est donc considéré comme négligeable.

Concernant l'avifaune, les risques de destruction en phase travaux sont évités par la réalisation des travaux de préparation des terrains hors période de reproduction. Les principaux impacts en termes de destruction d'habitat concernent les espèces nicheuses du cortège des milieux semi-ouverts. Le projet entraînera la **destruction/dégradation de 0,93 ha d'habitats de reproduction.** Ces milieux sont très bien représentés à l'échelle locale, l'aire d'étude se situant dans un contexte très bocager. Au sein de l'aire d'étude rapprochée 3,68 ha d'habitats favorables pour ce cortège sont présent. Cependant, ces milieux accueillent un grand nombre d'espèces protégées dont quatre présentent un enjeu de conservation moyen à fort. La plantation d'environ 0,7 ha de haies et fourrés (MR05) ainsi que la renaturation de 3600 m² d'aire de repos abandonnées (MR06) sera favorable à ces espèces **L'impact résiduel en termes de destruction d'habitat est ainsi considéré comme négligeable.**

Concernant les mammifères (dont chiroptères), le principal impact est lié à la dégradation des continuités écologiques liée à l'élargissement de la chaussée, au prolongement de l'ouvrage hydraulique du Freissinet et à la destruction de linéaires de haies et d'alignement d'arbres. Les mesures MR03 (Amélioration de la franchissabilité de l'ensemble de l'ouvrage hydraulique du Freissinet pour la Loutre et la faune piscicole) et MR04 (Aménagement d'un passage à petite faune) permettent de limiter les impacts du projet sur la continuité écologique et même d'améliorer la situation existante. Les mesures MR05 et MR06 permettent de passer à un impact négligeable pour la destruction d'habitats d'espèces pour le Hérisson et l'Ecureuil ainsi que pour la perte de couloirs de déplacement à une échelle locale pour les chiroptères.

Les impacts résiduels pour les mammifères sont évalués comme négligeables à faibles.

Pour l'ensemble des groupes, par la mise en place de mesures d'atténuation des impacts, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations de ces espèces protégées à l'échelle locale. **Aucune mesure de compensation des impacts résiduels n'est ainsi nécessaire.**

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

5 Synthèse des coûts et de l'affectation par projet des mesures ER

Le tableau suivant présente l'ensemble des coûts estimés pour la séquence ER.

Tableau 34 : Coût estimatif des mesures d'évitement et de réduction

Intitulé des mesures	Coût estimatif
ME01 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques.	/
ME02 - Balisage et mise en défens d'espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées	2000 euros HT
MR01 - Mise en place d'un dispositif anti-intrusion pour les amphibiens et reptiles	7000 euros HT
MR02 - Localisation des installations de chantier et zones de stockage des véhicules et engins en dehors de zones naturelles sensibles.	/
MR03 - Amélioration de la franchissabilité de l'ensemble de l'ouvrage hydraulique du Freissinet pour la Loutre et la faune piscicole.	20 à 30 000 euros HT
MR04 - Aménagement d'un passage à petite faune	/
MR05 - Plantation de haies, alignement d'arbres et fourrés sur les talus routiers	7000 à 21 000 euros HT
MR06 - Renaturation des aires de repos abandonnées	6000 euros HT pour les plantations et 125 € HT (tous les ans) à 625 € HT (tous les 5 ans) pour l'entretien.
MR07 - Plantation d' <i>Epilobium hirsutum</i> au sein du fossé à recréer	A définir
MR08 - Limitation de la propagation des espèces invasives en phase chantier	/
MR09 - Limitation des pollutions lors des travaux	/
MR10 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	20 000 euros HT
Total	36000 à 60 000 euros HT.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Tableau 35 : Coût estimatif des mesures de suivi

Intitulé des mesures	Coût estimatif
MS01 - Suivi de la colonisation du linéaire de fossé à rétablir par le Sphinx de l'Epilobe	7500 euros HT
MS02 - Suivi avifaunistique aux abords de la RN122	20 000 euros HT
MS03 - Suivi de la fréquentation du passage à petite faune	10 000 euros HT
MS04 - Suivi de l'efficacité des aménagements sur le Freissinet	3000 euros HT
Total	40 500 euros HT

NB : l'ensemble des chiffrages fournis sont donnés à titre indicatifs et lors de leur mise en œuvre des variations de prix pourront apparaître.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

6 Conclusion

L'analyse des impacts résiduels montre que la majorité des impacts du projet peuvent être très fortement limités par la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.

Les risques de destruction d'individus sont fortement limités par les différentes mesures mises en place. La mesure ME02 permet ainsi d'éviter totalement plusieurs stations d'espèces végétales patrimoniales. La réalisation des travaux les plus lourds (défrichage, débroussaillage et décapage) en dehors des périodes sensibles pour la faune (reproduction et hivernage) permet de limiter les risques de destruction d'individus. La pose d'un dispositif anti-intrusion pour les amphibiens et reptiles permet également de limiter ce risque en phase chantier.

Concernant les habitats d'espèces, les surfaces impactées sont faibles et concernent majoritairement des espèces communes qui trouveront très facilement des habitats de substitution aux alentours. La mesure MR05 prévoit la plantation de haies, alignement d'arbres et fourrés sur les talus routiers, permettant de réduire fortement les impacts du projet sur les habitats d'espèces. La mesure de réduction visant à renaturer 3600 m² d'aire de repos abandonnées permet de reconstituer des habitats favorables au droit des zones impactées.

Concernant les impacts du projet sur la continuité écologique, les mesures visant à améliorer la continuité au droit du Freissinet, la plantation de linaires de haies et d'arbres ainsi que la création d'un passage à petite faune et d'un bovidus permettent de limiter les impacts du projet voire d'améliorer la situation existante.

Pour conclure, la mise en place de mesures d'évitement et de réduction permet de s'assurer que le projet ne sera pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées présentes à l'échelle locale. Le projet satisfait donc bien aux trois conditions nécessaires pour pouvoir bénéficier d'une dérogation au titre des espèces protégées puisque, comme démontré en partie 2 du présent document, il est par ailleurs d'intérêt public majeur et il n'existe pas d'autre solution satisfaisante moins impactante que celle proposée.

6

Bibliographie

6 Bibliographie

1 Bibliographie générale

- ✓ AMOR E., 2005 - Modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Auvergne. Guide méthodologique à l'attention des partenaires « ressource ». Direction Régionale de l'Environnement Auvergne, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. 141 p.
- ✓ BIOTOPE, 2002 - La prise en compte milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. Direction Régionale de l'Environnement Midi Pyrénées. 53 p.
- ✓ CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P., FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.
- ✓ CGDD, 2015 - Préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique - Note méthodologique (hors documents d'urbanisme). Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) & Centre d'Études et d'Expertises sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (CEREMA). 64 p.
- ✓ CONSEIL REGIONAL AUVERGNE & DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT AUVERGNE, 2009 - Diagnostic de la Biodiversité en Auvergne. Conseil régional d'Auvergne, Direction Régionale de l'Environnement Auvergne, 349 p.
- ✓ CONSEIL REGIONAL AUVERGNE & DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT AUVERGNE, 2015 – Atlas cartographique du SRCE Auvergne. 66 p.
- ✓ GREFF N. & COQ F., 2005 - Guide méthodologique régional pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de Rhône-Alpes – Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Direction Régionale de l'Environnement Rhône-Alpes, Communauté européenne, Muséum National d'Histoire Naturelle, Bron, 180 p.
- ✓ MEDDE (Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement), 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Paris, RéférenceS, 232 p.
- ✓ MEEDDM, 2010 - Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens - Actualisation 2010. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 188 p.
- ✓ NOBLET J.-F., 2010 – Neutraliser les pièges mortels pour la faune sauvage. Conseil Général de l'Isère. 19 p.

- ✓ Sites Internet :
- ✓ DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT AUVERGNE : <http://www.auvergne.developpement-durable.gouv.fr> (dernière consultation le 12 décembre 2014).
- ✓ INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL : <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp> (dernière consultation le 26 février 2014).

2 Bibliographie relative aux habitats naturels

- ✓ BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2004 - Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171p.

6 Bibliographie

- ✓ BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p.
- ✓ BENSETTITI F., BIRET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.), 2004 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- ✓ BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- ✓ BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVALDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p.
- ✓ BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C., (coord.), 2004 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.
- ✓ BENSETTITI F., GAUDILLAT V., QUERE E., 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.
- ✓ BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C., 1997 - Corine Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.
- ✓ COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.
- ✓ CHABROL L. & REIMRINGER K., 2011 - Catalogue des végétations du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin. Conservatoire botanique national du Massif central / Parc naturel régional de Millevaches en Limousin, 240 p.
- ✓ CORDONNIER S., 2010 - Végétation de l'Auvergne. Clef des principales alliances phytosociologiques. Rapport, 96 p.
- ✓ JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIRET F., BITĂ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIČ M., 2016 - European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 38 p.
- ✓ LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- ✓ LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.
- ✓ THEBAUD G., ROUX C., BERNARD C.-E. & DELCOIGNE A., 2013 - Guide d'identification des végétations du nord du Massif Central. Associations végétales et habitats naturels. Ed. Presses universitaires Blaise Pascal. 296 p.

6 Bibliographie

3 Bibliographie relative aux zones humides

- ✓ AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE, 2016 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021, Bassin Loire-Bretagne. Agence de l'eau Loire-Bretagne. 485 p.
- ✓ AGENCE DE L'EAU RHONE-MEDITERRANEE, 2016 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021, Bassin Rhône-Méditerranée. Agence de l'eau Rhône-Méditerranée. 512 p.
- ✓ BAIZE D. & GIRARD M.-C. (coord.), 2009 - Référentiel Pédologique 2008. Quae Éditions, Paris. 432 p.
- ✓ BAIZE D. & DUCOMMUN C., 2014 - Reconnaître les sols de Zones Humides. Difficultés d'application des textes réglementaires. Etude et gestion des sols, 21 : 85 à 101
- ✓ CHAMBAUD F., LUCAS J. & OBERTI D., 2012 - Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône-Méditerranée. Volume 1 : méthode et clés d'identification. Agence de l'eau Rhône - Méditerranée & Corse, 138 p. + annexes
- ✓ GAYET G., BAPTIST F., BARAILLE L., CAESSTEKER P., CLEMENT J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND S., ISSELIN-NONDEDEU F., POINSOT C., QUETIER F., TOUROULT J. & BARNAUD G., 2016 - Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. ONEMA, MNHN, Rapport SPN 2016 – 91, 310 p.
- ✓ MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, & GROUPEMENT D'INTERET SCIENTIFIQUE SOL 2013 - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides, 63 p.

- ✓ Sites Internet :
- ✓ Réseau partenarial des Données sur les Zones Humides. Dispositif cartographie en ligne compilant les données sur les zones humides à l'échelle nationale : <http://www.reseau-zones-humides.org/> (dernière consultation le 01/12/2018).
- ✓ Refersols, outil de recherche d'études pédologiques. Base de données en ligne du Groupement d'Intérêt Scientifique Sol : <http://acklins.orleans.inra.fr/georefersols/> (dernière consultation le 01/12/2018).

4 Bibliographie relative à la flore

- ✓ ANTONETTI P., 2017 – Révision de la liste des espèces déterminantes de la flore vasculaire des ZNIEFF à l'échelle de la zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Conservatoire botanique national du Massif central \ Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, 58 p. + annexes
- ✓ ANTONETTI P., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE J.-P. & TORT M., 2006 - Atlas de la flore d'Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif Central, 984 p.
- ✓ BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 130 p.
- ✓ BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.
- ✓ CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU MASSIF CENTRAL, 2013 - Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne. 53 p.

6 Bibliographie

- ✓ COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.
- ✓ DANTON.P & BAFFRAY.M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan & A.F.C.E.V. 294 p.
- ✓ EGGENBERG S., MÖHL A., 2008 - Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, Bussigny, 680 p.
- ✓ FOURNIER P., 1947 – Les quatre flores de France. Corse comprise. (Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale). Dunod Eds, nouveau tirage de 2001. 1 103 p.
- ✓ GONARD A., 2010 - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 p.
- ✓ GRENIER E., 1992 - Flore d'Auvergne. Société Linnéenne de Lyon. 468 p.
- ✓ JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- ✓ MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Muséum National d'Histoire Naturelle (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.
- ✓ OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.
- ✓ PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.
- ✓ TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.
- ✓ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUEs NATIONAUX & SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE, 2010 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France. 12 p.
- ✓ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUEs NATIONAUX & MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique. 34 p.
- ✓ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUEs NATIONAUX, AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ & MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 32 p. + annexes

- ✓ Sites Internet :
- ✓ BASE CHLORIS : <http://www.cbnmc.fr/chloris/flore> (dernière consultation le 25 novembre 2014).
- ✓ PÔLE D'INFORMATION FLORE HABITATS : <http://www.pifh.fr/pifhcms/index.php> (dernière consultation le 15 octobre 2014).
- ✓ TELA BOTANICA : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil> (dernière consultation le 04 novembre 2014).

6 Bibliographie

5 Bibliographie relative aux bryophytes

- ✓ CELLE J. 2017 – Révision de la liste des espèces déterminantes de bryophytes des ZNIEFF à l'échelle de la zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Conservatoire botanique national du Massif central \ Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, 28 p. + annexes
- ✓ HODGETTS N., CALIX M., ENGLEFIELD E., FETTES N., GARCIA CRIADO M., PATIN L., NIETO A., BERGAMINI A., BISANG I., BAISHEVA E., CAMPISI P., COGONI A., HALLINGBÄCK T., KONSTANTINOVA N., LOCKHART N., SABOVLJEVIC M., SCHNYDER N., SCHRÖCK C., SERGIO C., SIM M., VRBA J., FERREIRA C.C., AFONINA O., BLOCKEEL T., BLOM H., CASPARI S., GABRIEL R., GARCIA C., GARILLETI R., GONZALEZ MANCEBO J., GOLDBERG I., HEDENÅS L., HOLYOAK D., HUGONNOT V., HUTTUNEN S., IGNATOV M., IGNATOVA E., INFANTE M., JUUTINEN R., KIEBACHER T., KÖCKINGER H., KUCERA J., LÖNNELL N., LÜTH M., MARTINS A., MASLOVSKY O., PAPP B., PORLEY R., ROTHERO G., SÖDERSTRÖM L., ȘTEFĂNUT S., SYRJÄNEN K., UNTEREINER A., VANA J. †, VANDERPOORTEN A., VELLAK K., ALEFFI M., BATES J., BELL N., BRUGUES M., CRONBERG N., DENYER J., DUCKETT J., DURING H.J., ENROTH J., FEDOSOV V., FLATBERG K.-I., GANEVA A., GORSKI P., GUNNARSSON U., HASSEL K., HESPANHOL H., HILL M., HODD R., HYLANDER K., INGERPUU N., LAAKA-LINDBERG S., LARA F., MAZIMPAKA V., MEZAKA A., MÜLLER F., ORGAZ J.D., PATIÑO J., PILKINGTON S., PUCHE F., ROS R.M., RUMSEY F., SEGARRA-MORAGUES J.G., SENECA A., STEBEL A., VIRTANEN R., WEIBULL H., WILBRAHAM J. & ŽARNOWIEC J., 2019 - A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. International Union for Conservation of Nature. Brussels, 87 p.
- ✓ HUGONNOT V., 2008 - Chorologie et sociologie d'*Orthotrichum rogeri* en France. *Cryptogamie, Bryologie*, 29 (3) : 275-297
- ✓ HUGONNOT V. & CELLE J., 2014 - Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, 48 p.
- ✓ HUGONNOT V., CELLE J. & PEPIN F., 2015 - Mousses & Hépatiques de France. Manuel d'identification des espèces communes. Biotope Éditions, Mèze, 287 p.

6 Bibliographie relative aux insectes

- ✓ BACHELARD P., 2013 - Liste rouge des espèces menacées en Auvergne : Rhopalocères et zygènes (cotation selon la méthode UICN), 9 p. + annexes
- ✓ BACHELARD P., 2018 - Révision de la Liste des Rhopalocères-Zygènes déterminants des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) à l'échelle de la zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Rapport d'étude DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et Société d'Histoire naturelle Alcide-d'Orbigny, 31 p.
- ✓ BACHELARD P. & FOURNIER F., 2008 - Papillons du Puy-de-Dôme. Atlas écologique de Rhopalocères et Zygènes. Éditions Revoir, Nohanent, 232 p.
- ✓ BAUR B. & H., ROESTI C & D. & THORENS P., 2006 - Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.
- ✓ BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe Occidentale. Delachaux & Niestlé Eds., 383 p.
- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p

6 Bibliographie

- ✓ BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.
- ✓ BOITIER E., 2004 - Propositions pour l'élaboration d'une liste des Orthoptères menacés d'Auvergne. Rapport d'étude Alcide-d'Orbigny, Clermont-Ferrand, janvier 2004, 77 p.
- ✓ BOITIER E., 2017 - Actualisation de La Liste rouge des Orthoptères d'Auvergne. Rapport d'étude Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne Rhône-Alpes et Emmanuel Boitier Consultant, Perrier (janvier 2017), 160 p.
- ✓ BOITIER E., 2018 - Révision de la Liste des Orthoptères déterminants des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) à l'échelle de la zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Rapport d'étude DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et Emmanuel Boitier Consultant, Perrier, 22 p.
- ✓ BOUDOT J.-P., GRAND D. WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017 – Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthénope, Mèze, 2^{ème}éd., 456 p.
- ✓ BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.
- ✓ CHATENET G. du, 2000 - Coléoptères phytophages d'Europe. - N.A.P. Éditions, Vitry-sur-Seine, 360 p.
- ✓ CHOPARD L., 1952 - Faune de France : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 359 p.
- ✓ DEFAUT B., 1999 – Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénétiques, n° hors-série, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 p.
- ✓ DEFAUT B., 2001 – La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 85 p.
- ✓ DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. coordinateurs (au titre de l'ASCETE), 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.
- ✓ DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- ✓ DOMMANGET J.L., PRIOUL B., GAJDOS A., 2009 - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine, complétée par la listes des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie, 47 p.
- ✓ DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 64 p.
- ✓ DROUET E. & FAILLIE L., 1997 – Atlas des espèces françaises du genre *Zygaena* Fabricius. Éditions Jean-Marie DESSE, 74 p.
- ✓ DUPONT P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. Office Pour les Insectes et leur Environnement. 188 p.
- ✓ DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.
- ✓ GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze : 480 p.
- ✓ GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- ✓ GROUPE ODONAT'Auvergne, 2017a - Liste rouge des odonates d'Auvergne. Groupe Odonat'Auvergne ; Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne Rhône-Alpes. 23 p.

6 Bibliographie

- ✓ GROUPE ODONAT'Auvergne, 2017b - Liste rouge des odonates d'Auvergne, tableau de synthèse. Groupe Odonat'Auvergne ; Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne Rhône-Alpes. 4 p.
- ✓ GROUPE ODONAT'Auvergne, 2017c - Liste rouge des odonates d'Auvergne, fiches espèces. Groupe Odonat'Auvergne ; Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne Rhône-Alpes. 78 p.
- ✓ GROUPE ODONAT'Auvergne, 2017d - Odonates d'Auvergne : priorités de conservation et de connaissance. Groupe Odonat'Auvergne ; Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne Rhône-Alpes. 10 p.
- ✓ HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.
- ✓ HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51 - 108.
- ✓ HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LÉMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 86 p.
- ✓ KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.
- ✓ LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.
- ✓ LAFRANCHIS T., 2014 - Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes. Diathéo Eds, Paris, 351 p.
- ✓ LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.Y., KAN P. & KAN B., 2015 - La vie des Papillons, écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Barcelona, 751 p.
- ✓ LE GUYADER P., FOSSIER C., MERIGUET B. et HOUARD X., 2014 - Enquête Lucane, Bilan 2011-2013. Insectes n°174. 35-36
- ✓ MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SF0, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France. 110 p. + annexes
- ✓ MOULIN, N., 2013 - Progression de *Lycaena dispar* dans le sud de l'Auvergne, Puy-de-Dôme et Haute-Loire. *Oreina* n°24, p 26-28.
- ✓ NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56 p.
- ✓ PAPAIZAN M., VIRICEL G., BLANCHON Y. & KABOUCHE B., 2017 – Les Libellules de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Biotope, Mèze, 368 p.
- ✓ RABINOVITCH A., DE FLORES M. & HOUARD X., 2017 - Lucane et Rosalie, l'enquête avance. Office Pour les Insectes et leur Environnement. Insectes, 185 : 29-30

6 Bibliographie

- ✓ RAGGE, D. R. & REYNOLDS, W. J., 1998 - The Songs of the Grasshoppers and Crickets of Western Europe, Colchester, Essex: HARLEY BOOKS, 591 p.
- ✓ ROBINEAU R. & coll., 2006 – Guide des papillons nocturnes de France. Éditions Delachaux et Niestlé, Paris, 289 p.
- ✓ SARDET, E. (coord.), 2018. Liste rouge des Orthoptères de la région Rhône-Alpes. Etude commandée et financée par DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. 32 pp + 4 Annexes.
- ✓ SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénétiques, 9, 2004 : 125-137
- ✓ SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- ✓ SOISSONS A., MARTINANT S. & BARBARIN J.-P., 2012 - Déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des Odonates - Auvergne - 2012-2016. Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne - Société d'histoire naturelle Alcide d'Orbigny – Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne. 116 p.
- ✓ TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999 - Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Eds, 71 p.
- ✓ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.
- ✓ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.
- ✓ VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 – European Red List of Butterflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.
- ✓ WENDLER A. & NUB J.H., 1994 - Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 130 p.

- ✓ Sites internet :
- ✓ FAUNE & FLORE DU MASSIF CENTRAL : <http://www.fauneflore-massifcentral.fr/>
- ✓ SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE : http://www.libellules.org/fra/fra_index.php
- ✓ TELA ORTHOPTERA : <http://tela-orthoptera.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale>

7 Bibliographie relative aux poissons, crustacés et mollusques

- ✓ ARCHAMBAUD G., GIORDANO L. & DUMONT B., 2005 – Description du substrat minéral et du colmatage. Aix en Provence, Cemagref - UR Hydrobiologie, 7 p.
- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p

6 Bibliographie

- ✓ CUTTELOD, A., SEDDON, M. AND NEUBERT, E., 2011 - European Red List of Non-marine Molluscs. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 98 p.
- ✓ DUPERRAY T., 2010 - État de l'art sur l'Écrevisse à pattes blanches. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne. 18 p.
- ✓ KEITH, P., PERSAT, H., FEUNTEUN, E., ALLARDI, J. (coords), 2011 – Les poisons d'eau douce de France. Biotope, Mèze ; Museum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 552 p.
- ✓ MALAVOI J.R. & SOUCHON Y., 2002 - Description standardisée des principaux faciès d'écoulement observable en rivière : clé de détermination qualitative et mesures physique. Bulletin Fr. Pêche Pisciculture 365/366 : 357-372
- ✓ PRIE V., 2012 - Les sous-espèces de la Mulette méridionale *U. mancus* (Lamarck 1819) (*Bivalvia*, *Unionidae*) en France : descriptions originales et matériel topotypique. MalaCo, 8 : 428–446.
- ✓ PRIE V., PUILLANDRE N. & BOUCHET P., 2012 - Bad taxonomy can kill : Molecular reevaluation of *Unio mancus* Lamarck, 1819 (*Bivalvia* : *Unionidae*), and its accepted subspecies, Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems : 405, 08.
- ✓ SOUTY-GROSSET C., HOLDICH D.M., NOËL P.Y., REYNOLDS J.D. & HAFFNER P. (eds.), 2006 - Atlas of Crayfish in Europe, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Patrimoines naturels, 64, 187 p.
- ✓ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ICHTHYOLOGIE & AGENCE FRANCAISE POUR LA BIODIVERSITE, 2019 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France, 16 p.
- ✓ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine. Dossier électronique. 25 p.
- ✓ VRIGNAUD S., 2008 - Recherche de Mollusques d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 sur l'axe Allier. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, 57 p.

8 Bibliographie relative aux amphibiens et reptiles

- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- ✓ CASTANET J. & GUYETANT R., 1989 - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. Eds., Paris : 191 p.
- ✓ COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- ✓ CPIE de CLERMONT-DOMES, CPIE de HAUTE AUVERGNE, CPIE du PAYS de TRONCAIS & CPIE du VELAY, 2013 - Réseau d'observatoire des amphibiens en Massif Central. Observatoire des amphibiens d'Auvergne. Bilan des actions - Janvier-Décembre 2012. 48 p.
- ✓ DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, édition Biotope, Mèze (France), 480 p.

6 Bibliographie

- ✓ GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetológica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.
- ✓ GIRARD-CLAUDON J. & MAUTRET E., 2018 - Révision des listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF. Zone biogéographique du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes, amphibiens. LPO coordination Auvergne-Rhône-Alpes & CPIE Haute-Auvergne. 20 p.
- ✓ LE GARFF B., 1991 - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.
- ✓ LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- ✓ MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- ✓ MIAUD C. & MURATET J., 2018 – Les amphibiens de France. Guide d'identification des œufs et des larves. QUAE Eds, Versailles, 225 p.
- ✓ MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.
- ✓ OBSERVATOIRE DES AMPHIBIENS D'AUVERGNE, 2017a - Atlas des amphibiens d'Auvergne. Observatoire des Amphibiens d'Auvergne. 60 p.
- ✓ OBSERVATOIRE DES AMPHIBIENS D'AUVERGNE, 2017b – Liste rouge des amphibiens d'Auvergne. Observatoire des Amphibiens d'Auvergne ; Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes. 14 p.
- ✓ OBSERVATOIRE DES AMPHIBIENS D'AUVERGNE, 2017c – Liste rouge des amphibiens d'Auvergne, fiches espèces. Observatoire des Amphibiens d'Auvergne. 18 p.
- ✓ OBSERVATOIRE DES REPTILES D'AUVERGNE, 2018 – Les Reptiles d'Auvergne : Synthèse des connaissances sur la répartition des reptiles dans les départements de l'Allier, du Puy-de-Dôme, du Cantal et de la Haute-Loire (1970 - 2017). 99 p.
- ✓ TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- ✓ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 8 p.
- ✓ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- ✓ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.
- ✓ VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coords.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

- ✓ Sites Internet :
- ✓ FAUNE AUVERGNE RHONE-ALPES : <https://fauneauvergnerhonealpes.org/>

6 Bibliographie

- ✓ FAUNE VERTÉBRÉE D'AUVERGNE-RHÔNE-ALPES : <https://carto.fauneauvergnerhonealpes.org/>

9 Bibliographie relative aux oiseaux

- ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International, 50 p.
- ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 67 p.
- ✓ BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1) : 55-71.
- ✓ BOITIER E., 2000 - Liste commentée des oiseaux d'Auvergne. Le Grand-Duc, n° hors-série. 132 p.
- ✓ CLAMENS A. (coord.), 2010 - Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne. Ligue pour la Protection des Oiseaux Auvergne. Delachaux et Niestlé, Paris, 576 p.
- ✓ CRAMP, S., 1985 - The Birds of the Western Palearctic Volume IV. Oxford University Press, Oxford, New York, 960 p.
- ✓ DUBOIS P.-J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. & YESOU P., 2008 - Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- ✓ GENSBOL B., 1999 – Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p.
- ✓ GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- ✓ GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucoux aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- ✓ GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- ✓ HUME R., LESAFFRE G. & DUQUET M., 2003 - Oiseaux de France et d'Europe, 800 Espèces. Éditions Larousse. 448p.
- ✓ ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Ligue pour la Protection des Oiseaux ; Société d'Études Ornithologiques de France ; Muséum National d'Histoire Naturelle. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- ✓ JIGUET F., 2010 - Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009. www2.mnhn.fr/vigie-nature
- ✓ LEMERLE L. & MALY L., 2011 – État des populations de Sterne pierregarin et de Sterne naines en Auvergne en 2011. Le Grand-Duc 79 : 17-18
- ✓ MARION, L. 2007 - Recensement national des hérons arboricoles de France en 2000. Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron crabier, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande Aigrette. DNP-SESLG-MNHN-Université Rennes 1, 57 p.
- ✓ MARION L., 2009 – Recensement national des Hérons coloniaux de France en 2007 : Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron crabier, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande Aigrette. Alauda 77 : 243-268.
- ✓ MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- ✓ RIOLS R. & TOURRET P., 2016 (coords) - Liste rouge des oiseaux d'Auvergne. Ligue pour la Protection des Oiseaux Auvergne & Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne – Rhône-Alpes. 22 p.

6 Bibliographie

- ✓ ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.
- ✓ ROLLANT C., 2018 - Révision des listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF. Zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes, oiseaux. LPO Auvergne, 39 p.
- ✓ ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C., 2008 – Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. Faune sauvage 282 : 35-45
- ✓ SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998 – The Birds of the Western Palearctic Concise Edition Volume 1 Passerines: 1-1008; Volume 2 Non-passerines: 1009-1694. Oxford University Press.
- ✓ SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- ✓ THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- ✓ TOURET P., 2008 – Les espèces menacées en Auvergne. Mise à jour de la liste rouge des oiseaux d'Auvergne. Direction Régionale de l'Environnement Auvergne & Ligue pour la Protection des Oiseaux. 21 p.
- ✓ TUCKER G.M. & HEATH M., 1994 – Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.
- ✓ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.
- ✓ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

- ✓ Sites Internet :
- ✓ FAUNE AUVERGNE RHONE-ALPES : <https://fauneauvergnerhonealpes.org/>
- ✓ FAUNE VERTÉBRÉE D'AUVERGNE-RHÔNE-ALPES : <https://carto.fauneauvergnerhonealpes.org/>

10 Bibliographie relative aux mammifères terrestres

- ✓ BANG D. & DAHLSTRÖM P., 1996 - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris. 244 p.
- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- ✓ DURAND H. & GIRARD-CLAUDON J., 2017 - Révision de la liste d'espèces déterminantes des ZNIEFF. Zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-

6 Bibliographie

Rhône-Alpes, mammifères. Chauve-Souris Auvergne et LPO coordination Auvergne-Rhône-Alpes. 52 p.

✓ FAYARD A., (dir.) 1984 - Atlas des Mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 299 p.

✓ GIRARD L., LEMARCHAND C. & PAGES D., 2015 - Liste rouge des mammifères sauvages d'Auvergne. Groupe Mammalogique d'Auvergne & Chauve-Souris Auvergne / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, 23 p.

✓ HUBERT P., 2008 – Effets de l'urbanisation sur une population de Hérissons européens (*Erinaceus europaeus*). Université de Reims Champagne-Ardenne. UFR Sciences Exactes et Naturelles, École doctorale Sciences Technologies Santé. 124 p.

✓ LEMARCHAND C., 2014 - Inventaire des mammifères sauvages (hors chiroptères) présents au sein du périmètre de « l'Écopôle du Val d'Allier » (Puy-de-Dôme). Groupe Mammalogique d'Auvergne. Ligue pour la Protection des Oiseaux Auvergne. 14 p.

✓ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammologica, Poyser National History, 484 p.

✓ MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.

✓ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.

✓ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.

✓ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France, 234 p. + annexes

✓ Sites Internet :

✓ FAUNE AUVERGNE RHONE-ALPES : <https://fauneauvergnerhonealpes.org/>

✓ FAUNE VERTÉBRÉE D'Auvergne-Rhône-Alpes : <https://carto.fauneauvergnerhonealpes.org/>

✓ OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ/ONCFS : <http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291>

SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - <http://www.sfepm.org>

✓

11 Bibliographie relative aux chiroptères

✓ ARTHUR L. & LEMAIRE M., 1999-2005 - Les chauves-souris maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé : 365 p.

6 Bibliographie

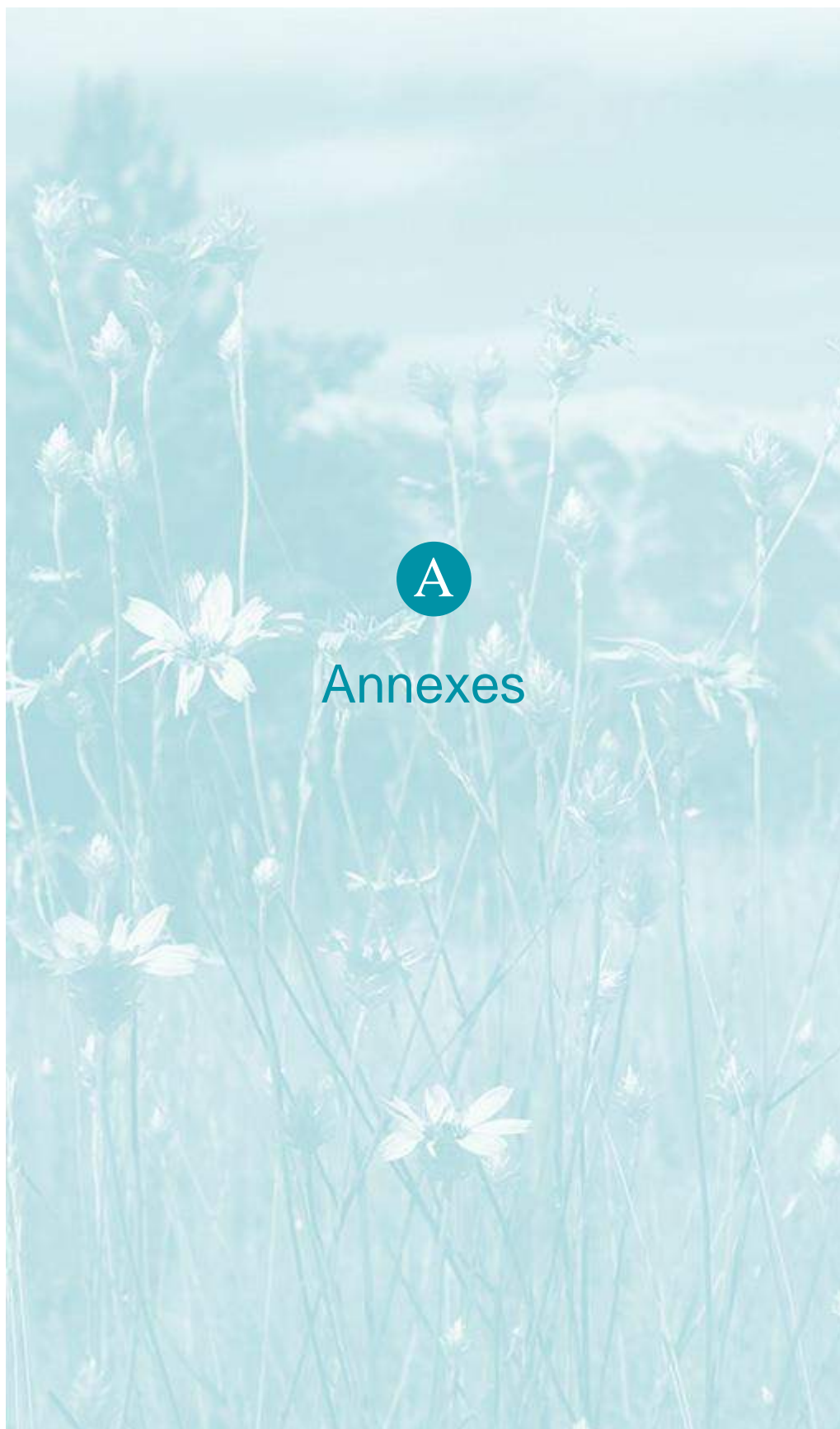
- ✓ ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- ✓ BARATAUD M., 1992 - Reconnaissance des espèces de Chiroptères français à l'aide d'un détecteur d'ultrasons : le point sur les possibilités actuelles. In : Actes du 16ème colloque francophone de mammalogie, Grenoble 1992. Museum d'histoires naturelles, Grenoble : 58-68.
- ✓ BARATAUD M., 1996 – Ballades dans l'in audible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Éditions Sittelle. Double CD et livret 49 p.
- ✓ BAREILLE S., 2015 – Prendre en compte les chiroptères lors de la construction et de l'entretien d'infrastructures de transport, retour d'expérience. CEN Midi-Pyrénées – GCMP, 7 p.
- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- ✓ CHAUVE-SOURIS AUVERGNE, 2014 - Liste rouge régionale Chiroptères. Mise à jour et proposition, Mai 2014, en attente validation CSRPN.
- ✓ DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT AUVERGNE, 2011 – Plan régional d'actions pour les Chiroptères en Auvergne 2010-2013. 60 p.
- ✓ DURAND H. & GIRARD-CLAUDON J., 2017 - Révision de la liste d'espèces déterminantes des ZNIEFF. Zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes, mammifères. Chauve-Souris Auvergne et LPO coordination Auvergne-Rhône-Alpes. 52 p.
- ✓ GIRARD L., LEMARCHAND C. & PAGES D., 2015 - Liste rouge des mammifères sauvages d'Auvergne. Groupe Mammalogique d'Auvergne & Chauve-Souris Auvergne / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, 23 p.
- ✓ HAQUART A., 2013 - Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Biotope, École Pratique des Hautes Études, 99 p.
- ✓ JONES G. & BARRATT E.M., 1999 - *Vespertilio pipistrellus* Schreiber, 1774 and *V. pygmaeus* Leach, 1825 (currently *Pipistrellus* and *P. pygmaeus* ; *Mammalia*, *Chiroptera*) : proposed designation of neotypes, Bull. Of Zool. Nomenclature, 56 : 182-186
- ✓ LEGRAND R. & MARTINANT S., 2014 - Mise en œuvre de la déclinaison régionale du PNA Chiroptères en Auvergne sur 2012-2014 – Rendu final décembre 2014. Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne. 11 p. + Annexes
- ✓ LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – Bats and road construction. Rijkswaterstaat, 24 p.
- ✓ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- ✓ NOWICKI F., 2016 – Chiroptères et infrastructures de transport, guide méthodologique. Collection Références. 167 p.
- ✓ PFALZER G., 2002 – Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (*Chiroptera* : *Vespertilionidae*). Mensch und Buch Verlag, Berlin, 251 p.
- ✓ ROUE S. & BARATAUD M., 1999 - Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, vol. spéc. n° 2.

6 Bibliographie

- ✓ ROUE S., BARATAUD M. & GOURVENNEC A., 1999 – Plan de restauration des chiroptères. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères. 34 p.
- ✓ RUSS J., 1999. — The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103 p.
- ✓ SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1991 - Guide des chauves-souris d'Europe - Biologie - Identification - Protection - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne – Paris. 225 p.
- ✓ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- ✓ TILLON L., 2005 – Gîtes sylvestres à chiroptères en forêt domaniale de Rambouillet (78) : Caractérisation dans un objectif de gestion conservatoire – École pratique des hautes-études, Paris. 148 p.
- ✓ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.
- ✓ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France, 234 p. + annexes

- ✓ Sites Internet :
- ✓ FAUNE AUVERGNE RHONE-ALPES : <https://fauneauvergnerhonealpes.org/>
- ✓ FAUNE VERTÉBRÉE D'AUVERGNE-RHÔNE-ALPES : <https://carto.fauneauvergnerhonealpes.org/>
- ✓ SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - <http://www.sfepm.org>




6 Bibliographie



A

Annexes

Annexe 1 : Dossier d'étude d'opportunité

<p>Maître d'ouvrage : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie Direction Interdépartementale des Routes Massif Central Département Politiques d'Entretien et d'Exploitation Unité Maîtrise d'Ouvrage 32, rue de Rabanesse BP 90 447 63012 CLERMONT - FERRAND cedex 1 Téléphone : 0473297979 Télécopie : 0473297974 Courriel : dir-massif-central@developpement-durable.gouv.fr</p>
<p>Route Nationale 122 Aménagement de créneaux de dépassement entre Murat et Massiac Département du Cantal</p>
<p>DOSSIER D'ÉTUDES D'OPPORTUNITÉ</p> <p>1 - Rapport d'études</p>
<p>Maître d'œuvre : Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée Service d'Ingénierie Routière de Mende 4, avenue de la gare 48005 MENDE Cedex Téléphone : 04.66.49.41.43 Télécopie : 04.66.49.41.07 Courriel : dir-mende.dirmed@developpement-durable.gouv.fr</p>
<p> Région Occitanie Région Nouvelle-Aquitaine</p> <p> DIR Direction Interdépartementale des Routes Massif Central</p> <p> Présent pour l'avenir</p> <p>Direction Interdépartementale des Routes MÉDITERRANÉE Service du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer www.dir-mediterranee.developpement-durable.gouv.fr</p>

A Annexes

contrôle qualité

Contrôle interne réalisé par:
nom prénom , Chef de pôle

Contrôle externe réalisé par:
nom prénom , Directeur technique

Mende, le

Mende, le

Infos sur le document : N122-Critères de dépassement_EP_Rapport SIR v7.odt

Historique des versions majeures du document :

V7	16/12/13	Prise en compte remarques IGR
V6	10/09/13	Prise en compte remarques MAIRRN
V5	04/03/13	Prise en compte remarques MOU
V4	17/12/12	Prise en compte contrôle externe
V3	05/12/12	Prise en compte contrôle interne
V2	12/11/12	Prise en compte avis du MOU et intégration des données de l'étude d'enjeux réalisée par SEGIC et de l'étude « mouvements de terrain » du CETE
V1	26/04/12	Prise en compte contrôle externe et envoi au MOU
V0.2	23/04/12	Prise en compte contrôle interne
V0.1	26/03/12	Modification suite à la revue de projet du 26/03/2012
V0.0	01/12/11	Version initiale

SOMMAIRE

1 - OBJET DE L'ÉTUDE.....	4
2 - HISTORIQUE.....	4
3 - PLAN DE SITUATION.....	4
4 - CARACTÉRISTIQUES DE LA SECTION ÉTUDIÉE.....	6
5 - CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES D'UN CRÉNEAU.....	6
6 - OFFRE DE DÉPASSEMENT EN L'ÉTAT ACTUEL.....	7
6.1 - Rappel de la réglementation.....	7
6.2 - État des lieux.....	7
7 - INFORMATIONS ÉMANANT DE L'EXPLOITANT DE LA ROUTE.....	8
7.1 - Problématique liée aux chutes de pierres.....	8
7.2 - Problématique liée aux accidents matériels.....	8
7.3 - Propositions d'aménagement.....	8
8 - ZONES SUSCEPTIBLES DE RECEVOIR UN CRÉNEAU.....	8
8.1 - Localisation des secteurs potentiellement aménageables.....	8
8.2 - Description des secteurs potentiellement aménageables.....	17
9 - INCIDENCE DU CRÉNEAU EXISTANT DE LA CHAPELLE-D'ALAGNON.....	25
10 - RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE ET SENS DES CRÉNEAUX.....	25
10.1 - Répartition géographique des zones.....	25
10.2 - Sens des créneaux.....	25
11 - ANALYSE MULTICRITÈRES DES ZONES IDENTIFIÉES.....	29
11.1 - Définition des critères.....	29
11.2 - Tableau multicritères.....	29
11.3 - Analyse multicritères.....	30
11.4 - Conclusion de l'analyse.....	32
12 - PROPOSITION D'AMÉNAGEMENT.....	33
ANNEXE N°1 - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE.....	37

1 - Objet de l'étude

La DIR Massif Central assure, par délégation de la DREAL Auvergne, la maîtrise d'ouvrage de l'opération d'aménagement des créneaux de dépassement entre Murat et Massiac sur la RN 122.

Le projet est inscrit au Programme de Développement et de Modernisation des Itinéraires 2010-2014 (PDMI) de la Région Auvergne pour un montant de 8 M€. Il comprend la réalisation de trois créneaux de dépassement d'environ 1 km chacun. Il s'agit des créneaux de Neussargues, Ferrières - Saint Mary et La Roche.

Le projet d'aménagement de ces créneaux a comme objectif l'amélioration du service à l'utilisateur et de sa sécurité.

Dans un premier temps, le maître d'ouvrage souhaite clarifier les enjeux, puis réexaminer la pertinence de chacun des créneaux pressentis (longueurs, localisation exacte, sens) pour aboutir à un programme de réalisation phasé assurant une bonne fluidité du trafic dans les deux sens de circulation Murat - Massiac et Massiac - Murat.

2 - Historique

Dans le cadre du contrat de plan État Région 2000-2006, les études pour la réalisation de trois créneaux de dépassement ont été prévues (au niveau de Neussargues, Ferrières - Sainte Mary et La Roche) mais d'autres créneaux ont aussi été repérés comme pouvant faire l'objet d'une opportunité d'aménagement (Chapelle d'Alagnon, Molompize, Routisses, ...).

Le projet a fait l'objet d'un « Avant Projet Sommaire d'Itinéraire » (APSI) entre Aurillac et Massiac réalisé par la DDE du Cantal en 2002. Les études menées ont démontré une offre insuffisante en possibilité de dépassement entre Massiac et Murat, liée principalement à la sinuosité du tracé.

A ce jour, le créneau de dépassement de la Chapelle d'Alagnon est réalisé.

3 - Plan de situation

A Annexes



4 - Caractéristiques de la section étudiée

La RN122 entre Murat et Massiac se développe sur une longueur d'environ 35 km, en fond de vallée, et longe le cours d'eau de L'Alagnon ce qui la rend relativement sinueuse sur certaines sections.

La RN 122 est une route bidirectionnelle, de largeur moyenne 7.00 m, avec des accotements de largeurs variables.

En 2011, le trafic moyen journalier annuel enregistré (TMJA) s'élevait à 3639 véhicules, avec une pointe de 4597 véhicules en août, la proportion de poids lourds atteignant 14,4 %.

Elle traverse plusieurs agglomérations. Les intersections avec les routes départementales ou communales sont traitées par des carrefours plans en T avec ou sans tourne à gauche. A noter la présence de très nombreux accès directs, agricoles ou privés.

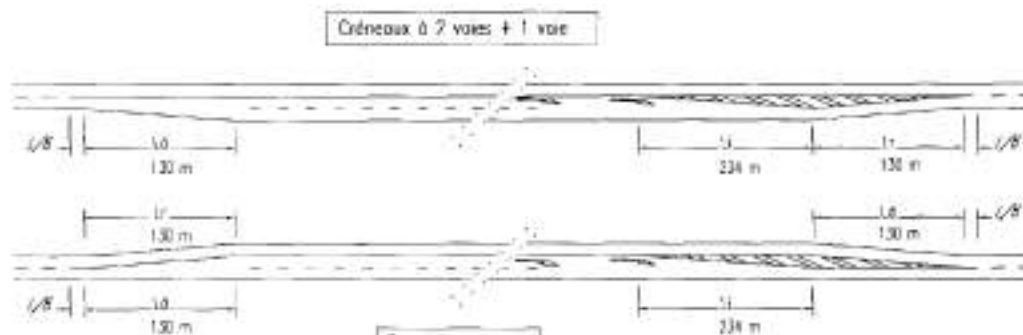
La RN122 peut être classée dans la catégorie des routes de catégorie R80.

5 - Caractéristiques géométriques d'un créneau

D'après le guide technique du SETRA « Aménagement des Routes Principales » définissant les recommandations techniques pour la conception générale et la géométrie de la route, un créneau de dépassement doit avoir, dans le cas de la section de la N122 étudiée, les caractéristiques suivantes :

- pour les cas de voies en terrain plat, l'efficacité économique d'un créneau est optimale pour des longueurs variant entre 1 000 et 1 250 mètres. Ces longueurs ne comprennent pas les dispositifs d'extrémité et doivent être considérées comme des longueurs maximales du point de vue de la sécurité ;
- les créneaux doivent être suffisamment espacés pour être d'une bonne efficacité économique. La distance optimale entre deux créneaux successifs varie selon le trafic et la configuration de l'axe, mais dans tous les cas une distance inférieure à 4 ou 5 km ne présente pas d'intérêt du point de vue économique, ni du point de vue du fonctionnement ;
- d'autre part, il est important d'éviter les configurations défavorables suivantes :
 - créneau situé avant un « point dur » ou une zone de manœuvres transversales : virage difficile, agglomération, carrefour sauf si la visibilité est très bonne et si le rabattement sur une seule voie directe est bien réalisé, largement en amont du carrefour,
 - créneau comportant des zones de manœuvres transversales ou des « points durs » : carrefour, accès (sauf à la rigueur si seules les manœuvres de tourne-à-droite sont possibles) ou urbanisation diffuse, virage difficile.
- des dispositifs d'extrémités d'une longueur cumulée de 494 mètres décomposée comme suit :
 - Ld, longueur de décrochement permettant d'introduire la voie supplémentaire = 130 mètres, dans le cas où le déport latéral de 3,50m est complet pour la voie de droite ou pour la voie de sens inverse,
 - Li, longueur d'insertion permettant le rabattement de deux à une voie = 234 mètres,
 - Lr, longueur de raccordement nécessaire pour rattraper le déport latéral = 130 mètres, dans le cas où le déport latéral de 3,50m est complet pour la voie de droite ou pour la voie de sens inverse,
- enfin, pour tenir compte des dispositions énoncées dans l'instruction interministérielle sur la signalisation routière (Livre I – 7ème partie – marques sur chaussées – Art 114-1), les créneaux seront affectés à un sens de circulation.

A Annexes



6 - Offre de dépassement en l'état actuel

6.1 - Rappel de la réglementation

D'après le guide technique du SETRA « Aménagement des Routes Principales » définissant les recommandations techniques pour la conception générale et la géométrie de la route, seules les distances de visibilité de dépassement de l'ordre de 500m et plus permettent d'assurer pour un pourcentage appréciable des situations, des possibilités de dépassement sûr. Ce seuil de 500m doit être retenu quel que soit le niveau des vitesses et le type d'itinéraire.

Dans le cadre de conception d'une route, il est raisonnable de chercher à assurer de telles distances de visibilité ($\geq 500m$) sur une proportion d'au moins 25% de la longueur du projet.

Les recommandations qui précèdent visent à assurer des possibilités de dépassement sûr, pour une bonne proportion des situations, sur une part suffisante du tracé. Dans les zones où les distances de visibilité sont plus faibles, une fraction des dépassements souhaités, même si elle est limitée, peut être réalisée. Il n'est donc pas toujours nécessaire de prévoir dans ces zones un marquage axial continu, cette dernière disposition étant à réserver au cas où, pour la très grande majorité des situations, les possibilités de dépassement sont inexistantes.

6.2 - État des lieux

Il existe deux créneaux avec voie affectée :

- le créneau de La Chapelle-d'Alagnon, sens Murat-Massiac, du PR104+650 au PR103+650 ;
- le créneau de Ferrières-St Mary du PR123+770 au PR123+300 dans le sens Massiac-Murat.

A noter que la longueur de ce dernier créneau est faible.

Des secteurs répondant aux préconisations du guide du SETRA visées à l'article 6.1 ci-dessus, où la distance de visibilité est au moins égale à 500m et qui ne comportent pas de carrefour sont répartis sur la zone étudiée.

Ils se situent :

- du PR107 + 500m au PR108+150m ;
- du PR109 + 545m au PR110 + 35m ;
- du PR111 + 150m au PR111 + 850m ;
- du PR111 + 950m au PR112 + 545m ;
- du PR113 + 311m au PR113 + 813m ;
- du PR133 + 500m au PR134 + 100m.

D'autres sections comportent un marquage au sol de type T1-2U ou T3-2U autorisant le dépassement de véhicule, mais ne sont pas comptabilisées, dans la mesure où leur longueur est inférieure à 500m.

Annexes

Il faut préciser qu'il existe également de nombreuses petites portions dont la longueur est de 200 m maximum, ce qui n'est pas sans risque pour les usagers lors d'une manœuvre de dépassement.

L'offre de dépassement est donc présente sur une longueur de l'ordre de 4300 m, ce qui représente environ 12% de la longueur de la nationale entre Massiac et Murat. La proportion d'au moins 25% recommandée par l'ARP n'est donc pas atteinte.

7 - Informations émanant de l'exploitant de la route

7.1 - Problématique liée aux chutes de pierres

La DIR Massif Central a recensé des secteurs où des travaux d'entretien plus fréquents étaient nécessaires en raison de chutes de pierres et de petits blocs rocheux sur la chaussée. Sur ces secteurs dépourvus d'accotement, les fossés, de petites dimensions, en raison de l'espace restreint, servent de pièges à cailloux et doivent être fréquemment curés.

Ces zones sont les suivantes :

- du PR 115+600 au PR 116+100,
- du PR 117+500 au PR 118+700,
- du PR124+000 au PR126+700.

7.2 - Problématique liée aux accidents matériels

Les zones recensées par l'exploitant sur lesquelles il est amené à intervenir fréquemment en raison d'accidents matériels sont les suivantes :

- du PR 117+300 au PR 118+800, et notamment le virage du PR117+350,
- du PR 125+000 au PR 126+000, qui concerne une succession de virages.

A noter que depuis le traitement particulier de la couche de roulement du virage situé au PR117+350, aucun accident n'a été constaté.

7.3 - Propositions d'aménagement

L'exploitant a suggéré que l'opportunité d'aménager un créneau de dépassement situé à proximité de Murat, entre les PR101+950m et 103+50m, soit examinée, compte-tenu de la configuration du tracé existant.

8 - Zones susceptibles de recevoir un créneau

8.1 - Localisation des secteurs potentiellement aménageables

La localisation des secteurs à privilégier pour implanter des créneaux de dépassement a été réalisée à partir d'un recensement des contraintes du site, des enjeux environnementaux, en analysant les demandes émanant de l'exploitant et en veillant à garantir les caractéristiques géométriques minimales à respecter pour aménager un créneau de dépassement.

Ainsi, ont été écartés des secteurs potentiellement aménageables:

- les zones soumises à des contraintes géologiques et topographiques trop importantes (hautes et très hautes falaises, fracturation rocheuse, nature du terrain, ...). Ces zones ont été identifiées à partir des conclusions de l'étude de caractérisation de l'aléa mouvements de terrain réalisée par le CETE de Lyon - antenne de Clermont-Ferrand en novembre 2012,
- le lit majeur de l'Alagnon pour ne pas réaliser de travaux dans les zones inondables,
- les secteurs urbanisés,

Annexes

- les carrefours isolés, qui constituent des singularités susceptibles de contraindre fortement l'aménagement d'un créneau de dépassement. Les carrefours ont fait l'objet d'une analyse précise afin de distinguer ceux dont le déplacement est envisageable moyennant la réalisation de travaux acceptables et ceux qui peuvent être considérés comme figés,
- les talwegs importants, qui imposent la construction d'un ouvrage de franchissement conséquent,
- les zones qui au regard des contraintes ne peuvent pas offrir une longueur minimale potentiellement aménageable voisine de 1100 mètres.

Le croisement des différentes contraintes a permis d'identifier différentes zones susceptibles de recevoir un créneau. A noter que certains secteurs retenus peuvent être affectés par des contraintes localisées dont la prise en compte demande des aménagements jugés acceptables.

Les enjeux environnementaux (milieux naturels, faune et flore), tels qu'ils ressortent de l'étude établie par le cabinet SEGIC en octobre 2012, ne sont pas rédhibitoires. Ils seront donc pris en compte dans le cadre de l'analyse multicritères qui prévaudra au choix définitif des créneaux de dépassement à aménager.

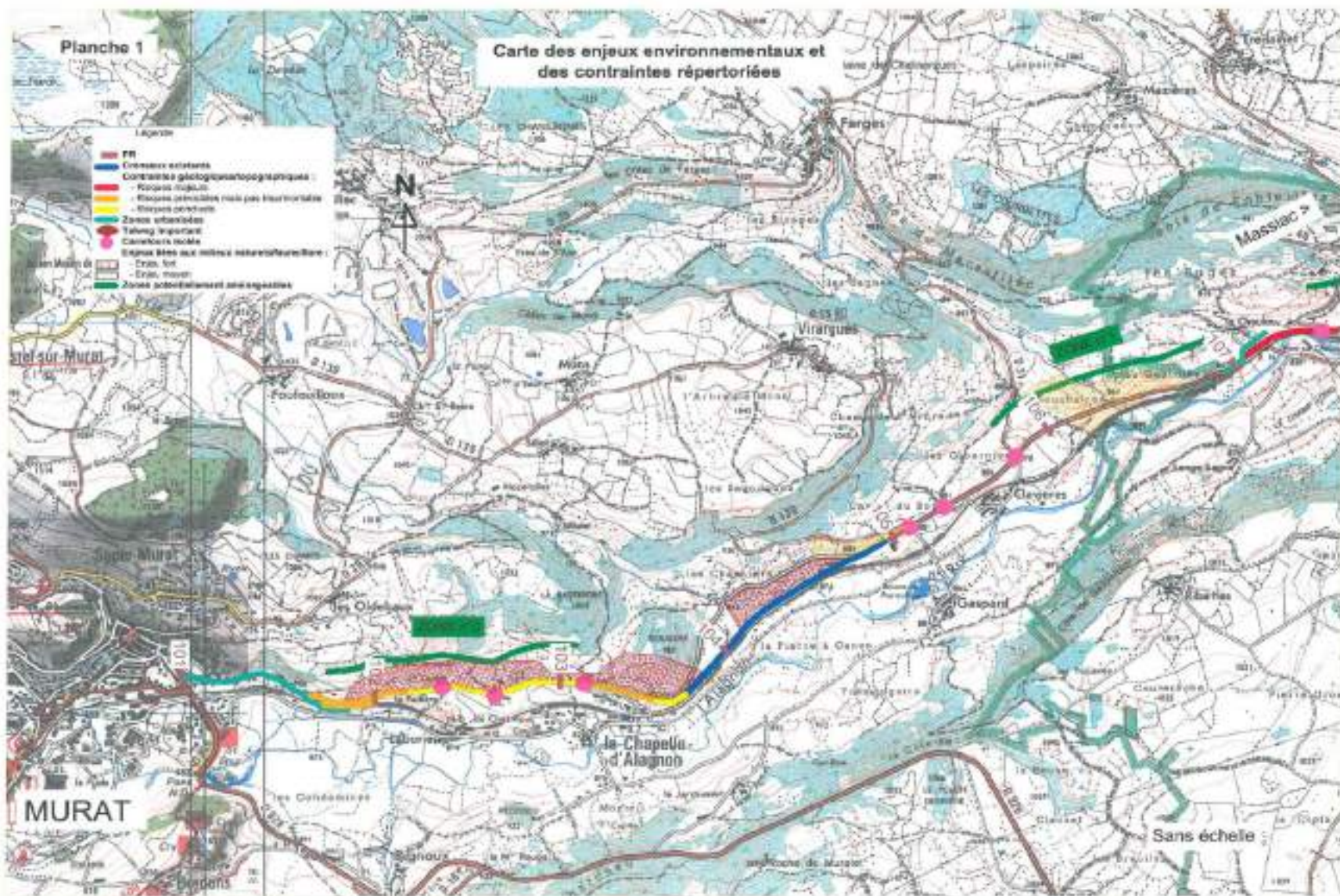
Sur la base des données disponibles qui précèdent une carte des enjeux environnementaux et des contraintes, découpée en 4 sous sections, et un plan synoptique des zones susceptibles de recevoir un créneau de dépassement ont été dressés.

Pour faciliter la lecture du rapport, les deux créneaux existants et les zones potentiellement aménageables ont été mentionnés sur la carte des enjeux environnementaux et des contraintes.

Ces documents graphiques figurent ci-après.

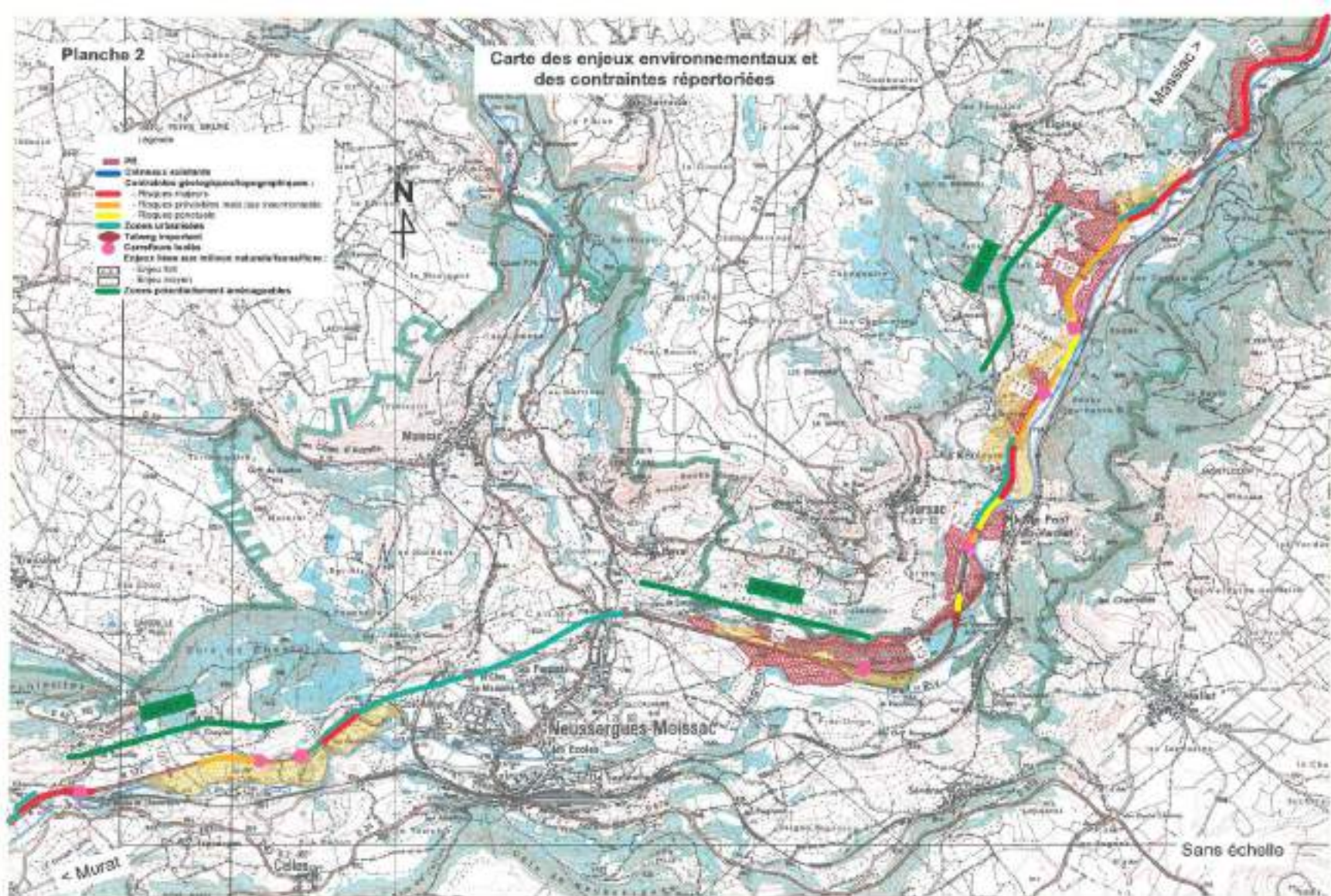


Annexes



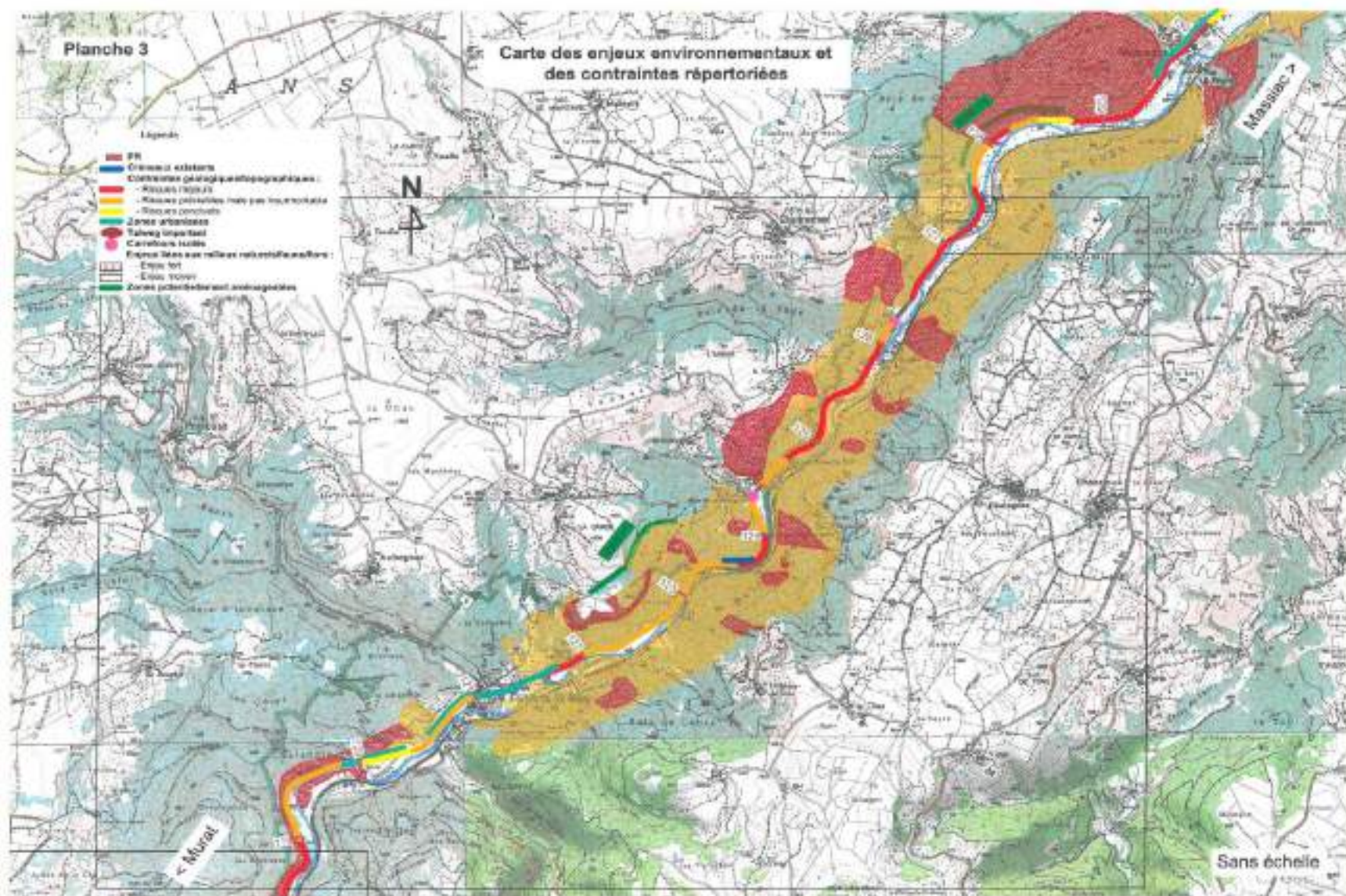


Annexes



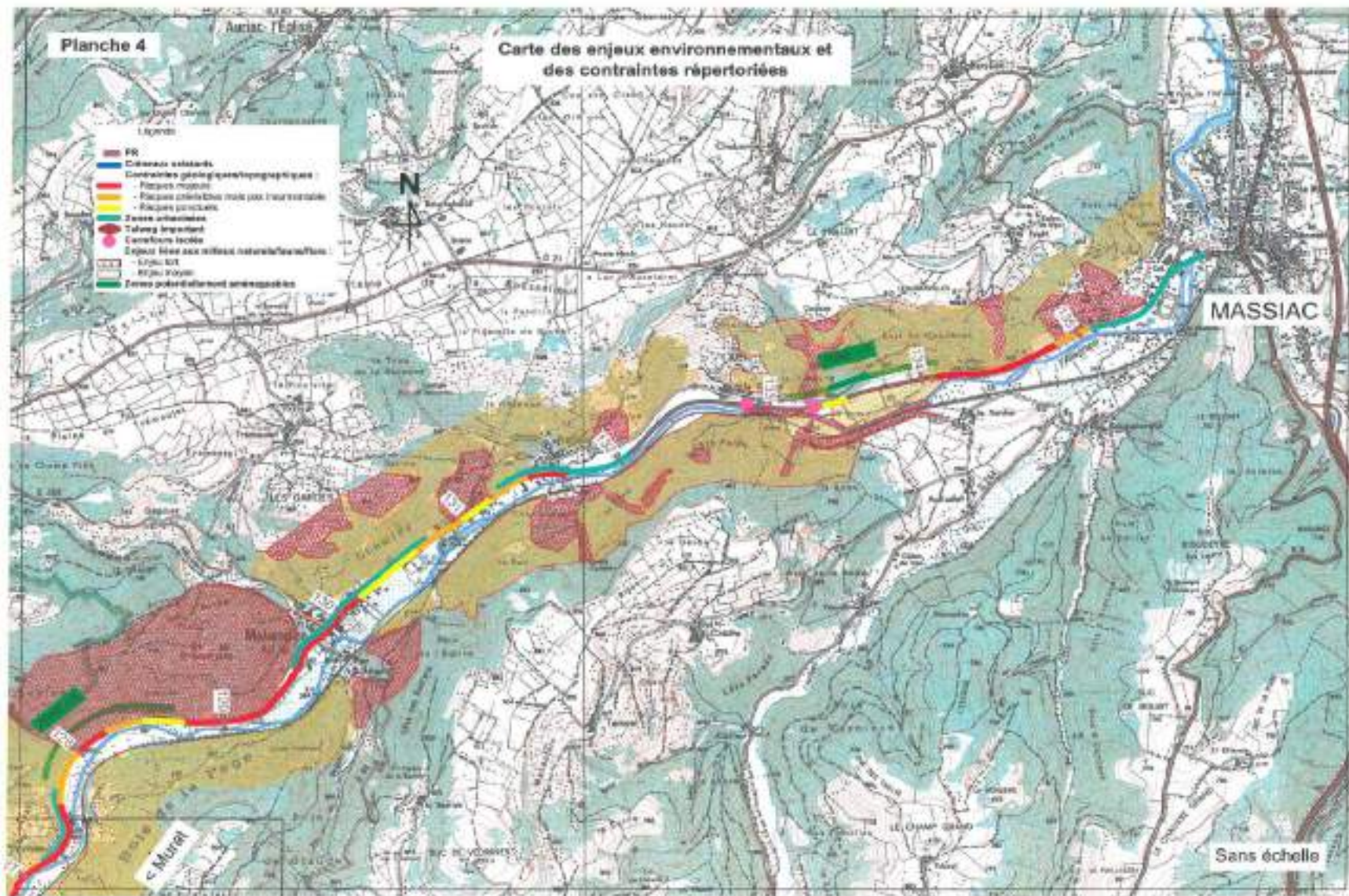
A

Annexes



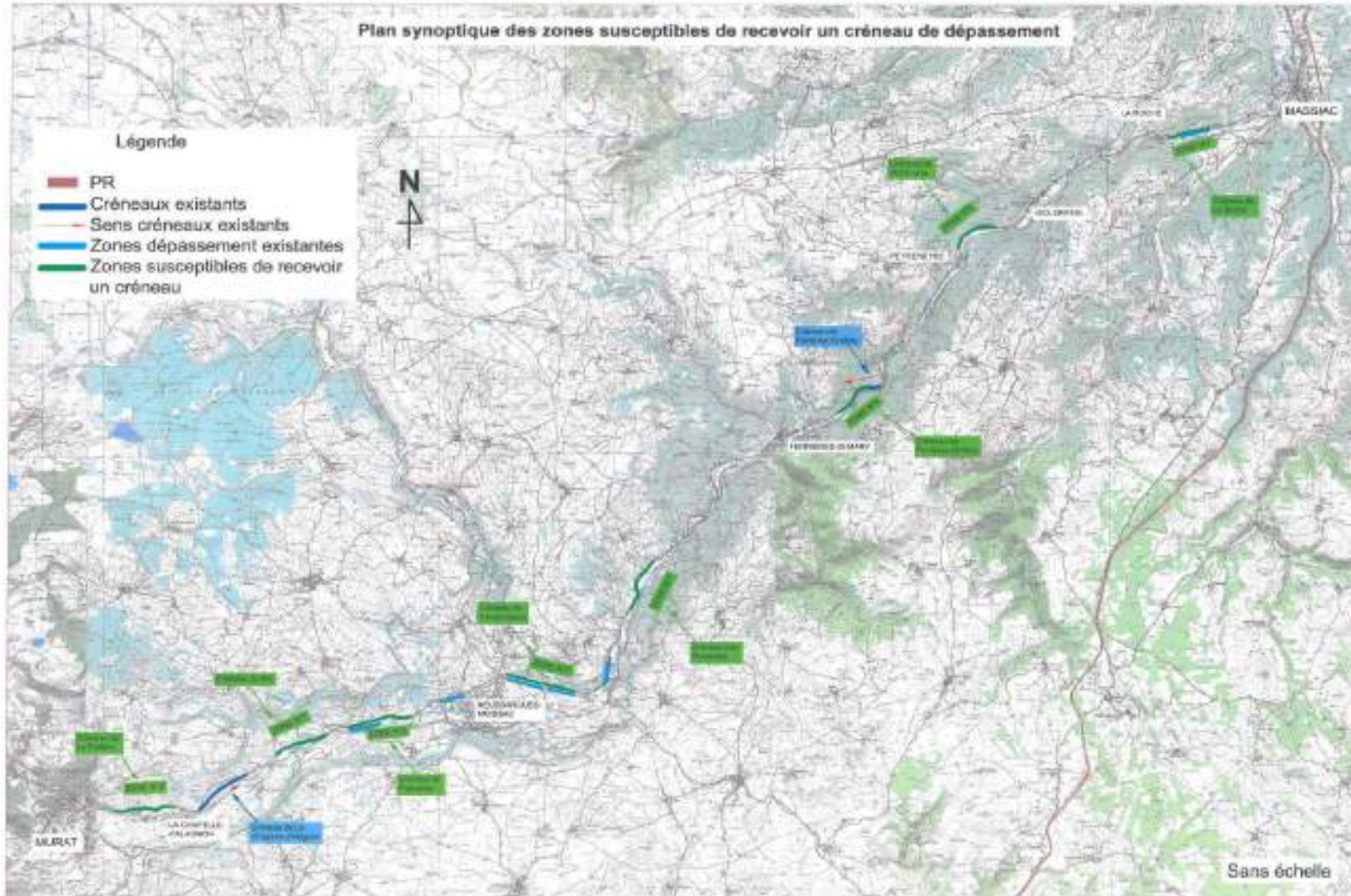
A

Annexes



A

Annexes



A Annexes

8.2 - Description des secteurs potentiellement aménageables

8.2.1 / Zone n°0 (La Paillière)

Les principales caractéristiques de la zone retenue sont les suivantes :

- Extrémité coté Murat : PR101 + 950m,
- Extrémité coté Massiac : PR103 + 50m,
- Longueur aménageable de 1000m environ,
- Relief peu accidenté,
- Présence d'un « réservoir » de captage d'eau potable,
- Plusieurs accès agricoles/privés directs sur la RN en amont et aval à rétablir,
- Présence d'un accès à une maison d'habitation,
- Présence d'un carrefour avec un chemin communal,
- Coût estimatif : 1 500 000 € TTC,
- Aménageable dans le sens Murat-Massiac, pour ne pas avoir en fin de créneau un point dur que constitue l'entrée dans Murat. Situation défavorable à éviter.



carrefour avec le chemin communal



secteur aménageable

A Annexes

8.2.2 / Zone n°1 (du Pie)

Les principales caractéristiques de la zone retenue sont les suivantes :

- Extrémité coté Murat : PR105 + 770m,
- Extrémité coté Massiac : PR106 + 900m,
- Longueur aménageable de 1100m environ,
- Relief peu accidenté,
- Franchissement du cours d'eau « ruisseau de la Pie » en utilisant un ouvrage existant sur un délaissé de voie,
- Plusieurs accès agricoles/privés directs sur la RN en amont et aval à rétablir,
- Coût estimatif : 1 700 000 € TTC,
- Aménageable dans les deux sens de circulation.



secteur aménageable



délaissé existant pour le franchissement du Pie

A Annexes

8.2.3 / Zone n°2 (Fraissinet)

Les principales caractéristiques de la zone retenue sont les suivantes :

- Extrémité coté Murat : PR107 + 500m,
- Extrémité coté Massiac : PR108 + 800m,
- Longueur aménageable de 1300m environ,
- Rétablissement du ru « ruisseau de Fraissinet »,
- Relief peu tourmenté,
- Nombreux accès agricoles/privés directs sur la RN à rétablir,
- Présence d'une aire d'arrêt en extrémité coté Massiac,
- Présence de plusieurs délaissés exploitables,
- Coût estimatif : 2 000 000 € TTC,
- Aménageable dans les deux sens de circulation.

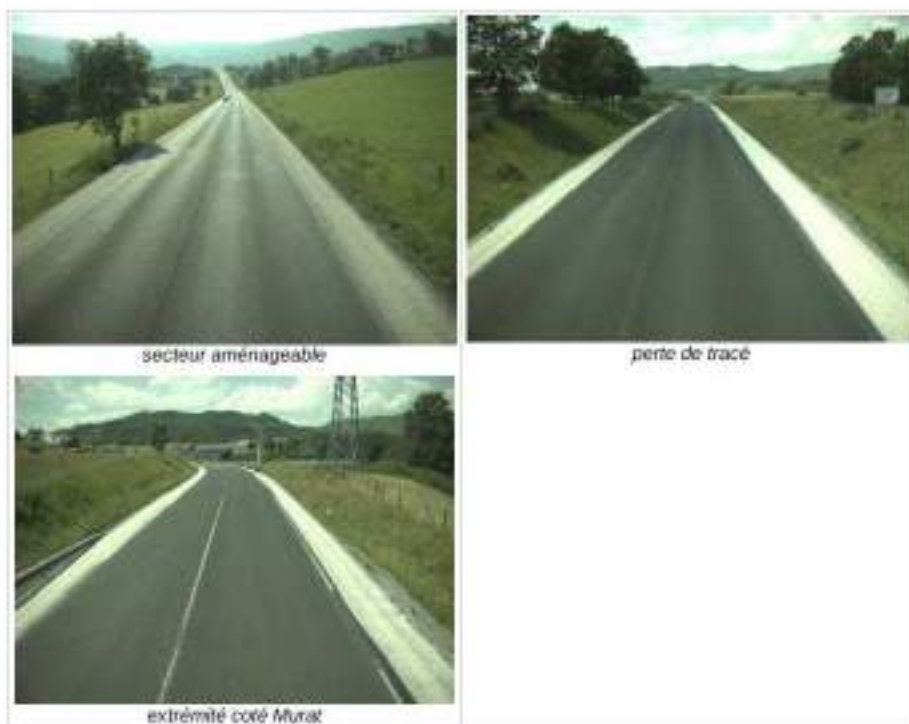


A Annexes

8.2.4 / Zone n°3 (Neussargues)

Les principales caractéristiques de la zone retenue sont les suivantes :

- Extrémité coté Murat : PR111 + 150m,
- Extrémité coté Massiac : PR112 + 500m,
- Longueur aménageable de 1300m environ,
- Relief relativement plat,
- Un point haut génère une perte de tracé et de visibilité importante,
- Réalisation d'un ouvrage d'art (passage inférieur) pour supprimer le carrefour d'accès à La grange Rouge, Le Paschou, Peyre Chazade,
- Quelques accès agricoles/privés directs sur le RN à rétablir,
- Coût estimatif : 2 800 000 € TTC,
- Aménageable dans le sens Murat-Massiac, pour ne pas avoir en fin de créneau un point dur que constituent les carrefours d'accès à Neussargues et Sainte Anastasie. Situation défavorable à éviter.

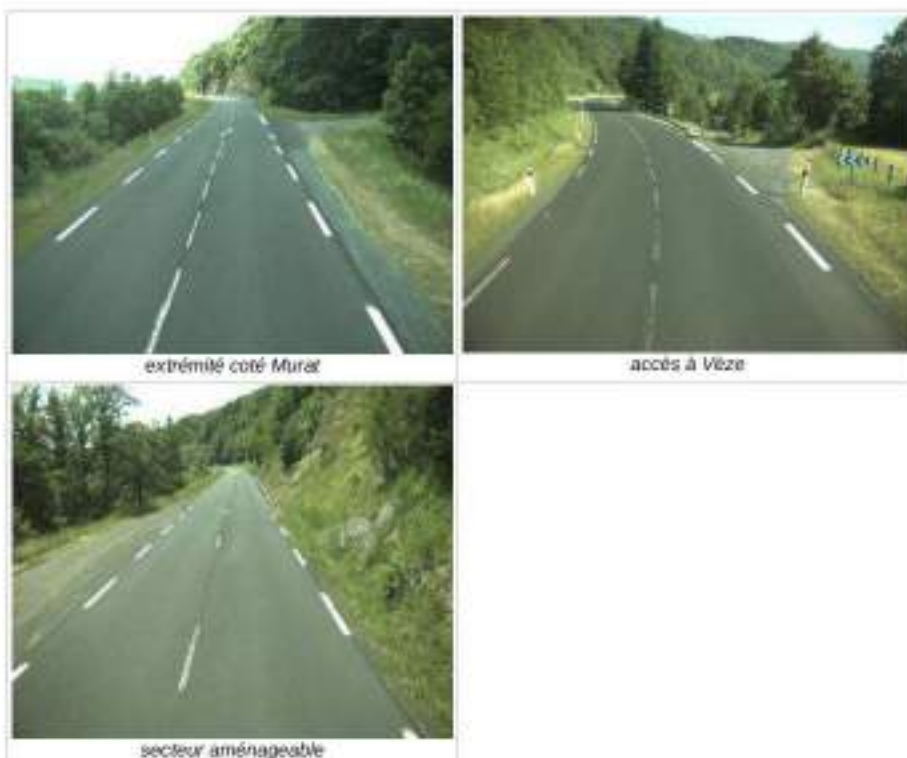


A Annexes

8.2.5 / Zone n°4 (Routisses)

Les principales caractéristiques de la zone retenue sont les suivantes :

- Extrémité coté Murat : PR115 + 150m,
- Extrémité coté Massiac : PR116 + 350m,
- Longueur aménageable de 1150m environ,
- Relief générant des terrassements conséquents,
- Présence d'une aire d'arrêt, liée avec un chemin de desserte, sens Massiac-Murat,
- Rétablissement du ruisseau de Renontil,
- Carrefour d'accès à Vèze, sens Murat-Massiac,
- Un accès direct agricole/privé sur la RN à rétablir,
- Chemin agricole ponctuellement adjacent à la RN coté versant,
- Présence d'une zone autorisant les dépassements sur 350m,
- Proximité de l'Alagnon et de sa zone d'expansion de crue,
- Coût estimatif : 2 900 000 € TTC,
- Aménageable dans le sens Murat-Massiac, pour ne pas avoir en fin de créneau un point dur que constitue le carrefour d'accès en « X » à un chemin agricole et à Vèze. Situation défavorable à éviter.

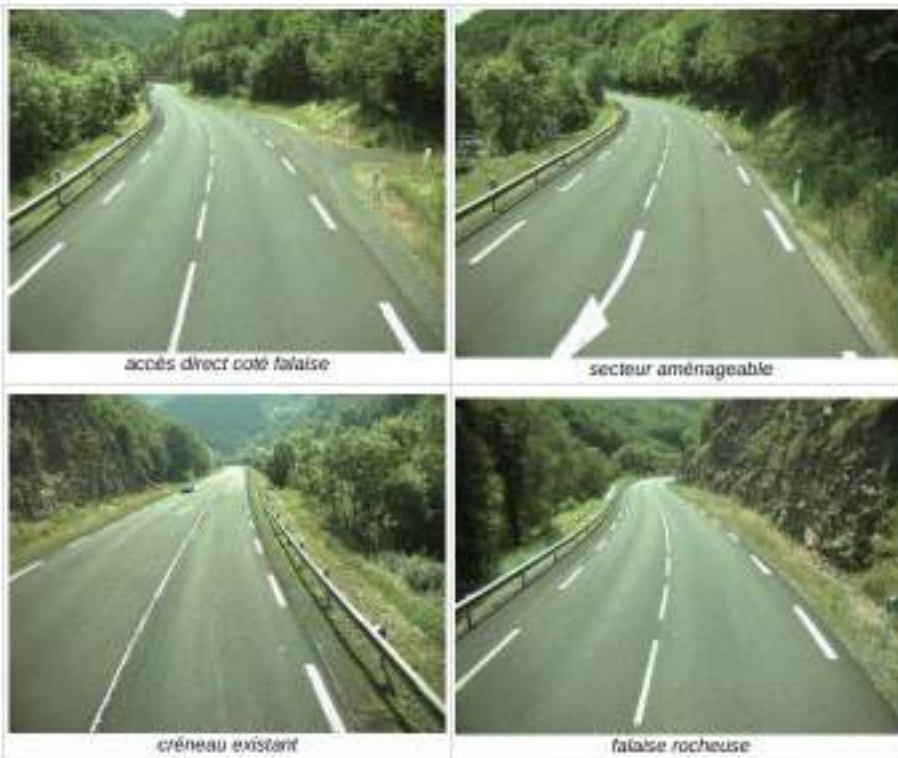


A Annexes

8.2.6 / Zone n°5 (Ferrières - St Mary)

Les principales caractéristiques de la zone retenue sont les suivantes :

- Extrémité coté Murat : PR122 + 600m,
- Extrémité coté Massiac : PR123 + 400m,
- Longueur aménageable de 750m environ,
- Section en prolongement d'un créneau déjà existant du PR123 + 400m au PR123 + 750m, d'où une longueur totale aménageable de 1100m environ,
- Relief générant d'importants terrassements,
- Deux accès directs sur la RN, dont 1 dans le créneau existant,
- Coût estimatif : 2 800 000 € TTC,
- Aménageable dans les deux sens de circulation.



A Annexes

8.2.7 / Zone n°6 (Molompize)

Les principales caractéristiques de la zone retenue sont les suivantes :

- Extrémité coté Murat : PR127 + 700m,
- Extrémité coté Massiac : PR128 + 700m,
- Longueur aménageable de 1000m environ,
- Relief générant d'importants terrassements,
- Présence de plusieurs talus rocheux relativement importants, dont certains comportent des ancrages, des câbles, des grillages et un contrefort en béton,
- Réaménagement ou suppression d'une aire d'arrêt existante sens Massiac-Murat,
- Présence d'un accès coté Alagnon à rétablir,
- Coût estimatif : 2 500 000 € TTC,
- Aménageable de préférence dans le sens Murat-Massiac, pour ne pas avoir en fin de créneau un point dur que constituent les premières maisons de Peyreneyre, bien que légèrement en retrait du créneau. Situation défavorable à éviter.



A Annexes

8.2.8 / Zone n°7 (La Roche)

Les principales caractéristiques de la zone retenue sont les suivantes :

- Extrémité coté Murat : PR133 + 150m,
- Extrémité coté Massiac : PR134 + 030m,
- Longueur aménageable de 900m environ, moyennant le déplacement, du carrefour d'accès au village de la Roche,
- Relief relativement plat,
- Présence de nombreux accès (terrains agricoles et jardins) de part et d'autre,
- Présence du carrefour d'accès à La Roche,
- Présence d'un ru en extrémité de la zone coté Murat,
- Coût estimatif : 1 500 000 € TTC,
- Aménageable de préférence dans le sens Murat-Massiac, pour ne pas avoir en fin de créneau un point dur que constitue le carrefour d'accès à La Roche. Situation défavorable à éviter.



*falaise rocheuse
extrémité coté Massiac*



zone d'accès à des jardins



point d'arrêt



carrefour d'accès à La Roche

9 - Incidence du créneau existant de La Chapelle-d'Alagnon

La prise en compte du créneau existant de La Chapelle-d'Alagnon, récemment aménagé, est importante à ce stade de l'étude. En effet, sa position et son sens Murat-Massiac, conditionnent les choix d'implantation et d'orientation des autres créneaux situés à proximité, dans la mesure où il convient de répartir correctement les créneaux sur l'itinéraire, et d'alterner les offres de dépassement.

Or, les zones n°0, 1 et 2 recensées comme potentiellement aménageables et le créneau de La Chapelle-d'Alagnon sont peu éloignés. Les zones n°1 et 2 sont séparées de seulement 500m environ et les zones n°0 et 1 sont proches du créneau de La Chapelle-d'Alagnon, respectivement à environ 500m et 1 km. Les 4 secteurs sont donc regroupés sur une distance de l'ordre de 6km, nettement inférieure aux 4 ou 5 km entre 2 créneaux recommandés par l'ARP.

Il est donc proposé d'examiner l'opportunité de ne retenir qu'une seule des 3 zones potentiellement aménageables n°0, 1 et 2 pour la suite de l'analyse.

En tenant compte du sens du créneau de La Chapelle-d'Alagnon, celui de la zone n°0 devra être orienté en sens inverse, soit dans la direction Massiac-Murat. Or, cette configuration engendre une fin de créneau en entrée de l'agglomération de Murat et constitue une situation à éviter.

Il est donc proposé de ne pas retenir la zone n°0.

Pour les zones n°1 et 2, le sens du créneau devra également être inversé par rapport à celui de La Chapelle-d'Alagnon. Leur orientation dans la direction Massiac-Murat ne pose pas de problème particulier. Cependant, le positionnement et les caractéristiques des 2 zones tendent à privilégier l'aménagement de la zone n°2. En effet, plusieurs arguments y sont favorables, à savoir :

- sa longueur est de 1300m, soit supérieure de 200m à la zone n°1,
- la zone n°2 est plus éloignée du créneau de La Chapelle-d'Alagnon,
- bien qu'étant située partiellement sur une zone offrant actuellement la possibilité de dépasser, sa réalisation améliorera nettement la sécurité, dans la mesure où la longueur actuelle, permettant d'assurer une manœuvre en toute sécurité, n'est pas conforme aux recommandations de l'ARP,
- plusieurs délaissés liés à des aménagements passés pourraient être utilisés dans le cadre soit de l'élargissement, soit de la création d'une voie latérale de desserte.

Il est donc proposé de ne retenir que la zone n°2 dans l'étude de nos propositions d'aménagement.

10 - Répartition géographique et sens des créneaux

10.1 - Répartition géographique des zones

Les zones n°0 et 1 n'étant pas retenues, seules six zones susceptibles de recevoir un créneau de dépassement sont maintenues. Il s'agit des zones n°2, 3, 4, 5, 6 et 7.

Leur répartition géographique entre Murat et Massiac, telle qu'elle figure sur le plan synoptique qui suit, est relativement homogène, et n'appelle pas de remarque particulière.

10.2 - Sens des créneaux

Comme évoqué dans les paragraphes qui précèdent, certaines contraintes (présence d'un créneau existant) ou configurations défavorables en terme de sécurité (fin de créneau sur un carrefour, des habitations, une courbe difficile, ...) conduisent à privilégier un sens pour l'orientation des créneaux. Pour rappel :

- zone n°2 : Créneau de Fraissinet - sens Massiac-Murat, en raison de la présence à proximité du créneau existant de La Chapelle d'Alagnon orienté dans le sens Murat-Massiac ;
- zone n°3 : Créneau de Neussargues - sens Murat-Massiac, pour ne pas avoir en fin de créneau le carrefour d'accès à Neussargues et Sainte Anastasie ;

Annexes

- zone n°4 : Créneau des Routisses - sens Murat-Massiac, pour ne pas avoir en fin de créneau le carrefour d'accès à Vèze ;
- Zone n°5 : Créneau de Ferrières - Saint Mary - sens Massiac-Murat, créneau existant à prolonger, et pour ne pas avoir une fin de créneau sur une courbe serrée ;
- zone n°6 : Créneau de Molompize - sens Murat-Massiac, pour ne pas avoir en fin de créneau les premières maisons de Peyreneyre ;
- zone n°7 : Créneau de La Roche - sens Murat-Massiac, pour ne pas avoir en fin de créneau le carrefour d'accès au village de La Roche.

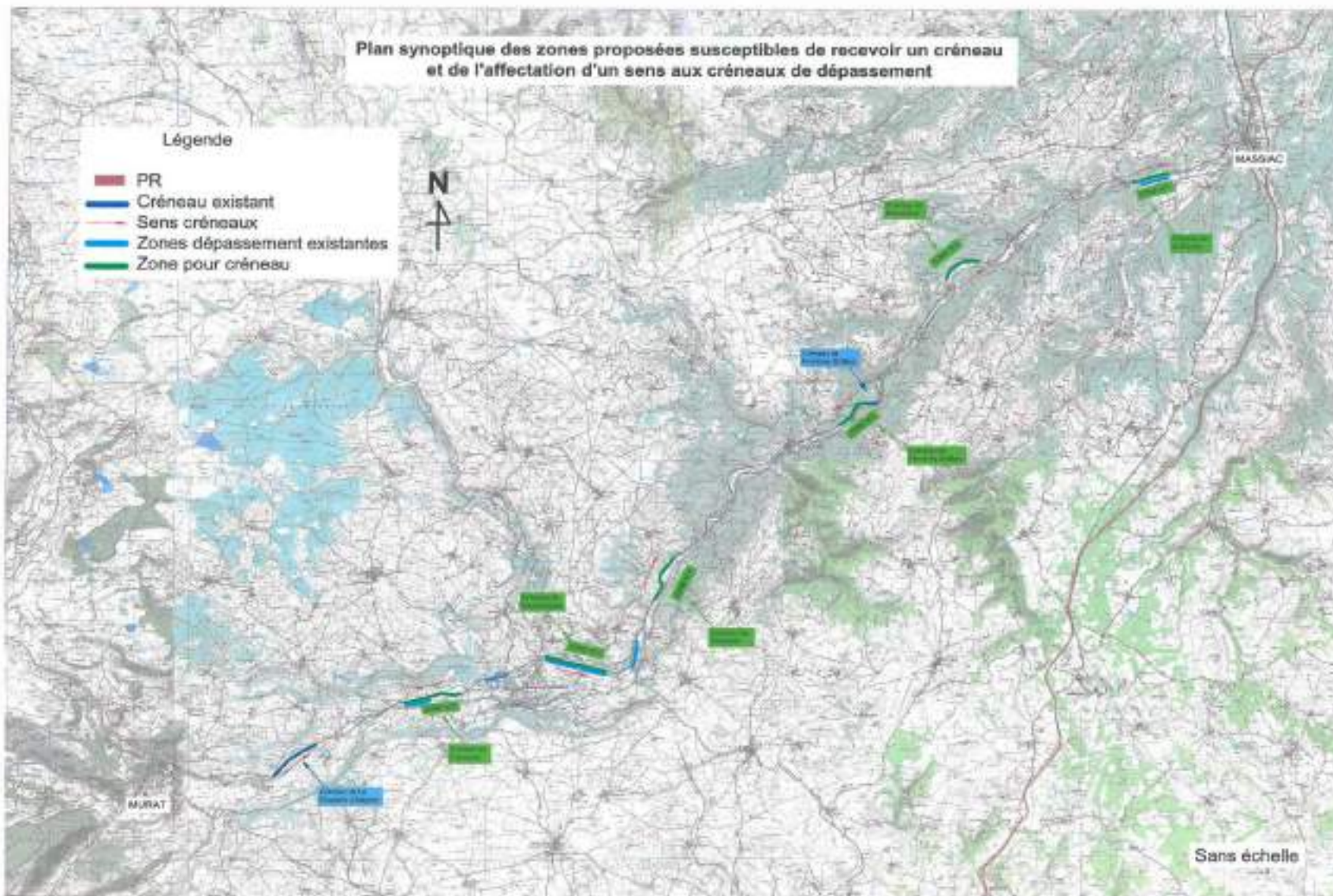
Il en résulte que :

- le créneau de la zone n°3 est orienté en sens inverse de celui de la zone n°2. Cette orientation est favorable en raison de l'interdistance entre les deux zones qui est bien inférieure aux 4-5 km préconisés ;
- les créneaux des zones n°3 et 4 ont le même sens alors qu'une distance de l'ordre de 2,5 km les sépare ;
- les zones n°6 et 7 distantes d'environ 4 km sont également orientées dans le même sens que les zones n°3 et 4 ;
- la zone n°5 est de sens opposé aux créneaux n°3, 4, 6 et 7.

En conclusion, l'analyse de la répartition géographique des zones susceptibles de recevoir un créneau de dépassement et du sens à privilégier pour l'orientation des créneaux conduit à retenir la réalisation des créneaux sur les zones n°2 et 5 et suppose d'opérer un choix entre les zones n°3 et 4 d'une part, et les zones n° 6 et 7 d'autre part.



Annexes



11 - Analyse multicritères des zones identifiées

11.1 - Définition des critères

Afin de hiérarchiser les zones les plus favorables pour l'implantation d'un créneau, différents critères ont été retenus, à savoir :

- **Milieux naturels/faune et flore** : prise en compte d'une partie de l'étude d'enjeux environnementaux réalisée par le cabinet d'étude SEGIC, relative aux milieux naturels, à la faune et à la flore, identifiant sur l'itinéraire, des niveaux d'enjeux fort et moyen.
- **Géologie/Topographie** : prise en compte de l'étude « Caractérisation de l'aléa mouvements de terrain » réalisée par le CETE, identifiant des zones comportant des difficultés plus ou moins importantes, à savoir :
 - des difficultés majeures liées à la hauteur des talus de terrassement, nature du terrain, présence de dispositifs de confortement, ...),
 - des difficultés prévisibles mais pas insurmontables,
 - des talus localement hauts ou présentant localement des problèmes,
 - un relief relativement plat sans contrainte particulière.
- **Accidentologie** : si la zone proposée se situe dans un secteur où un(des) accident(s), issus de la base de données nationales sur la période 2007-2011, est(sont) répertorié(s).
- **Exploitation** : cet item concerne l'exploitation de la route (zones à risque de verglas, congères, chutes de pierres) et l'exploitation sous chantier (nécessité en cours de travaux de réaliser ou non des alternats, déviations).
- **Gestion des accès** : concerne la possibilité de supprimer les accès sur le créneau, la prise en compte des difficultés particulières et le nombre résiduel d'accès. A noter que le principe retenu est de supprimer tous les accès directs en créant des voies latérales et dans tous les cas de ne pas maintenir des accès au niveau des deux voies affectées au créneau.
- **Longueur du créneau** : la notation des zones est faite les unes par rapport aux autres et non par rapport aux recommandations de l'ARP.
- **Offre de dépassement** : si la zone aménageable augmente l'offre de dépassement existante, en étant implantée dans un secteur qui ne permet pas actuellement un dépassement sûr,
- **Coût** : calculé sur la base d'un ratio à partir du coût des travaux d'aménagement du créneau de La Chapelle-d'Alagnon et d'estimations établies par le CETE pour ce type de travaux et réactualisées.

11.2 - Tableau multicritères

Dans l'article 10 qui précède, la réalisation d'un créneau sur les zones n°2 et 5 est apparue comme indispensable à une bonne organisation de l'offre de dépassement sur la section étudiée dans le respect des recommandations techniques. Néanmoins, pour disposer d'une appréciation de l'ensemble des secteurs retenus, il a été décidé de maintenir les zones n°2 et 5 dans l'analyse multicritères, même si cette dernière a pour objectif d'étayer le choix entre, d'une part, les zones n°3 et 4 et d'autre part, les zones 6 et 7.

La prise en compte des six (6) zones retenues et des critères énoncés ci-dessus a permis de dresser le tableau suivant :

A Annexes

Critères	Zones retenues					
	Zone n°2	Zone n°3	Zone n°4	Zone n°5	Zone n°6	Zone n°7
Milieux naturels/faune/flore	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Géologie / Topographie	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Vert
Exploitation de la route	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Jaune	Jaune
Exploitation sous chantier	Vert	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Accidentologie	Vert	Jaune	Vert	Jaune	Vert	Jaune
Gestion des accès	Vert	Vert	Vert	Orange	Vert	Orange
Longueur du crèneau	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange
Offre de dépassement	Vert	Orange	Vert	Vert	Vert	Orange
Coût	Vert	Orange	Orange	Orange	Orange	Vert

Orange	Très défavorable
Orange clair	Défavorable
Jaune	Impact négligeable
Vert clair	Favorable
Vert	Très favorable

11.3 - Analyse multicritères

Comme énoncé précédemment, les enjeux environnementaux sont pris en compte et analysés à ce stade de l'étude.

Milieux naturels/faune/flore : la quasi totalité de la section d'étude est concernée soit par un enjeu fort, soit par un enjeu moyen.

La zone n°2 est concernée sur environ 50% de son tracé par un enjeu moyen. L'appréciation « défavorable » est donc appliquée à cette zone.

De part et d'autre de la zone n°3, 50 et 70% des terrains qui longent la route nationale sont dans un secteur à enjeux fort et/ou moyen, d'où l'annotation « très défavorable » appliquée dans le tableau multicritères.

Pour les crèneaux n°4 à 6, seuls les enjeux du sens Massiac-Murat sont analysés car le parti pris de ne pas réaliser de travaux en aval de la route a été retenu pour ne pas affecter le lit majeur de l'Alagnon.

Pour la zone n°4, environ 50% du crèneau impliquerait des travaux dans une zone classée à enjeu fort, comprenant le franchissement du ruisseau du Renontil, d'où l'affectation « très défavorable » dans la grille d'analyse.

100% de la zone n°5 est concernée par un enjeu modéré, ce qui explique l'attribution « défavorable ».

Le côté amont de la zone n°6 se situe pour environ 80% en enjeu fort et 20% en enjeu modéré, ce qui se traduit dans la grille d'analyse par « très défavorable ».

Enfin au niveau de la zone n°7, 80% du linéaire dans le sens Murat-Massiac et 20% dans le sens inverse sont répertoriés en enjeu modéré, d'où la mention « défavorable ».

Annexes

Topographie/Géologie : les zones n°2, 3 et 7 se situent dans un secteur peu contraignant, sauf très ponctuellement au niveau des zones n°2 et 7, sans présence de falaises rocheuses importantes.

Les zones n°4, 5 et 6 vont générer des terrassements assez importants, dont certains dans des terrains rocheux.

Exploitation de la route : la section de la RN122 au niveau de laquelle des chutes de pierres et petits blocs sont observés concerne la zone n°4 (cf. article 7.1). Les autres zones ne sont pas affectées.

Concernant l'exploitation sous chantier, sur les zones n°2, 3 et 7, la majorité des travaux pourra être exécutée en maintenant la circulation à double sens en raison du relief peu marqué. Seuls quelques travaux d'achèvement des envois et d'équipements perturberont la circulation. Toutefois, pour la zone n°7, le déplacement du carrefour d'accès au village de la Roche coté Massiac et pour la zone 3, la réalisation du passage inférieur pour supprimer le carrefour d'accès à La Grange Rouge demanderont une gestion particulière du trafic.

Les terrassements de la zone n°4 pourront demander quelques alternats sur de petits secteurs, ainsi que des coupures de circulation lors des tirs de mines, mais la majorité des déblais pourra être réalisée en maintenant la circulation normale.

La zone n°5 comporte des secteurs de hauts déblais rocheux abrupts sur une longueur cumulée importante qui demanderont des coupures lors des tirs de mines et des alternats lors des opérations de déblaiement.

La zone n°6 comporte également comme la zone n°5 des secteurs de déblais rocheux de longueur conséquente mais avec des talus plus doux ce qui facilitera l'exécution des déblais en diminuant les alternats.

A noter, sur précision de l'exploitant, l'existence d'un itinéraire de déviation entre Massiac et Neussargues-Moissac par le plateau de Le Bru via la RD21 pour les VL et par Saint-Flour pour les PL.

Accidentologie : sur les 10 accidents avec dommages corporels recensés durant la période de 2007 à fin 2011, 3 accidents sont répertoriés et répartis au nombre de 1 sur chacune des zones n°2, 4 et 6 (cf étude d'enjeux environnementaux).

Compte tenu de la gravité de l'accident (2 tués, 1 blessé hospitalisé) qui a eu lieu au droit de la zone n°2, l'impact de la réalisation de ce créneau peut être considéré comme « très favorable » par rapport aux deux autres secteurs n°4 et 6.

Les autres zones ne révèlent pas d'accident corporel.

A noter, qu'il n'y a pas de zone susceptible de recevoir un créneau dans les deux secteurs accidentogènes indiqués par l'exploitant (cf article 7.2).

Gestion des accès au droit des créneaux réalisés.

Le relief des secteurs des zones n°2, 3 et 7 facilite la réalisation de contre-voies pour assurer le rétablissement des nombreux accès. A noter que la zone 3 est favorisée par un chemin existant et la zone n°7 pénalisée par le rétablissement de l'accès à La Roche.

Pour la zone n°4, les accès à rétablir (zone d'arrêt, accès à Vèze et 1 accès agricole) se situent dans la partie où la topographie est favorable. Il n'y a pas d'accès à rétablir dans les secteurs de grands déblais. Le sens du créneau Murat-Massiac autorise éventuellement le maintien de l'aire d'arrêt dans la mesure où son entrée et sa sortie se situeraient sur la voie non affectée au créneau.

La zone n°5 ne comporte qu'un seul accès, mais situé au centre du futur créneau (PR123+200) côté déblais. Son rétablissement en toute sécurité pour les usagers demande donc un investissement important (acquisition, contre-voie en déblais supplémentaires sur 500m), d'où le parti pris de ne pas le rétablir.

Pour la zone n°6 un seul accès est à rétablir. Il est situé environ à 130m en début de zone coté Massiac et ne pose pas de contrainte particulière.

Concernant la longueur des zones, il faut préciser que les recommandations de l'ARP ne sont jamais

Annexes

atteintes. En effet, la longueur des zones proposées comprend les dispositifs d'extrémités, soit 494 m. La zone n°7 d'une longueur de 900m a été retenue à l'origine car jugée favorable, compte tenu du relief, mais se voit pénalisée à ce stade de l'étude, par rapport aux autres zones dont les longueurs totales sont comprises entre 1000 et 1300 mètres.

Offre de dépassement : les zones n°3 et 7 correspondent à des secteurs offrant actuellement une possibilité de dépassement sùre (d'après les recommandations de l'ARP). Pour la zone n°3, les caractéristiques du profil en long actuel permettent d'avoir une visibilité sur obstacle conforme aux recommandations de l'ARP pour une V85 de 90 km/h. En revanche, l'aménagement d'un créneau réduirait l'offre de dépassement dans la mesure où ce secteur permet actuellement une possibilité de dépassement satisfaisante dans les deux sens de circulation.

Les zones n°4, 5 et 6 n'autorisent pas aujourd'hui les dépassements.

Enfin, la zone n°2 est située partiellement sur un secteur favorable aux dépassements mais la réalisation d'un créneau en améliore ses caractéristiques.

Le coût estimatif (montant opérationnel) des créneaux est calculé sur la base d'un ratio de 1 500 € TTC / mètre pour les aménagements situés dans un secteur au relief favorable et de 2 500 € TTC pour ceux comportant des terrassements importants en terrain rocheux. Malgré l'incertitude des estimations liée à l'utilisation des ratios, le chiffrage des différents créneaux permet une comparaison relative acceptable.

Il résulte des ratios que les montants des créneaux aménagés dans les zones n°2 et 7 sont les moins élevés.

Les zones n°4, 5 et 6 nécessitant des déblais rocheux sont économiquement moins intéressantes.

La zone n°3 se voit pénaliser de par la réalisation d'un ouvrage d'art.

11.4 - Conclusion de l'analyse

Le but de l'analyse est de permettre un choix entre, d'une part, les zones n°3 et 4 et d'autre part, entre les zones n°6 et 7.

Zones n°3 et 4

L'annotation « très défavorable » est au nombre de 3 pour la zone n°3 et de 2 pour la zone n°4. Deux des 3 critères « très défavorable » communs aux deux zones concernent le « milieux naturels/faune/flore » et le « coût », la zone n°3 étant également fortement pénalisée par l'offre de dépassement.

Le commentaire « défavorable » est attribué 1 fois pour la zone n°3 et concerne le critère « exploitation sous chantier » et 2 fois pour la zone n°4 est concerne les critères « géologie/topographie » et « exploitation sous chantier ».

A noter qu'en ce qui concerne la zone n°4, la plupart des critères jugés les plus défavorables sont liés puisqu'ils dépendent notamment de la présence de talus rocheux importants qui génèrent des difficultés lors des travaux et augmentent sensiblement les coûts.

5 autres critères sont soit « favorable », soit « très favorable » pour le secteur n°4, contre 3 pour le secteur n°3, ce dernier contrairement à la zone n°4 n'ayant notamment pas d'impact positif en terme d'accidentologie.

Le secteur n°4 se voit notamment avantagé par l'attribution de commentaires « très favorable » pour le critère « offre de dépassement » qui constitue un objectif déterminant pour un créneau de dépassement.

Le secteur n°4 est donc retenu au détriment du secteur n°3.

Zones n°6 et 7

L'analyse multicritères révèle 2 critères « très défavorable » pour la zone n°6 contre 1 pour le secteur n°7. En revanche, ce dernier se voit crédité de 4 annotations « défavorable » contre 2 pour la zone n°6.

A noter que, tout comme pour la zone n°4, les appréciations « très défavorable » et « défavorable » affectées à la zone n°6 sont liées puisqu'elles dépendent notamment de la présence de talus rocheux

Annexes

importants qui génèrent des difficultés lors des travaux et augmentent sensiblement les coûts.

La zone n°6 est la plus performante sur les termes « offre de dépassement » et « accidentologie » avec respectivement les commentaires « très favorable » et « favorable ».

Le secteur n°6 est donc jugé mieux classé que la zone n°7.

L'analyse multicritères et les commentaires qui précèdent (articles 10 et 11) permettent de retenir comme zones susceptibles de recevoir un créneau, les secteurs n°2, 4, 5 et 6.

12 - Proposition d'aménagement

La proposition d'aménagement de créneaux de dépassement, outre les recommandations techniques et l'analyse multicritères, doit également tenir compte du coût global inscrit au PDMI (8 M€) pour cette opération et d'un équilibre dans l'offre de dépassement qui sera globalement proposée sur cet itinéraire.

Le tableau ci-dessous synthétise les 4 zones retenues :

Désignation créneau	Sens	Estimation (en €)
Zone n°2 - Fraissinet	Massiac > Murat	2 000 000
Zone n°4 - Routisses	Murat > Massiac	2 900 000
Zone n°5 - Ferrières-St Mary	Massiac > Murat	2 800 000
Zone n°6 - Molompize	Murat > Massiac	2 500 000

On s'aperçoit que le montant affecté à l'opération permet de ne réaliser que 3 créneaux et dans la mesure où celui de « Fraissinet » figure dans la programmation.

Par ailleurs, les zones n°4 et 5 permettant d'offrir deux créneaux par sens de circulation, nous proposons donc de retenir les créneaux n°2, 4 et 5.

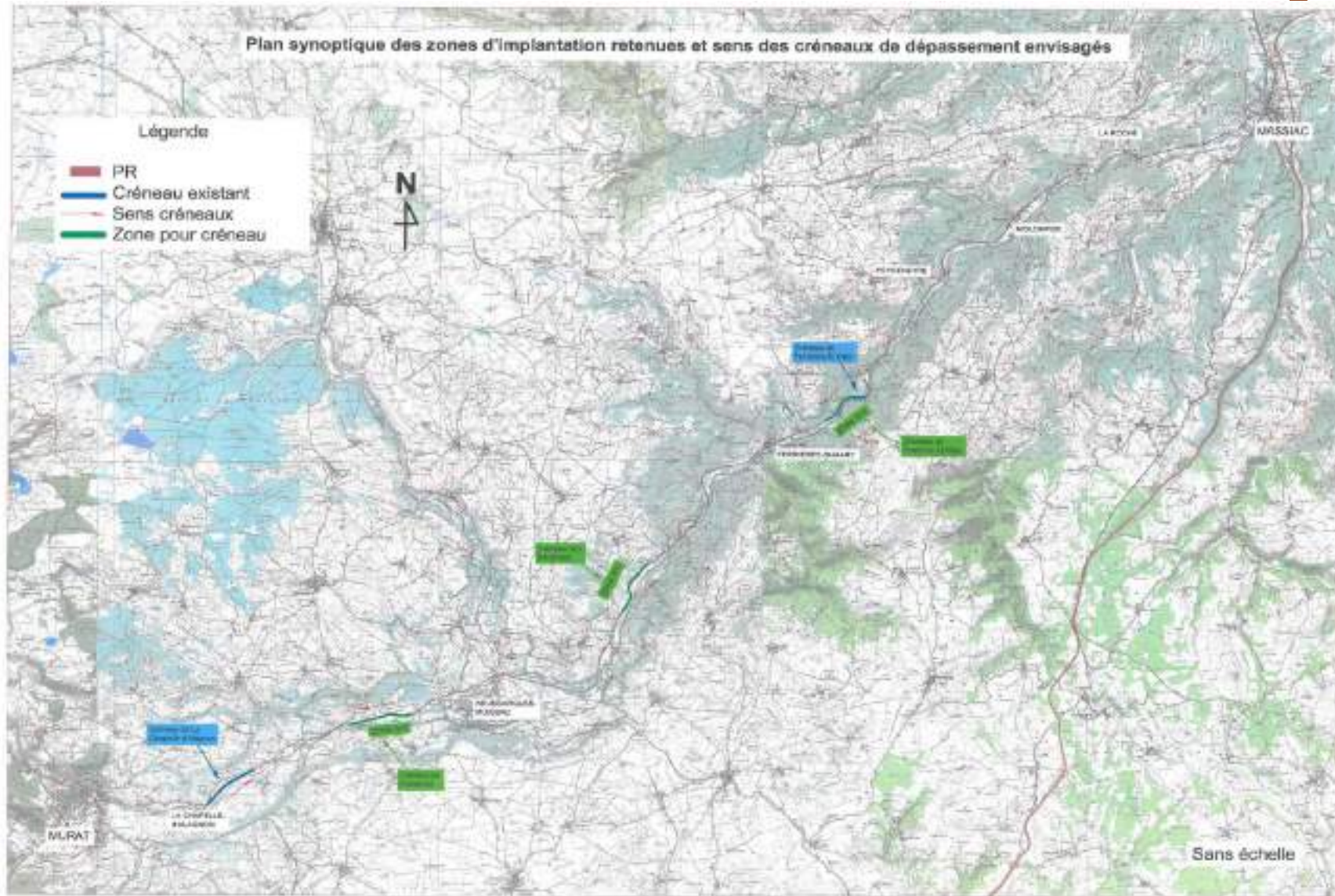
Le scénario d'aménagement pourrait donc être le suivant :

- réalisation du créneau de la zone n°2 dit de « Fraissinet » dans le sens de circulation Massiac-Murat, aménagé dans le sens opposé à celui de La Chapelle d'Alagnon,
- réalisation du créneau de la zone n°4 dit des « Routisses » dans le sens de circulation Murat-Massiac, qui permet à la fois de ne pas faire achever le créneau sur le futur carrefour d'accès à Vèze, de maintenir éventuellement l'aire d'arrêt et d'être cohérent en ce qui concerne le sens d'affectation des 3 créneaux,
- prolongement du créneau de Ferrières-Saint-Mary (zone 5), en maintenant son sens, à savoir Massiac-Murat, pour équilibrer les possibilités de dépassement.

Le coût global de 7.7 M€ s'inscrit parfaitement dans le montant inscrit au PDMI et ce scénario propose une offre équilibrée de dépassement avec la réalisation de deux créneaux dans chaque sens de circulation.

A

Annexes



Annexe 2 : Synthèse des statuts règlementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

Tableau 36 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 30 mars 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Auvergne (NOR: PRME9061196A)
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Mollusques	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752758A)	(néant)
Crustacés	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 21 juillet 1983, (modifié) relatif à la protection des écrevisses autochtones	(néant)
Poissons	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	Arrêté du 30 mars 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Auvergne (NOR: PRME9061196A)
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)

A Annexes

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR: ATEN9980224A)	(néant)

Annexe 3 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

11.1 Habitats naturels

11.1.1 Méthodologie

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie CORINE BIOTOPES à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal.

L'expertise de terrain a eu pour but de cartographier les habitats patrimoniaux présents sur le site selon la typologie CORINE BIOTOPES et de mettre en évidence l'état de conservation des habitats d'intérêt européen. Un relevé phytocoenotique (= liste d'espèces végétales) a été réalisé par milieu cartographié.

Les espèces protégées et patrimoniales ont été prospectées dans le même temps que l'expertise des habitats naturels. Les milieux susceptibles d'accueillir les espèces patrimoniales et/ou protégées mentionnées par la bibliographie sur, ou à proximité de l'aire d'étude, ont fait l'objet d'investigation plus poussées.

La cartographie des habitats a utilisé les fonds IGN scan25 et l'orthophotographie aérienne.

11.1.2 Nomenclature

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de Corine Biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat naturel décrit. Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *).

11.2 Flore

11.2.1 Méthodologie

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.

L'ensemble de l'aire d'étude a été parcouru, s'appuyant sur une méthode par transect. Cette méthode consiste à parcourir des itinéraires de prospection répondant au mieux aux réalités du terrain de manière à couvrir une diversité maximale d'entités végétales sur l'ensemble du site. La définition de ces cheminements nécessite de visiter chaque grand type d'habitat identifié.

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores de référence au niveau national (Coste, 1985 ; Fournier, 2000) ou régional (Grenier, 1992).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes « patrimoniales » et plus particulièrement de plantes protégées. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en Auvergne (1990) mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour la

Annexes

modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Auvergne (Amor, 2005), de l'atlas de la flore d'Auvergne (Antonetti et al., 2006) et de la liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne (CBNMC, 2013).

Ces stations de plantes patrimoniales ont été localisées au moyen d'un GPS, avec une précision oscillant entre 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens ont été estimés. Des photographies des stations et des individus ont également été réalisées.

11.2.2 Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

11.2.3 Limites méthodologiques

Bien que les inventaires aient été réalisés à de bonnes périodes pour l'observation d'un maximum d'espèces végétales, les inventaires floristiques, menés avec précision, ne peuvent être considérés comme exhaustifs.

Cependant, le nombre de passages réalisés, la période d'inventaire et la bonne connaissance de la biologie, de l'écologie et de la répartition des espèces ont permis d'analyser correctement les enjeux écologiques liés à la flore.

11.3 Insectes

11.3.1 Méthodologie

L'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude rapprochée. Elle a concerné les groupes des papillons de jour (lépidoptères rhopalocères et zygénidés), des libellules et demoiselles (odonates) et des criquets, sauterelles, grillons et apparentés (orthoptères et orthoptéroïdes).

Les investigations ont été ciblées sur les espèces protégées et/ou à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 locaux susceptibles d'exploiter l'aire d'étude rapprochée, en lien avec les milieux naturels présents.

Les potentialités d'accueil des boisements pour les espèces protégées de coléoptères inféodés au bois mort ou vieillissant (coléoptères saproxyliques) ont également été analysées.

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons, orthoptères) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Capture au filet, pour attraper les insectes volants (papillons, libellules, orthoptères) et battage de la végétation (orthoptères, quelques coléoptères) ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères).

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination).

11.3.2 Limite méthodologique

Le contexte météorologique défavorable du début de l'année 2013, notamment en Auvergne, a grandement influencé les prospections, rendant difficiles les observations d'insectes. Les fortes précipitations et les faibles températures du mois de mai ont décalé le développement de la végétation et des insectes de manière générale. Cependant, les compléments d'inventaires réalisés en 2017, dans des conditions favorables, permettent de disposer d'un état initial complet de la faune entomologique.

11.4 Poissons

11.4.1 Méthodologie

Des prospections pédestres ont été menées le long des linéaires d'étude avec recherche à vue des espèces présentes.

Tous les ouvrages pouvant perturber la fonctionnalité écologique des cours d'eau aux endroits étudiés ont été relevés.

L'évaluation de l'état de conservation des zones d'étude comme habitats de reproduction pour les poissons se base sur l'analyse croisée des écoulements, de la granulométrie du substrat et de l'état des berges. Elle prend en compte les directives de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (annexe 1). Le colmatage du substrat est aussi pris en compte, ainsi que l'espace disponible (en surface) pour permettre la reproduction des différentes espèces. Par exemple pour la Truite, la surface minimale de graviers nécessaire à sa reproduction est de 0,04 m² (Delacoste et al., 1999). Les faciès d'écoulement sont caractérisés sur la base de la clé de détermination de J.R. MALAVOI et Y. SOUCHON, 2011.

Enfin la fonctionnalité écologique a été étudiée au regard des ouvrages constatés sur le site et mentionnés sur le bassin versant d'après la bibliographie.

11.4.2 Limite méthodologique

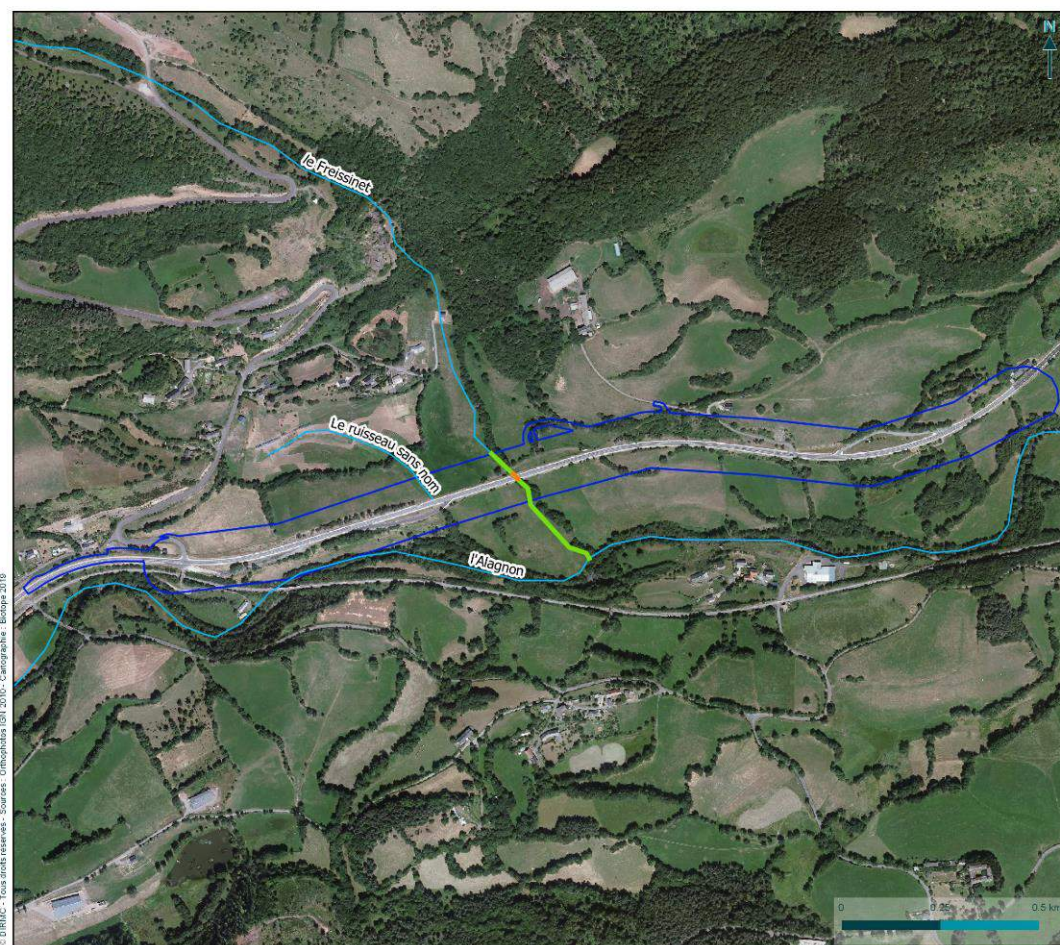
La recherche à vue est une méthode d'inventaire plutôt qualitative que quantitative. Elle permet de dresser une liste d'espèces présentes et permet tout au plus de renseigner sur l'abondance de la population de ces espèces. Ces observations sont dépendantes des conditions du terrain (notamment de la turbidité de l'eau) et de l'approche discrète de l'observateur.

Certaines zones n'ont pas pu être prospectées en raison de leur inaccessibilité (zones accidentées, bas-fonds inaccessibles, propriétés privées, dessous de voirie). Elles sont précisées en orange sur les cartes ci-dessus.



Annexes

Carte 26 : Secteurs prospectés pour l'expertise des crustacés et des poissons



Secteurs prospectés pour l'expertise des crustacés et des poissons

RM122 – Création du créneau de dépassement de Freissinet - Demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement

- Linéaire prospecté
- Linéaire non prospecté
- Cours d'eau
- Aire d'étude rapprochée





Annexes

Dossier de demande de
dérogation pour la destruction
d'espèces protégées
DIR Massif Central
Octobre 2020

11.5 Crustacés

11.5.1 Méthodologie

Deux méthodes d'inventaires ont été mises en œuvre dans le cadre de cette expertise :

Pêche à la nasse

La nasse est un outil de pêche qui permet de piéger à l'aide d'appâts odorants toute espèce d'écrevisse potentiellement présente dans un cours d'eau. Cette technique d'inventaire est particulièrement bien adaptée pour prospecter les zones d'eau profondes et calmes (trous d'eau > 30 cm) et les abris sous berges.

Nous avons utilisé comme appâts des croquettes pour chien et de la friture de poissons. Le temps de pêche était fixé à 20 minutes par trou d'eau.

Nous avons mis en œuvre cette technique dans le respect de la réglementation en vigueur : pêche de jour après acquisition d'un permis de pêche ; en cas de capture à la nasse, relâche des écrevisses à pattes blanches et destruction des espèces invasives piégées.

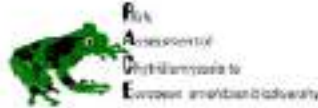


Nasse à écrevisse - ©BIOTOPE 2013

Recherche à vue

Cette technique d'inventaire consiste à rechercher les écrevisses à vue dans le cours d'eau en soulevant les pierres et les rochers où elles sont susceptibles de s'abriter. Cette technique d'inventaire est adaptée à la recherche des écrevisses sur les zones d'eau peu profondes (< 30 cm). Le parcours de la rivière s'effectue de l'aval vers l'amont.

A noter que pour éviter tout risque pathologique, notre matériel de terrain (nasses, bottes, wadders) était désinfecté après chacune de nos prospections comme détaillé dans le protocole d'hygiène suivant :



Protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose lors d'interventions sur le terrain

A l'échelle mondiale, les amphibiens subissent d'importants déclin de populations dus à la Chytridiomycose, une maladie émergente provoquée par le champignon *Batrachochytrium dendrobatidis* (noté par la suite *Bd*). Des déclin catastrophiques ont été observés en Australie, Amérique du Nord, Amérique centrale, Amérique du Sud et dans les Caraïbes. En Europe, des mortalités massives associées à *Bd* ont été observées en Espagne et en France, mais nos connaissances sur la prévalence de *Bd* en Europe ne sont encore que fragmentaires.

Les causes exactes de l'émergence récente de la Chytridiomycose sont encore mal connues. Néanmoins, les scientifiques s'accordent aujourd'hui à penser que ce champignon aurait été récemment disséminé à travers le monde par l'intermédiaire de matériel ayant été au contact avec *Bd*, d'eau contenant des zoospores ou d'amphibiens infectés (notamment lors de l'introduction d'espèces exotiques). Les activités humaines, dans ou à proximité de sites aquatiques, participent donc fortement à la dissémination du champignon et représentent un risque majeur pour les populations d'amphibiens. Si un individu infecté peut être efficacement traité avec un fongicide, le champignon ne peut pas être contrôlé, à ce jour, dans le milieu naturel. Néanmoins, quelques procédures simples de désinfection permettent de décontaminer les équipements, ce qui réduit notablement le risque que le champignon soit passivement transféré lors des déplacements.

L'objectif de ce document est de fournir aux personnes travaillant sur les amphibiens, ou plus largement en milieu aquatique, un ensemble de mesures de précaution à mettre en œuvre lors de leurs campagnes de terrain. Bien que ciblées sur la Chytridiomycose, ces précautions permettront également de limiter la dissémination d'autres maladies ou d'espèces végétales ou animales envahissantes.

Certaines de ces procédures peuvent être appliquées dans les laboratoires et élevages, mais il est nécessaire que les personnels impliqués se réfèrent à la réglementation vétérinaire. Les mesures de biosécurité pour les amphibiens captifs pourraient différer de celles proposées pour le terrain.

Règles générales

1. Il existe dans le commerce plusieurs produits désinfectants efficaces pour éliminer Bd (alcool à 70 %, eau de javel...). Néanmoins, pour des raisons d'efficacité sur Bd et d'autres agents infectieux (bactéries, virus et champignons), et de respect de l'environnement, nous recommandons l'utilisation du Virkon®. Le rejet de ce désinfectant dans l'environnement doit cependant être limité. Le fabricant recommande son élimination par les réseaux d'eaux usées. Avant utilisation, lire les instructions d'usage fournies par le fabricant (www.dupont.com).
2. Avant toute sortie sur le terrain, il est indispensable de s'assurer que l'ensemble du matériel qui va être utilisé (bottes, wadders, épuisette ...) a été correctement désinfecté. En cas de doute, désinfectez-le.
3. Si plusieurs sites aquatiques doivent être visités au cours d'une même campagne de terrain, désinfecter le matériel entre chaque site. Lors d'intervention sur une pièce d'eau importante (marais, rivière, grand lac ...), désinfecter régulièrement le matériel.
4. En cas de manipulation d'amphibiens, il est recommandé d'utiliser des gants jetables non poudrés. Dans la mesure du possible, les individus capturés doivent être maintenus individuellement (sacs zip, boîtes plastiques...) afin de limiter les contacts et les risques de transmission de la maladie entre animaux.
5. Si vous devez intervenir sur des sites où la présence de Bd est suspectée (observation de mortalités d'amphibiens, présence d'espèces exotiques...), ou avérée, il est impératif d'appliquer rigoureusement le protocole d'hygiène.

Protocole standard de désinfection

- 1) Préparer dans un pulvérisateur une solution de Virkon® à 1 %. Le produit devient inefficace lorsque la coloration rose disparaît. Nous recommandons néanmoins de préparer une nouvelle solution lors de chaque campagne. La solution peut être préparée sur le terrain en utilisant l'eau d'une rivière ou d'un étang.



- 2) En sortant de l'eau, nettoyer le matériel (bottes, wadders, épuisette...) à l'aide d'une brosse afin de retirer boues et débris.



- 3) Pulvériser la solution de Virkon® sur l'ensemble du matériel ayant été au contact de l'eau et laisser agir pendant 5 minutes avant réutilisation (de préférence jusqu'à ce que le matériel soit sec). Le petit matériel ayant été au contact avec des amphibiens (balances, ciseaux...) peut être désinfecté par immersion dans du Virkon® ou avec des lingettes imprégnées d'alcool à 70 %. Ne pas rincer l'équipement afin d'éviter que du Virkon® soit introduit dans l'environnement. Si besoin, le matériel peut être rincé au retour du terrain.



- 4) Pulvériser du Virkon® (3%) sur les semelles de vos bottes ou chaussures de marche avant de quitter le site.

- 5) Stocker le matériel désinfecté dans des sacs plastiques jetables puis dans un bac plastique dans le véhicule.



- 6) Désinfecter vos mains à l'aide de lingettes imprégnées d'alcool à 70 % ou d'une solution hydro-alcoolique.

- 7) Au retour du terrain, placer l'ensemble du matériel jetable (gants, sacs, etc...) dans un sac poubelle et pulvériser du Virkon® à l'intérieur avant de le jeter. Les vêtements peuvent être désinfectés par un lavage en machine à 60°C.

11.5.2 Limite méthodologique

La recherche à vue est une méthode d'inventaire plutôt qualitative que quantitative. Elle permet de dresser une liste d'espèces présentes et permet tout au plus de renseigner sur l'abondance de la population de ces espèces. Ces observations sont dépendantes des conditions du terrain (notamment de la turbidité de l'eau) et de l'approche discrète de l'observateur.

Certaines zones n'ont pas pu être prospectées en raison de leur inaccessibilité (zones accidentées, bas-fonds inaccessibles, propriétés privées, dessous de voirie).

11.6 Amphibiens

11.6.1 Méthodologie

La méthodologie employée pour les amphibiens est double, elle comprend une détection visuelle et une détection auditive.

La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont étudiés (adulte, larves, œufs...). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux. Les visites, souvent nocturnes, peuvent se pratiquer à pied mais aussi en voiture.

Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction. Les recherches auditives ont eu lieu principalement de nuit.

11.6.2 Limite méthodologique

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche des amphibiens. Néanmoins, dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique du site d'étude.

11.7 Reptiles

11.7.1 Méthodologie

Les inventaires des reptiles ont été guidés par des recherches ciblées et complémentaires sur les haies et les lisières conduites aux premières heures du jour, en période printanière, afin de détecter des individus en héliothermie matinale.

Ainsi, les individus, mues, ou cadavres observés sur le site ont fait l'objet d'une notification. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique.

11.7.2 Limite méthodologique

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche des reptiles. Néanmoins, dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle

Annexes

biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique du site d'étude.

11.8 Avifaune

11.8.1 Méthodologie

Avifaune nicheuse

Une méthode d'échantillonnage classique a été employée, basée sur les points d'écoute.

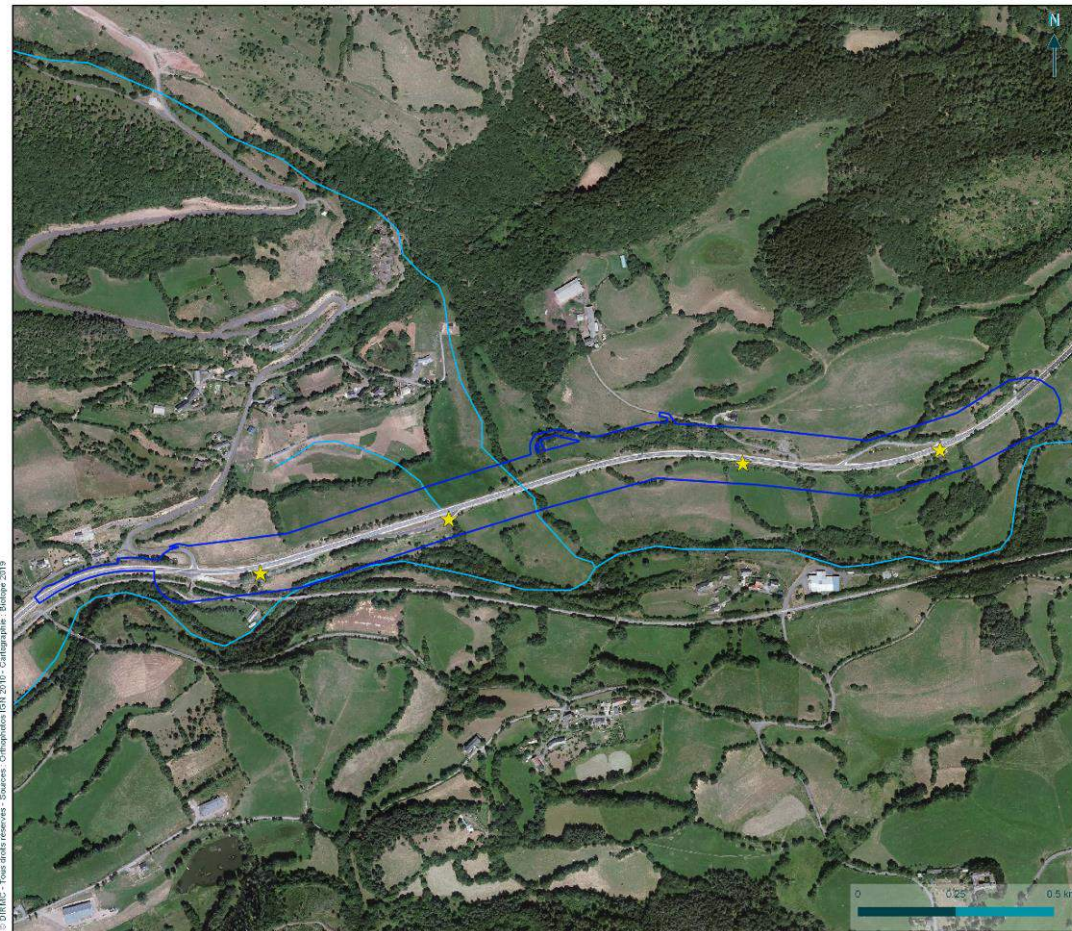
Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Chaque point d'écoute est choisi de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). A la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples.

Le comptage doit être effectué par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre le début et 4 à 5 heures après le lever du soleil.

Cette méthode a été complétée par une observation précise du comportement des rapaces diurnes et des espèces non-chanteuses, afin d'identifier précisément les espèces présentes et la manière dont elles exploitent l'aire d'étude.

La localisation des points d'écoute est présentée dans les cartes suivantes.

Carte 27 : Localisation des points d'écoute oiseaux



Localisation des points d'écoute oiseaux

RN122 - Création du créneau de dépassement de
Fressines - Demande de dérogation au titre de l'article
L411-2 du code de l'environnement

- ★ Points d'écoute
- Cours d'eau
- ▭ Aire d'étude rapprochée



Annexe

Annexes

Méthodologie spécifique aux espèces crépusculaires et nocturnes :

La méthodologie employée est sensiblement identique à celle appliquée pour les oiseaux chanteurs. La principale différence réside dans la période d'application qui se situe dans les dernières heures de la journée pour les espèces crépusculaires et pendant la nuit pour les espèces nocturnes.

A noter que les points d'écoute nocturnes et crépusculaires ne sont pas forcément situés aux mêmes emplacements que pour les oiseaux chanteurs, mais localisés en fonction des habitats favorables aux espèces visées.

Avifaune migratrice et hivernante

L'examen des potentialités d'accueil de l'aire d'étude pour l'avifaune hivernante et migratrice a été réalisée à partir d'une analyse bibliographique.

Au regard du faible enjeu que représente l'aire d'étude pour ces espèces, aucune prospection spécifique n'a été réalisée.

11.8.2 Limite méthodologique

Lors de la réalisation de point d'écoute, les oiseaux sont recensés de manière plus large que le projet strict, ce qui peut engendrer la prise en compte d'espèces périphériques très peu concernées par les aménagements.

Inversement, la plupart des oiseaux ayant une capacité de déplacement, il est possible que des espèces ne nichant pas à proximité de l'aire d'étude, mais exploitant ces ressources que très ponctuellement ne soient pas identifiées.

11.9 Mammifères terrestres

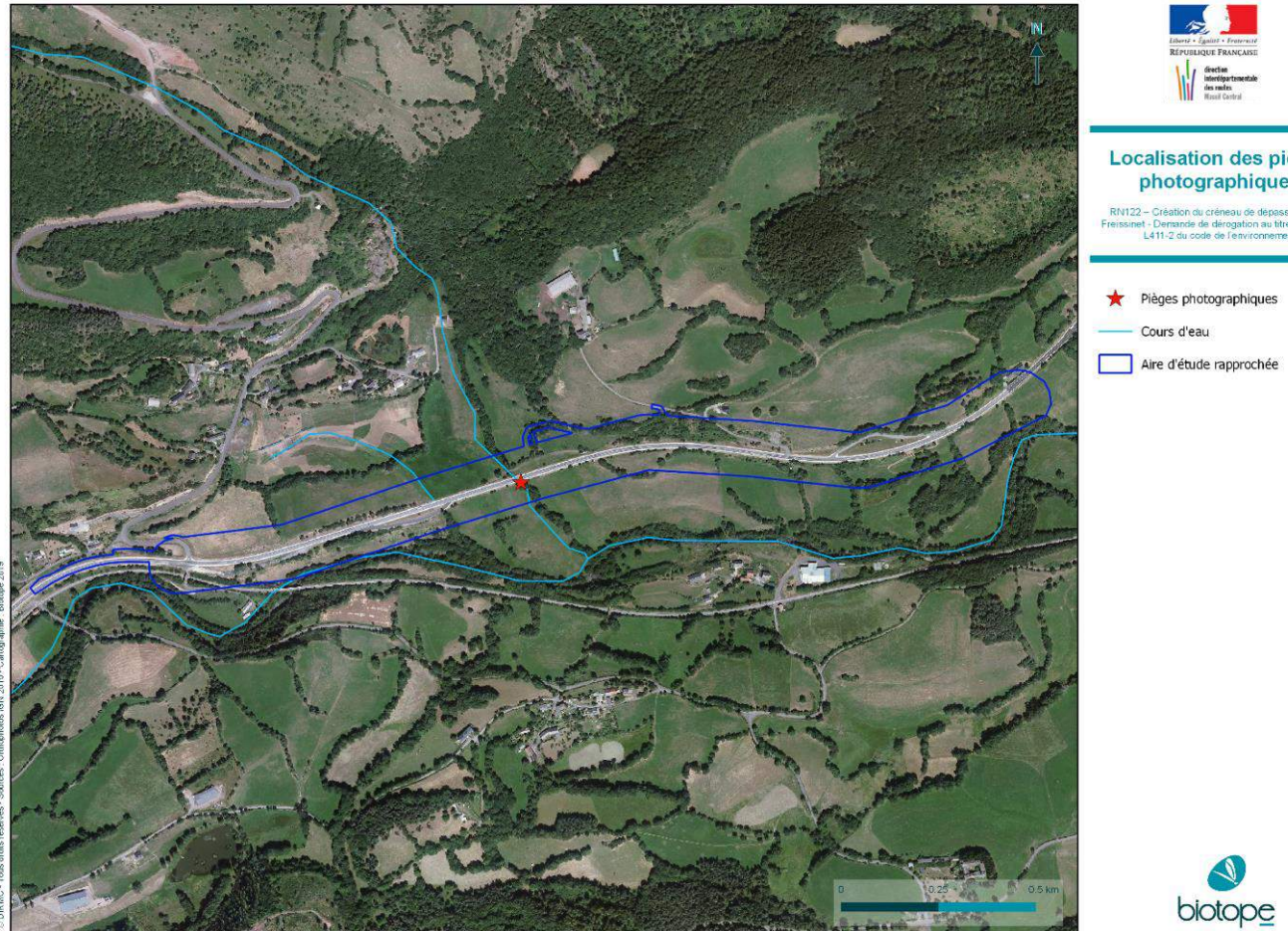
11.9.1 Méthodologie

La méthodologie concernant l'inventaire des mammifères se divise en deux volets distincts :

- Le premier vise à la recherche d'indices quels qu'ils soient sur le terrain (crotties, fèces, empreintes, coulées, terriers). L'observation directe des individus est en effet la donnée la moins courante lors de ce genre d'étude, et les indices de présence donnent généralement beaucoup plus d'informations sur les habitudes des espèces présentes. A ce titre, le chargé d'étude arpente l'aire d'étude muni d'un GPS de terrain. Suivant les orthophotos, il privilégie les zones prédéfinies intéressantes (corridors écologiques tels que les haies, les orées de boisement, les canaux et cours d'eau...) lors de ces prospections.
- Le deuxième volet concerne la pose des pièges photos. Là encore, le chargé d'étude prédéfinit sur les cartes de l'étude les endroits susceptibles d'accueillir le passage régulier des mammifères (corridors écologiques tels que les haies, les orées de boisement, les canaux et cours d'eau...). Pour une efficacité relative, un piège photo doit être posé au minimum 5 jours.

La localisation des pièges photos est présentée dans les cartes ci-dessous.

Carte 28 : Localisation des pièges photographiques



Annexes

11.9.2 Limite méthodologique

La recherche d'indices est très fluctuante selon les conditions météorologiques. En effet, la recherche de trace est aisée quand le substrat est meuble, les traces marquants très facilement. Il n'en est pas de même lorsqu'il s'agit de cailloux ou qu'il n'ait pas plu depuis plusieurs semaines. A l'inverse, des pluies récentes peuvent effacer tout indice de présence. Bien que l'identification des fèces se fasse aisément pour un œil aguerri, la confusion est toujours possible selon la consistance du repas des individus.

Les pièges photos sont avant tout un appui pour l'expertise, et n'est en aucun cas suffisant pour des inventaires mammalogiques. Ces derniers ne sont pas efficaces pour tous les types de mammifères, et seule l'utilisation pour une détermination de la grande faune est envisageable de manière concrète. Le piège photo doit être également posé sur un lieu de passage régulier pour avoir des résultats satisfaisants. Autre inconvénient, le piège photo doit être posé sur un arbre, et la présence de ces derniers est obligatoire pour pouvoir les attacher.

A ce titre, aucun inventaire des micromammifères n'a été effectué à proprement parlé. Leur étude nécessite des protocoles particuliers (récupération de poils, systèmes de captures recaptures, identification des squelettes dans les pelotes de réjections...). Seules les espèces ayant un intérêt patrimonial ont fait l'objet de recherches spécifiques.

11.10 Chiroptères

11.10.1 Méthodologie

Les chiroptères perçoivent leur environnement par l'ouïe notamment en pratiquant l'écholocation. A chaque battement d'ailes, elles émettent un cri dans le domaine des ultrasons, à raison de 1 à 25 cris par seconde. L'écoute des ultrasons au moyen de matériel spécialisé permet donc de détecter immédiatement la présence de ces mammifères.



Schéma du principe de détection des chauves-souris et de définition de l'activité par suivi ultrasonore

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques « SM2BAT » (enregistrement direct). Ces détecteurs d'ultrasons enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencé par la date et l'heure d'enregistrement. Les fichiers collectés sont analysés sur ordinateur à l'aide d'un logiciel d'analyse acoustique (Syrinx ou BatSound) qui permet d'obtenir des sonogrammes et ainsi de déterminer les espèces ou les groupes d'espèces présents. Le nombre de points d'écoute acoustique a été défini selon la surface des sites, les habitats présents et la nature des corridors de vol avérés ou potentiels. Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres. L'analyse des signaux qu'elles émettent permet donc de réaliser des inventaires d'espèces.

Il existe une abondante bibliographie sur ce sujet, citons notamment Zingg (1990), Tupinier (1996), Russ (1999), Parsons & Jones (2000), Barataud (2002, 2012), Russo & Jones (2002), Obrist et al. (2004), Preatoni et al. (2005).

L'analyse des données issues des SM2BAT s'appuie sur le programme Sonochiro® développé par le département « Recherche & Innovation » de Biotope. Ce programme permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements.

Annexes

Cette méthode permet de réaliser une « prédétermination » des enregistrements qui sont ensuite validés par un expert.

Toutes les espèces ont des critères acoustiques qui leurs sont propres. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces.

La localisation des SM2BAT est présentée sur les cartes ci-dessous.

11.10.2 Limite méthodologique

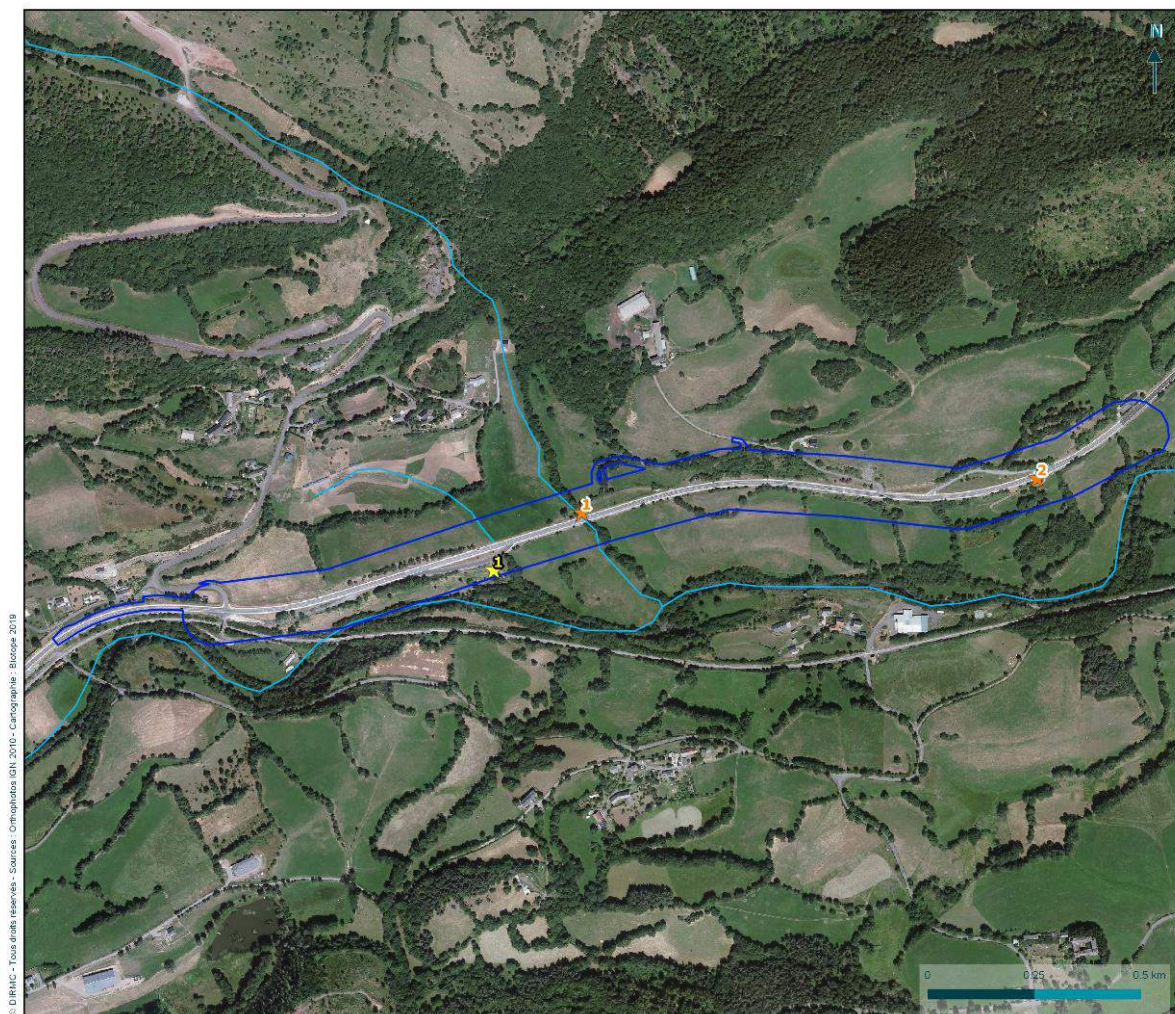
Les enregistrements effectués à l'aide de SM2BAT offrent de nombreuses perspectives pour l'étude des chiroptères mais de nombreux éléments sont encore à explorer. Pour tous les outils d'analyse il convient notamment d'être vigilant sur les limites de la méthode employée. Le contrôle systématique des enregistrements par un expert permet néanmoins de limiter grandement les biais.

Il est également important de préciser que l'identification acoustique de certaines espèces ne peut être faite que dans de bonnes conditions d'enregistrement et que, pour d'autres, l'identification apparaît à l'heure actuelle impossible au-delà du genre voire au niveau de l'ordre (Chiroptera sp.).



Annexes

Carte 29 : Localisation des détecteurs SM2BAT



© DIRM - Tous droits réservés - Sources : Copilotes IGN 2016 - Cartographie : Biotope 2019



Localisation des détecteurs SM2BAT

RN122 - Création du créneau de dépassement de Freissinet - Demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement

- ★ SM2BAT - 2013
- ★ SM2BAT - 2017
- Cours d'eau
- Aire d'étude rapprochée





Annexes

11.11 Limites méthodologiques

Généralités

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de la flore et de la faune patrimoniale. Néanmoins, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs du fait d'un nombre de passages limité. Les inventaires donnent toutefois une représentation juste de la patrimonialité des espèces floristiques et faunistiques et des enjeux du site d'étude.

Habitats naturels et flore

D'une manière globale, les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations couvrait celle de la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale, depuis le début du printemps (flore vernale) jusqu'à la fin de l'été (flore tardive des zones humides). Ainsi, les inventaires floristiques, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs (du fait d'un nombre de passages limité), donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.

Bien que les inventaires aient été réalisés à une période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces végétales et donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude, les inventaires floristiques, menés avec précision, ne peuvent être considérés comme exhaustifs. Certaines plantes à floraison précoce (certaines annuelles et bulbeuses notamment) ou à expression fugace ont pu ne pas être visibles ou identifiables aisément lors des passages.

Concernant les bryophytes (mousses et hépatiques) et charophytes (algues Characées), aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans le cadre de ce projet étant donné qu'aucune espèce protégée ne semble véritablement présente au droit de l'aire d'étude, soit parce que la répartition géographique ne correspond pas (taxons montagnards, taxons littoraux, taxons à répartition très restreinte), soit parce que les milieux présents ne correspondent à l'écologie des espèces protégées (bas-marais, tourbières, vieilles forêts acidiphiles, forêts montagnardes, falaises, parois, pelouses sèches). L'espèce qui pouvait paraître la plus potentielle est *Orthotrichum rogeri* (du fait d'habitats plus communs et parfois artificialisés). Toutefois, ce taxon n'est aujourd'hui présent qu'au sein des massifs et dans les vallées internes à ces massifs (Alpes, Pyrénées, Vosges, Massif central...) et son amplitude altitudinale en France est comprise entre 540 et 1820 m (Hugonnot, 2008).

Insectes

Quelques sorties demeurent insuffisantes pour dresser un inventaire exhaustif des insectes réellement présents, même pour quelques groupes peu compliqués comme les rhopalocères ou les odonates : certaines espèces de par leur rareté, leur faible effectif ou la brièveté de leur apparition (en tant qu'imago), peuvent passer inaperçues.

Il en est de même pour la cartographie exacte des habitats des espèces les plus patrimoniales, forcément approximative du fait de la difficulté de recherche des larves. Néanmoins, l'étalement de ces sorties à des périodes adéquates, permet à l'expert de se faire un avis des cortèges probables d'insectes étudiés selon le type d'habitat, en fonction du temps dont il dispose.

Amphibiens et reptiles

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune. Néanmoins, dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique du site d'étude.

Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre

Annexes

constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture-marquage-recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

Oiseaux

Lors de la réalisation de point d'écoute, les oiseaux sont recensés de manière plus large que le projet strict, ce qui peut engendrer la prise en compte d'espèces périphériques très peu concernées par les aménagements.

Inversement, la plupart des oiseaux ayant une capacité de déplacement, il est possible que des espèces ne nichant pas à proximité de l'aire d'étude, mais exploitant ces ressources que très ponctuellement ne soient pas identifiées.

Mammifères (hors chiroptères)

Les expertises ont été menées au printemps, ce qui correspond à une période d'observation favorable pour les mammifères (abondance des indices de présence, observations plus fréquentes liées à l'activité des adultes, période d'émancipation des jeunes).

Cependant, la mise en évidence de la présence de certaines espèces par l'observation directe d'individus ou d'indices de présence n'est pas toujours possible compte tenu de la taille, de la rareté, des moeurs discrètes ou de la faible détectabilité des indices (fèces minuscules).

Chiroptères

Les limites des méthodes utilisant des enregistreurs automatiques sont de deux ordres :

- L'une est due, comme toute méthode utilisant des détecteurs, à la distance de détectabilité des différentes espèces (certaines sont détectables à 100m., d'autres ne le sont pas à plus de 10 m.),
- L'autre est liée à l'absence de présence d'un observateur qui peut orienter son transect et ses écoutes en réaction au comportement des chiroptères et à ce qu'il écoute de façon à optimiser l'analyse du terrain. Les résultats et leur analyse dépendent alors en grande partie de la pertinence du choix des points par rapport aux connaissances locales et à la biologie des espèces. La réalisation complémentaire de transects à pied permet ainsi d'améliorer l'analyse.

Mais l'avantage principal est la grande quantité d'informations qui permet de s'affranchir quelque peu des aléas météorologiques et d'aller plus loin dans l'analyse des données quantitatives.

Par ailleurs, l'expression des données en minutes positives permet aussi de pallier au problème de la distance de détection, considérant que la probabilité de détecter une espèce dans ce laps de temps qu'elle soit détectable de loin ou de près est plus proche que dans un laps de temps court, les 5 secondes habituellement utilisés pour comptabiliser un contact. L'utilisation du référentiel Actichiro qui compare les valeurs obtenues d'une espèce avec celles récoltées pour la même espèce dans la base de données permet également de s'affranchir de relativiser les valeurs en fonction des différences de détectabilité.

Conclusion

Une importante pression de prospection a été mise en œuvre dans le cadre des études faune flore. En fonction des groupes d'espèces, des inventaires ont été menés à chacune des périodes permettant l'observation des espèces protégées et/ou patrimoniales potentielles (inventaires précoces et tardifs amphibiens, plusieurs dates d'inventaire pour la flore...). L'état des lieux réalisé concernant les milieux naturels, la faune et la flore apparaît donc robuste et suffisamment complet pour préparer la constitution de dossiers réglementaires.

Annexe 4 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Tableau 37 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats naturels, flore, bryophytes		
<ul style="list-style-type: none"> - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti et al. (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005) - European red list of vascular plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011) - European red list of habitats (Janssen et al., 2016) - European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts (Hodgetts et al., 2019) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France et al., 2018) - Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) - Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN & SFO, 2009) - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (Olivier et al., 1995) - Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle & Pépin, 2015) 	<ul style="list-style-type: none"> - Révision de la liste des espèces déterminantes de la flore vasculaire des ZNIEFF à l'échelle de la zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes (Antonetti, 2017) - Révision de la liste des espèces déterminantes de bryophytes des ZNIEFF à l'échelle de la zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes (Celle, 2017) - Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne (CBNMC, 2013) - Première liste rouge des mousses hépatiques et anthocérotes d'Auvergne (Hugonnot & Celle, 2014)
Insectes		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of dragonflies (Kalkman et al., 2010) - European Red List of butterflies (Van Swaay et al., 2010) - European Red List of saproxylic beetles (Nieto & Alexander., 2010) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch et al., 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). - Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, 2017) - Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000) - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet et Defaut, 2004) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Boudot et al., 2017) - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004) 	<ul style="list-style-type: none"> - Guide méthodologique pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Auvergne (Amor, 2005) - Révision de la Liste des Rhopalocères-Zygènes déterminants des ZNIEFF à l'échelle de la zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes (Bachelard, 2018) - Révision de la Liste des Orthoptères déterminants des ZNIEFF à l'échelle de la zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes (Boitier, 2018) - Déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des Odonates (Soissons, Martinant & Barbarin, 2012) - Liste rouge des rhopalocères et zygènes menacés en Auvergne (Bachelard, 2013) - Actualisation de la Liste rouge des Orthoptères d'Auvergne (Boitier, 2017) - Liste rouge des odonates d'Auvergne (Groupe Odonat' Auvergne, 2017)
Mollusques		

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of non-marine Molluscs (Cuttelod, Seddon & Neubert, 2011) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) 	/	<ul style="list-style-type: none"> - Guide méthodologique pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Auvergne (Amor, 2005)
Crustacés		
<ul style="list-style-type: none"> - Atlas of Crayfish in Europe (Souty-Grosset et al., 2006) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge des Crustacés d'eau douce de France métropolitaine (UICN France & MNHN, 2012) 	<ul style="list-style-type: none"> - Guide méthodologique pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Auvergne (Amor, 2005) - État de l'art sur l'Écrevisse à pattes blanches (Duperray, 2010)
Poissons		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of Freshwater Fishes (Freyhof & Brooks, 2011) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) 	<ul style="list-style-type: none"> - Les Poissons d'eau douce de France (Keith <i>et al.</i>, 2011) - Liste rouge des Poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI & AFB, 2019) 	<ul style="list-style-type: none"> - Guide méthodologique pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Auvergne (Amor, 2005)
Reptiles - Amphibiens		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc et al., 2004) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) 	<ul style="list-style-type: none"> - Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure & Massary, 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) - Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Révision des listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF. Zone biogéographique du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes, amphibiens (Girard-Claudon & Mautret, 2018) - Atlas des amphibiens d'Auvergne (OAA, 2017) - Liste rouge des amphibiens d'Auvergne (OAA, 2017)
Oiseaux		
<ul style="list-style-type: none"> - Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004) - European Red List of Birds (Birdlife International, 2015) 	<ul style="list-style-type: none"> - Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) - Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Révision des listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF. Zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes, oiseaux (Rollant, 2018) - Liste rouge des oiseaux d'Auvergne (Riols & Tourret, 2016) - Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne (Clamens, 2010)
Mammifères		
<ul style="list-style-type: none"> - The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) 	<ul style="list-style-type: none"> - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2017, 2018) 	<ul style="list-style-type: none"> - Révision de la liste d'espèces déterminantes des ZNIEFF. Zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes, mammifères (Durand & Girard-Claudon, 2017) - Liste rouge des mammifères sauvages d'Auvergne (Girard <i>et al.</i>, 2015)

Annexe 5 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

- Espèces végétales

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre, Acénaie
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Ray-grass français
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode des rochers
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou
<i>Bromus racemosus</i> L., 1762	Brome en grappe
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	Racine-vierge
<i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>falcatum</i> L., 1753	Percefeuille
<i>Capsella bursa-pastoris</i> subsp. <i>bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés, Cresson des prés
<i>Carex disticha</i> Huds., 1762	Laïche distique
<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787	Laïche écartée
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée
<i>Carlina acanthifolia</i> subsp. <i>acanthifolia</i> All., 1773	Chardousse, Cardabelle
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.)	Céphalanthère à feuilles

Annexes

Fritsch, 1888	étroites, Céphalanthère à feuilles longues, Céphalanthère à feuilles en épée
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs
<i>Cirsium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse lancéolé
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Avelinier
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires
<i>Crepis foetida</i> L., 1753	Crépide fétide
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisette, Croisette commune
<i>Cynoglossum officinale</i> L., 1753	Cynoglosse officinale
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	Crételle
<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>scoparius</i> (L.) Link, 1822	Juniesse
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> L., 1753	Pied-de-poule
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave de printemps
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant
<i>Epilobium angustifolium</i> L., 1753	Épilobe en épi, Laurier de saint Antoine
<i>Epilobium brachycarpum</i> C.Presl, 1831	Épilobe d'automne
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute
<i>Eragrostis minor</i> Host, 1809	Éragrostis faux-pâturin, Petit Éragrostis
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Bonnet-d'évêque
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire à bulbilles
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine des prés, Spirée Ulmaire
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun
<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet,	Gagée des champs

 Annexes

1826	
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante
Galium verum subsp. verum L., 1753	Caille-lait jaune
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard
Holosteum umbellatum L., 1753	Holostée en ombelle
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés
Ligustrum vulgare L., 1753	Troëne, Raisin de chien
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace
Lychnis flos-cuculi L., 1753	Oeil-de-perdrix
Malva moschata L., 1753	Mauve musquée
Melampyrum cristatum L., 1753	Mélampyre à crêtes
Melilotus albus Medik., 1787	Mélicot blanc
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé
Myosotis scorpioides L., 1753	Myosotis des marais, Myosotis faux Scorpion
Orchis mascula (L.) L., 1755	Orchis mâle, Herbe à la couleuvre
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé, Pastinaciacier
Persicaria bistorta (L.) Samp., 1913	Langue de Bœuf
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés
Pinus nigra J.F.Arnold, 1785	Pin noir d'Autriche
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre
Plantago coronopus L., 1753	Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux

Annexes

	cinq coutures
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel
<i>Poa bulbosa</i> L., 1753	Pâturin bulbeux
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune, Herbe au charpentier
<i>Quercus petraea</i> Liebl., 1784	Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne pubescent
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante
<i>Ribes uva-crispa</i> L., 1753	Groseillier à maquereaux
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies
<i>Rubus</i> L., 1753 sp.	
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille, Oseille des brebis
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéchier
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc
<i>Sedum rupestre</i> L., 1753	Orpin réfléchi, Orpin des rochers
<i>Stellaria alsine</i> Grimm, 1767	Stellaire des sources
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit
<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>orientalis</i> (L.) Čelak., 1871	Salsifis d'Orient
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle des champs, Pied de lièvre, Trèfle Pied-de-lièvre
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune
<i>Trifolium glomeratum</i> L., 1753	Trèfle aggloméré, Petit Trèfle à boules
<i>Trifolium incarnatum</i> var. <i>molinerii</i>	Trèfle de Molineri

 Annexes

(Balb. ex Hornem.) DC., 1815	
Trifolium pratense subsp. pratense L., 1753	Trèfle violet
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
Urtica dioica subsp. dioica L., 1753	Ortie dioïque
Verbascum lychnitis L., 1753	Molène lychnide, Bouillon femelle
Veronica anagallis-aquatica L., 1753	Mouron aquatique, Mouron d'eau
Veronica beccabunga L., 1753	Cresson de cheval, Véronique des ruisseaux
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée
Veronica hederifolia subsp. hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de Lierre
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse
Vicia hirsuta (L.) Gray, 1822	Vesce hérissée, Ers velu
Vicia segetalis Thuill., 1799	Vesce des moissons
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris

Annexes

- Insectes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge France	Znieff Auvergne
Lépidoptères (30 espèces)					
<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	Tristan	-	-	LC	-
<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Gazé	-	-	LC	-
<i>Arctia caja</i> (Linnaeus, 1758)	Ecaille Martre	-	-	-	-
<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	Nacré de la Ronce	-	-	LC	-
<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	Hespérie de l'alcée	-	-	LC	-
<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	Céphale	-	-	LC	-
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	-	-	LC	-
<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci	-	-	LC	-
<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré des Anthyllides	-	-	LC	-
<i>Hemaris fuciformis</i> (Linnaeus, 1758)	Sphinx gazé	-	-	-	-
<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	Petit Nacré	-	-	LC	-
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère	-	-	LC	-
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Cuivré commun	-	-	LC	-
<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré bleu-céleste	-	-	LC	-
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	-	-	LC	-
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil	-	-	LC	-

A Annexes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge France	Znieff Auvergne
<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	Mélitée du Mélampyre	-	-	LC	-
<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélitée du Plantain	-	-	LC	-
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaine	-	-	LC	-
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Navet	-	-	LC	-
<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)*	Azuré de l'ajonc	-	-	LC	-
<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Robert-le-diable	-	-	LC	-
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré commun	-	-	LC	-
<i>Proserpinus proserpina</i> (Pallas, 1772)	Sphinx de l'épilobe	PN3	-	-	-
<i>Pyrgus onopordi</i> (Rambur, 1839)	Hespérie de la Malope	-	-	LC	D
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	-	-	LC	-
<i>Spialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Hespérie des sanguisorbes	-	-	LC	-
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la Houque	-	-	LC	-
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle-dame	-	-	LC	-
<i>Zygaena transalpina</i> (Esper, 1780)	Zygène transalpine	-	-	LC	-
Orthoptères (13 espèces)					
<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux	-	-	Non menacée	-
<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste	-	-	Non menacée	-
<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures	-	-	Non menacée	-
<i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1834)	Criquet des clairières	-	-	Non menacée	-
<i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848)	Criquet des mouillères	-	-	Non menacée	-

A Annexes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge France	Znieff Auvergne
<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphocère roux	-	-	Non menacée	-
<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	Grillon champêtre	-	-	Non menacée	-
<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	Leptophye ponctuée	-	-	Non menacée	-
<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	Grillon des bois	-	-	Non menacée	-
<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène	-	-	Non menacée	-
<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (De Geer, 1773)	Decticelle cendrée	-	-	Non menacée	-
<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée	-	-	Non menacée	-
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte	-	-	Non menacée	-
Odonates (4 espèces)					
<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptéryx vierge	-	-	LC	-
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	Agrion porte coupe	-	-	LC	-
<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890	Leste dryade	-	-	LC	-
<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	Leste brun	-	-	LC	-

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012) & chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) : LC : préoccupation mineure

Dét. ZNIEFF : D : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Auvergne (Amor, 2005).

A Annexes

- Oiseaux

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Cortège	N	A
	Europe	France	LRN	LRR	ZNIEFF	Rareté			
Bergeronnette des ruisseaux <i>Motacilla cinerea</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commun	Humide	1	
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commun	Herbacé	1	
Bruant jaune <i>Emberizza citrinella</i>	/	Art.3	VU	VU	/	Rare	Semi-ouvert et buissonnant	1	
Bruant zizi <i>Emberizza cirilus</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commun	Semi-ouvert et buissonnant	1	
Chardonneret élégant <i>Carduelis</i>	/	Art.3	VU	NT	/	Peu commun	Semi-ouvert et buissonnant	1	
Corneille noire	/	/	LC	LC	/	Commune	Boisé		1
Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>	/	Art.3	LC	NT	/	Commune	Boisé		1
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commune	Semi-ouvert et buissonnant	1	
Geai des chênes <i>Garrulus glandarius</i>	/	/	LC	LC	/	Commun	Boisé		1
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commun	Boisé	1	
Grive draine <i>Turdus viscivorus</i>	/	/	LC	LC	/	Commune	Boisé		1
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>	/	/	LC	LC	/	Commune	Boisé	1	
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	/	Art.3	NT	NT	/	/	Minéraux et bâtis		1
Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commun	Semi-ouvert et buissonnant	1	

A Annexes

Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Cortège	N	A
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	/	Art.3	VU	NT	/	Peu commune	Semi-ouvert et buissonnant	1
Merle noir <i>Turdus merula</i>	/	/	LC	LC	/	Commun	Semi-ouvert et buissonnant	1
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commune	Boisé	1
Mésange bleue <i>Parus caeruleus</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commune	Semi-ouvert et buissonnant	1
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commune	Semi-ouvert et buissonnant	1
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	An. I	Art.3	LC	LC	DZ	Peu commun	Boisé	1
Milan royal <i>Milvus</i>	An. I	Art.3	VU	VU	DZ	Rare	Boisé	1
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commun	Minéraux et bâtis	1
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commun	Boisé	1
Pic vert <i>Picus viridis</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commun	Boisé	1
Pie bavarde <i>Pica</i>	/	/	LC	LC	/	Commun	Boisé	1
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commun	Boisé	1
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commun	Semi-ouvert et buissonnant	1
Rosignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commun	Semi-ouvert et buissonnant	1
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commun	Semi-ouvert et buissonnant	1
Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commune	Boisé	1

A Annexes

Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Cortège	N	A
			LC	LC	/	Commun			
Troglodyte mignon <i>Troglodytes</i>	/	Art.3	LC	LC	/	Commun	Semi-ouvert et buissonnant	1	
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	/	Art.3	VU	LC	/	Commune	Semi-ouvert et buissonnant	1	

Statut réglementaire « Europe » : An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »

Statut réglementaire « France » : Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Liste Rouge Nationale (LRN) : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Liste Rouge Régionale (LRR) : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Auvergne (LPO Auvergne, 2015) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Déterminants ZNIEFF Auvergne (Dét. ZNIEFF) : D : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Auvergne (Amor, 2005).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Clamens, 2010 / LPO Auvergne 2015) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

A Annexes

Annexe 6 : Diagnostic du peuplement piscicole sur le Rau de Freissinet - 2019



Annexes

SOMMAIRE

1. CONTEXTE	2
2. MÉTHODOLOGIE	2
3. LE PEUPEMENT PISCICOLE DU RAU DE FREISSINET	4

1. CONTEXTE

Dans le cadre de travaux de franchissement routier prévus sur la RN122, un ouvrage de franchissement doit être réalisé sur le ruisseau de Freissinet (affluent rive gauche de l'Alagnon sur la commune de Neussargues-Moissac).

Afin de réaliser des ouvrages de franchissement routier adaptés aux espèces aquatiques locales, le maître d'ouvrage a souhaité déterminer les espèces piscicoles présentes.

La réalisation de ce diagnostic a été confiée à la Fédération du Cantal.

Le ruisseau de Freissinet est un ruisseau de 1^{ère} catégorie piscicole gérée de manière patrimoniale.



Localisation du ruisseau de Freissinet

2. MÉTHODOLOGIE

Afin de déterminer la composition du peuplement piscicole sur le ruisseau de Freissinet une pêche électrique d'inventaire a été réalisée le 23/05/2019.

Le matériel utilisé est de type Dream Electronique Martin-Pêcheur®.

Une prospection linéaire a été réalisée de la confluence jusqu'à la RN122, soit sur 230 m. Chaque individu capturé est mesuré et relâché sur la zone de capture après récupération.

L'objectif étant de déterminer les espèces piscicoles présentes, un seul passage a été réalisé, l'ensemble de la surface en eau a été prospectée.

A Annexes

La faible largeur du lit (comprise entre 1 et 1,5 m) a induit l'utilisation d'1 seule anode (communément 1 anode est utilisée pour 4 à 5 m de largeur de cours d'eau).



Localisation de la zone d'étude et photographie du cours d'eau

A Annexes

3. LE PEUPELEMENT PISCICOLE DU RUISSEAU DE FREISSINET

Une seule espèce piscicole a été capturée, il s'agit de la truite commune *Salmo trutta fario*.

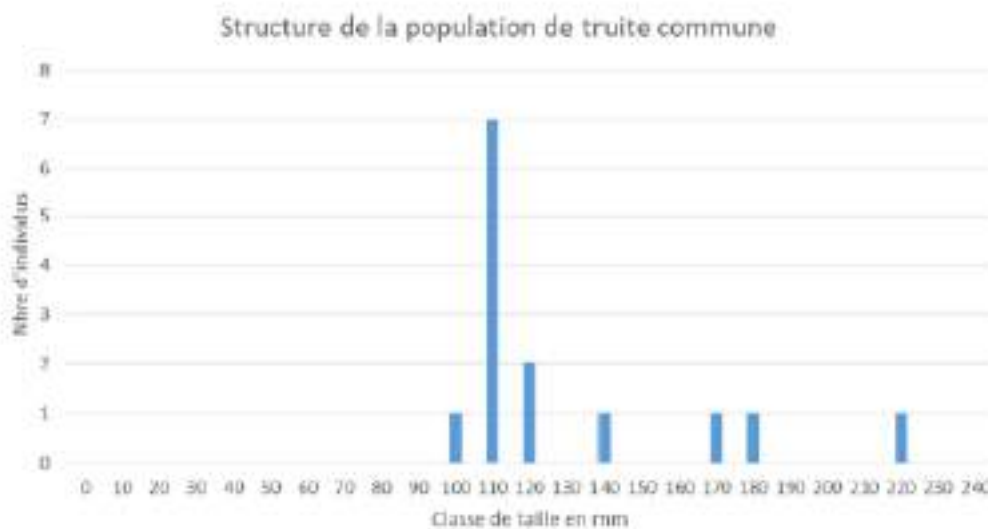


Individus juvéniles (en haut) et adulte (milieu et bas) capturés sur le Rau de Freissinet.

A Annexes

14 individus ont été capturés sur le tronçon en aval de la RN122.

La structure de la population de truite commune est présentée ci-dessous :



La population est constituée de 3 classes d'âge, on note la présence d'individus âgés :

- d'1 an : de 105 à 145 mm
- de 2 ans : 173 à 180 mm
- de 3 ans : 220 mm

Aucun alevin de l'année n'a été capturé suggérant une absence de recrutement local en 2019. Toutefois l'hypothèse de l'absence de capture d'individus appartenant à cette cohorte peut être liée à leur faible taille étant donné que l'émergence sur ce type de cours d'eau à cette altitude ne se déroule rarement avant fin avril.

Les paramètres quantitatifs estimés pour cette population sont les suivants :

- densité : 608 ind/ha, qualifiée de « très faible »
- biomasse : 19,12 kg/ha, qualifiée de « très faible »

Cette population semble donc bien installée et fonctionnelle sur le ruisseau de Freissinet.

Annexe 7 : Rapport sur la continuité écologique – CEREMA



Centre-Est

Rapport

Créneaux de dépassement de la RN122

Expertise sur la continuité écologique

février 2018



Credit photo : Matthieu Bureau - Cerema

Rapport réalisé sous
système de management
de la qualité certifié ISO 9001

DIR Massif Central
60 avenue de l'Union Soviétique
CS 90447
63012 Clermont-Ferrand cedex 1

Créneaux de dépassement de la RN122

Expertise sur la continuité écologique

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire

Affaire suivie par

Antoine Sureau - DLCF – Unité GREI/HCF
Tél. : 04 73 42 10 20 / Fax : +33 (0)4 73 42 10 01
Courriel : - david.bachelierie@cerema.fr
Avec la participation de :
Cerema Centre-Est ZI du Brézet - 8 à 10, rue Bernard-Pallissy - 63 017 CLERMONT-FERRAND CEDEX 2

Références

N° d'affaire : C17LC0020

Maître d'ouvrage : Valérie Charrière

Devis n° D17LC0020

Rapport	Nom	Date	Visa
Établi par	Antoine Sureau		
Contrôlé par	Delphine Rebière		
Validé par	David Bachelierie		

Sommaire

1 -Cours d'eau concernés.....	5
2 -Localisation des intersections entre les cours d'eau et la RN122.	6
3 -Les continuités écologiques sur le Cheylus à proximité de la RN122.....	7
4 -Les continuités écologiques sur le Renontil à proximité de la RN122.....	9
5 -Les continuités écologiques sur le Freissinet à proximité de la RN122.....	11
6 -Les continuités écologiques sur le ruisseau sans nom à proximité de la RN122.....	14

1 - Cours d'eau concernés

Les ruisseaux étudiés lors de la sortie du 07/02/2018 sont les suivants :

- Ruisseau Cheylus,
- Ruisseau Renontil,
- Ruisseau Freissinet,
- Ruisseau sans nom.

Le classement des cours d'eau étudiés au titre de l'article L214-7 du code de l'environnement est donné ci-après :

Cours d'eau	Classement au titre de l'article L214-7 du code de l'environnement
Ruisseau Cheylus	Non classé
Ruisseau Renontil	Non classé
Ruisseau Freissinet	Classé en liste 1
Ruisseau sans nom	Classé en liste 1 suite à avis ONEMA N° d'Enquête :2017-11-09

La réglementation découlant du classement en liste 1 est donnée par l'article L214-7 du code de l'environnement : « aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique ».

2 - Localisation des intersections entre les cours d'eau et la RN122



3 - Les continuités écologiques sur le Cheylus à proximité de la RN122

La visite a été effectuée en période de hautes eaux, c'est-à-dire en période optimale du point de vue du franchissement piscicole.

Le cours d'eau apparaît sous forme d'une ligne bleu en pointillés sur les cartes IGN au 1/25 000ème, ce qui signifie que le Cheylus est susceptible de présenter des assècs lors des étiages.

Dans sa configuration actuelle, le franchissement du ruisseau du Cheylus par la RN122 ne permet pas d'assurer la continuité piscicole... Il ne bloque en revanche pas le transport sédimentaire.

L'obstacle est induit par un passage busé qui se situe à une distance de 70 mètres de la confluence avec l'Alagnon.

La pente moyenne du cours d'eau est de 16 ‰ sur les 500 mètres en amont de la confluence avec l'Alagnon.

Le lit à l'amont du passage busé est caractérisé, sur les tronçons « naturels », par plusieurs chutes naturelles (photographies n°1 et 2) difficilement franchissables et par une chute artificielle totalement infranchissable (photographie n°3) pour toutes les espèces piscicoles 150 mètres à l'amont du franchissement.

La confluence avec l'Alagnon (photographie n°4) se caractérise par un étalement de la lame d'eau. Cette zone est infranchissable pour les poissons autres que l'anguille ou éventuellement la lamproie.

Au vu de la configuration du cours d'eau sur le terrain, les conclusions sont les suivantes :

L'infranchissabilité de la confluence avec l'Alagnon et des nombreuses chutes naturelles permet d'affirmer qu'un aménagement destiné à restaurer la continuité piscicole au niveau du franchissement du Cheylus par la RN122 n'aurait aucun effet de décloisonnement pour les poissons. La réalisation d'un créneau de dépassement à ce niveau ne dégradera pas les continuités piscicoles dans la mesure où le site est déjà infranchissable.

En conclusion, quelle que soit l'action engagée par la DIR-MC en vue de restaurer les continuités au niveau de l'obstacle induit par le busage de franchissement de la RN122, cela restera sans effet sur la continuité piscicole à l'échelle du ruisseau. Le ratio coût des travaux/gain écologique d'une opération de restauration est clairement défavorable.



4 - Les continuités écologiques sur le Renontil à proximité de la RN122

La visite a été effectuée en période de hautes eaux, c'est-à-dire en période optimale du point de vue du franchissement piscicole.

Le cours d'eau apparaît sous forme d'une ligne bleu en pointillés sur les cartes IGN au 1/25 000ème, ce qui signifie que le Renontil est susceptible de présenter des assecs lors des étiages.

Dans sa configuration actuelle, le franchissement du ruisseau Renontil par la RN122 induit un obstacle totalement infranchissable pour les poissons. Il ne bloque en revanche pas le transport sédimentaire.

Cet obstacle est induit par un passage busé qui se situe à une distance de 75 mètres à l'amont de la confluence avec l'Alagnon.

La pente moyenne du cours d'eau est de 20 ‰ sur les 500 mètres en amont de la confluence avec l'Alagnon.

Le lit à l'amont du passage busé est caractérisé par la présence d'un ancien ouvrage d'art (photographies n°2 et 3) induisant une chute infranchissable de 0,8 mètre (50 mètres à l'amont du franchissement) et par la présence d'une chute naturelle infranchissable (hauteur de chute supérieure à 2 mètres, photographie n°3) pour toutes les espèces piscicoles 120 mètres à l'amont du franchissement.

Au vu de la configuration du cours d'eau sur le terrain, les conclusions sont les suivantes :

La chute naturelle permet d'affirmer qu'un aménagement destiné à restaurer la continuité piscicole au niveau du franchissement du Renontil par la RN122 n'aurait aucun effet de déclassement significatif pour les poissons.

La réalisation d'un créneau de dépassement à ce niveau ne dégradera pas les continuités piscicoles dans la mesure où le site est déjà infranchissable.

En conclusion, quelle que soit l'action engagée par la DIR-MC en vue de restaurer les continuités au niveau de l'obstacle induit par le busage de franchissement de la RN122, cela restera sans effet sur la continuité piscicole à l'échelle du ruisseau. Le ratio coût des travaux/gain écologique d'une opération de restauration est clairement défavorable.

1- Franchissement de la RN 122 vu depuis l'amont



2- Vue vers l'amont du franchissement (chute infranchissable de 0.8 mètre)



3- Chute naturelle infranchissable 100 mètres à l'amont du franchissement

4- Chute ancien OA à 50 mètres à l'amont du franchissement



5 - Les continuités écologiques sur le Freissinet à proximité de la RN122

La visite a été effectuée en période de hautes eaux, c'est-à-dire en période optimale du point de vue du franchissement piscicole.

Le cours d'eau apparaît sous forme d'une ligne bleu continu sur les cartes IGN au 1/25 000ème, ce qui signifie que le Freissinet est considéré comme un cours d'eau permanent.

Dans sa configuration actuelle, le franchissement du ruisseau Renontil par la RN122 induit un obstacle infranchissable pour les poissons (le radier en béton lisse induit une augmentation des vitesses d'écoulement et se termine par une chute modérée mais à jet plongeant et sans fosse d'appel). Il ne bloque en revanche pas le transport sédimentaire.

Cet obstacle est induit par un passage busé qui se situe à une distance de 200 mètres à l'amont de la confluence avec l'Alagnon. La pente moyenne du cours d'eau est de 10 ‰ sur les 500 mètres en amont de la confluence avec l'Alagnon. Le lit à l'amont de la confluence est caractérisé par un lit marqué s'écoulant sans contrainte ni dégradation (photographie n°2). On notera les présences d'une cascade naturelle infranchissable 800 mètres à l'amont de la confluence et d'un ancien ouvrage de franchissement induisant une chute partiellement infranchissable 10 mètres à l'amont du franchissement actuel (photographies n°5, 6 et 7). La confluence avec l'Alagnon est marquée par des redans jugés franchissables (photographies n°1).

Au vu de la configuration du cours d'eau sur le terrain, les conclusions sont les suivantes :

- Le Freissinet présente un potentiel intéressant du point de vue piscicole.
- L'ouvrage de franchissement de la RN122 agit comme un verrou pour les poissons et la réalisation d'un créneau de dépassement à ce niveau peut être perçue comme l'opportunité de décloisonner les 600 mètres de cours d'eau à l'amont du franchissement.

Une opération de restauration de continuité piscicole devra permettre la maîtrise des points suivants :

Pour l'ouvrage existant :

- suppression des chutes aval à jets plongeants,
- maintien d'une lame d'eau de 10 cm minimum sous l'ouvrage,
- maintien des vitesses d'écoulement sous l'ouvrage à moins de 1,5 m/s pour les débits moyens
- idéalement, maintien d'un substrat naturel sous l'ouvrage.

Cet objectif peut être atteint de plusieurs façons :

- équipement du radier par un dispositif de type barrettes (et reprofilage du lit à l'aval pour supprimer les chutes),
- pré-barrages à l'aval pour enroiser la buse et fractionner les chutes.

Pour l'ouvrage à créer (ou extension de l'ouvrage existant) :

- ouvrage franchissable par conception (radier libre ou profondément enterré),
- idéalement, l'extension ne sera pas accolée à l'existant pour permettre à la lumière de passer et éviter d'accentuer le phénomène de barrière lumineuse.

Pour l'ancien OA existant :

- suppression des chutes aval et amont à jets plongeants,
- maintien d'une lame d'eau de 10 cm minimum sous l'ouvrage,
- maintien des vitesses d'écoulement sous l'ouvrage à moins de 1,5 m/s pour les débits moyens
- idéalement, maintien d'un substrat naturel sous l'ouvrage

Cet objectif peut être atteint de plusieurs façons, mais reste très lié aux choix techniques qui seront faits dans le cadre de la réalisation du projet d'extension.

1- Vue de la confluence Freissinet / Alagnon



2- Freissinet entre confluence et franchissement

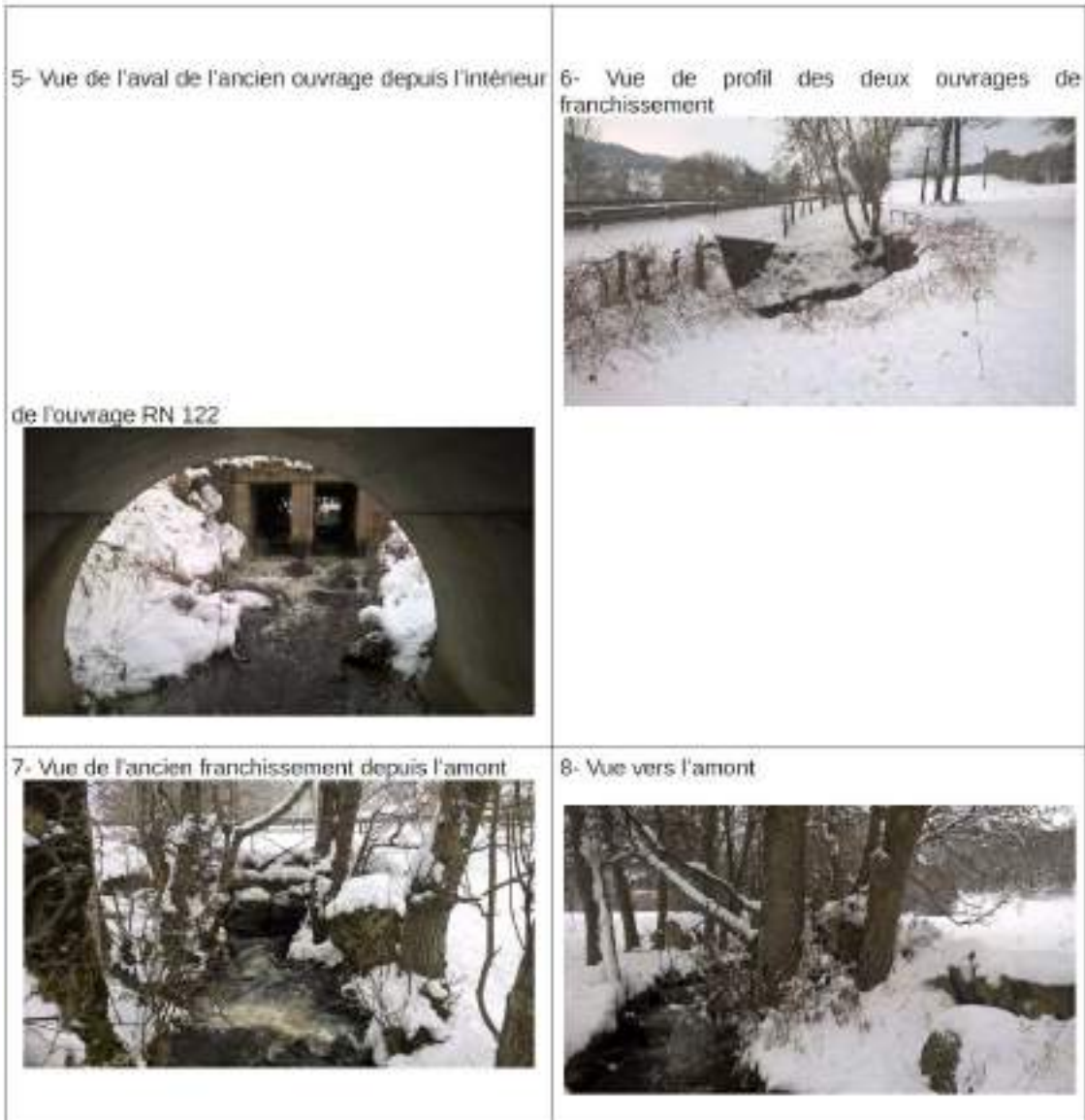


3- Vue de l'aval du franchissement de la RN 122



4- Vue du radier du busage de la RN 122 et de la chute aval





6 - Les continuités écologiques sur le ruisseau sans nom à proximité de la RN122

La visite a été effectuée en période de hautes eaux, c'est-à-dire en période optimale du point de vue du franchissement piscicole.

Le cours d'eau n'apparaît pas sur les cartes IGN au 1/25 000ème.

Suite à une visite sur site le 16/11/2017, l'AFB a conclu que l'écoulement constituait un cours d'eau.

Conformément à l'analyse qui précède, la notion de « cours d'eau » ou de « ruisseau » sera remplacée par la notion d'« écoulement » dans la suite.

Dans sa configuration actuelle, le franchissement de l'écoulement sans nom par la RN122 induit un obstacle infranchissable pour les poissons (radier en béton lisse avec pente prononcée, précédé par une chute de 1 mètre, photographie n°3). Il ne bloque en revanche pas le transport sédimentaire.

Vers l'amont, l'écoulement longe un muret en pierres sèches de séparation de parcelles agricoles, puis traverse un pré pâturé. Plusieurs zones d'écoulement diffus sont visibles (photographie n°1 et 2)

En conclusion, le cours d'eau sans nom ne présente aucun potentiel piscicole, au vu de la configuration de son lit ; quelle que soit l'action engagée par la DIR-MC en vue de restaurer les continuités au niveau de l'obstacle induit par le busage de franchissement de la RN122, cela restera sans effet sur la continuité piscicole à l'échelle du ruisseau. Le ratio coût des travaux/gain écologique d'une opération de restauration est clairement défavorable.

6 - Les continuités écologiques sur le ruisseau sans nom à proximité de la RN122

La visite a été effectuée en période de hautes eaux, c'est-à-dire en période optimale du point de vue du franchissement piscicole.

Le cours d'eau n'apparaît pas sur les cartes IGN au 1/25 000ème.

Suite à une visite sur site le 16/11/2017, l'AFB a conclu que l'écoulement constituait un cours d'eau.

Conformément à l'analyse qui précède, la notion de « cours d'eau » ou de « ruisseau » sera remplacée par la notion d'« écoulement » dans la suite.

Dans sa configuration actuelle, le franchissement de l'écoulement sans nom par la RN122 induit un obstacle infranchissable pour les poissons (radier en béton lisse avec pente prononcée, précédé par une chute de 1 mètre, photographie n°3). Il ne bloque en revanche pas le transport sédimentaire. Vers l'amont, l'écoulement longe un muret en pierres sèches de séparation de parcelles agricoles, puis traverse un pré pâturé. Plusieurs zones d'écoulement diffus sont visibles (photographie n°1 et 2).

En conclusion, le cours d'eau sans nom ne présente aucun potentiel piscicole, au vu de la configuration de son lit : quelle que soit l'action engagée par la DIR-MC en vue de restaurer les continuités au niveau de l'obstacle induit par le busage de franchissement de la RN122, cela restera sans effet sur la continuité piscicole à l'échelle du ruisseau. Le ratio coût des travaux/gain écologique d'une opération de restauration est clairement défavorable.

Annexe 8 : Rapport GMA – Détection présence de Crossopes



Rapport - Créneau de Freissinet (15) Détection présence de Crossopes (aquatique / de Miller)



© Mélanie AZNAR

Groupe Mammalogique d'Auvergne
Le Chauffour – 3 rue de Brenat – 63500 ORBEIL



Annexes

SOMMAIRE

1. Rappel méthodologie et protocole.....	3
□ Pièges à crottes.....	3
□ Analyses génétiques.....	5
□ Piège photo.....	5
2. Résultats.....	6
□ Pièges à crottes.....	6
□ Analyses génétiques.....	6
□ Piège photo.....	7
3. Discussion.....	9
Bibliographie.....	10

A Annexes

1. Rappel méthodologie et protocole

Le présent travail a été mis en œuvre dans le but de réaliser des inventaires complémentaires ciblés sur les Crossopes (aquatiques et de Miller - *Neomys fodiens* et *anomalous*), suite au travail d'inventaire de Biotope. En effet, ces deux espèces protégées n'avaient pas fait l'objet de prospections ciblées lors de ce premier travail d'inventaire. Ainsi, deux protocoles spécifiques ont été mis en place.

- Pièges à crottes

Pose de 5 lignes de 10 pièges à crottes (lignes A à E) soit un total de 50 pièges, constitués de tubes dont le fond est recouvert d'un substrat de gravillons et avec un ballotin de vers de farine inséré dans une fente du couvercle, pour attirer les micromammifères carnivores. Les pièges, espacés d'environ 5 m, sont placés à proximité de l'eau pour cibler au maximum les Crossopes.



Le dispositif a été installé le 20 juin 2019 et relevé le 03 juillet 2019, soit un total de 13 nuits pièges. La carte page suivante présente la localisation des lignes de pièges. Signalons que cette méthode nécessite une analyse génétique des éventuelles crottes récupérées pour déterminer l'espèce à l'origine de la crotte, et donc la présence éventuelle de Crossopes. Toutefois, un premier tri est réalisé via une analyse macroscopique des crottes, pour envoyer en génétique uniquement celles pouvant être attribuées à des musaraignes.



Piège à crotte au bord du Freissinet © Mélanie AZNAR

3

Détection présence de Crossopes (aquatique/dé Miller) - Créneau de Freissinet (15)

Carte de localisation des lignes de pièges à crottes



A Annexes

• Analyses génétiques

Les échantillons de fèces collectées ont été confiés au GREGE (Groupe de Recherche et d'Etude pour le Gestion de l'Environnement) qui travaille depuis plus de 20 ans en étroite collaboration avec le laboratoire GeCoLAB de génétique de la conservation de l'Université de Liège.

Les échantillons ont été conditionnés au laboratoire du GREGE avant transmission au GeCoLAB. L'identification génétique de l'ADN est réalisée par des méthodes de séquençage nouvelle génération et des outils bioinformatiques. Ces techniques de « metabarcoding » reposent sur l'amplification et le séquençage à haut débit de courts fragments très variables du gène cytochrome oxydase 1, CO1. Les séquences d'ADN obtenues après amplification sont ensuite comparées aux séquences publiques de la base de données BOLD et à celles de la base de données privée du laboratoire GeCoLAB. Ce dernier a développé les séquences de référence de toutes les espèces de micromammifères présents en France métropolitaine, dont certaines non présentes dans les bases de données publiques. L'interprétation finale est réalisée conjointement par GeCoLAB et le GREGE.

• Piège photo

Un piège photo a été disposé sous l'ancien ouvrage hydraulique situé en amont de l'ouvrage de traversée existant sous la RN122. Le modèle utilisé est un Bushnell Nature View HD Cam, équipé d'une lentille avec focale à 600 mm. Ce dispositif et l'emplacement du piège permettent de capturer des images de micromammifères de qualité suffisante à une éventuelle identification de l'espèce particulièrement possible ici, les Crossopes ayant un pelage bicolore bien contrasté. Le dispositif a été installé le 20 juin 2019 et relevé le 03 juillet 2019, soit un total de 13 nuits pièges.



Piège photo disposé sous le pont © Mélanie AZNAR

5

Détection présence de Crossopes (aquatique/de Miller) - Créneau de Freissinet (15)

2. Résultats

• Pièges à crottes

Sur les 50 pièges posés, 3 contenaient au moins une crotte de micromammifères pouvant provenir de Musaraignes. Les crottes ont été regroupées en un unique échantillon pour une analyse à l'échelle du site (réduisant ainsi le coût de l'analyse). En effet, il n'est pas nécessaire pour cette étude de déterminer la présence de Crossopes à l'échelle des pièges, mais à celle du site d'étude. Les échantillons de fèces collectées ont été conditionnés dans des petits tubes contenant de l'alcool à 90°, pour garantir une bonne conservation de l'ADN et envoyé pour analyse le 12 juillet. Afin de limiter le coût de l'analyse et en faire une seule à l'échelle du site, les échantillons ont été regroupés.



Echantillons de crottes © Mélanie AZNAR

• Analyses génétiques

Les résultats, transmis par le GREGE le 26 novembre sont les suivants :
L'amplification de l'ADN a été positive pour l'échantillon transmis, deux espèces ont été détectées : le **Mulot à collier** (*Apodemus flavicollis*) et la **Musaraigne pygmée** (*Sorex minutus*).

Espèce identifiée	Nombre de séquence*
<i>Apodemus flavicollis</i>	1656
<i>Sorex minutus</i>	1158

A Annexes

*Le nombre de séquences amplifiées indique simplement la quantité relative d'ADN présente pour chaque espèce, qui elle-même dépend à la fois du nombre de fèces présentes dans l'échantillon, de leur taille, mais aussi de leur éventuel état de dégradation. Il n'y a aucune relation avec un éventuel nombre d'individus.

- **Piège photo**

Malgré la pose du piège dans un couloir de passage stratégique le long du cours d'eau sous le pont, la seule espèce photographiée a été un Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*), dont le nid est situé dans le plafond de l'ouvrage entre les pierres.

La Loutre (*Lutra lutra*) aurait aussi pu être photographiée puisque des indices de sa présence (épreintes) ont été trouvés sous les deux ponts, dont une à proximité immédiate de l'emplacement du piège photo.



Cincle plongeur au piège vidéo (*Cinclus cinclus*) – Capture vidéo © Mélanie AZNAR

A Annexes



Épreintes de Loutre et emplacement sous la route © Mélanie AZNAR

Statuts des mammifères recensés au cours de cette étude

Espèce	Nom latin	LRR	LRN	Protection nationale	Statut international
Loutre	<i>Lutra lutra</i>	LC	LC	Oui	Annexe II et IV Directive Habitats Annexe II Convention de Berne
Muflot à collier	<i>Apodemus flavicollis</i>	LC	LC	Non	-
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>	LC	LC	Non	Annexe III Convention de Berne

8

Détection présence de Crossopes (aquatique/de Millier) - Créneau de Freissinet (15)

Annexes

3. Discussion

L'analyse macroscopique des quelques crottes récoltées nous incitait à penser qu'elles pouvaient être attribuées à de la musaraigne, mais avec peu de chance qu'elles appartiennent à des Crossopes. Toutefois, seule l'analyse génétique pouvait permettre de déterminer avec certitude l'espèce à l'origine des crottes. Ainsi, les résultats nous ont permis de voir que certaines crottes appartenaient notamment bien à des musaraignes (*Sorex minutus*), mais pas à l'une des deux espèces de Crossopes ici recherchée.

Nous ne pouvons donc pas confirmer la présence de l'espèce sur le site. Toutefois, il faut garder à l'esprit que ces espèces discrètes entraînent des difficultés de détection, surtout dans les zones à faibles densités de population (sites de transit ou front de colonisation). Le site nous semble ainsi favorable à ces espèces, mais il est impossible de déterminer si c'est actuellement un habitat ou un lieu de passage pour elles.

Le faible nombre de crottes récoltées malgré le dispositif mis en place permet de penser que l'espèce est probablement absente du site, même s'il pourrait être utilisé comme lieu de passage ou colonisé, s'il reste favorable à l'espèce.

En connaissance des travaux à réaliser, si les bords du cours d'eau conservent ou voient leur qualité d'accueil améliorée pour l'espèce, l'impact potentiel des travaux nous semble limité.

La loutre présente sur le site va être considérée à travers l'aménagement sous le pont de la RN122 d'un passage hors d'eau et de banquettes, qui pourraient être réfléchis dans le but d'être aussi utilisables par les micromammifères. D'autre part, le fossé connecté au ruisseau du Freissinet en amont des ponts nous semble un atout favorable complétant la diversité d'habitat disponible pour les micromammifères. Ainsi, une amélioration de la fonctionnalité de ce fossé (en limitant par exemple le piétinement du bétail) serait intéressante à considérer.

Des mesures d'accompagnements de ce type lors des travaux, par une bonne prise en compte des micromammifères, pourraient être favorables notamment aux Crossopes.

Annexes

Bibliographie

Chauve-Souris Auvergne, Groupe Mammalogique d'Auvergne, 2015. Atlas des mammifères d'Auvergne. Répartition, biologie et écologie. Catiche Productions, 368 p.

Citation :

Aznar M., Groupe Mammalogique d'Auvergne. Rapport - Créneau de Freissinet (15)
Détection présence de Crossopes (aquatique / de Miller), 10 p.