

Dossier de Demande de dérogation au titre des espèces protégées et de leurs habitats

**PROJET LAURABUC - VERNIOLLE
CANALISATION DN 200 Saint Julien de Briola - Roumengoux
SECTIONNEMENTS de Saint Julien de Briola et Roumengoux**

*Communes de Mirepoix et Roumengoux
Département de l'Ariège (09)
Commune de Saint Julien de Briola
Département de l'Aude (11)*

Rev.	Statut	Date	Révision	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
1	APV	29/11/2019	Edition approuvée	P. MOREL (GEREA)	A. BAILLOT (TERÉGA)	V. DE TOFFOL (TERÉGA)
2	APV	27/01/2020	Edition augmentée suite remarques DREAL	P. MOREL (GEREA)	A. BAILLOT (TERÉGA)	V. DE TOFFOL (TERÉGA)
3	APV	6/11/2020	Edition modifiée suite remarques CBN	P. MOREL (GEREA)	A. BAILLOT (TERÉGA)	B. CAPDEROU (TERÉGA)

Référence du document : 275475N° d'affaire GERE A : A1841PM

Code affaire Teréga : 2017.09.02

Projet suivi par : Bruno CAPDEROU

TERÉGA S.A.

Siège social : 40, avenue de l'Europe • CS 20522 • 64010 Pau Cedex

Tél. +33 (0)5 59 13 34 00 • Fax +33 (0)5 59 13 35 60 • www.terega.fr

Capital de 17 579 086 euros • RCS Pau 095 580 8

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
LISTE DES TABLEAUX.....	5
LISTE DES FIGURES.....	6
1. ACTEURS DU PROJET	8
MAITRE D'OUVRAGE.....	8
AUTEUR DE L'ETUDE.....	8
2. GLOSSAIRE ET ABREVIATIONS.....	9
3. PREAMBULE	10
3.1. ELEMENTS DE CONTEXTE – ORIGINE DU PROJET	10
3.2. CADRE REGLEMENTAIRE DE LA DEMANDE.....	11
4. FORMULAIRES CERFA.....	12
5. QUALIFICATION ET NATURE DES ACTIVITES DU DEMANDEUR	22
5.1. IDENTITE DU DEMANDEUR	22
5.2. PRESENTATION DE TEREGA	22
5.3. RESEAU EXPLOITE.....	22
5.4. POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE TEREGA.....	23
6. PRESENTATION DU PROJET	25
6.1. LOCALISATION DU PROJET	25
6.2. PLANNING PREVISIONNEL.....	31
6.3. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX	31
6.3.1. Déroulement des phases de travaux successives.....	31
6.3.2. Pose en section courante	32
6.3.3. Franchissement de fossé et talweg en souille.....	38
6.3.4. Traversées en sous oeuvre.....	40
6.3.5. Abandon de la section de canalisation existante restant en place et du poste de Mirepoix.....	42
6.3.6. Description des installations de chantier.....	42
6.4. CONDITIONS D'ENTRETIEN ULTERIEUR DE LA SERVITUDE	43
7. JUSTIFICATION DU PROJET	44
7.1. UN PROJET QUI PRESENTE UN INTERET PUBLIC MAJEUR	44
7.2. ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES	44
7.2.1. Présentation générale de la démarche.....	44
7.2.2. Les études conceptuelles.....	45
7.2.3. Les études pré-opérationnelles.....	46
7.3. LES DIFFERENTES VARIANTES ETUDIEES EN TRACE COURANT	46
7.3.1. Présentation des couloirs étudiés	46
7.3.2. Analyse comparative et choix du couloir de moindre impact.....	47
7.4. LE COULOIR DE MOINDRE IMPACT RETENU.....	48
7.5. LE TRACE DEFINITIF	48
7.6. CONCLUSION SUR LA RECEVABILITE DE LA DEMANDE DE DEROGATION	51
8. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE.....	51
8.1. ASPECTS METHODOLOGIQUES	51
8.1.1. Méthodologie générale mise en oeuvre	51
8.1.2. Zone et couloir d'étude.....	52
8.1.3. Prospections naturaliste réalisées.....	52
8.1.4. Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques.....	56

8.2.	LE CONTEXTE ECOLOGIQUE GENERAL	57
8.2.1.	<i>Les zonages d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel</i>	57
8.2.2.	<i>Les habitats en présence</i>	58
8.3.	LA FLORE	70
8.3.1.	<i>Données bibliographiques</i>	70
8.3.2.	<i>Les prospections de terrain</i>	73
8.4.	LA FAUNE.....	80
8.4.1.	<i>Données bibliographiques</i>	80
8.4.2.	<i>Les prospections de terrain</i>	84
8.5.	CONCLUSION SUR LES ENJEUX NATURALISTES DU SITE	98
9.	EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET	100
9.1.	LES DIFFERENTS TYPES D'IMPACTS POTENTIELS	100
9.2.	PRINCIPE D'EVALUATION DE L'INTENSITE DES IMPACTS	101
9.3.	IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE	101
9.3.1.	<i>Les différents types d'impacts</i>	101
9.3.2.	<i>Les habitats naturels impactés par le projet</i>	101
9.3.3.	<i>La flore d'intérêt patrimonial impactée</i>	102
9.3.4.	<i>La flore exotique envahissante</i>	103
9.4.	IMPACTS SUR LA FAUNE ET SES HABITATS	104
9.4.1.	<i>Les différents types d'impacts</i>	104
9.4.2.	<i>La faune et ses habitats impactés par le projet</i>	105
9.5.	EN PHASE EXPLOITATION	107
9.5.1.	<i>De façon générale</i>	107
9.5.2.	<i>Les impacts en milieu forestier</i>	107
9.5.3.	<i>Les impacts en secteur de pelouses et prairies</i>	107
9.5.4.	<i>Les impacts sur la faune et son déplacement</i>	108
9.6.	LES IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	108
9.6.1.	<i>Les projets dont les impacts sont susceptibles de se cumuler avec ceux du projet</i>	108
9.6.2.	<i>Analyse des effets cumulés du projet « Laurabuc – Verniolle » avec les projets connus</i> ...	108
9.7.	CONCLUSION SUR LES NIVEAUX D'IMPACT AVANT MESURES	111
10.	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	113
10.1.	MESURES D'EVITEMENT	113
10.1.1.	<i>La traversée des cours d'eau par forage horizontal dirigé (Mesure E1)</i>	113
10.1.2.	<i>L'évitement de l'habitat de l'azure du serpolet (Mesure E2)</i>	113
10.1.3.	<i>L'évitement des arbres de plus fort intérêt biologique (Mesure E3)</i>	114
10.2.	MESURES DE REDUCTION D'IMPACT	115
10.2.1.	<i>En faveur des habitats naturels et de la flore</i>	115
10.2.2.	<i>Mesures en faveur de la faune</i>	120
10.3.	LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT : LA RENATURATION DU POSTE DE MIREPOIX (MESURE A1)	123
10.4.	LES MESURES DE SUIVI	123
10.4.1.	<i>Le suivi des travaux par un écologue</i>	123
10.4.2.	<i>Le suivi post-chantier (Mesure S3)</i>	124
10.5.	RECAPITULATIF DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION MISES EN ŒUVRE, IMPACTS RESIDUELS DU PROJET	124
10.6.	MESURES COMPENSATOIRES	127
11.	CONCLUSION GENERALE	128

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des actions de TEREKA en faveur de l'environnement et de la biodiversité en particulier.....	24
Tableau 2 : L'effort général de prospection naturaliste	52
Tableau 3 : Les dates de prospection botanique.....	52
Tableau 4 : Les dates de prospection réalisées pour la faune	53
Tableau 5 : Conditions d'évaluation des enjeux des habitats	57
Tableau 6 : Les 16 types d'unités écologiques recensés dans la zone d'étude.....	59
Tableau 7 : Description des unités écologiques de la zone d'étude.....	64
Tableau 8 : Intérêt environnemental et enjeux des habitats identifiés.	65
Tableau 9 : Les espèces végétales d'intérêt patrimonial connues sur la commune concernée par le projet et celles limitrophes.....	72
Tableau 10 : Probabilités de présence, dans la zone d'étude, des plantes protégées connues aux alentours.....	72
Tableau 11 : Niveau d'intérêt des espèces végétales à enjeu présentes dans la zone d'étude	74
Tableau 12 : Les espèces exotiques envahissantes dans la zone d'étude.	78
Tableau 13 : Les chiroptères connus dans la zone d'étude et à ses alentours.....	80
Tableau 14 : Les mammifères d'intérêt patrimonial probables dans la zone projet.....	81
Tableau 15 : L'herpétofaune possible dans la zone projet	82
Tableau 16 : Les odonates d'intérêt patrimonial possibles dans la zone projet	82
Tableau 17 : Les papillons de jour d'intérêt patrimonial possibles dans la zone projet.....	83
Tableau 18 : Les orthoptères d'intérêt patrimonial possibles dans la zone projet.....	83
Tableau 19 : Les saproxylophages d'intérêt patrimonial, probables dans la zone projet	83
Tableau 20 : Les chiroptères contactés dans la zone d'étude	84
Tableau 21 : Les mammifères communs contactés dans la zone d'étude	86
Tableau 22 : Les oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial contactés dans la zone d'étude	86
Tableau 23 : L'avifaune nicheuse rare contactées dans la zone d'étude	88
Tableau 24 : L'avifaune nicheuse commune contactée dans la zone d'étude	88
Tableau 25 : Les reptiles contactés dans la zone d'étude.....	90
Tableau 26 : Les odonates d'intérêt patrimonial contactés dans la zone d'étude	92
Tableau 27 : Les odonates non protégés contactés dans la zone d'étude.....	92
Tableau 28 : Les papillons de jour d'intérêt patrimonial contactés dans la zone d'étude	94
Tableau 29 : Les papillons de jour non protégés contactés dans la zone d'étude.....	96
Tableau 30 : Effets prévisibles d'un projet en phase de travaux	100
Tableau 31 : Surfaces d'habitats impactés par le projet avant mesure de réduction d'impact.....	102
Tableau 32 : Surface des stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial impactées avant mesures de réduction d'impact.....	103
Tableau 33 : Impacts avant mesures d'évitement et de réduction.....	112
Tableau 34 : Surface de stations d'espèces d'intérêt patrimonial impactées après réduction de piste.....	117

Tableau 35 : Impacts résiduel du projet sur les habitats et espèces d'intérêt patrimonial après mesure d'évitement et de réduction.....	126
Tableau 36 : Impacts permanent du projet sur les habitats après mesure de réduction	127

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte du réseau de grand transport de gaz géré par TERE GA	23
Figure 2 : Localisation générale du projet.....	25
Figure 3 : Le tracé retenu	26
Figure 4 : Localisation détaillée et situation de la zone d'implantation du poste de sectionnement de Saint-Julien-de-Briola	27
Figure 5. Synoptique des travaux envisagés.....	27
Figure 6 : Implantation du forage horizontal dirigé sous le Malgoude et la RD 106.....	28
Figure 7 : Implantation du forage horizontal dirigé sous l'Hers vif et le canal de Mirepoix.....	29
Figure 8 : Implantation du forage sous la RD626.....	30
Figure 9 : Spécification générale TERÉGA - Emprise pour construction d'une canalisation en tracé courant	32
Figure 10 : Schéma d'une traversée de cours d'eau en souille	39
Figure 11 : Schéma de principe d'un forage horizontal dirigé	41
Figure 12 : Schéma de principe de mise en place d'un franchissement par fonçage / forage horizontal / microtunnelier.....	42
Figure 13 : Application de la démarche Eviter-Réduire-Compenser dans le cadre des projets TERÉGA.....	45
Figure 14 : Les différentes variantes étudiées	47
Figure 15 : les adaptations locales du tracé de moindre impact.....	49
Figure 16 : Carte hiérarchisée des contraintes dans la zone d'étude	50
Figure 17 : Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (BLONDEL, 1975).	55
Figure 18 : La ZSC FR7301822	57
Figure 19 : L'inventaire du patrimoine naturel au niveau du tracé courant.....	58
Figure 20 : Les habitats présents dans la zone d'étude (2018).	69
Figure 21 : Localisation de l'Orchis à odeur de vanille	76
Figure 22 : Localisation des autres espèces végétales d'intérêt patrimonial	77
Figure 23 : Localisation des principales exotiques envahissantes	79
Figure 24 : Localisation des observations de chauve-souris dans le secteur.....	80
Figure 25 : Présence connue de la Diane en Ariège	83
Figure 26 : Les arbres à gîte potentiel pour les chiroptères	85
Figure 27 : Localisation des contacts et des habitats de l'avifaune à enjeu.....	89
Figure 28 : Localisation des contacts reptiles	91
Figure 29 : Localisation des contacts et des habitats à Cordulie à corps fin.....	93

Figure 30 : Localisation de la station d'Aristoloché à feuilles rondes	94
Figure 31 : Localisation des contacts de l'Azuré du serpolet.....	95
Figure 32 : Les arbres avec indices de présence du grand capricorne.	97
Figure 33 : Enjeux environnementaux	99
Figure 34 : Localisation des projets connus.....	109
Figure 35 : Evitement de l'habitat d'espèce de l'Azuré du serpolet.....	114
Figure 36 : Evitement des arbres d'intérêt patrimonial	115
Figure 37 : Localisation des tronçons avec réduction de piste	116
Figure 38 : Localisation des secteurs de protection de la bande de roulement.....	117
Figure 39 : Localisation des mesures d'effarouchement en faveur des reptiles et petits mammifères	121
Figure 40 : Localisation des mesures de déplacement temporaire des habitats potentiels d'Azuré du serpolet	122
Figure 41 : La renaturation des terrains du poste de Mirepoix.....	123
Figure 42 Localisation des mesures en faveur de l'environnement.....	125

1. ACTEURS DU PROJET

MAITRE D'OUVRAGE



TERÉGA

Direction des Projets d'Infrastructures

40 Avenue de l'Europe

CS 20522

64 010 PAU CEDEX

☎ : 05.59.13.34.00

Responsable de Projet : Bruno CAPDEROU (à partir de 1/09/2020)

Vincent DE TOFFOL (jusqu'au 31/08/2020)

Nota : Une présentation détaillée du Maître d'ouvrage, de ses activités et de son périmètre d'intervention est proposée en Pièce 1 du DACE.

AUTEUR DE L'ETUDE



G É R É A

GEREA

Site Montesquieu

12 allée François Magendie

33650 MARTILLAC

☎ : 05.56.64.82.23

contact@gerea.fr

www.gerea.fr

Responsable de l'étude : Philippe MOREL



2. GLOSSAIRE ET ABREVIATIONS

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	NGF	Nivellement Général de la France
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières	PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
BSS	Banque du Sous-Sol (BRGM)	PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
CEN	Conservatoire d'Espaces Naturels	QMNA5	Débit d'étiage mensuel quinquennal
CBNPMP	Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique	RD	Route Départementale
CNPN	Conseil National de la Protection de la Nature	RPG	Registre Parcellaire Graphique
DACE	Demande d'Autorisation de Construire et d'Exploiter	RTE	Réseau de Transport d'Électricité
DCE	Directive Cadre sur l'Eau	SIEAG	Système d'Information sur l'Eau du Bassin Adour-Garonne
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer	SIGES	Système d'Information pour le Gestion des Eaux Souterraines
DN	Diamètre Nominal	SIGORE	Système d'Information Géographique de l'Observatoire Régional de l'Environnement
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
EEE	Espèce Exotique Envahissante	SUP	Servitudes d'Utilité Publique
FHD	Forage Horizontal Dirigé	TN	Terrain Naturel
FSD	Formulaire Standard de Données (Natura 2000)	TSCE	Traversée Sous Cours d'Eau
GRDF	Gaz Réseau Distribution France	TSOA	Traversée Sur Ouvrage d'Art
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
IGN	Institut National de l'Information Géographique et Forestière	ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
MES	Matières En Suspension	ZPS	Zone de Protection Spéciale (Natura 2000 – Directive Oiseaux)
		ZRE	Zone de Répartition des Eaux
		ZSC	Zone Spéciale de Conservation (Natura 2000 – Directive Habitats)

3. PREAMBULE

3.1. ELEMENTS DE CONTEXTE – ORIGINE DU PROJET

Ce dossier constitue la demande de dérogation au titre des espèces faunistiques protégées déposée par TEREKA pour pouvoir réaliser le projet « LAURABUC-VERNIOLLE » dans le respect de la réglementation en vigueur.

TEREKA exploite une canalisation de transport de gaz naturel DN200/DN150 entre Laurabuc et Verniolle, à une pression maximale de service (PMS) de 66,2 bar. Cet ouvrage est constitué des 4 tronçons suivants :

- DN 200 Laurabuc – Mirepoix
- DN 150 Mirepoix – Roumengoux
- DN 200 Roumengoux – Rieucros
- DN 200 Rieucros - Verniolle

Une installation annexe (poste de sectionnement) est présente à chaque extrémité de tronçon.

TEREKA souhaite pouvoir inspecter l'intégralité de la conduite en un seul passage de racleur instrumenté : le départ du racleur instrumenté se ferait au poste de sectionnement de LAURABUC et l'arrivée au poste de sectionnement de VERNIOLLE. Pour ce faire, plusieurs aménagements sont requis. Le projet LAURABUC-VERNIOLLE consiste donc à :

- Reconstruire le tronçon DN 150 MIREPOIX – ROUMENGOUX en DN 200, sur une longueur de 2 120 mètres, dont environ 566 mètres en lieu et place de l'existant ;
- Créer un poste de sectionnement sur la commune de Saint-Julien-de-Briola (**Compte tenu de l'absence totale d'enjeu floristique et faunistique pour cette partie du projet, déconnectée géographiquement du corps principal de projet, cette partie ne sera pas traitée dans le présent document**);
- Modifier le poste de sectionnement de ROUMENGOUX afin de permettre le passage et la réception de racleurs instrumentés ;
- Abandonner le poste de sectionnement de MIREPOIX, un tronçon de 99 mètres de la canalisation DN200 LAURABUC – MIREPOIX et la canalisation DN150 MIREPOIX – ROUMENGOUX (1 135 mètres).

Les investigations écologiques réalisées en 2018 et 2019 ont mis en évidence la présence dans ou à proximité immédiate de la zone impactée de :

- plusieurs habitats d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires et/ou en régression à l'échelon européen et national
 - o pelouses calcicoles méso-xérophiles à Brome érigé et orchidées ;
 - o Pelouses-ourlets à aphyllanthes et garrigues marnicoles ;
 - o cours d'eau et leur ripisylve ;
- une espèce végétale protégée au niveau national, l'orchis à odeur de vanille, dans les pelouses calcicoles et les ourlets forestiers ;
- plusieurs espèces animales protégées : loutre d'Europe, diverses espèces de chiroptères, plusieurs espèces d'oiseaux dont 3 d'intérêt communautaire, la cordulie à corps fin ainsi que l'azuré du serpolet, le grand capricorne.

Plusieurs de ces espèces ainsi que leurs habitats vont être impactés par le projet. En conséquence de quoi, il est nécessaire de déposer une demande d'autorisation exceptionnelle au titre de des articles L411-1 et suivants du code de l'environnement.

3.2. CADRE REGLEMENTAIRE DE LA DEMANDE

Dans ce contexte écologique et juridique, des procédures spécifiques sont nécessaires pour la destruction et/ou le déplacement d'espèces protégées, en application des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement.

La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées protégées est fixée par arrêté ministériel. Ces arrêtés fixent la liste des espèces protégées mais précisent également pour certaines des prescriptions quant à la protection des habitats de ces espèces. Cela correspond à la transcription progressive en droit national de la Directive européenne « Habitats » qui demande de protéger également les biotopes de certaines espèces et pas uniquement les individus.

L'article L 411-2 du code de l'environnement précisé par l'arrêté interministériel du 19 février 2007 prévoit la possibilité d'édicter des arrêtés préfectoraux ou ministériels de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1, 2 et 3 de l'article L 411-1 du code de l'environnement.

L'arrêté du 19 février 2007 fixe 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 :

Article 1 : « *Les 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 sont, sauf exceptions mentionnées aux articles 5 et 6, délivrées par le préfet du département du lieu de l'opération pour laquelle la dérogation est demandée. (...)».*

Article 2 : « *La demande de dérogation est, sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée, en trois exemplaires, au préfet du département du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend :*

- *Les noms et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités,*
- *La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :*
 - *du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;*
 - *des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;*
 - *du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;*
 - *de la période ou des dates d'intervention ;*
 - *des lieux d'intervention ;*
 - *s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant de conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;*
 - *de la qualification des personnes amenées à intervenir ;*
 - *du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;*
 - *des modalités de compte rendu des interventions (...)».*

La dérogation ne peut être accordée que si les trois conditions suivantes sont réunies :

- la demande s'inscrit dans un projet qui présente un intérêt public majeur,
- il n'existe aucune autre solution satisfaisante,
- la dérogation ne nuit pas au maintien des populations d'espèces protégées.

Le présent dossier apporte les arguments visant à démontrer que ces conditions sont effectivement respectées.

4. FORMULAIRES CERFA

Les originaux des imprimés CERFA de demande de dérogation sont joints à la présente demande (une copie est intégrée dans ce chapitre) :

- CERFA n°11633*02 : Demande de dérogation pour le transport de spécimens d'espèces végétales protégées
- CERFA n°13614*01 : Demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées
- CERFA n°13616*01 : Demande de dérogation pour la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées
- CERFA n°13617*01 : Demande de dérogation pour l'enlèvement d'espèces végétales protégées

Les informations présentes dans ces formulaires sont reprises et développées dans la suite du document. Concernant la flore, seule la commune de Mirepoix est visée, aucun espèce végétale protégée n'étant présente dans la partie de projet située sur la commune de Roumengoux.

Les espèces visées par la demande sont listées dans le tableau ci-dessous :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Niveau de protection	Surface d'habitat de reproduction d'espèce impacté	Surface d'habitat de reproduction dérangé
Espèce végétale				
<i>Anacamptis fragrans</i>	Orchis à odeur de vanille	Protection nationale Art. 1 de l'AM du 20/01/1982	414 m ² soit 6,6 % de la surface de station d'espèce présente dans la zone d'étude	Sans objet
Oiseaux				
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Protection nationale Art. 3 de l'AM du 29/10/2009	602 m ²	12 300 m ²
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		602 m ²	12 300 m ²
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue		602 m ²	12 300 m ²
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		602 m ²	12 300 m ²
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi		602 m ²	12 300 m ²
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		602 m ²	12 300 m ²
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		602 m ²	12 300 m ²
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte		602 m ²	12 300 m ²
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur		224 m ² (32 ml de haie arbustive)	4 576 m ²
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu		798 m ²	16 300 m ²
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle		602 m ²	12 300 m ²
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe		602 m ²	12 300 m ²
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		602 m ²	12 300 m ²
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli		602 m ²	12 300 m ²
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grissette	602 m ²	12 300 m ²	
Reptiles				
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Protection nationale Art. 2 de l'AM du 19/11/2007	826 m ² (haie, lisière forestière)	Environ 20 000 m ²
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental		224 m ² (32 ml de lisière)	Environ 20 000 m ²
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune		224 m ² (32 ml de lisière)	Environ 20 000 m ²
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique		224 m ² (32 ml de lisière)	Environ 20 000 m ²



N° 11 633*02

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR LA RECOLTE* L'UTILISATION*
 LE TRANSPORT* LA CESSION*
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES 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 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) : TEREGA.....

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse : N° 40..... Rue Avenue de l'Europe CS 20522.....

Commune PAU..... Code postal 64010.....

Nature des activités : Approvisionnement et transport de gaz naturel.....

Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité(1)	Description (2)
B1 <u>Anacamptis fragans</u> <u>Orchis à odeur de vanille</u>	<u>414 m² soit 6,6 % de la surface totale de station présente</u>	<u>Ensemble de la plante avec la terre (plaque de terre contenant le système racinaire et la partie aérienne)</u>
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens

(2) préciser la partie de la plante récoltée

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION * : RECOLTE , UTILISATION , TRANSPORT , CESSION ; s'il y a plusieurs opérations successives préciser pour chacune d'entre elles

Préciser l'activité générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : La réalisation de ce projet de déviation de 2,12 km permettra à TERÉGA d'inspecter l'intégralité des 43 km de la canalisation Laurabuc-Verniolle, ... en un seul passage de racleur instrumenté : le départ du racleur instrumenté se fera au poste de sectionnement de LAURABUC et l'arrivée au poste de sectionnement de VERNIOLLE. Cela contribue ainsi à renforcer la sécurité des personnes et des installations.

Suite sur papier libre

D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION * : RECOLTE , UTILISATION , TRANSPORT , CESSION ; s'il y a plusieurs opérations successives préciser pour chacune d'entre elles

Préciser la période : Les travaux seront organisés de la manière suivante :

- Prise de possession des emprises entre septembre et fin octobre 2021
- Pose de la nouvelle canalisation en tracé courant entre mars et août 2022.
- Réalisation des deux forages droits et raccordement au tracé courant entre février et juin 2022.

ou la date :

E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE LA RECOLTE**E1. QUELS SONT LES LIEUX DE RECOLTE**

Préciser les régions administratives : Occitanie.....

les départements : Ariège.....

les cantons :

les communes : Mirepoix.....

E2. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE RECOLTE

Préciser les techniques :

Décapage de la couche superficielle du sol (20 à 30 cm maximum) et dépôt des terres dans un secteur proche des travaux, protégé et identifié. L'ensemble des opérations (décapage, dépôt des terres puis remise en lieu et place des plaques de terre après travaux) sera réalisé sous le contrôle d'un écologue. Un protocole détaillé sera rédigé et remis à la DREAL pour validation avant l'opération.

Suite sur papier libre

E3. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE LA RECOLTE *Formation initiale en biologie végétale Préciser : GEREFA - Bureau d'étude spécialisé en biologie et écologieFormation continue en biologie végétale Préciser :Autre formation Préciser :**F. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DU TRANSPORT****F1. QUEL EST LE LIEU DE DESTINATION**

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) : Entreprise de pose de la canalisation sous le contrôle des superviseurs Teréga et d'un écologue

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Teréga

Adresse : N° Rue

Commune : Dépôt des plaques de terres dans un secteur proche des travaux, protégé et identifié Code postal

Nature des activités :

Qualification :

F2. QUELS SONT LE MODE ET LES CONDITIONS DU TRANSPORT *

Durée prévue du transport : Quelques dizaines de secondes voire une ou deux minutes grand maximum

Véhicule automobile ou camion , Train , Avion , Bateau Godet de la pelle

Conditionnement des végétaux dans le véhicule : Précisez le type d'emballage, les conditions de température, etc. ;

Les plaques de terres seront déposées sur un géotextile, à l'ombre, à proximité du chantier. La zone de dépôt sera balisée et identifiée.

Une surveillance régulière hebdomadaire au moins de la zone sera réalisée par l'écologue (état de la végétation herbacée, sécheresse, ...)

Suite sur papier libre

G. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Opération similaire dans l'Indre avec la Scille à deux feuilles pour le compte de GRTgaz

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Rédaction d'une compte rendu d'opération (décapage, dépôt et régaling final). Les dix années suivant les travaux, mise en place d'un suivi botanique de contrôle de reprise des végétaux. Envoi d'un compte rendu annuel d'expertise à la DREAL.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée 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 Pau

le 29/11/2019

Votre signature  Vincent De Toffol

Responsable de projet

4



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 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) : TEREGA	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse : N° .40 Rue .Avenue de l'Europe .CS.20522	
Commune .PAU	
Code postal .64010	
Nature des activités : .Approvisionnement et transport de gaz naturel	
Qualification :	

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1	La liste des espèces impactées, la description de leur habitat dans la zone des travaux et les surfaces impactées sont décrits dans le document joint
B2	
B3	
B4	
B5	

(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'ALTÉRATION 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 checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input 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 :

La réalisation de ce projet de déviation de 2.12 km permettra à TERÉGA d'inspecter l'intégralité des 43 km de la canalisation Laurabuc-Verniolle; en un seul passage de racleur instrumenté : le départ du racleur instrumenté se fera au poste de sectionnement de LAURABUC et l'arrivée au poste de sectionnement de VERNIOLLE.
Cela contribue ainsi à renforcer la sécurité des personnes et des installations.

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *Destruction Préciser :Altération Préciser :Dégradation Préciser : Dégradation temporaire des habitats d'espèce, ces derniers étant remis en état après travaux

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *Formation initiale en biologie animale Préciser : GEREA - Bureau d'étude spécialisée en écologieFormation continue en biologie animale Préciser :Autre formation Préciser :**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**Préciser la période : Les travaux seront organisés de la manière suivante :
Prise de possession des emprises entre septembre et fin octobre 2021
ou la date : Pose de la nouvelle canalisation en tracé courant entre mars et août 2022**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**Régions administratives : OccitanieDépartements : Ariège

Cantons :

Communes : Mirepoix - Roumengoux**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE ***Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos Mesures de protection réglementaires Mesures contractuelles de gestion de l'espace Renforcement des populations de l'espèce Autres mesures Préciser :

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 :

Le projet a été optimisé par l'évitement et la réduction d'un maximum d'impacts, l'adaptation du projet aux enjeux mis en évidence sur le terrain, du tracé et des techniques envisagées pour la réalisation des travaux.

Les travaux de pose de la canalisation actuelle se sont déroulés en 1990. Or, l'état initial à mis en évidence sur l'ancienne piste de travail et sur la servitude légale associée à la canalisation, la présence de stations d'orchis à odeur de vanille et de plusieurs autres espèces végétales à enjeu patrimonial ainsi que de stations d'origan commun et de fourmières à Myrmica, habitat d'espèce de l'azuré du serpolet. Ceci montre que les travaux de pose d'une canalisation de gaz puis la présence de cette même canalisation sont compatibles avec la présence de ces espèces à enjeu patrimonial, sous réserve d'une gestion agricole adéquate des terrains (gestion que ne maîtrise absolument pas TEREGA).

Suite sur papier libre

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

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Par retour d'expérience, sur des chantiers TERÉGA (ou GRGaz - suivi par GERE) il a été montré que dans les conditions strictes de tril des terres et de remise en état des sols après travaux, la plante hôte (Origan) et les fourmis symbiotiques de l'azuré du serpolet recolonisaient assez rapidement les terrains impactés.

Pour les autres espèces, les tisières et haies se reconstitueront après travaux, la largeur d'entretien de la servitude légale étant réduite de 6 à 4 m de largeur.

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Le chantier sera suivi par un écologue qui rédigera les comptes rendus d'opérations en cours et en fin de chantier. Par la suite, durant les 10 ans suivant la fin des travaux, un suivi scientifique sera engagé par Teréga pour évaluer les capacités de recolonisation de l'azuré du serpolet dans la zone impactée.

* cocher les cases correspondantes

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 PAUle 29/11/2019Votre signature  Vincent De Toffol

Responsable de projet



N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION

- POUR LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT *
- 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 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) : <u>TEREGA</u>	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse : N° <u>40</u> Rue <u>Avenue de l'Europe CS 20522</u>	
Commune .. <u>PAU</u>	
Code postal <u>64010</u>	
Nature des activités : <u>Approvisionnement et transport de gaz naturel</u>	
Qualification :	

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1		La liste des espèces impactées, la description de leur habitat dans la zone des travaux, les surfaces impactées sont décrits dans le document joint
B2		
B3		
B4		
B5		

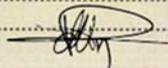
(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage 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 écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input checked="" type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input 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 : La réalisation de ce projet de déviation de 2,12 km permettra à TERÉGA d'inspecter l'intégralité des 43 km de la canalisation Laurabuc-Verniolle, en un seul passage de racleur instrumenté. Cela contribue ainsi à renforcer la sécurité des personnes et des installations.

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION	
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)	
D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *	
Capture définitive	<input type="checkbox"/> Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire	<input type="checkbox"/> avec relâcher sur place <input type="checkbox"/> avec relâcher différé <input type="checkbox"/>
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :	

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :	
Capture manuelle <input type="checkbox"/>	Capture au filet <input type="checkbox"/>
Capture avec époussette <input type="checkbox"/>	Pièges <input type="checkbox"/> Préciser :
Autres moyens de capture <input type="checkbox"/> Préciser :	
Utilisation de sources lumineuses <input type="checkbox"/> Préciser :	
Utilisation d'émissions sonores <input type="checkbox"/> Préciser :	
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :	
Suite sur papier libre	
D2. DESTRUCTION *	
Destruction des nids <input type="checkbox"/>	Préciser :
Destruction des œufs <input type="checkbox"/>	Préciser :
Destruction des animaux <input type="checkbox"/>	Par animaux prédateurs <input type="checkbox"/> Préciser :
	Par pièges létaux <input type="checkbox"/> Préciser :
	Par capture et euthanasie <input type="checkbox"/> Préciser :
	Par armes de chasse <input type="checkbox"/> Préciser :
Autres moyens de destruction <input type="checkbox"/> Préciser :	
Suite sur papier libre	
D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *	
Utilisation d'animaux sauvages prédateurs <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation de sources lumineuses <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'émissions sonores <input checked="" type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'armes de tir <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle <input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : Activité liées au chantier : circulation d'engins et de personnel essentiellement
Suite sur papier libre	
E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *	
Formation initiale en biologie animale <input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : GEREA : Bureau d'étude spécialisé en écologie
Formation continue en biologie animale <input checked="" type="checkbox"/>	Préciser :
Autre formation <input type="checkbox"/>	Préciser :
F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION	
Préciser la période : •Prise de possession des emprises entre septembre et fin octobre 2021	
•Pose de la nouvelle canalisation en tracé courant entre mars et août 2022.	
ou la date : •Réalisation des deux forages droits et raccordement au tracé courant entre février et juin 2022.	
G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION	
Régions administratives : Occitanie	
Départements : Arège	
Cantons :	
Communes : Mirepoix - Roumengoux	
H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *	
Relâcher des animaux capturés <input type="checkbox"/>	Mesures de protection réglementaires <input type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce <input type="checkbox"/>	Mesures contractuelles de gestion de l'espace <input type="checkbox"/>
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 : Cf document joint	
Suite sur papier libre	
I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION	
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :	
Par retour d'expérience, sur des chantiers TERÉGA (ou GRTgaz - Suivi par GERE), il a été montré que dans les conditions strictes de tri des terres et de remise en état des sols après travaux, la végétation initiale recolonise assez rapidement les terrains impactés.	
...Les lisières et haies se reconstitueront après travaux, la largeur d'entretien de la servitude légale étant réduite de 6 à 4 m de largeur.	
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :	
Le chantier sera suivi par un écologue qui rédigera les comptes rendus d'opérations en cours et en fin de chantier. Par la suite, durant les 10 ans suivant la fin des travaux, un suivi scientifique sera engagé par Teréga pour évaluer les capacités de recolonisation de l'azuré du serpolet dans la zone impactée.	
* cocher les cases correspondantes	
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 Pau le 29/11/2019 Votre signature  Vincent De Toffi Responsable de projet



N° 13 617*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR LA COUPE* L'ARRACHAGE*

LA CUEILLETTE* L'ENLÈVEMENT*

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES 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) :

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : TEREGA

Adresse : N° 40 Rue Avenue de l'Europe CS20522

Commune PAU

Code postal 64010

Nature des activités : Approvisionnement et transport de gaz naturel

Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité(1)	Description (2)
B1 <u>Anacamptis fragans</u> <u>Orchis à odeur de vanille</u>	414 m ² soit 6,6 % de la surface totale de station présente	Ensemble de la plante avec la terre (plaque de terre contenant le système racinaire et la partie aérienne)
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens

(2) préciser la partie de la plante récoltée

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage 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 phytoécologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input checked="" type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input 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 :

La réalisation de ce projet de déviation de 2.12 km permettra à TEREGA d'inspecter l'intégralité des 43 km de la canalisation Laurabue-Verniole, en un seul passage de racleur instrumenté. Cela contribue ainsi à renforcer la sécurité des personnes et des installations.
Suite sur papier libre

D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Les travaux seront organisés de la manière suivante :
Prise de possession des emprises entre septembre et fin octobre 2021
ou la date : Pose de la nouvelle canalisation en tracé courant entre mars et août 2022.

E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE L'OPÉRATION *Arrachage ou enlèvement définitif Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés :~~Arrachage ou~~ enlèvement temporaire avec réimplantation sur place
avec réimplantation différée

Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation :

Dépôt des plaques de terre avec les bulbes et les champignons commensaux le plus près possible de la zone des travaux sur un géotextile. Zone de dépôt à l'ombre, balisée et identifiée, surveillée régulièrement par un écologue.

Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation :

Juste à la fin des travaux soit entre septembre et octobre 2022, remise en place des plaques de terre dans le sens de leur enlèvement à l'endroit même de leur présence initiale.

Suite sur papier libre

E1. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLÈVEMENT

Préciser les techniques :

Décapage de la couche superficielle du sol (20 à 30 cm maximum) et dépôt des plaques de terres dans un secteur proche des travaux, protégé et identifié. L'ensemble des opérations (décapage, dépôt des terres puis remise en lieu et place des plaques de terre après travaux) sera réalisé sous le contrôle d'un écologue. Un protocole détaillé sera rédigé et remis à la DREAL pour validation avant l'opération.

Suite sur papier libre

F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *Formation initiale en biologie végétale Préciser : GEREA - Bureau d'étude spécialisé en biologie et écologieFormation continue en biologie végétale Préciser :Autre formation Préciser :**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION**

Régions administratives : Occitanie

Départements : Ariège

Cantons :

Communes : Mirepoix

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *Réimplantation des spécimens enlevés 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 :

Plusieurs stations d'espèce sont présentes à toute proximité des stations impactées. Ces stations ont été évitées.

Suite sur papier libre

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

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Opération similaire dans l'Indre avec la Scille à deux feuilles pour le compte de GRTgaz

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Rédaction d'un compte rendu d'opération (décapage, dépôt et régalage final). Les dix années suivant les travaux mise en place d'un suivi botanique de contrôle de reprise des végétaux. Envoi d'un compte rendu annuel d'expertise à la DREAL.

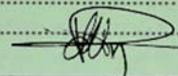
* cocher les cases correspondantes

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 Pau

le 29/11/2019

Votre signature

Vincent De Toffol
Responsable de projet

5. QUALIFICATION ET NATURE DES ACTIVITES DU DEMANDEUR

5.1. IDENTITE DU DEMANDEUR

Raison sociale	TERÉGA
Forme et capital	SA à conseil d'administration au capital de 17 579 088,00 €
Adresse	Direction des Projets d'Infrastructures 40 avenue de l'Europe CS 20522 64010 PAU CEDEX
SIRET	095 580 841 00617
Nom et qualité	Bruno CAPDEROU, responsable de projet à partir du 1 ^{er} septembre 2020 (Vincent de TOFFOL avant cette date)
Contact	+33 5.59.13.34.00

5.2. PRESENTATION DE TERE GA

TEREGA est une entreprise dont la mission première est l'approvisionnement et le transport de gaz naturel vers les utilisateurs industriels et les réseaux de distribution publique qui alimentent notamment les particuliers. TEREGA exploite également les stockages souterrains à Lussagnet, dans le département des Landes et d'Izaute dans le département du Gers.

TEREGA garantit un accès équitable des tiers à son réseau de transport de gaz naturel et assume donc une mission de service public. Les clients concernés sont des industriels et des distributions publiques, qui alimentent les particuliers. Ce service est basé sur les conditions de marché, respectueux des principes de développement durable, notamment du respect de la sécurité des personnes et des biens et de l'environnement.

TEREGA exerce ses activités sur 3 régions administratives, 15 départements (Pyrénées Atlantiques, Landes, Gironde, Hautes Pyrénées, Gers, Lot-et-Garonne, Ariège, Haute-Garonne, Tarn-et-Garonne, Lot, Pyrénées Orientales, Aude, Tarn, Aveyron et Cantal) et traversant 1 175 communes.

5.3. RESEAU EXPLOITE

TEREGA exerce son activité sur :

- un réseau de transport de gaz naturel d'environ 5 000 km de canalisations à haute pression qui alimente aujourd'hui le grand Sud-Ouest de l'Atlantique à la Méditerranée, comprenant 6 stations de compression en ligne ayant une puissance disponible de l'ordre de 70 MW et près de 465 points de livraison. Le réseau de transport de gaz naturel TEREGA est présenté sur la figure page suivante,
- deux sites de stockage souterrains de gaz naturel : Lussagnet (40) et Izaute (32) d'une capacité globale de 5,7 Gm³ (N).

La figure ci-après présente le réseau de grand transport de gaz et les deux sites de stockage souterrains, gérés par TEREGA.



Figure 1 : Carte du réseau de grand transport de gaz géré par TEREGA
(Source : TEREGA)

5.4. POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE TEREGA

TEREGA, conscient de l'importance du respect de l'environnement, s'est engagé à mettre en œuvre des dispositions et techniques spécifiques pour la protection de la diversité des espèces et des écosystèmes au travers de la Charte Biodiversité de TEREGA. Par ailleurs, le système de management environnemental de TEREGA est certifié ISO 14001 depuis 2006.

Pour renforcer son engagement et limiter les effets de ses activités sur l'environnement, TEREGA applique, au-delà des exigences réglementaires, de nombreuses mesures dont les plus emblématiques sont listées dans le tableau suivant.

Domaines concernés	Actions
Chantiers / Projets	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation des entreprises de travaux : « passeports biodiversité » spécifiques aux projets. • Renforcement des diagnostics faune/flore sur les projets. • Réalisation d'études post-chantier, suivi pluriannuel. • Utilisation de plants et semis labellisés « Végétal local ». • Élaboration d'un Guide de bonnes pratiques chantier avec l'AFB. • Restauration volontaire de la continuité écologique de l'Adour par arasement du seuil de Bernac-Debat en 2016.
Pratiques opérationnelles en exploitation	<ul style="list-style-type: none"> • Guide TERÉGA d'entretien des servitudes + mise en place de gestion différenciée sur certaines servitudes en zones sensibles. • Guide d'intervention sur les canalisations dans les espaces naturels protégés ou reconnus : Groupe de travail GESIP + MEEDDM + ATEN (2010). • Signature de convention avec des gestionnaires de zones Natura 2000 pour définir les bonnes pratiques en cas d'intervention d'urgence. • Politique 0% de produits phytosanitaires pour l'entretien des servitudes.
Mécénat-Partenariat	<ul style="list-style-type: none"> • Convention pluriannuelle de partenariat avec les CEN Aquitaine et Midi-Pyrénées pour le suivi de zones sensibles, l'acquisition de connaissances sur certaines espèces. • Convention avec le Conservatoire Végétal Régional d'Aquitaine pour la création d'un verger et la sauvegarde de variétés ancestrales. • Mécénat des Journées Mondiales Zones Humides 2012, 2015 et 2016. • Partenaire du programme « Végétal Local – Vraies Messicoles » avec le Conservatoire Botanique National Midi-Pyrénées et la Fédération des CBN depuis 2013.
Participations diverses	<ul style="list-style-type: none"> • Membre du Club Infrastructures Linéaires et Biodiversité (RTE, ERDF, RFF, VNF, GRTgaz, TERÉGA, Cofiroute...) depuis 2010. • Participation aux comités de pilotage de plusieurs sites Natura 2000 et au comité consultatif de gestion de la Réserve Naturelle Régionale de l'Etang de Chourroumillas (2016). • Adhérent à la Stratégie Nationale pour la Biodiversité et reconnaissance obtenue en 2013. • Programmes de sensibilisation des plus jeunes autour de la biodiversité : Exposition Lacq Odyssée.
SIG et Partage de données concernant la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un SIG environnemental complet : Intégration des zones naturelles sensibles, des données d'inventaires Faune -Flore, des rapports de suivis écologiques post-chantier et des zones de compensation et de leur suivi. • Projet de mise en commun des données relevées lors des projets de construction d'infrastructures avec le Museum National d'Histoire Naturelle et le CILB : CardObs.
Manifestations	<ul style="list-style-type: none"> • Journée d'échange sur la biodiversité (22 octobre 2010) labellisée « année internationale de la biodiversité 2010 ». • Séminaire Biodiversité 8 Décembre 2015.

Tableau 1 : Liste des actions de TERÉGA en faveur de l'environnement et de la biodiversité en particulier

(Source : TERÉGA)

6. PRESENTATION DU PROJET

6.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet pour sa partie tracé courant est localisé dans le département de l'Ariège (09), presque exclusivement sur la commune de Mirepoix, marginalement sur la commune de Roumengoux où seul un poste de sectionnement est présent. Le projet comporte aussi la construction d'un nouveau poste de sectionnement (en remplacement du poste de Mirepoix, abandonné) sur la commune de Saint-Julien-de-Briola dans le département de l'Aude (11).

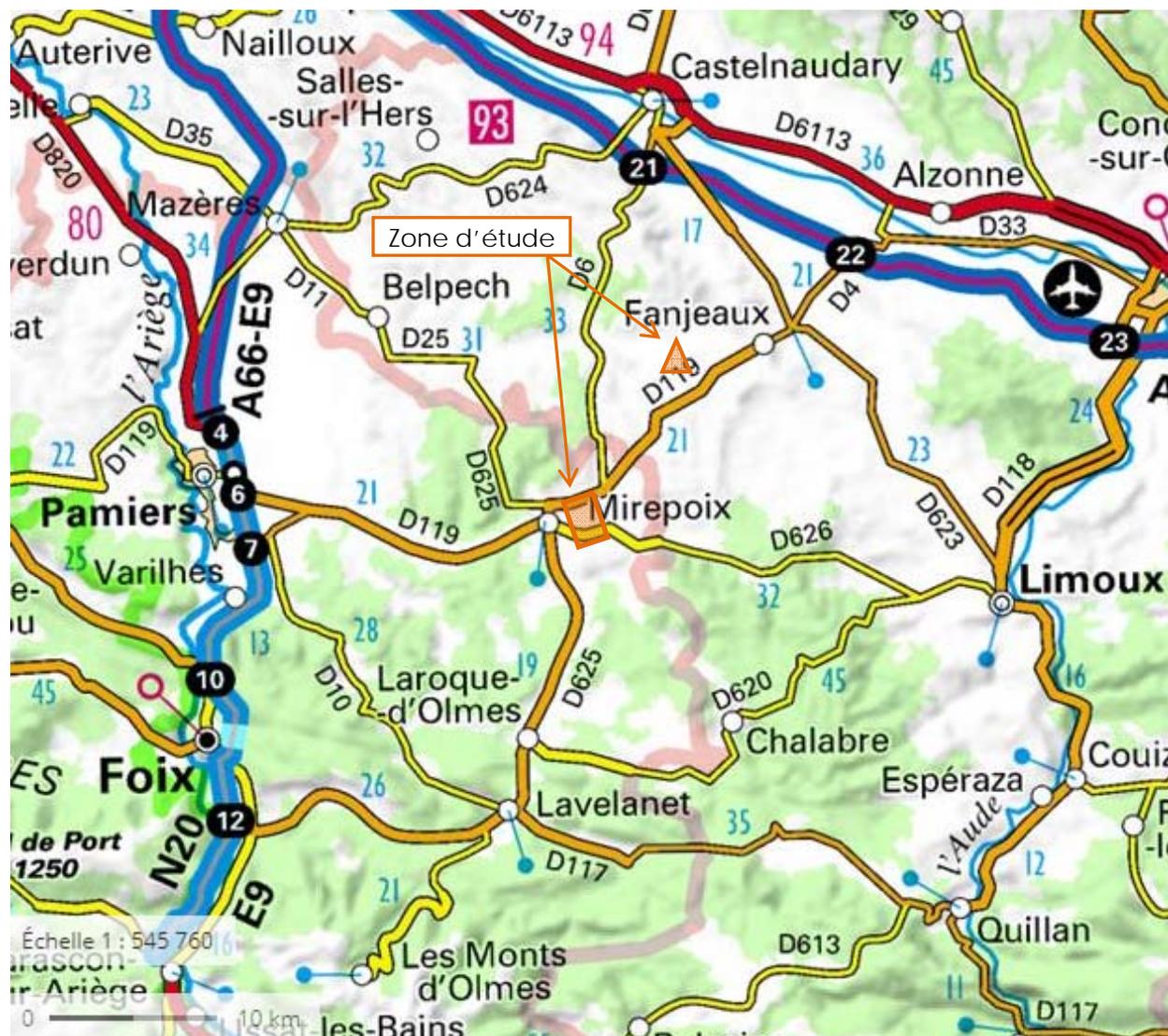


Figure 2 : Localisation générale du projet
(Source : geoportail.gouv.fr).

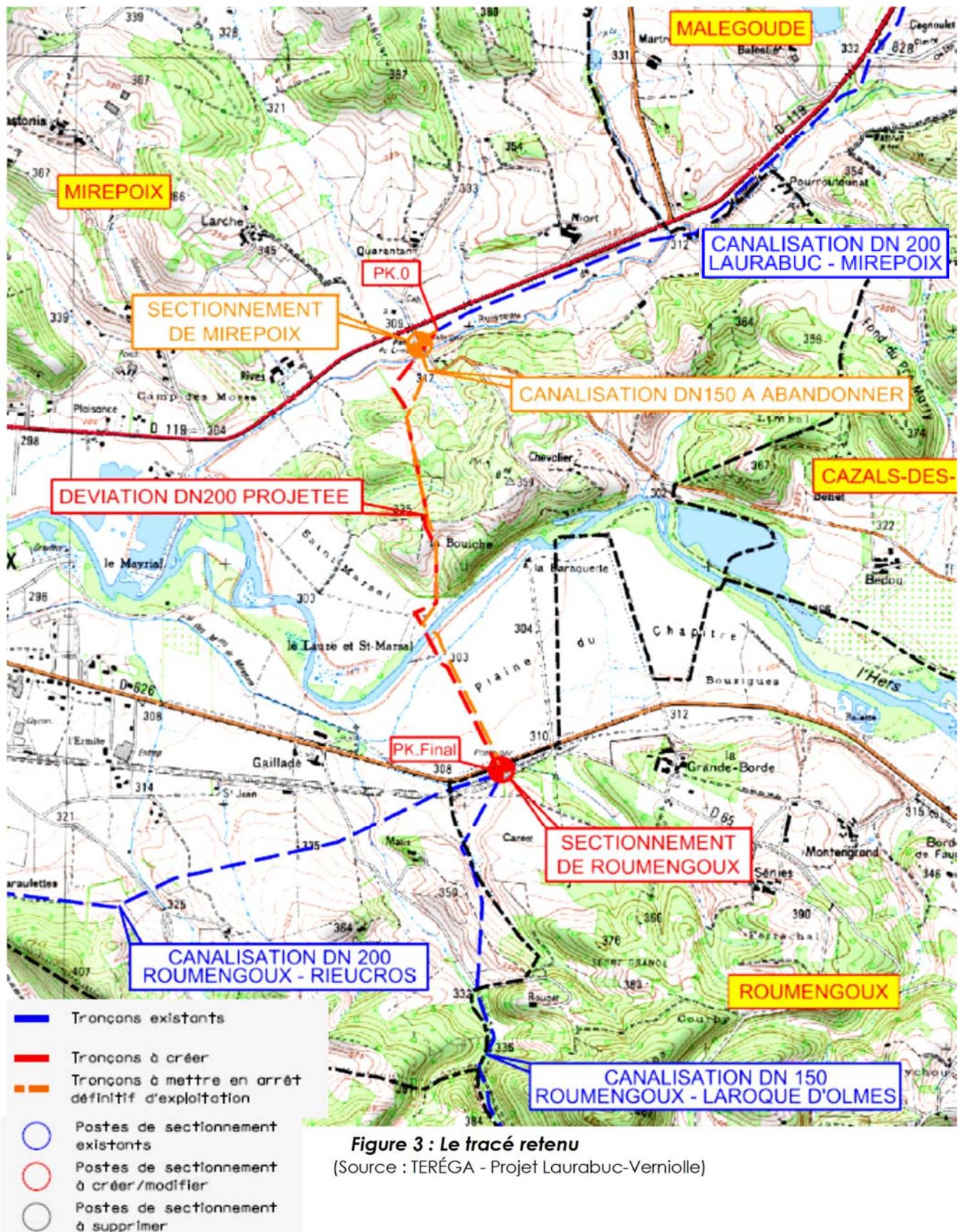


Figure 3 : Le tracé retenu
(Source : TERÉGA - Projet Laurabuc-Verniolle)

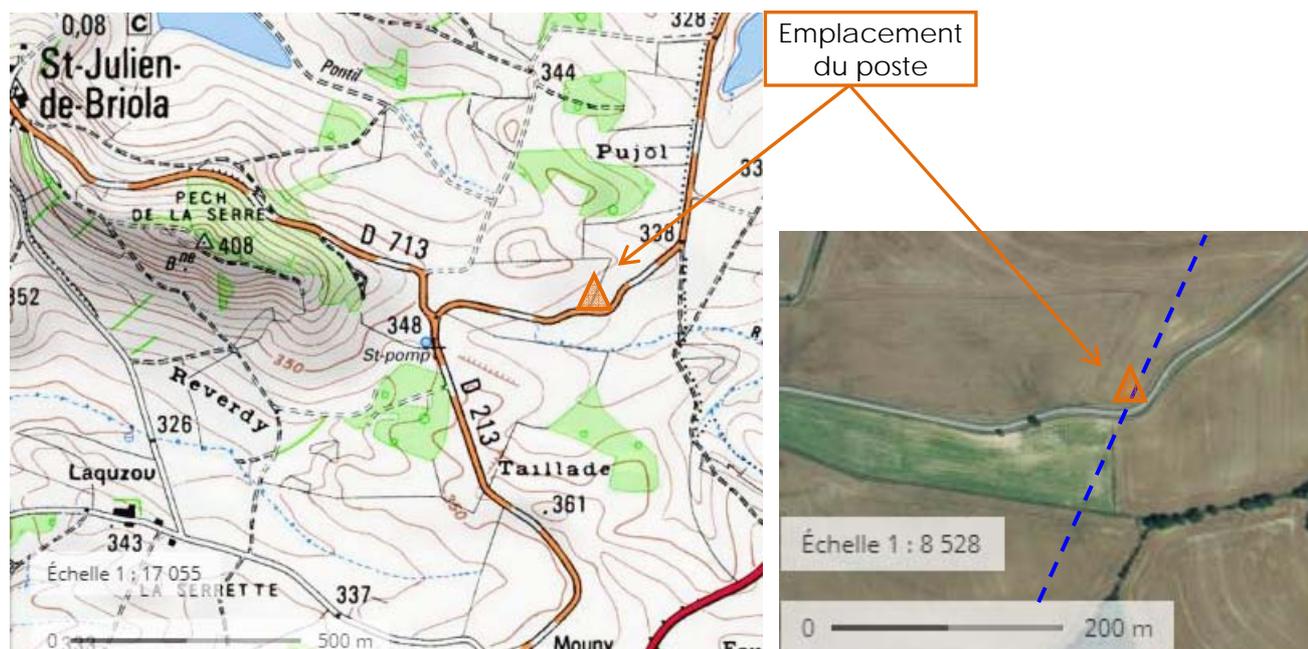


Figure 4 : Localisation détaillée et situation de la zone d'implantation du poste de sectionnement de Saint-Julien-de-Briola
(Source : geoportail.gouv.fr).

1.1.1. LE PROJET RETENU

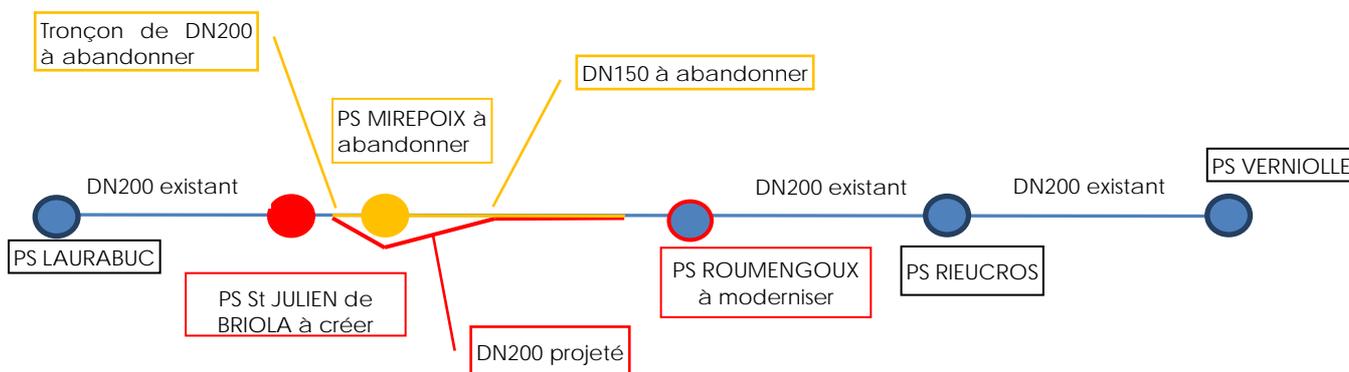


Figure 5. Synoptique des travaux envisagés
(Source : Survey)

Les travaux envisagés s'étendront de 2021 à 2022.

Les canalisations sont posées d'une façon générale en propriétés privées sous convention de servitude. Cette déviation entraîne l'abandon de deux tronçons de canalisation et d'un poste de sectionnement dont les travaux sont prévus simultanément.

Le projet étudié prend en compte les contraintes sécuritaires, techniques, environnementales et administratives des zones traversées. L'ensemble des choix ayant conduit à retenir le tracé de moindre impact est détaillé dans la justification du choix du tracé présentée dans le chapitre 7.

6.1.1.1. Le tracé courant

❖ Présentation générale

Le projet consiste en la construction d'une canalisation en DN200 sur une longueur totale de 2 120 m dont 491 m seront posés par forage horizontal dirigé et 566 m en lieu et place de l'existant.

Le tracé se situe majoritairement sur des terrains agricoles et prairies faiblement vallonnées. Trois ruptures de pente, actuellement protégées par un enrochement, sont à noter sur le tracé. Au droit de ces points, la piste de travail devra être aménagée (création d'une rampe d'accès).

Trois points singuliers sont identifiés sur le tracé retenu.

- Traversée de la RD 106 et du ruisseau de Malgoude : Le ruisseau de Malgoude étant un cours d'eau très encaissé et à enjeux forts d'un point de vue environnemental, il sera traversé en sous-œuvre. La RD 106 étant relativement proche de ce dernier, ces 2 obstacles seront traversés par un seul et même forage horizontal dirigé (FHD).
- Traversée du canal de Mirepoix et de l'Hers vif : L'Hers est un cours d'eau très large et à enjeux forts d'un point de vue environnemental, il sera traversé en sous-œuvre. Le canal de Mirepoix étant relativement proche de ce dernier et afin de faciliter la réalisation du sous-œuvre, ces 2 cours d'eau seront traversés par un seul et même forage horizontal dirigé (FHD).
- Traversée de la RD 626 : La RD 626 est une route très passante, elle sera traversée par forage droit.

Le projet s'organise de la manière suivante :

❖ Forage horizontal dirigé du Malgoude et de la RD 106 :

- Le forage sera d'une longueur de 249 mètres.
 - Les plateformes de forage comporteront de dimensions suivantes :
 - 50 x 50 mètres à l'entrée du forage
 - 25 x 25 mètres à la sortie
 - Le retour de boues s'effectuera par un deuxième forage en parallèle du forage principal.

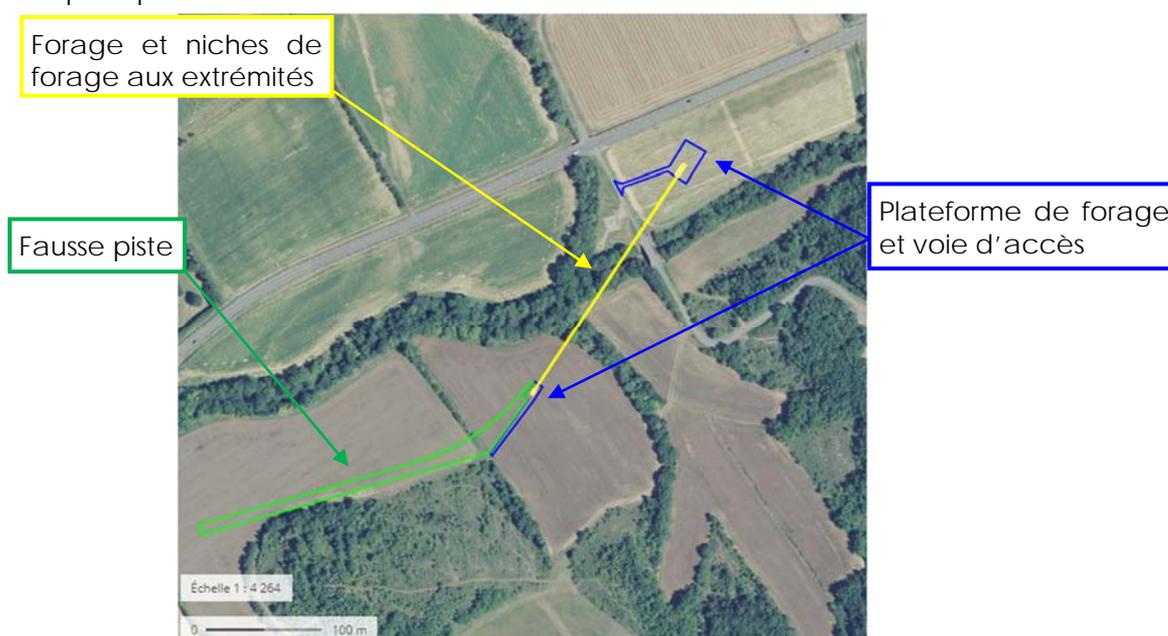


Figure 6 : Implantation du forage horizontal dirigé sous le Malgoude et la RD 106
(Source : Survey Rapport de synthèse des études conceptuelles - Ref. 084902 - 02/08/2018)

❖ Forage horizontal dirigé de l'Hers et du canal de Mirepoix:

- Le forage sera d'une longueur de 242 mètres.
 - Les plateformes de forage seront situées en dehors des limites de la zone Natura 2000, elles auront les dimensions suivantes :
 - 50 x 50 mètres à l'entrée du forage
 - 25 x 25 à la sortie
 - La fausse piste sera installée sur la parcelle C1564 située sur la commune de Mirepoix. Le retour de boues s'effectuera par un deuxième forage en parallèle du forage principal.

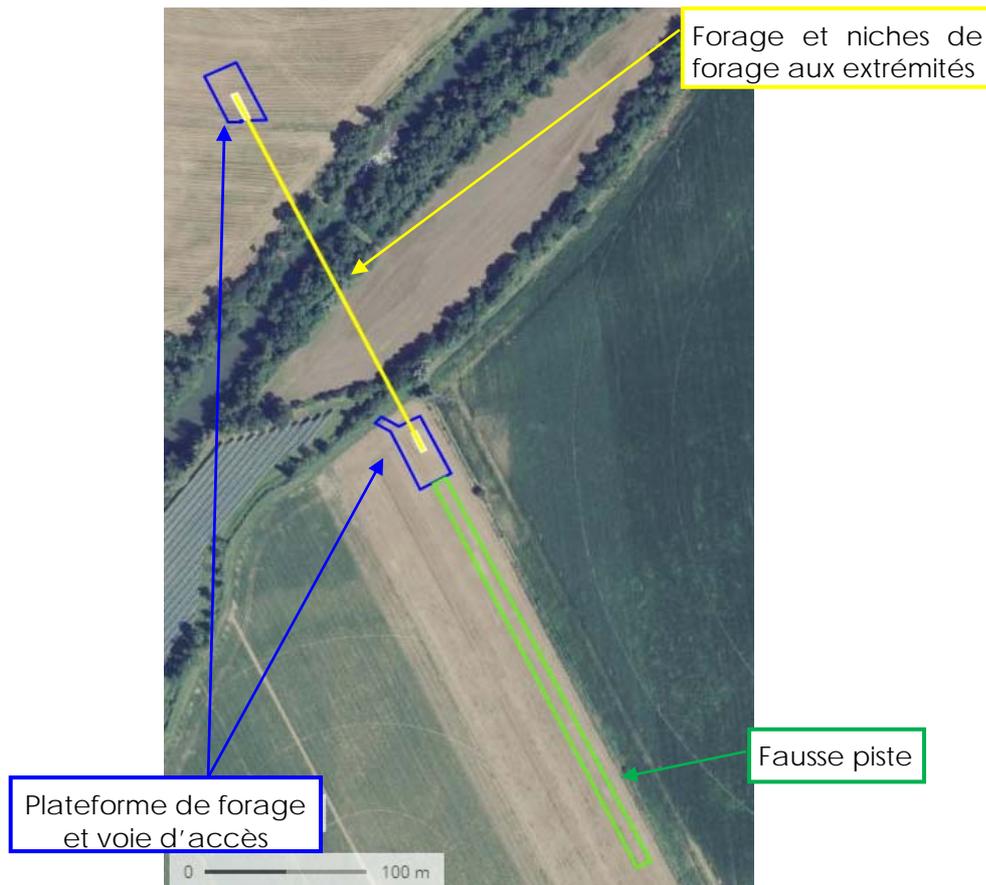


Figure 7 : Implantation du forage horizontal dirigé sous l'Hers vif et le canal de Mirepoix

(Source : Survey Rapport de synthèse des études conceptuelles - Ref. 084902 – 02/08/2018)

❖ Forage droit de la RD 626

- Le forage sera d'une longueur d'environ 28 mètres. Le tube sera protégé par un fourreau acier DN 400 rempli de bentonite, à une profondeur minimale de 3,5 mètres par rapport à la chaussée.
 - Les niches de forage comporteront de dimensions suivantes :
 - 4 x 12 mètres à l'entrée du forage
 - 4 x 4 mètres à la sortie
 - La pièce sera construite dans l'axe du puits d'entrée.

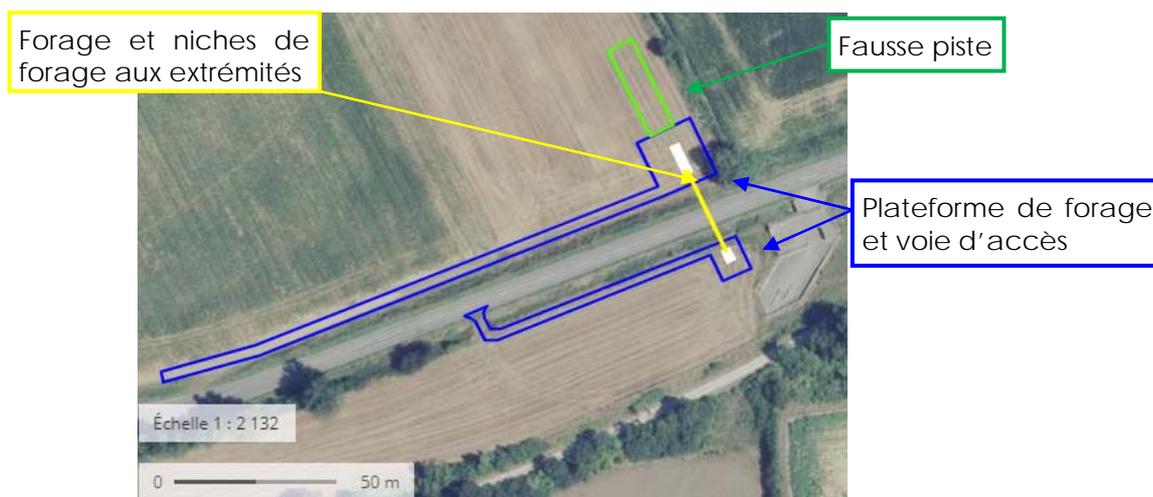


Figure 8 : Implantation du forage sous la RD626

(Source : Survey Rapport de synthèse des études conceptuelles - Ref. 084902 – 02/08/2018)

❖ Pose du tracé courant en fouille

- La longueur en tracé courant sera de 1 603 m.
- La largeur de la piste de travail sera de 14 m.
- La largeur de la bande de servitude sera de 6 m.

Les chemins de Saint-Marsal et de la Cabanasse seront traversés en souille et protégés par une dalle en béton armé. Le fossé de Saint-Marsal sera aussi traversé en souille et protégé par une dalle BA.

❖ Abandon de l'existant

- Un dossier d'arrêt définitif d'exploitation sera requis.
- Conformément au guide GESIP 2006-03, les traversées actuelles sous cours d'eau de l'Hers et du Malgoude seront remplies d'un matériau dense. Le tronçon abandonné restant sera laissé en terre, sa profondeur de couverture étant > 1 mètre.
- La canalisation actuelle en tracé courant sera extraite lorsque la nouvelle canalisation sera posée en lieu et place de cette canalisation.
- Le poste de Mirepoix sera démantelé.

6.1.1.2. Le nouveau poste de Saint-Julien-de-Briola

Situé sur le tronçon DN 200 LAURABUC – MIREPOIX, dans le département de l'Aude, le poste servira de sectionnement intermédiaire sur le tronçon existant DN 200 LAURABUC – VERNIOLLE. Il remplacera le poste de sectionnement de MIREPOIX qui sera démantelé après la pose de la nouvelle canalisation.

Le poste de sectionnement est implanté sur une parcelle appartenant à TEREKA. Il est délimité par une clôture permettant ainsi d'éviter les agressions tierces. Il assure les fonctionnalités d'isolement et de décompression avec mise à l'évent des ouvrages.

La surface finale aménagée (accès, parking, circulation) sera d'environ 1500 m². La surface du poste (enceinte clôturée dans laquelle seront construites les installations aériennes) sera comprise entre 330 et 340 m².



Emplacement du futur poste de sectionnement de Saint-Julien-de-Briola

La parcelle au niveau de la zone d'implantation du futur poste de Saint-Julien-de-Briola est occupée par une grande culture céréalière (Code Corine Biotope 82.11 - Code EUNIS I1.1) dont le niveau d'intérêt patrimonial peut être considéré comme très faible. Compte tenu de l'absence totale d'enjeu naturaliste au niveau du poste de Saint-Julien-de-Briola, le projet sur cette partie ne sera plus évoqué dans la suite du document afin de clarifier le propos.

6.2. PLANNING PREVISIONNEL

Les travaux s'étendront de 2021 à 2022 et tiendront compte des contraintes temporelles issues des diagnostics environnementaux comme par exemple un déboisement anticipé de la zone de travail durant la période hivernale.

Les travaux seront organisés de la manière suivante :

- Prise de possession des emprises entre septembre et fin octobre 2021
- Pose de la nouvelle canalisation en tracé courant entre mars et août 2022.
- Réalisation des deux forages droits et raccordement au tracé courant entre février et juin 2022.
- Abandon de la canalisation actuelle entre avril et septembre 2022.

6.3. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX

6.3.1. DEROULEMENT DES PHASES DE TRAVAUX SUCCESSIVES

D'une manière générale, la réalisation de travaux projetés suit les étapes suivantes :

- Sélection d'une entreprise de pose et réalisation des études de détail ;
- Ouverture et aménagement de la piste de chantier :
 - Piquetage et balisage ;
 - Etat des lieux avant travaux ;
- Ouverture et aménagement de la piste ;
- Transport et bardage des tubes ;
- Cintrage des tubes ;
- Soudage des tubes bout à bout ;
- Pose de la nouvelle canalisation en section courante et extraction concomitante de la canalisation actuellement présente ;

- Traversée des points spéciaux (L'Hers vif, le Malgoude et la RD 626) puis raccordements ;
- Équipements de la canalisation (protection cathodique) ;
- Épreuves hydrauliques et autres contrôles ;
- Abandon de la canalisation existante :
 - Vidange et nettoyage ;
 - Inertage des traversées sous cours d'eau.
- Remise en état des terrains :
 - Général ;
 - Terrains cultivés.
- Mise en place des bornes et balises de repérage.

6.3.2. POSE EN SECTION COURANTE

La pose de la nouvelle canalisation en section courante sera réalisée selon les spécifications générales TERÉGA pour la construction des canalisations en tracé courant, illustrées dans la figure ci-dessous.

La largeur de la piste de travail sera ainsi de 14 m. Cette piste comprend :

- Une piste de circulation pour les engins ;
- Une zone de construction de la canalisation et de terrassement (lieu d'enfouissement) ;
- Une zone de stockage des terres.

En section courante, la tranchée est creusée jusqu'à une profondeur minimale d'au moins 1 mètre auquel on ajoute le diamètre de la canalisation. Les terres de fond et les terres végétales sont stockées en andains distincts le long de la tranchée. Elles seront replacées dans l'ordre lors du remblai, afin de préserver les structures du sol et favoriser la reprise de la végétation.

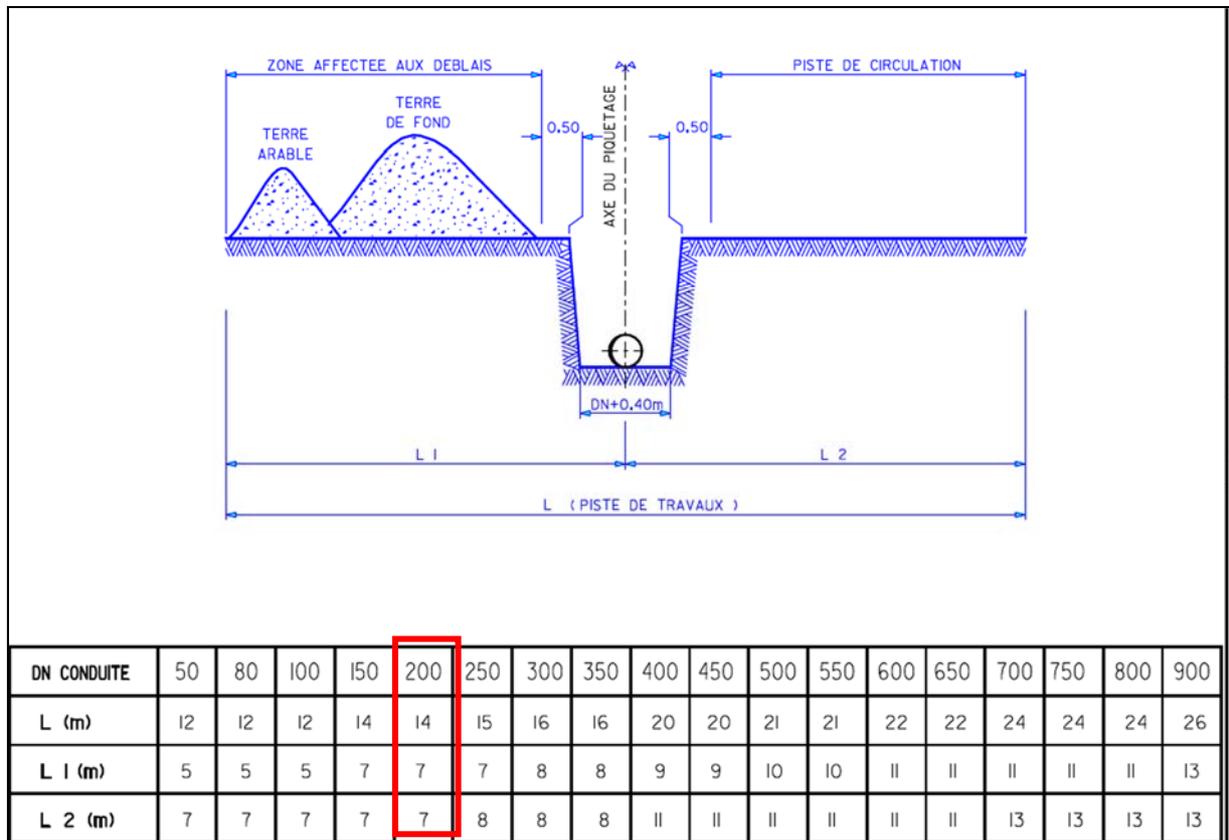


Figure 9 : Spécification générale TERÉGA -
Emprise pour construction d'une canalisation en tracé courant

(Source : TERÉGA)

6.3.2.1. Etat des lieux avant travaux

Avant le démarrage des travaux, des états des lieux sont effectués par les représentants domaniaux du maître d'ouvrage et de l'entrepreneur. Ils consistent à dresser un état des lieux initial des terrains concernés par le chantier : nature des cultures, clôtures, bornes cadastrales, immobilier, infrastructures, drains, conduites, etc., accompagné de tout renseignement fourni par l'exploitant ou propriétaire susceptible d'être utile lors des travaux et la remise en état.

Les états des lieux font l'objet d'un rapport contradictoire détaillé, les demandes particulières agréées entre les parties sont retranscrites sur un plan de pose si nécessaire (demandes de clôtures, accès permanents, bornes existantes, etc.). Ces informations particulières sont retransmises aux équipes chantier concernées pour prise en compte au fil de l'avancement du projet. Ces états des lieux permettent, en fin de chantier, d'assurer un règlement rapide des dommages en évitant tout litige.

6.3.2.2. Piquetage des emprises

Une fois les états des lieux terminés, la bande d'occupation temporaire (piste de chantier, surlargeurs et emprises complémentaires) ainsi que l'axe du tracé de la canalisation sont balisés par des piquets en bois.

Ce balisage est maintenu en état pendant toute la durée du chantier.



Piquetage des emprises après déboisement et piquetage de l'axe de la tranchée

(Source : TEREGA)

6.3.2.3. Ouverture et aménagement de la piste

Les travaux successifs d'ouverture et d'aménagement de la piste consistent à :

- délimiter et baliser les zones écologiques les plus sensibles (stations floristiques protégées par exemple),
- libérer les emprises soit ici 14 m de largeur. Pour le passage en zone boisée, des équipes spécifiques d'abattage et de dessouchage/broyage sont mobilisées. L'abattage est réalisé sur la totalité de l'emprise de la piste au contraire du dessouchage qui peut se limiter à la future servitude non sylvandi (6 m). Les phases d'abattage et de terrassement, dans les zones à enjeux écologiques, sont planifiées de façon à limiter au maximum l'impact sur la faune forestière,
- décaper la terre végétale sur une partie ou la totalité de la largeur de la piste dans les terres agricoles selon les cas (nature des terrains, accords domaniaux),
- poser les barrières petite-faune le long de la piste lors de la traversée de zones écologiques sensibles et mettre en place un panneautage précisant la nature des enjeux sur le site et les principales règles de travail à respecter (en fonction des mesures définies lors des études),
- mettre en place des clôtures pour éviter la divagation du bétail conformément aux états des lieux,
- aménager la piste de roulement lors de la traversée de zones humides et de certaines zones agricoles, par la mise en place de renforts de piste afin d'éviter la déstructuration des sols et garantir la portance des engins,

- aménager, si nécessaire, les franchissements des fossés et cours d'eau par la pose de gaines ou de ponts,
- identifier, protéger, voire dans certains cas dévier les réseaux interceptés (lignes électriques, fibres optiques, canalisation d'eau, systèmes d'irrigation, réseaux de drainage...),
- aménager les accès spécifiques permettant le passage aux exploitants agricoles, et aux promeneurs dans le cas d'interception de chemins de randonnées par exemple,
- mettre en place les ouvrages de gestion des eaux de ruissellement sur la piste et près des cours d'eau (cunettes, merlons, bassins, barrières à sédiments, etc.).



Ouverture des emprises en zone boisée et en zone de prairie

(Source : TEREGA)

6.3.2.4. Transport et bardage des tubes

L'ensemble des tubes nécessaires à la construction de l'ouvrage, sont préalablement stockés sur un site dédié, déterminé et géré par TEREGA : c'est le « parc à tubes ».



Parc à tubes avec en noir, les tubes destinés à la construction de la ligne, et en blanc (revêtement spécifique haute résistance), les tubes utilisés pour la réalisation d'un forage horizontal dirigé

(Source : TEREGA)

Une fois la piste de chantier aménagée, les tubes sont transportés par camions depuis l'aire de stockage des tubes jusqu'à des plateformes de déchargement, localisées principalement au droit des intersections de la piste de travail avec les voiries, suivant le plan de circulation routière préétabli (et validé communément entre les parties prenantes des gestionnaires de voiries, l'entrepreneur et TEREGA), lequel vise à gérer le flux et l'accès des camions à la piste.

Les tubes sont ensuite acheminés depuis les plateformes de déchargement vers leur lieu de pose à l'aide d'engins spécifiques « porte-tubes » qui sont en mesure de se déplacer par tout temps sur la piste.

Le bardage consiste à positionner les tubes les uns derrière les autres sur des cales, le long et en parallèle de l'axe de la future tranchée. Il est réalisé suivant un plan de bardage spécifique à chaque projet.



Acheminement des tubes sur le chantier et bardage sur la piste
(Source : TEREGA)

6.3.2.5. Cintrage des tubes

Le cintrage consiste à donner une forme courbée au tube afin qu'il puisse suivre le profil en long du terrain naturel, ainsi que les changements de direction du tracé avec un angle prédéterminé visant à obtenir une profondeur d'enfouissement conforme à la réglementation en vigueur.

En tracé courant, les tubes sont généralement cintrés à froid à l'aide d'une cintruse directement sur la piste de travail, avec un rayon de cintrage supérieur à 40 fois le diamètre du tube à cintrer (conformément à la réglementation).

Dans certains cas particuliers, il peut être utilisé des cintres à chaud (nécessité technique, enjeu topographique ou environnementaux).

Dans tous les cas, le cintrage fait l'objet de tests avant production. L'ensemble des caractéristiques du cintre est tracé (rayon de cintrage, longueur des parties droites, valeur maximale de cintrage). Un gabarit est passé dans toute la longueur du cintre pour en vérifier la conformité.



Exemples de tubes en cours de cintrage
(Source : TEREGA)

6.3.2.6. Soudage des tubes bout à bout

Les tubes préalablement bardés et cintrés sont positionnés en bordure de l'axe de la future tranchée sur un calage stabilisé afin d'être soudés. La longueur unitaire des tronçons soudés en tracé courant dépend de la répartition des points spéciaux le long du tracé (obstacles naturels, traversées de rivières, de routes). Les tronçons de canalisation correspondant à ces points spéciaux sont soudés sur la piste soit en amont soit en aval desdits points.

Il existe deux méthodes de soudure, à savoir la soudure automatique et la soudure manuelle. Le choix de l'une ou l'autre des techniques est laissé à l'entrepreneur dans le respect de la réglementation en vigueur. Les procédés de soudage, les matériaux ainsi que les soudeurs sont qualifiés selon les exigences des normes et de la réglementation en vigueur. Un contrôle de la production est réalisé selon un plan qualité spécifique établi par l'entrepreneur et validé par TEREGA :

- un contrôle visuel des soudures et du soudage (respect du mode opératoire de soudage),
- un contrôle non destructif (CND) qui intervient après inspection visuelle de la soudure. Il est effectué par radiographies, par ultrasons, par magnétoscopie ou par ressuage.

Les joints soudés sont ensuite revêtus afin de les protéger de la corrosion et isoler électriquement la canalisation. Le revêtement est de plusieurs types (bandes adhésives, thermo-rétractables ou résines). Il est appliqué une fois le retour positif du contrôle CND des soudures, bon pour revêtement.



Cirque de soudure de ligne composé de plusieurs cabines de soudage

(Source : TEREGA)

6.3.2.7. Mise en fouille de la canalisation

L'ouverture de la tranchée est réalisée à l'aide de pelles mécaniques en respectant la profondeur minimale d'enfouissement de la canalisation :

- Minimum 1 m, quelle que soit la nature des sols en tracé courant,
- 1,20 m ou plus (sur-profondeur) selon les exigences des gestionnaires et au niveau de points particuliers (cours d'eau, voiries, autres obstacles de surface).

Les dimensions de la tranchée dépendent directement du diamètre du tube à poser et de la nature des terrains traversés.

D'une manière générale, la première étape consiste à séparer la couche de terre végétale ou humus et la stocker en merlon le long de l'emprise. Les déblais sont stockés séparément de la terre végétale.

Sur terrains meubles, l'ouverture en haut de fouille peut être élargie pour obtenir une meilleure stabilité des parois de la tranchée.

Une fois la tranchée ouverte, la mise en fouille de la canalisation se décompose comme suit :

- préparation du lit de pose en retirant les matériaux susceptibles d'endommager le tube (blocs, cailloux, etc.),
- vérification de la bonne profondeur de la tranchée,
- le cas échéant, protection mécanique du tube par la mise en place d'un géotextile,
- mise en fouille des tronçons soudés, par plusieurs side-booms en respectant les caractéristiques d'élasticité du tube (selon études de détails et note de calcul de l'entrepreneur en conformité avec la réglementation).

Une fois le tronçon mis en fouille un levé topographique de la canalisation est réalisé sur chaque cintre, joint soudé, protection et croisement de réseaux.



Tronçon de canalisation mis en fouille de ligne à l'aide de plusieurs side-booms

(Source : TEREGA)

Le remblaiement est effectué en 2 phases après la mise en fouille de la canalisation :

- le petit remblai : il s'agit de la mise en place d'une couche protectrice de la canalisation au-dessus de la génératrice supérieure du tube. Cette opération demande une attention particulière sur la qualité des matériaux disposés autour du tube. Le petit remblai en tracé courant est réalisé à l'aide des matériaux extraits de la tranchée, réutilisés en les criblant si nécessaire.

Après le petit remblai un grillage avertisseur spécifique est posé sur l'ensemble de la canalisation (à l'exception des passages d'ouvrages en sous-œuvre) afin de prévenir la présence de l'ouvrage. Il peut être accompagné d'un réseau de fibre optique de détection qui sert à la communication et à l'information des exploitants.

- le remblai supérieur : cette opération consiste à remettre les matériaux extraits de la tranchée dans l'ordre des couches terrassées.

La remise en place de la terre végétale fait partie des opérations de remise en état qui s'effectuent ultérieurement.



Remblaiement : A gauche, déroulés du grillage avertisseur et fibre optique de détection au-dessus du petit remblai ; à droite, remblai supérieur avant remise en état définitive.

(Source TEREGA)

En accord avec l'étude de détail, et sur des secteurs préalablement identifiés (fossés, chemins agricoles ou forestiers, petits cours d'eau, etc.), des dalles de protection PEHD ou dalles de répartition béton sont installées lors du remblaiement pour renforcer la protection du tube.

De façon usuelle, un léger merlon de terre est aménagé sur la tranchée, afin d'éviter la création d'une dépression due au tassement du remblai dans le temps. Les déblais excédentaires (roches, pierres) sont évacués vers des décharges agréées ou laissés à dispositions des propriétaires concernés.

Après remblaiement, des essais sont réalisés par le passage d'une plaque de gabarit dans la canalisation. Ils visent à contrôler l'ovalisation et le nettoyage intérieur de l'ouvrage.

6.3.3. FRANCHISSEMENT DE FOSSE ET TALWEG EN SOUILLE

Le projet prévoit le franchissement du talweg de Saint Marsal en souille. On rappellera que le Saint Marsal n'est pas considéré comme un cours d'eau par la Police de l'eau.

6.3.3.1. Franchissement de fossés et talwegs par la piste de travail

Pour permettre la circulation du personnel et des engins d'une berge à l'autre, des franchissements temporaires sont mis en place au droit des fossés. Ils restent en place pendant toute la durée du chantier. La technique de pose de gaines recouvertes d'un platelage en rondins de bois est privilégiée pour les petits talwegs et fossés temporaire.

Pour les cours d'eau très importants franchis en forage horizontal dirigé (Hers vif et Malgoude), des ruptures de piste sont mises en œuvre. Pour ce projet, aucun cours d'eau au sens de la Police de l'eau ne sera franchi par la piste de travail.



Gaines métalliques recouvertes d'un platelage en rondins de bois
(Photo : TERÉGA)

6.3.3.2. Description de la technique de pose d'une canalisation en souille

La souille est la technique la plus communément employée pour le franchissement de fossés, talweg et petits cours d'eau. Le temps d'intervention est relativement limité (24 à 48 h) et dépend des caractéristiques du talweg (largeur, débit, état des berges, sensibilité) et des difficultés rencontrées.

La souille consiste à creuser une tranchée dans le lit mineur du talweg, préalablement isolé de tout écoulement hydraulique par la pose de batardeaux étanches en amont et en aval de la traversée (les écoulements entrants sont dérivés en aval de la zone de travaux), à l'aide d'une ou plusieurs pelles mécaniques. Les matériaux extraits sont déposés en retrait des berges, afin de limiter les transferts de matières en suspension vers le cours d'eau.

Le tronçon de canalisation préalablement préparé est ensuite posé en fond de fouille à l'aide de side-booms ou d'une ou plusieurs pelles mécaniques. La distance minimum entre la génératrice supérieure de la canalisation et le fond du cours d'eau est de 1,50 m.

Après vérification du calage et de la profondeur de la baïonnette, la tranchée est remblayée et le lit du talweg est remis en état. La remise en état des berges consiste à assurer leur stabilité et à reconfigurer le talweg dans son état d'origine. Ainsi, la côte du lit mineur, la section d'écoulement et le profil des berges ne sont pas modifiés. La technique végétale est privilégiée.

Les principales étapes de réalisation d'une souille sont décrites ci-dessous.

- Mise en place du système de pompage permettant le transfert du débit en aval de la zone de travaux et le maintien de la continuité hydraulique.

- Réalisation des pêches électriques de sauvegarde (uniquement pour les petits cours d'eau permanents).
- Isolement de la zone de travaux par mise en place de batardeaux amont et aval, et assèchement de la zone travaux, les eaux de fouille sont restituées au milieu naturel après traitement par filtration.
- Ouverture de la tranchée avec tri du substrat le cas échéant (selon la granulométrie).
- Mise en fouille du tronçon de canalisation préalablement préparé, communément nommé « baïonnette » et vérification du calage et de la profondeur.
- Remblaiement de la fouille et remise en place du substrat.
- Remodelage provisoire du fond du lit et des berges.
- Retrait des batardeaux et du dispositif de pompage.
- Remise en état définitive des berges.

Dans le cas particulier des talwegs et petits cours d'eau à sec lors de l'intervention ou présentant un faible écoulement d'eau, la pêche électrique et la mise en place des batardeaux amont et aval ne sont pas requis. Toutefois, un dispositif de filtration est mis en place en aval de la zone de travail dans le cours d'eau (bottes de pailles par exemple) afin de retenir les matières en suspension générées lors des travaux.

Le schéma ci-dessous illustre la réalisation d'une souille.

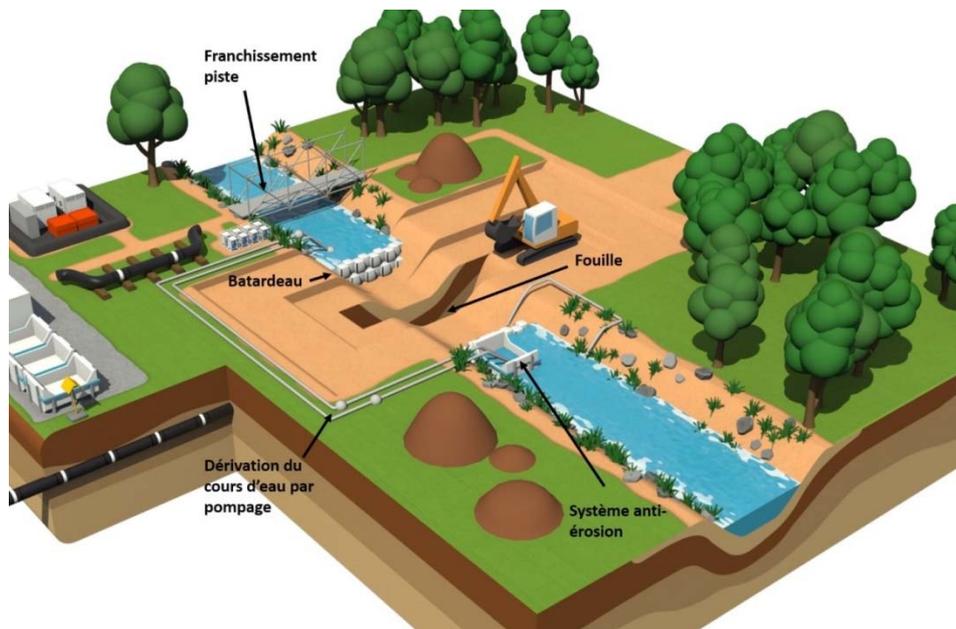


Figure 10 : Schéma d'une traversée de cours d'eau en souille

(Source : TERÉGA)

6.3.3.3. Remise en état des berges

Les matériaux qui seront extraits de la tranchée nécessaire pour la pose de la baïonnette seront stockés puis remis en place selon leur stratification initiale (les matériaux profonds seront remis en premier, les matériaux superficiels en dernier) de manière à conserver le mieux possible la granulométrie présente avant les travaux.

L'accès des engins à la zone d'intervention va nécessairement déstabiliser et dégrader les berges : la végétation sera partiellement détruite, le sol remanié, tassé et déséquilibré. Pour éviter des phénomènes d'érosion ultérieure, ces parties de berges seront remises en état et renforcées par des techniques de génie végétal :

- d'abord en réalisant un reprofilage (ajout de terre végétale locale si nécessaire pour retrouver un profil d'équilibre) ;
- ensuite en les stabilisant soit par installation d'un treillis coco ensemencé, qui limitera l'érosion des berges lors des premières précipitations soit par un semis dense. De plus, des

plantations arbustives sur la servitude seront réalisées. Des essences telles que le cornouiller, l'aubépine, l'églantier ou l'érable champêtre sont proposées. Les plants utilisés seront labélisés « végétal local ».

6.3.4. TRAVERSEES EN SOUS OEUVRE

Deux grandes familles de techniques de pose en sous-œuvre sont principalement utilisées en fonction des conditions environnementales, des caractéristiques du cours d'eau, de la nature des sols et de la topographie :

- le fonçage / forage horizontal / microtunnelier ;
- le forage horizontal dirigé.

Le franchissement en sous-œuvre fait appel à la technique du forage. Un forage consiste à faire passer la canalisation, en général sous le lit d'un cours d'eau, ou une infrastructure spécifique (route, voie-ferrée, etc.), dont la continuité ne peut pas être interrompue.

La technique de franchissement à mettre en œuvre dépend des conditions environnementales, des caractéristiques du cours d'eau ou de l'infrastructure, de la nature des sols et de la topographie.

6.3.4.1. Le forage horizontal dirigé

Deux forages horizontaux dirigés sont prévus dans le projet, l'un pour la traversée de l'Hers vif et du canal de Mirepoix, l'autre pour la traversée du Malgoude et de la RD 106.

Le choix d'une traversée en sous-œuvre est guidé principalement en raison d'enjeux écologiques forts, de caractéristiques hydrologiques (ligne d'eau, débits) et morphologiques (largeur et profondeur du lit mineur) difficiles voire impossibles à gérer *via* un franchissement en souille classique. La technique du forage horizontal dirigé (FHD) est préconisée pour le franchissement de cours d'eau de grande largeur, ou présentant des sensibilités écologiques spécifiques à leurs abords.

Il permet d'installer une canalisation profondément sous le lit d'une rivière (des profondeurs supérieures à 10 mètres sous le lit peuvent être atteintes si nécessaire) et de s'affranchir de tout risque ultérieur d'érosion. Il s'agit toutefois d'une opération longue et coûteuse qui nécessite des études géotechniques préalables poussées.

D'un côté de l'obstacle (cours d'eau), une plateforme est préparée pour l'installation de la foreuse ainsi que des bacs ou bassins de fabrication de boue (bentonite). Cette boue, à base d'argile, est nécessaire à la tenue du trou foré, pour éviter qu'il ne se referme, en même temps qu'elle évacue les déblais et lubrifie l'outil.

De l'autre côté de l'obstacle, la canalisation qui sera introduite dans le trou foré est assemblée, soudée et contrôlée. Cette canalisation est fabriquée en ligne, ce qui nécessite une aire de travail de longueur importante, au moins équivalente à la longueur forée. Cette aire de travail est dénommée « fausse-piste ».

Le forage horizontal dirigé se déroule en plusieurs phases :

- Aménagement de l'aire de travail destinée à accueillir l'outil de forage et d'une aire de sortie sur l'autre rive ;
- Creusement des niches de forages de part et d'autre du cours d'eau ;
- Forage d'un trou pilote de petit diamètre avec un foret directionnel, ce qui permet de le guider ;
- Trou pilote terminé, une à plusieurs phases d'alésage sont réalisées, si nécessaire, afin d'agrandir le trou, en phase avec le diamètre de la canalisation à installer ;
- Préparation de la canalisation à tirer en un seul tronçon sur la fausse-piste, sur la rive opposée à la machine de forage ;
- Une fois l'alésage terminé et le nettoyage du trou réalisé, la machine de forage accroche derrière un aléseur la canalisation assemblée et la tire dans le trou jusqu'à sa sortie sur l'autre rive ;

- A l'arrivée, des contrôles mécaniques sont effectués avant de procéder aux raccordements. La boue de forage résiduelle est pompée pour être évacuée vers des installations de traitement.

La durée de réalisation d'un forage horizontal dirigé est de 2 à 3 mois environ.

Les parois des deux niches de forage (entrée et sortie) feront l'objet d'un blindage simple (palplanche) qui assurera le maintien des parois de la fosse et limitera l'arrivée d'eau.

Le schéma de principe d'un forage horizontal dirigé est présenté dans la figure ci-dessous.

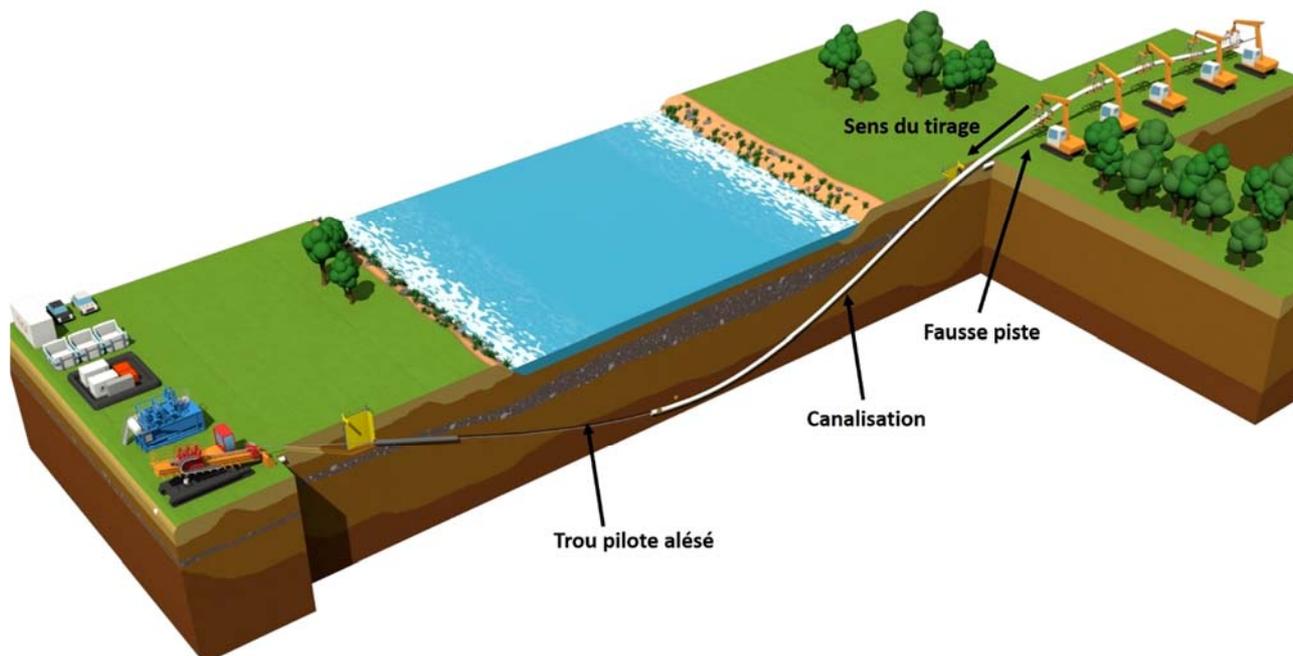


Figure 11 : Schéma de principe d'un forage horizontal dirigé
(Source : TERÉGA)

6.3.4.2. Le forage droit

Le projet prévoit le franchissement de la RD 626 en forage droit.

Les principales étapes de réalisation d'un forage droit (fonçage, forage horizontal ou microtunnelier) sont les suivantes :

- Rabattement de la nappe alluviale si nécessaire.
- Réalisation des puits (niches) d'entrée et de sortie à l'aide de palplanches jusqu'à la profondeur nécessaire.
- Mise en place d'une gaine (acier ou béton) soit par fonçage, forage ou micro-tunnelier.
- Enfilage de la canalisation dans la gaine.
- Remise en état de la zone travaux avec retrait des palplanches et remblai des niches.

La durée de travaux est de plusieurs semaines à plusieurs mois selon la configuration des lieux.

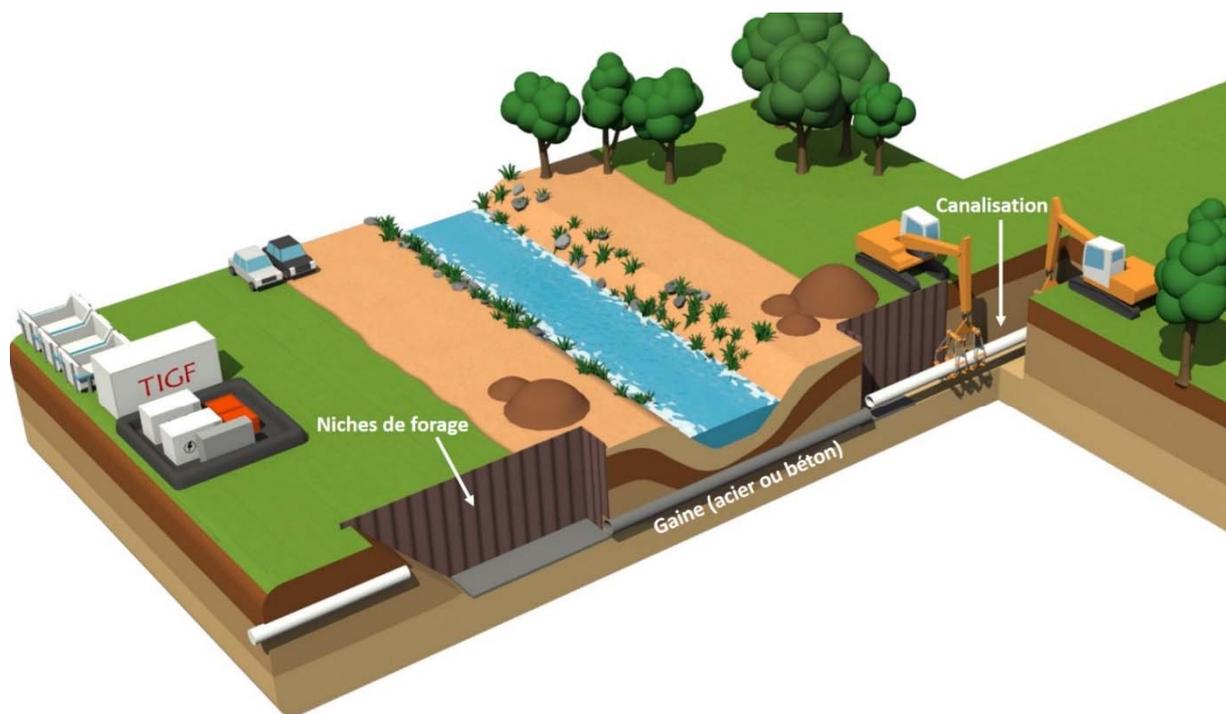


Figure 12 : Schéma de principe de mise en place d'un franchissement par fonçage / forage horizontal / microtunnelier
(Source : TERÉGA)

6.3.5. ABANDON DE LA SECTION DE CANALISATION EXISTANTE RESTANT EN PLACE ET DU POSTE DE MIREPOIX

6.3.5.1. Abandon de la canalisation existante

Les modalités d'abandon de la canalisation existante sont décrites dans le dossier d'arrêt définitif d'exploitation, conforme aux exigences du guide GESIP 2006-03 et délivré en simultané du DACE. Dans le cadre du présent projet, la canalisation en place sous cours d'eau sera laissée en l'état entre les deux berges.

La canalisation existante en tracé courant sera extraite lorsque la nouvelle canalisation est posée en lieu et place de la canalisation existante.

6.3.5.2. Abandon du poste de Mirepoix

Le poste de Mirepoix, inutile dans la nouvelle configuration, sera totalement démantelé. Les matériaux issus du démantèlement feront l'objet d'un traitement particulier fonction de leurs caractéristiques propres. Les terrains une fois nettoyés, seront végétalisés avec des essences locales.

6.3.6. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHANTIER

Le chantier de construction de la canalisation de gaz naturel comprendra les installations suivantes :

- une base vie aménagée sur une zone proche du tracé et d'un des principaux accès routiers. Elle permet aux équipes des entreprises de travaux et à celles du maître d'ouvrage de disposer de bureaux pour coordonner les travaux ainsi que d'une plateforme de stockage ;
- des zones de dépôt du matériel peuvent également être prévues le long du tracé en fonction de sa longueur et des surfaces disponibles ;

- pour chacun des forages :
 - deux zones réservées aux appareils de forage. Ces zones seront localisées de part et d'autre des points spéciaux à traverser, en dehors des limites des zones d'intérêt patrimonial (boisements rivulaires, zone Natura 2000, ...)
 - une fausse piste pour souder les tubes avant enfilage.

6.4. CONDITIONS D'ENTRETIEN ULTERIEUR DE LA SERVITUDE

La servitude légale de 6 m de largeur (Dans le présent projet la largeur d'entretien de la servitude sera réduite à 4 m. Cf mesure de réduction R6), fera l'objet d'un entretien régulier visant simplement à interdire le développement d'une végétation ligneuse de haut jet. La végétation landicole ligneuse arbustive est admise sur la servitude.

On notera que la procédure d'entretien des servitudes légales par TERÉGA (procédure 058555) veille à prendre en compte le cycle biologique des espèces afin de minimiser son impact sur la biodiversité en général. Ainsi, il est spécifié :

« L'entretien des servitudes doit donc permettre de répondre à l'objectif principal consistant à empêcher le développement d'arbres de haute futaie (hauteur max = 2,70 mètres) pour limiter les impacts potentiels sur la canalisation. TEREAGA cherche également à limiter les risques de chute de plain-pied.

Néanmoins, une attention particulière doit être portée pour conserver l'intérêt écologique des servitudes en maintenant une végétation basse.

Afin de satisfaire ces objectifs, l'entretien de la végétation doit être réalisé de façon mécanique à une hauteur minimale de 15 cm. Les canalisations n'étant pas prévues au plan de surveillance de l'année suivante pourront être laissées en l'état pour l'année en cours notamment sur les tronçons où la croissance de la végétation est lente. Un rythme d'entretien minimal d'un passage tous les 3 ans sera néanmoins maintenu sur l'ensemble du réseau afin d'empêcher le développement d'arbres de haute futaie (sauf cas très particuliers de gestion différenciée).

Pour des raisons environnementales et pratiques (saison sèche), l'entretien doit être réalisé à partir d'octobre (l'idéal étant après mi-octobre) ».

Et plus loin dans la procédure concernant l'entretien des bords de cours d'eau :

« L'intervention sur cette végétation spécifique pourra être réalisée au même rythme que l'entretien du reste de la servitude. L'entretien doit être réalisé à 1 mètre de hauteur et non à ras du sol pour conserver l'effet corridor. Les résidus de taille ne doivent pas être laissés dans le cours d'eau pour éviter la formation d'embâcles (obstruction d'un cours d'eau par l'accumulation de matériaux) qui peuvent éroder très rapidement les berges. »

Ainsi que :

« Les actions présentées ci-dessous constituent des bonnes pratiques qu'il est préconisé d'adopter dans la mesure du possible et si cela ne génère pas de contraintes majeures pour l'exploitation (surcoût de l'entretien, contrainte vis-à-vis de la surveillance ou des installations). Quoiqu'il arrive chaque situation est à analyser au cas par cas.

- *Dans les servitudes en milieu forestier, faucher si possible plus haut que d'habitude la bande de végétation longeant les lisières, afin que la transition strate herbacée/strate arbustive/strate arborée soit respectée car c'est un facteur primordial de fonctionnement écologique.*
- *Exporter si possible les produits de fauche (afin d'éviter un enrichissement des sols, ce qui entraîne un appauvrissement de la diversité végétale). Une valorisation est localement envisageable pour l'agriculture.*
- *Surveiller de façon régulière le développement des espèces exotiques envahissantes et intervenir si nécessaire afin d'éviter qu'elle colonise des surfaces plus importantes. Une liste des espèces fréquemment rencontrées sur le territoire de TIGF(TEREAGA) est présentée en annexe 2. Sur chaque fiche espèce, le mode de lutte est précisé lorsqu'un protocole efficace est reconnu. »*

7. JUSTIFICATION DU PROJET

7.1. UN PROJET QUI PRESENTE UN INTERET PUBLIC MAJEUR

Ces travaux sont réalisés pour des raisons de sécurité industrielle. TEREKA souhaite pouvoir inspecter l'intégralité de la conduite, soit 43 km de longueur, en un seul passage de racleur instrumenté et ainsi renforcer la sécurité et personnes et des installations.

TEREKA exploite une canalisation de transport de gaz naturel DN200/DN150 entre Laurabuc et Verniolle, à une pression maximale de service (PMS) de 66,2 bar. Cet ouvrage est constitué des 4 tronçons suivants représentant un linéaire total de 43km :

- DN 200 Laurabuc – Mirepoix
- DN 150 Mirepoix – Roumengoux
- DN 200 Roumengoux – Rieucros
- DN 200 Rieucros - Verniolle

Une installation annexe (poste de sectionnement) est présente à chaque extrémité de tronçon.

Dans le cadre de sa mission de service public de maintien en sécurité de ses installations, TEREKA a l'obligation d'inspecter régulièrement ses ouvrages afin d'assurer leur intégrité. Cette inspection peut se faire depuis l'intérieur de la canalisation, soit directement sur le tube par des campagnes de pistonnage (piston instrumenté mesurant l'épaisseur du tube traversé) ou via des mesures de type DCVG (mesure électrique) depuis la surface.

- La méthode par pistonnage permet d'identifier des défauts de l'acier (corrosion, délamination, enfoncement, ...), de les qualifier (surface, épaisseur de corrosion, mesure de l'enfoncement...) et de les localiser de façon très précise (+/- 1 m).
- Pour ce qui est de la mesure par DCVG celle-ci est plus longue (nécessite un opérateur en surface qui prend des mesures tout le long de la canalisation) et ne permet d'identifier que des défauts de revêtement sans assurance de défaut sur l'acier. Elle nécessite donc une interprétation complémentaire par d'autre type de mesures voire des terrassements permettant de constater visuellement la présence d'un défaut sur l'acier.

L'opération de pistonnage requière d'avoir un diamètre constant sur l'ensemble de la conduite à inspecter. C'est pour cela que dans le cadre du projet Laurabuc Verniolle TEREKA doit remplacer le tronçon en DN150 (entre le poste de Roumengoux et le poste de Mirepoix) par un tronçon en DN200. Pour ce faire, il est nécessaire de :

- Reconstruire le tronçon DN 150 MIREPOIX – ROUMENGOUX en DN 200, sur une longueur de 2120 mètres, dont environ 566 mètres en lieu et place de l'existant ;
- Créer un poste de sectionnement sur la commune de Saint-Julien-de-Briola ;
- Modifier le poste de sectionnement de ROUMENGOUX afin de permettre le passage et la réception de racleurs instrumentés ;
- Abandonner le poste de sectionnement de MIREPOIX, un tronçon de 99 mètres de la canalisation DN200 LAURABUC – MIREPOIX et la canalisation DN150 MIREPOIX – ROUMENGOUX (1 135 mètres).

La réalisation de ce projet de déviation de 2.12 km permettra à TERÉKA d'inspecter l'intégralité des 43 km de la canalisation Laurabuc-Verniolle, en un seul passage de racleur instrumenté : le départ du racleur instrumenté se fera au poste de sectionnement de LAURABUC et l'arrivée au poste de sectionnement de VERNIOLLE. Cela contribue ainsi à renforcer la sécurité des personnes et des installations.

7.2. ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES

7.2.1. PRESENTATION GENERALE DE LA DEMARCHE

Le choix du tracé définitif de la piste de travail s'appuie sur une analyse territoriale itérative, réalisée à différentes échelles (aire d'étude, fuseau d'étude, couloir d'étude, tracé) permettant, à

chaque niveau, la mise en œuvre de la démarche « Eviter – Réduire – Compenser », par l'identification des contraintes spatiales et temporelles (réglementaires, techniques, environnementales ou sociétales) qui peuvent s'exercer pour la construction et l'exploitation d'une canalisation de transport de gaz naturel.

La représentation schématique de la démarche est présentée ci-après.

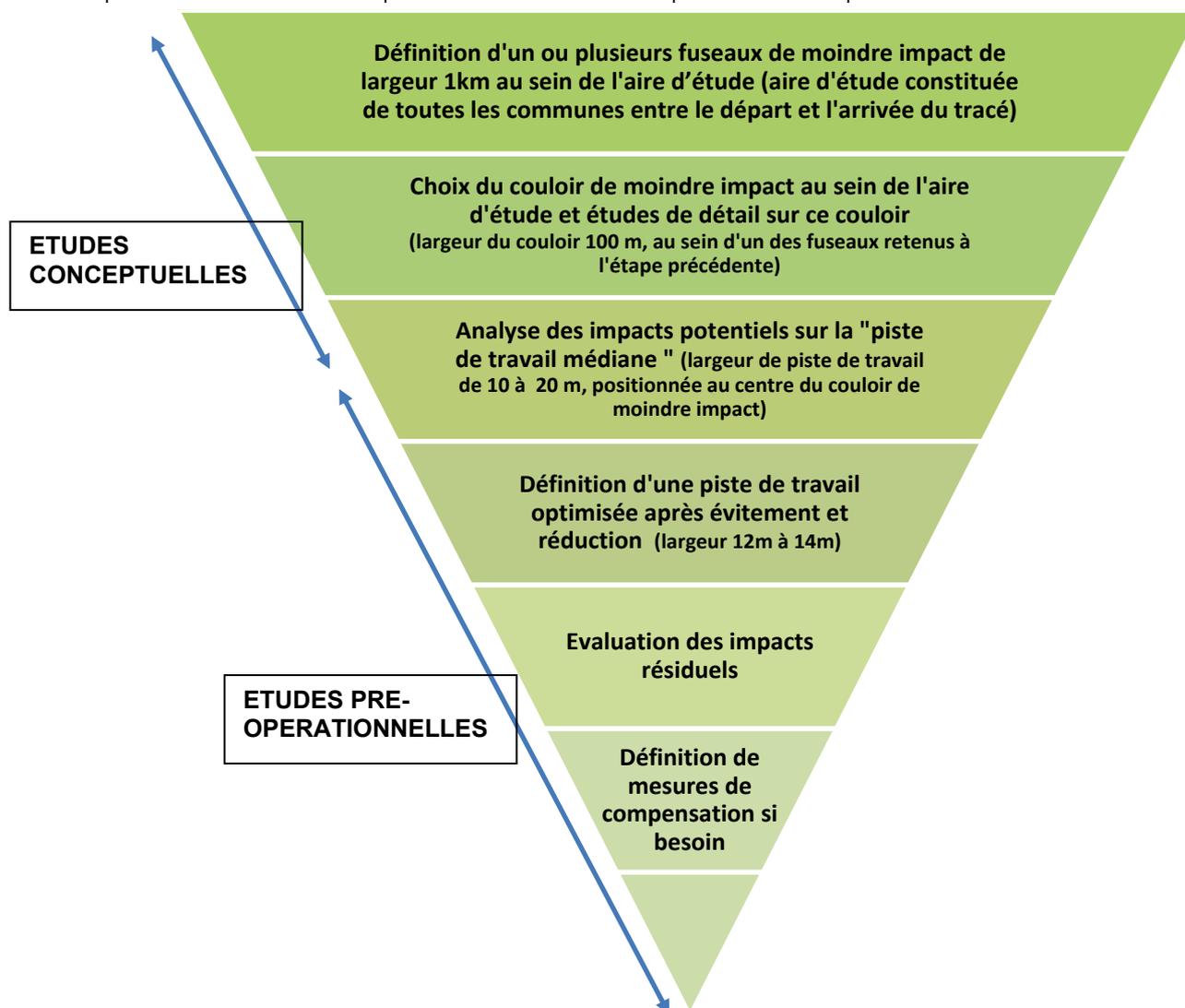


Figure 13 : Application de la démarche Eviter-Réduire-Compenser dans le cadre des projets TERÉGA

7.2.2. LES ETUDES CONCEPTUELLES

Les études conceptuelles interviennent dans la phase amont du projet. TERÉGA a identifié un besoin fonctionnel concernant le réseau, et il s'agit de réaliser une étude préliminaire dont l'objectif est, à partir d'une aire d'étude générale comprenant l'ensemble des communes entre le point de départ et le point d'arrivée du projet, d'aboutir à un ou des « fuseau(x) de moindre impact » puis à un « couloir de moindre impact » (largeur 50 à 100 m environ, défini au sein d'un des fuseaux de moindre impact), compatible avec les impératifs fonciers, techniques et de sécurité, et limitant les incidences environnementales.

La définition des fuseaux de moindre impact au sein de l'aire d'étude a pris en compte les contraintes et sensibilités environnementales au sens large (milieu physique, milieu naturel, milieu humain), identifiées à partir de l'analyse de la bibliographie existante pour le territoire considéré.

La définition du couloir de moindre impact, est l'aboutissement des études conceptuelles. Il a été établi sur la base de :

- l'analyse de la bibliographie existante pour le territoire considéré,
- l'analyse de photos-aériennes et cartes IGN,
- prospections générales de terrain.

7.2.3. LES ETUDES PRE-OPERATIONNELLES

Dans le couloir d'étude retenu, la réalisation d'un état initial, d'inventaires écologiques de terrain, des études techniques et de sécurité et des études domaniales doivent permettre d'identifier les sensibilités environnementales et sociétales détaillées pour définir un tracé (largeur de piste de chantier de 14 m) de moindre impact, le principe de technique de franchissement des points singuliers (cours d'eau, voirie) et la mise en œuvre, si nécessaire, de nouvelles mesures d'évitement.

Les différentes études de diagnostic environnemental, dont le diagnostic écologique de terrain (prospections faune-flore-habitats) sont réalisées sur l'ensemble du couloir de moindre impact.

Concernant l'analyse de l'incidence sur les espèces et les habitats d'espèces protégées, les impacts potentiels du projet sont établis sur la base d'une piste de travail théorique (largeur 14 m), positionnée autour du tracé de moindre impact retenu.

Des mesures d'évitement et de réduction permettent de définir une piste de travail optimisée (le tracé final) au sein du couloir de moindre impact, permettant d'aboutir à un impact résiduel le plus faible possible, au regard des contraintes techniques et domaniales inhérentes au projet.

7.3. LES DIFFERENTES VARIANTES ETUDIEES EN TRACE COURANT

7.3.1. PRESENTATION DES COULOIRS ETUDIES

Trois couloirs principaux ont été étudiés durant l'étude conceptuelle :

- Couloir 1, tracé en jaune : La déviation par l'ouest de la canalisation existante passe en bordure des parcelles cultivées. Les cours d'eau principaux sont traversés en sous œuvre par Forage Horizontal Dirigé.
- Couloir 2, tracé en vert : Déviation par l'Est de la canalisation existante. Les cours d'eau principaux sont traversés en Souille, le Forage Horizontal Dirigé n'étant pas réalisable.
- Couloir 3, tracé en noir : Construction de la canalisation projetée au plus proche de la canalisation existante. Les cours d'eau principaux sont traversés en sous œuvre par Forage Horizontal Dirigé.

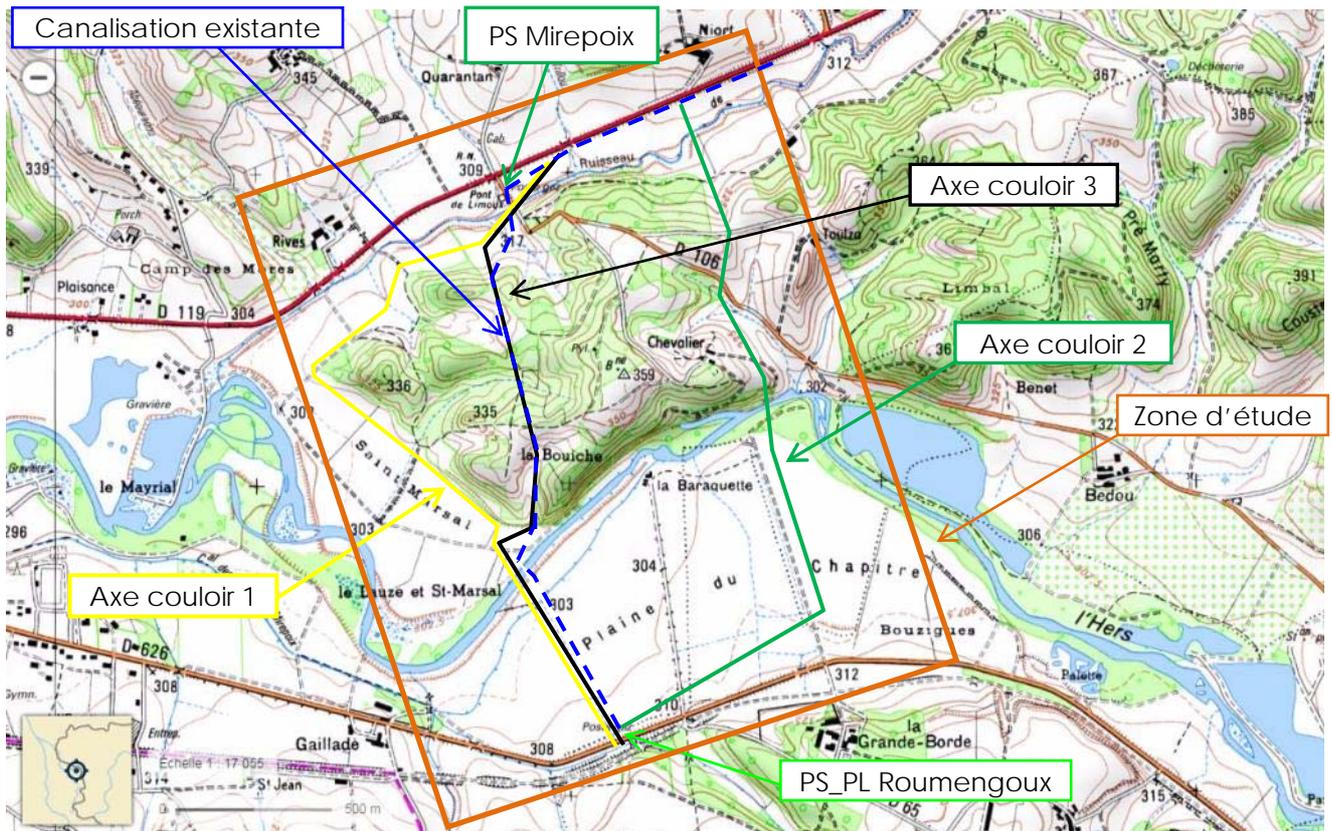


Figure 14 : Les différentes variantes étudiées

(Source : TERÉGA - Projet Laurabuc-Verniolle-
Rapport de synthèse des études conceptuelles - Ref.084902 - 25/04/2018)

7.3.2. ANALYSE COMPARATIVE ET CHOIX DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT

Chaque couloir est soumis à une analyse multicritère pondérée des contraintes environnementales, humaines et foncières, techniques, agricoles et sociétales. La somme de toutes les longueurs pondérées donne la notation du couloir tronçonné, plus la note est faible et moins le couloir traverse de contraintes. Cette analyse est complétée par les retours de terrains issus de la mission de reconnaissance effectuée, par les aspects domaniaux, HSSE, techniques et économiques.

Les notes sont regroupées dans quatre grands types de contraintes et sensibilités principales :

❖ Contraintes environnementales

Les contraintes environnementales comprennent les sensibilités écologiques (cours d'eau, habitats d'espèces patrimoniales, boisement) et les contraintes liées aux zones inondables et à la présence d'espace identifié pour leur intérêt écologique

Le diagnostic écologique a été réalisé par le cabinet d'études GERA en 2017 et 2018 en parallèle des contraintes techniques, sociétales et sécurité.

❖ Contraintes physiques

Le projet évalue les franchissements prévisibles pour chacun des couloirs et les difficultés techniques associées : canalisation de transport de gaz existantes, routes départementales, cours d'eau, forte pente.

❖ Contraintes sociétales et sécurité

Les contraintes sociétales sont principalement les zones urbanisées ainsi que l'éloignement aux ERP et le patrimoine naturel et bâti.

L'acceptation des travaux par les propriétaires et les exploitants est aussi analysée.

Les enjeux "sécurité" sont essentiellement intégrés dans les contraintes sociétales qui prennent en compte la population, sa densité, les lieux publics, l'activité économique et industrielle et les contraintes techniques (hors franchissement) pour les travaux de pose pouvant engendrer des risques pour les travailleurs.

❖ Contraintes patrimoniales et touristiques

Présence de monuments historiques, de sites inscrits ou classés, présence de base de loisirs,

L'analyse des différents critères de comparaison des variantes est ensuite synthétisée dans des tableaux multicritères ce qui permet de retenir la meilleure variante possible au regard des contraintes spécifiques de chaque solution étudiée.

Les différentes contraintes de la zone d'étude sont agrégées pour donner une carte de synthèse des contraintes (carte page suivante).

7.4. LE COULOIR DE MOINDRE IMPACT RETENU

Le tracé de moindre impact est déterminé dans la logique de minimisation des impacts au regard de la sensibilité des différents enjeux vis-à-vis du projet et des contraintes technico-économiques. Le tracé final résulte d'une concertation entre TERE GA et les différents acteurs concernés par le projet, (administrations, propriétaires, collectivités territoriales...).

Lors de l'étude du couloir 1, pour le tracé de la canalisation projetée, Teréga a contacté les propriétaires des parcelles concernées. Lors de ce premier contact une très forte opposition domaniale a été remontée. Cette opposition représentait 98% des parcelles traversées.

Lors de l'étude du couloir 2, le tracé a fait remonter un impact significatif sur l'environnement, notamment au niveau des cours d'eau. En effet les contraintes liées à la localisation des passages de cours d'eau nous obligeaient à appliquer les techniques de passage en souille ce qui présente un impact significatif sur les cours d'eau à forts enjeux.

Au regard des enjeux environnementaux identifiés lors du prédiagnostic, des résultats des analyses de risques et des premières démarches domaniales, le tracé du **couloir 3 a été retenu** par TERÉGA (tableau de comparaison des variantes en annexe 1.).

TEREGA, fort de son expérience passée, réalisera la pose de la canalisation projetée tout en maximisant la préservation de la faune et de la flore. Le faible diamètre de la canalisation projetée permet une pose affinée et un cintrage à rayon court.

Les propriétaires des parcelles du couloir 3 sont identiques à ceux du couloir 1. Après la présentation de ce projet, ils sont majoritairement favorables à ce tracé car il ne modifie pas ou peu la situation actuelle (servitude sensiblement identique à l'actuelle).

D'autre part, le poste de sectionnement de Mirepoix sera détruit et reconstruit plusieurs kilomètres en aval sur la commune de Saint-Julien-de-Briola.

7.5. LE TRACE DEFINITIF

Les études fines de terrain autour du couloir de moindre impact et les différents échanges avec les services de l'Etat et notamment de la DREAL SPN et de la DDT service forestier, ont conduit à adapter localement le tracé initialement envisagé, aux enjeux précis mis en évidence dans et à proximité immédiate de ce qui sera la future piste de travail.

Deux modifications ponctuelles du tracé ont ainsi été retenues par TERÉGA pour l'évitement (mesure ME2) :

- des stations d'habitat d'espèce avéré de l'Azurée du serpolet (présence concomitante de l'origan et de la fourmi myrmica) ;
- de 2 vieux chênes pubescents en limite de couloir de moindre impact.

Ces adaptations du tracé sont présentées dans les figures page suivante.

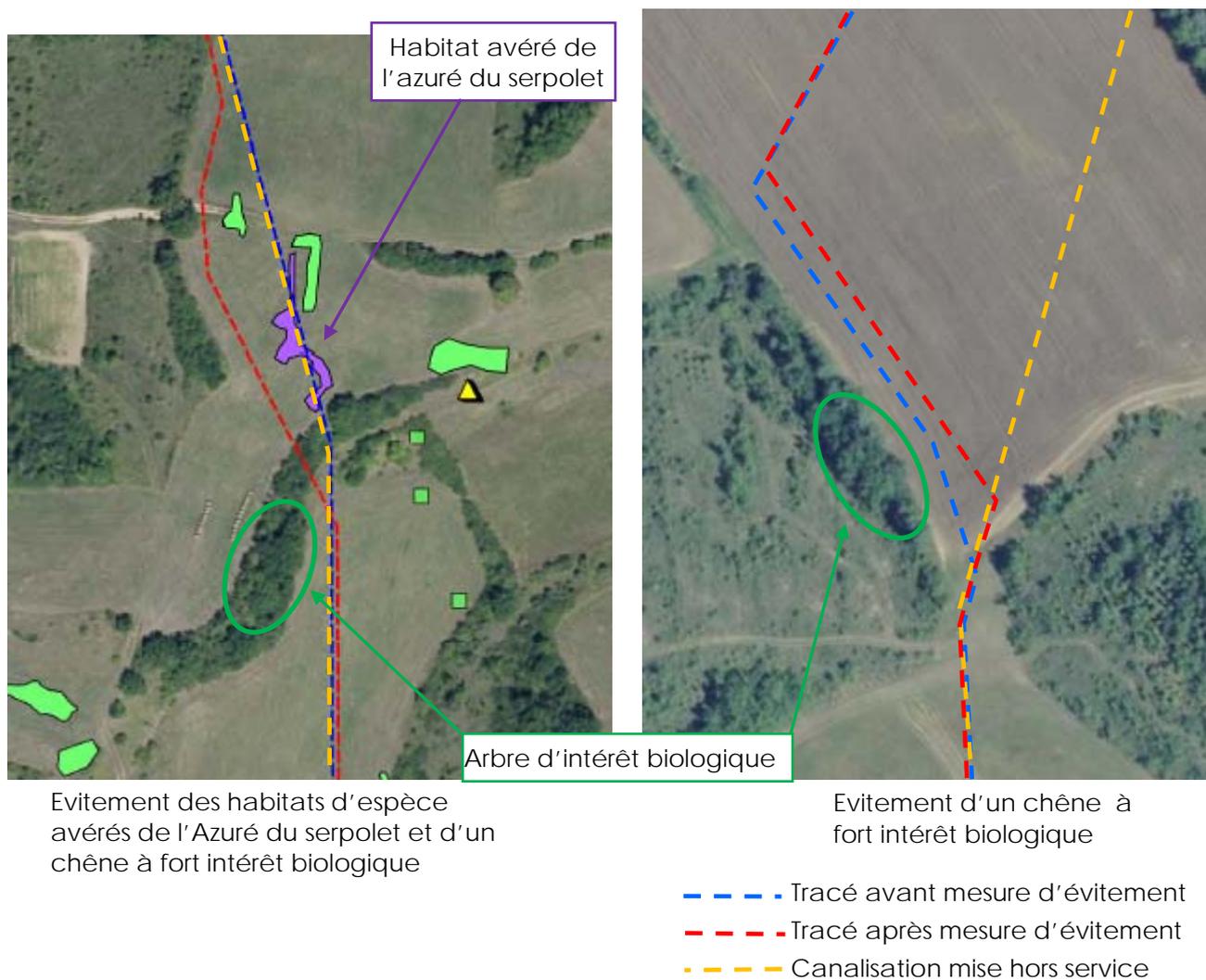


Figure 15 : les adaptations locales du tracé de moindre impact

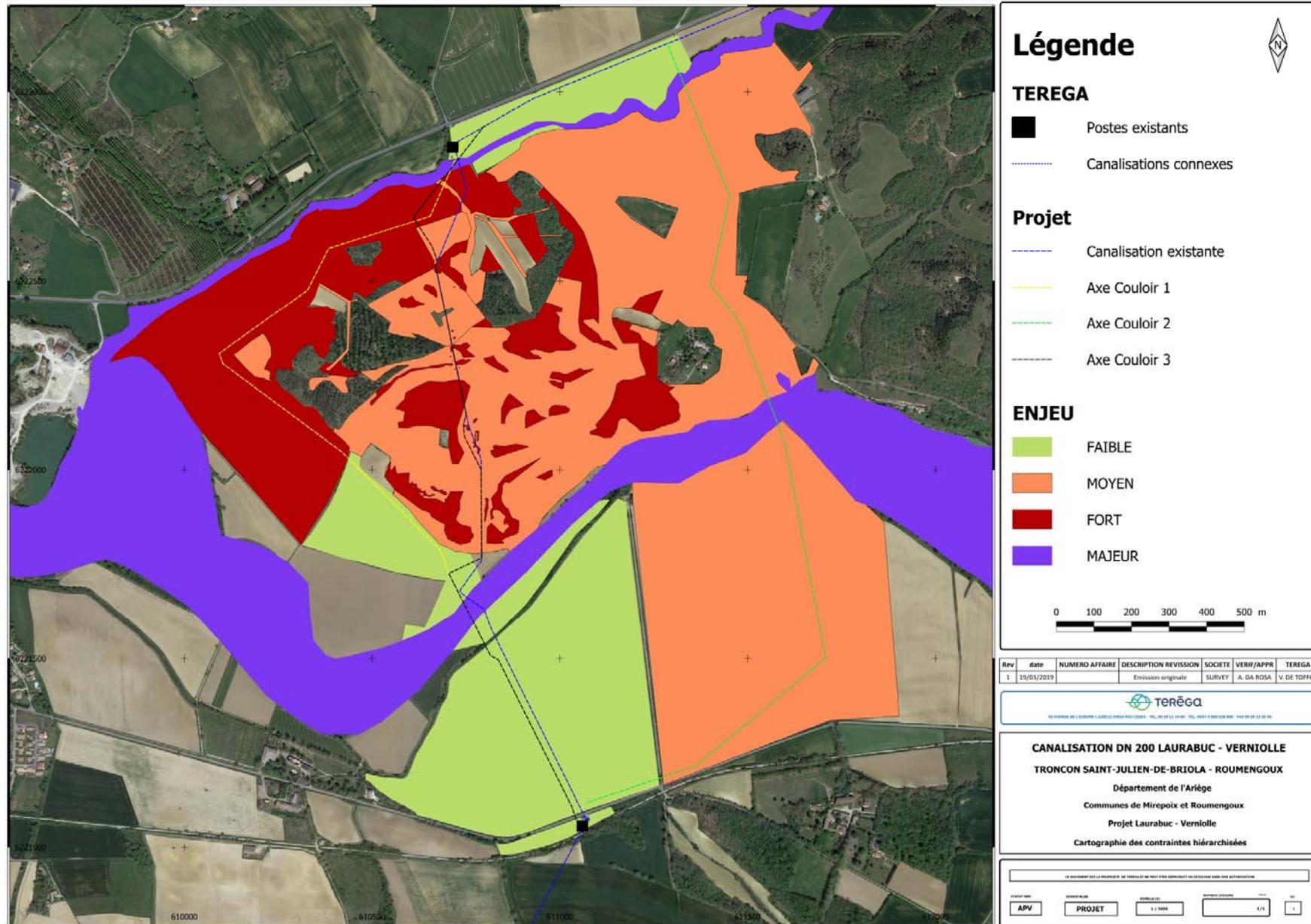


Figure 16 : Carte hiérarchisée des contraintes dans la zone d'étude
(Source : Teréga)

7.6. CONCLUSION SUR LA RECEVABILITE DE LA DEMANDE DE DEROGATION

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

- la demande doit s'inscrire dans l'un des cinq cas de l'article L411-2 du Code de l'environnement ;
- il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante.

Pour la première condition, la demande de dérogation s'inscrit dans le cas 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* », prévu par l'article L.411-2 du Code de l'Environnement. En effet, le projet d'aménagement regroupe plusieurs objectifs d'intérêt public, comme vu précédemment.

Pour la seconde condition, une étude préalable a été réalisée afin de pouvoir faire une comparaison des variantes techniques possibles pour le remplacement du tronçon de canalisation entre la poste de sectionnement de Mirepoix et le poste de sectionnement de Roumengoux, la modernisation du poste de sectionnement de Roumengoux et le remplacement du poste de Mirepoix. La solution retenue est la moins impactante et la plus sécurisante, il n'existe pas de meilleure alternative au projet retenu.

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 leurs aires de répartition naturelle.

8. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

8.1. ASPECTS METHODOLOGIQUES

8.1.1. METHODOLOGIE GENERALE MISE EN OEUVRE

Une démarche en plusieurs temps a été mise en œuvre :

- En premier lieu une approche bibliographique qui consiste à recueillir le plus de renseignements possibles sur la zone d'étude. Cette bibliographie vise à préparer les prospections naturalistes et à recueillir les données scientifiques et techniques validées, lorsqu'elles existent, sur les enjeux liés au site et au type de projet concerné. Cette bibliographie s'appuie sur des ouvrages ou articles signalés soit en corps de texte ou en annexe, mais également sur la consultation de sites internet spécialisés ;
- L'analyse et la cartographie de l'occupation du sol, à travers la typologie des milieux (naturels, agricoles, bâtis), le réseau routier, la densité du bâti et l'imbrication de l'ensemble. Ce travail s'opère avec la photo aérienne ortho-normée et le scan 25 de l'Institut Géographique National. La superposition des couches réglementaires, tous thèmes confondus, vient compléter ce travail de recensement d'enjeux préexistants, qu'ils soient réglementaires (zones protégées) ou d'inventaires (connaissances scientifiques) ;

- Des consultations d'institutions ressources (Conservatoire Botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées, WebObs gérée par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Midi-Pyrénées, Baznat développée et administrée par Nature Midi-Pyrénées, le Document d'Objectif « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », Partie Rivière Hers, Association naturaliste ariège, CEN languedoc-Roussillon), viennent compléter cette première approche afin de confirmer les premières analyses ou de recueillir de nouvelles données ;
- Des prospections naturalistes ont été menées sur le terrain ;
- Une hiérarchisation des enjeux écologiques qui s'appuie sur deux référentiels combinés. En premier lieu, la présence d'espèces ou d'habitats naturels protégés juridiquement. En parallèle, pour avoir une vision fine de l'impact écologique, cette approche est complétée par le recensement d'espèces patrimoniales. En effet, les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices de la valeur patrimoniale des espèces et ne permettent pas à elles-seules de déterminer la sensibilité et les enjeux d'un milieu.

8.1.2. ZONE ET COULOIR D'ETUDE

Les études préliminaires et les premières prospections générales de terrain ont couvert l'ensemble de l'aire d'étude. Puis, après comparaison des variantes lors des études préliminaires et choix du couloir de moindre impact, les prospections naturalistes fines ont porté sur une bande d'environ 200 m centrée autour de la variante de tracé envisagé.

8.1.3. PROSPECTIONS NATURALISTE REALISEES

8.1.3.1. Equipe de travail

La réalisation de l'expertise écologique a été confiée au bureau d'études spécialisé GERA (cf présentation en annexe 2.). Les expertises et recherches propres à chaque groupe identifié ont été menées par l'équipe pluridisciplinaire composée de Philippe MOREL (Directeur d'étude), Stephen LEROY (Ecologue botaniste) et Gérald DUPUY (Expert faune).

Les prospections se sont déroulées comme indiqué ci-dessous :

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
Caractérisation des habitats naturels		19/02/2018					
Flore				10/04/2018 16/04/2018	24/05/2018	08/06/2018	17/07/2018
Faune	18/01/2018		19/03/2019	10/04/2018	15/05/2019	06/06/2018	17/07/2018

Tableau 2 : L'effort général de prospection naturaliste

La pression d'observation est détaillée dans les deux tableaux suivants :

❖ Pour la flore

		Février	Avril	Mai	Juin	Juillet
Habitats naturels	Caractérisation des habitats	19/02/2018				
Flore précoce, pré-vernale	Surtout Eufragie à feuilles larges, Jacinthe de Rome, orchidées précoces, ...		10/04/2018 16/04/2018			
Flore vernale	Période optimale d'observation de la flore dans sa globalité et des habitats			24/05/2018	08/06/2018	
Flore estivale	Surtout messicoles (Nigelle de France, Delphinelle de Verdun, ...)					17/07/2018

Tableau 3 : Les dates de prospection botanique

❖ *Pour la faune*

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
Mammifères	18/01/2018		19/03/2019	10/04/2018		08/06/2018	17/07/2018
Avifaune							
Reptiles			19/03/2019		15/05/2019**		
Amphibiens			19/03/2019*				
Papillons de jour							
Odonates	18/01/2018			10/04/2018			
Saproxylophages							

* Recherche des fourmières à *Myrmica* (commensale de l'Azuré du serpolet)

** Recherche de la Diane et de sa plante hôte

Tableau 4 : Les dates de prospection réalisées pour la faune

8.1.3.2. Méthodologie d'inventaires : Habitats naturels et flore

A. Méthode de détermination des habitats naturels

L'identification des habitats naturels est basée sur la réalisation de relevés phytosociologiques. Le protocole suivi pour la réalisation de ces relevés s'inspire de celui préconisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux :

- La première étape consiste à choisir le lieu du relevé ou placette d'échantillonnage. D'une surface variable en fonction des milieux, cette placette doit être homogène aux plans floristique et écologique. De ce fait, on évitera de réaliser un relevé dans des zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales.
- Une fois la zone identifiée, la deuxième étape consiste à dresser pour chaque strate (arborée, arbustive, herbacée), la liste exhaustive des espèces présentes.
- Un coefficient d'abondance/dominance est attribué à chaque espèce. Celui-ci correspond à l'espace relatif occupé par l'ensemble des individus de chaque espèce. Ce coefficient combine les notions d'abondance, qui rend compte de la densité des individus de chaque espèce dans le relevé, et de dominance (ou recouvrement) qui est une évaluation de la surface (ou du volume) relative qu'occupent les individus de chaque espèce dans le relevé.
- Sur la base de ces relevés, les habitats naturels sont ensuite caractérisés et codifiés selon la nomenclature européenne Corine Biotope et/ou EUNIS et le code Natura 2000, le cas échéant.

B. La flore

Une étude bibliographique a été effectuée pour identifier les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur la zone. Les prospections ont été orientées vers ces espèces, protégées au niveau national, régional et départemental ou inscrites aux annexes II et IV de la Directive « Habitats ».

Lors des relevés de terrain, toutes les espèces végétales observées dans la zone d'étude sont répertoriées (non uniquement celle des relevés de végétation), la liste complète de la flore recensée est établie.

Les espèces végétales patrimoniales éventuellement présentes (protégées, rares et/ou menacées) sont mises en évidence : une présentation de ces espèces, de leurs statuts et rareté, des populations et/ou superficies estimées sur le site et une cartographie les localisant (localisations prises initialement sur le terrain au GPS) sont réalisées. Pour ces espèces, les niveaux d'intérêt patrimonial et d'enjeu vis-à-vis du projet sont définis.

Un paragraphe sur les espèces végétales exotiques envahissantes (couramment nommées invasives) est également inclus dans le rapport : celles envahissantes avérées seront repérées au GPS sur le terrain et localisés.

Les référentiels botaniques utilisés par le GEREА sont listés dans le tableau ci-après :

Identification des espèces végétales	Flora Gallica (TISON & DE FOUCAULT, 2014) est l'outil principal utilisé, couplé à d'autres flores : Flore de la France méditerranéenne continentale, Flore de Coste, Flores forestières, Flore bleue, ... Les espèces végétales exotiques envahissantes sont définies à partir des informations (liste de référence et site SSE) fournies par le CNBPMP. Les noms scientifiques employés se basent sur la dernière version du référentiel taxonomique TAXREF (version v12.0 à ce jour).
Statuts de protection des espèces végétales et niveaux d'enjeu des plantes remarquables	Les arrêtés fixant les listes d'espèces protégées en France, en Midi-Pyrénées et en Ariège sont utilisés. Le niveau d'intérêt puis d'enjeu (vis-à-vis du projet) des espèces végétales patrimoniales se base sur leurs statuts de protection, leur répartition locale et nationale connue via Silene du CBNPMP et le SIFlore de la FCBN ¹ .

C. La faune

❖ *Méthodologie*

La faune est étudiée à chaque saison utile, du début de printemps à la fin d'été 2019, et les prospections adaptées à la superficie du projet, aux types de milieux présents et aux groupes animaux à inventorier.

La liste complète de la faune observée est réalisée pour chaque groupe animal, avec les statuts de protection, raretés et menaces. Les espèces présentant un intérêt de préservation particulier et celles présentant un enjeu vis-à-vis du projet sont mises en évidence. Les localisations des espèces à enjeu sont prises sur le terrain au GPS puis font l'objet d'une cartographie dédiée globale ou pour chaque groupe animal selon les préférences du porteur de projet et les enjeux présents.

Les espèces animales patrimoniales (protégées, rares et/ou menacées) sont celles d'intérêt communautaire, les espèces protégées, celles menacées d'après une ou des listes rouges (mondiale, européenne, nationale, régionale) et celles déterminantes ZNIEFF et/ou rares. Celles potentiellement présentes selon le recueil bibliographique et les milieux présents ont été activement recherchées en période optimale.

Les espèces animales exotiques envahissantes sont également été inventoriées et localisées.

Les paragraphes suivants présentent les méthodologies d'inventaires faunistiques régulièrement mises en œuvre par le GEREА.

❖ *Mammifères*

Des indices de présence (empreintes, épreintes, pistes, terriers type catiches, etc.) sont recherchés à chaque sortie, sans protocole particulier d'inventaires. Ceux-ci concernent principalement les espèces de moyenne et grande taille : un inventaire exhaustif des mustélidés et des micromammifères nécessite la mise en œuvre de techniques adaptées de type piégeage.

Les potentialités de gîtes pour les chiroptères sont étudiées lors des premières sorties mais compte tenu du contexte, elles semblent déjà faibles (probablement pas/peu de feuillus âgés ou présentant des caractères propices type anfractuosités, cavités, ...).

Une étude acoustique sommaire a été réalisée et les enregistrements analysés afin de définir les espèces présentes et le niveau d'activité (donc l'intérêt du site pour leur chasse). Cet enregistrement a été effectué en juillet, période d'élevage des jeunes et d'activité importante. Le matériel utilisé pour les écoutes est un détecteur d'ultrasons pour chauves-souris Pettersson D240X et un enregistreur ZoomH2n. Un endoscope et/ou des jumelles à infrarouges sont aussi utilisés pour vérifier certains gîtes potentiels le cas échéant.

❖ *Oiseaux*

L'avifaune correspond au groupe animal avec le plus d'espèces protégées et donc le plus d'enjeux potentiels.

¹ Système d'information national flore, forge, végétation et habitats, données du réseau des CBN en cours d'intégration et de qualification nationale.

Au minimum 2 passages sont nécessaires pour définir le statut de nidification (possible, probable, certaine) des oiseaux présents, ce statut dépendant de la répétition et du type d'observations. Ces passages seront réalisés au printemps :

- Avril pour les nicheurs précoces ;
- Mai à juillet pour les nicheurs tardifs.

Le passage estival permet aussi d'observer de possibles couvées (dont des secondes couvées de nicheurs précoces), de nids et de jeunes.

L'objectif est d'identifier les nicheurs d'intérêt patrimonial (protégé, rare et/ou menacé), leurs sites de nidification et de repos dans la zone d'étude au travers des prospections réalisées principalement entre avril et juin, période charnière pour l'avifaune (cf. figure ci-après).

Les espèces protégées à enjeu régulièrement rencontrées dans la région d'étude sont particulièrement recherchées.

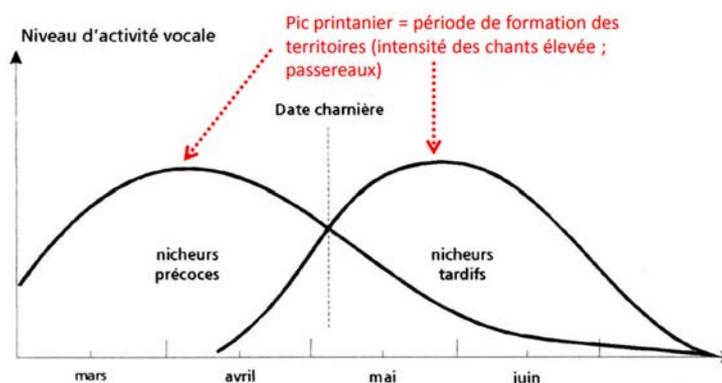


Figure 17 : Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (BLONDEL, 1975).

Les observations sont réalisées selon la technique des points d'écoute (la plus utilisée pour le recensement de l'avifaune, notamment dans le Suivi Temporel des Oiseaux Communs nommé programme STOC).

La technique de la repasse, c'est-à-dire une diffusion sonore de chants des oiseaux particulièrement recherchés comme les rapaces nocturnes, peut être utilisée mais avec parcimonie pour limiter le dérangement éventuel des espèces.

❖ Les reptiles

Une prospection générale préalable permet de repérer les milieux potentiels et les microhabitats (tas de pierres, murets, lisières, ...) les plus favorables, pour affiner la pression de prospection. La présence de reptiles est recherchée à chaque sortie par fouille intensive des buissons, lisières, zones pierreuses, zones de refuge ou d'alimentation potentielle, entre juin et août (période la plus favorable). L'inventaire est complété, le cas échéant, par la recherche d'indices de présence comme des mues. Aucune pose de plaque n'est faite, cette technique n'étant efficace qu'au bout d'un certain laps de temps, voire plusieurs années.

Les contacts et les habitats des espèces sont localisés au GPS.

Les reptiles indigènes sont tous protégés : l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 protège les individus et leurs habitats (de repos et de reproduction), l'article 3 seulement les individus. Les habitats de reproduction, voire ceux de refuge dans la mesure du possible, seront ainsi localisés pour les habitats protégés de reptiles appartenant à l'article 2.

❖ Les amphibiens

Compte tenu des caractéristiques du projet, de son environnement et des très faibles potentialités de présence de ce groupe d'espèces, un passage diurne est réalisé en mars 2019, par observations visuelles complétée d'une sortie nocturne afin de détecter d'éventuels chants.

Les amphibiens indigènes sont tous protégés : l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 protège les individus et leurs habitats (de repos et de reproduction), l'article 3 seulement les individus. Les

habitats de reproduction, voire ceux de refuge dans la mesure du possible, seront ainsi localisés pour les habitats protégés d'amphibiens appartenant à l'article 2.

Dans la mesure du possible, une évaluation quantitative des populations d'amphibiens est réalisée par comptage des adultes, des pontes ou des mâles chanteurs. Le comptage des adultes est privilégié mais la présence de larves reste malgré tout un paramètre important puisque cela met en évidence une reproduction effective sur la zone en eau concernée (GOURDAIN & al., 2011). Quoi qu'il en soit, la prise en compte de l'ensemble des milieux utilisés par ces taxons, aussi bien aquatiques que terrestres, est essentielle. Cet inventaire fait l'objet d'un protocole d'hygiène spécifique : le filet troubleau et les bottes sont systématiquement désinfectées avant l'échantillonnage d'une nouvelle pièce d'eau afin de ne pas disséminer la chytridiomycose, maladie provoquée par un champignon et mortelle pour les amphibiens.

❖ *Entomofaune (papillons de jour, odonates et coléoptères saproxylophages)*

Les papillons de jour et odonates sont observés en période optimale (principalement d'avril à juillet selon les taxons), par observations visuelles ou captures au filet entomologique avec relâcher.

D'une manière générale, les inventaires des papillons de jour se base sur le protocole STERF et celui des odonates sur les recommandations du Cilif et de la SFO (http://www.libellules.org/fra/fra_index.php, chapitre « Ressources », « Méthodologies »).

Des recherches spécifiques pour les papillons de jour protégés en France et courant dans ce secteur et type de milieu ont eu lieu en période adéquate.

Pour les papillons de jour, l'ensemble des grandes formations végétales est parcouru à différentes périodes de l'année, en particulier les secteurs apparaissant comme les plus attractifs à l'instar des prairies et pelouses calcicoles. Les fossés et zones ouvertes sont prospectés en particulier pour les odonates et espèces patrimoniales potentiellement présentes activement recherchées le cas échéant.

Des points GPS sont pris pour localiser les contacts et les habitats d'espèce. Pour les insectes protégés dont les habitats sont également protégés (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007), une cartographie localisant ces habitats est réalisée, dans la mesure du possible selon les connaissances de l'espèce.

Si des arbres sont présents, la présence ou non de coléoptères saproxylophages protégés comme le Grand Capricorne (assez fréquent dans le Sud) est étudiée.

Les autres observations d'insectes réalisées lors des sorties de terrain sont notées : cependant, actuellement selon les groupes taxonomiques, soit aucune espèce protégée n'est présente dans certaines régions soit il n'existe pas de liste de protection.

8.1.4. METHODOLOGIE D'EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

8.1.4.1. Bio-évaluation des taxons identifiés

La bio-évaluation des taxons recensés, c'est-à-dire l'évaluation de leur intérêt patrimonial, est basée sur l'examen de listes de référence, établies à l'échelle internationale, nationale et locale (régionale et départementale).

Des listes de référence sont utilisées (listes rouge UICN, Directes Oiseaux et Habitats, listes des espèces déterminantes ZNIEFF, etc...).

8.1.4.2. Bio-évaluation des habitats naturels et habitats d'espèces

L'échelle des niveaux d'enjeu de patrimonialité des habitats est la suivante :

Enjeu TRES FORT : responsabilité de l'aire d'étude (ou d'un secteur de celle-ci), en termes de conservation de l'élément considéré, de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Enjeu FORT : responsabilité de portée régionale à supra-régionale
Enjeu MOYEN : responsabilité de portée départementale à supra-départementale
Enjeu FAIBLE : responsabilité de portée locale à l'échelle d'un ensemble écologique ou biogéographique infra-départemental cohérent (vallée, massif forestier...)
Enjeu NUL ou NEGLIGEABLE : responsabilité de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude

Tableau 5 : Conditions d'évaluation des enjeux des habitats

8.2. LE CONTEXTE ECOLOGIQUE GENERAL

8.2.1. LES ZONAGES D'INVENTAIRE OU DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL

8.2.1.1. La protection du patrimoine naturel

Le projet coupe dans sa partie sud la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », (identifiant FR7301822). Le DOCOB a été validé en juin 2009, élaboré par la Fédération de l'Ariège pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique qui en est devenu l'opérateur technique.

L'intérêt du site réside dans la présence de 15 habitats naturels rivulaires différentes dans le lit mineur dont 5 relèvent de la Directive Habitats (3 sont d'intérêt communautaire et 2 sont d'intérêt prioritaire) et en lit majeur 5 de 45 habitats différents dont 6 relèvent de la Directive Habitats.

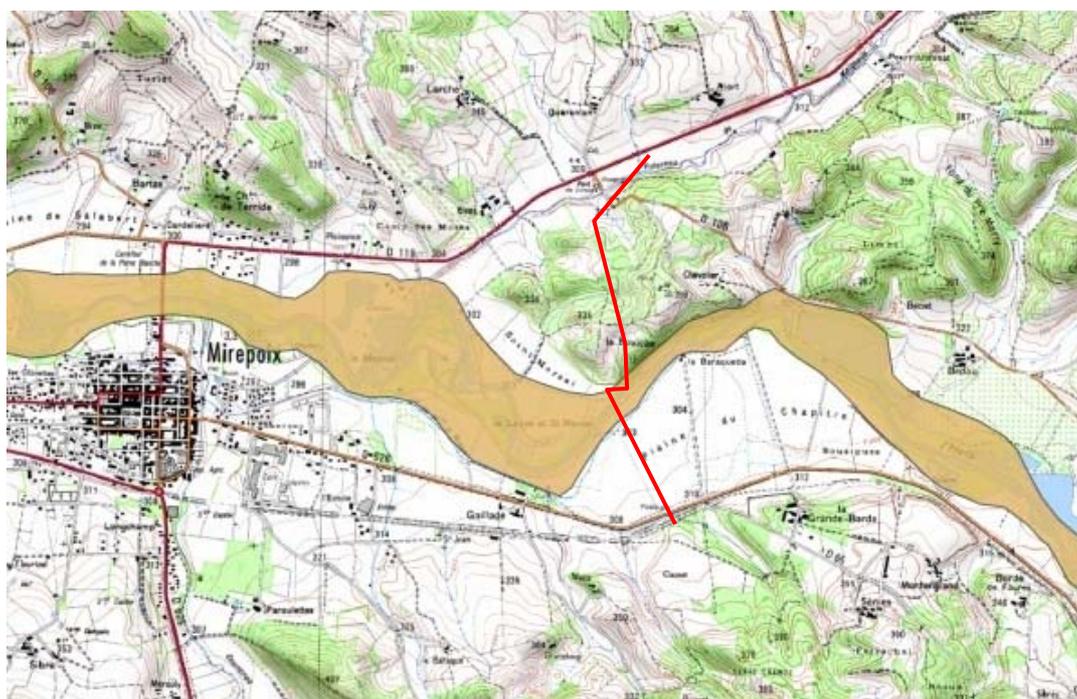


Figure 18 : La ZSC FR7301822

(Source : https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_de_donnees_publicues.map)

Aucun autre zonage de protection du patrimoine naturel (APB, RN, ...) ne couvre le projet, ni aucune mesure de protection foncière (ENS, Parc Naturel Régional).

8.2.1.2. L'inventaire du patrimoine naturel

Le projet recoupe plusieurs ZNIEFF de type 1 et de type 2 :

- Type 2 :
 - L'Hers et ripisylve (n°730011986)
 - Ensemble de coteaux au nord de Mirepoix (n°730030360)
- Type 1 :
 - Cours de l'Hers (n°730011985)

Ont été dénombrées dans cette ZNIEFF 36 espèces déterminantes, dont 8 espèces d'oiseaux. On retrouve entre autres la Cordulie à corps fin, le Putois d'Europe, le Desman des Pyrénées, la Loutre, l'Anguille d'Europe, le Brochet, et le Toxostome.

- Coteaux de Nord-Mirapicien (n°730011904)

Au total, 87 espèces déterminantes ZNIEFF y ont été recensées, dont 15 espèces d'oiseaux. On retrouve entre autres l'Alyte accoucheur, la Rainette méridionale, le Pélodyte ponctué, la Grenouille agile, le Triton marbré, la Cordulie à corps fin, le damier de la Succise et le Putois d'Europe.

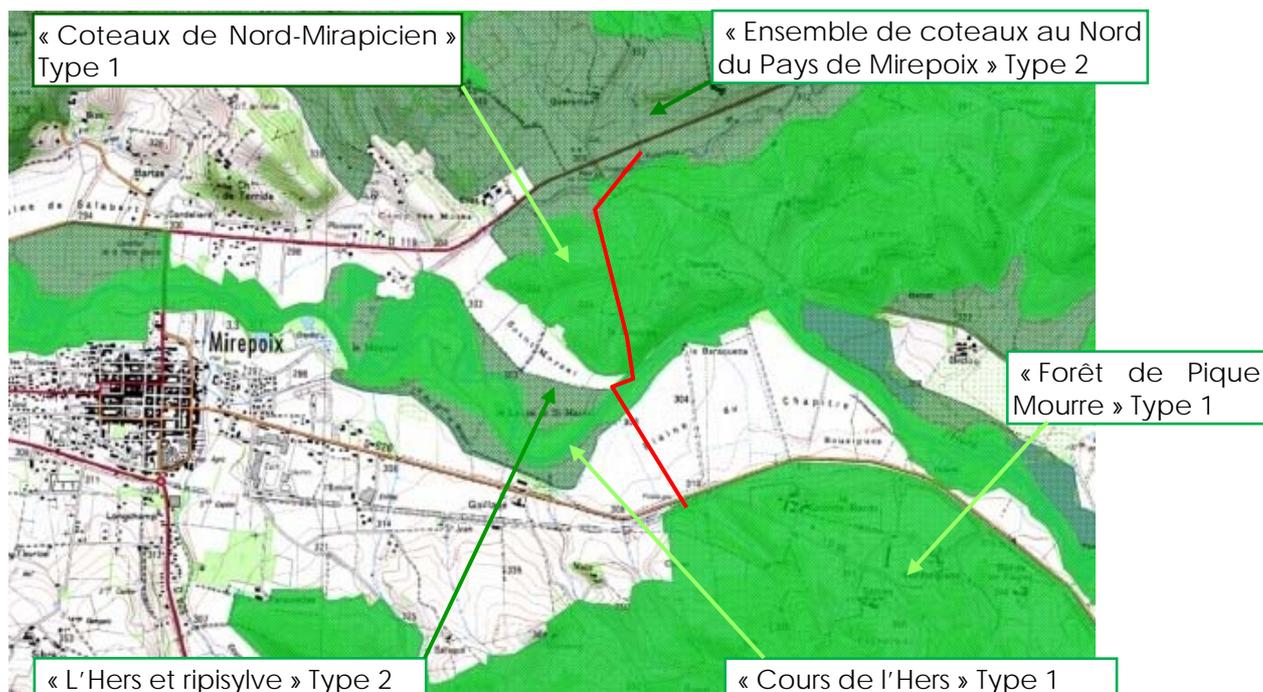


Figure 19 : L'inventaire du patrimoine naturel au niveau du tracé courant
(Source : https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_de_donnees_publicues.map)

8.2.2. **LES HABITATS EN PRESENCE**

Au total, 16 types de milieux naturels, semi-naturels ou anthropiques ont été identifiés dans la zone d'étude et ses abords. Ils sont illustrés et détaillés dans les tableaux suivants, et représentés sur la cartographie suivante.

La zone d'étude en tracé courant correspond globalement à une butte aux habitats diversifiés (coteaux, prairies, bois spontanés ou plantations) surplombant les vallées de l'Hers-Vif et du ruisseau de Malgoude, aux fonds comprenant de nombreuses cultures.

Des végétations supra méditerranéennes sont présentes de la série des *Quercetea pubescentis* (pelouses-ourlets, garrigues, chênaies pubescentes, ...), aux influences intermédiaires mais aux relations floristiques avec la région médio-européenne restant plus importants.

Unités écologiques	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Code Natura 2000
Milieux aquatiques			
Cours d'eau permanents	24.1	C2.3	-
Cours d'eau temporaires et/ou fossés	24.16 / 89.22	C2.5 / J5.41	-
Milieux herbacés			
Pelouses-ourlets à aphyllanthes et garrigues calcicoles	34.32/34.721 x 32.481	E1.26/E1.521 x F6.18	6210*
Pelouses calcicoles méso-xérophiles à Brome érigé et orchidées	34.322-34.326	E1.262-E1.266	6210*
Prairies mésophiles fauchées	38.21	E2.21	6510
Prairies mésophiles enrichées et/ou friches prairiales	38.22 x 87.1	E2.22 x I1.52	-
Jachères	87.1	I1.53	-
Milieux arbustifs, préforestiers			
Fourrés mésophiles	31.8	F3.1	6510 quand associés à des pelouses calcicoles
Milieux préforestiers et forestiers			
Pinèdes lâches sur pelouses-ourlets calcicoles	83.31 x 34.32 / 34.721	G3.Fx E1.26 / E1.521	6210* dégradé
Bois occidentaux de chênes pubescents	41.711	G1.711	-
Bois mixtes de pins noirs et de chênes pubescents	43.711	G4.C	-
Forêts mixtes riveraines d'aulnes, frênes et chênes	44.4	G1.22	91F0 (localement 91E0 : aulnaie-frênaie)
Plantations denses de conifères, majoritairement pins noirs	83.31	G3.F	-
Milieux agricoles			
Grandes cultures	82.11	I1.1	-
Vergers	83.1	G1.D	-
Milieux anthropiques / semi-anthropiques			
Bâties et zones rudérales associées	86 x 87.2	J1 x I1.52	-

Tableau 6 : Les 16 types d'unités écologiques recensés dans la zone d'étude

Unités écologiques	Correspondance phytosociologique	Commentaires / Description sommaire	Diversité	Espèces végétales caractéristiques et/ou dominantes
Milieux aquatiques				
Cours d'eau permanents	-	Correspond au lit mineur de l'Hers-Vif et du ruisseau de Malgoude.	+	-
Cours d'eau temporaires et/ou fossés agricoles ou forestiers	-	Fossés/rus très temporaires pour la plupart. Ce sont principalement des espèces d'ourlets nitrophiles banales qui s'installent sur les bords et en leur sein, soit héliophiles (entre deux cultures notamment), soit héli-sciaphiles (sous chénaie pubescente linéaire).	+	<i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Anisantha sterilis</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Elytrigia repens</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Ficaria verna</i> , <i>Arum italicum</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Alliaria petiolata</i> , ...
Milieux herbacés				
Pelouses-ourlets à aphyllanthes et garrigues marnicoles	<i>Mesobromion erecti et Helianthemo italici-Aphyllanthion monspeliensis</i>	Ces végétations de pelouses sont installées sur la plupart des coteaux de la zone d'étude, sur marnes ou sol peu drainants. La Molinie faux-roseau marque généralement le faciès herbacé dominant de la végétation, ponctuée d'arbrisseaux de garrigues amenant en partie l'influence méditerranéenne (pouvant conduire au code CORINE Biotopes 32.63), le Genêt scorpion et la Badasse en tête. Localement, l'Aphyllanthe de Montpellier forme un faciès à part entière, tout comme le Brome érigé et le Brachypode des rochers sur certains secteurs de coteaux, montrant la tendance à l'ourléification. Le cortège global est très diversifié en général (trentaine d'espèces sur quelques m²).	+++	<i>Molinia arundinacea</i> , <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> , <i>Genista scorpius</i> , <i>Dorycnium pentaphyllum</i> , <i>Bromus erectus</i> , <i>Carex flacca</i> , <i>Hippocrepis comosa</i> , <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>Juniperus communis</i> , <i>Lavandula latifolia</i> , <i>Festuca auquieri</i> , <i>Pilosella officinarum</i> , <i>Thymus pulegioides</i> , <i>Globularia bisnagarica</i> , <i>Thymus vulgaris</i> , <i>Teucrium chamaedrys</i> , <i>Coronilla minima</i> , <i>Teucrium polium</i> , <i>Catananche caerulea</i> , <i>Seseli montanum</i> , <i>Linum catharticum</i> , <i>Helianthemum nummularium</i> , <i>Briza media</i> , <i>Platanthera bifolia</i> , <i>Ophrys spp.</i> , <i>Orchis militaris</i> , <i>Anacamptis fragrans</i> , ...
Pelouses calcicoles méso-xérophiles à Brome érigé et orchidées	<i>Mesobromion erecti</i>	Secteurs de pelouses relativement denses se développant sur des sols semi-profonds que les précédents, en situation de pente assez faible. Les hémicryptophytes (surtout graminées hautes) dominent la végétation, le Brome érigé en tête de file. Les principales compagnes sont l'Avoine pubescente, la Laiche glauque, la Centaurée tardive, la Piloselle, la Psoralée à odeur de bitume et l'Origan commun. Au printemps, un cortège important d'orchidées (en diversité d'espèces et en nombre d'individus) fleurissent et participent activement à la forte diversité de ces pelouses.	+++	<i>Bromopsis erecta</i> , <i>Avenula pubescens</i> , <i>Carex flacca</i> , <i>Centaurea decipiens</i> , <i>Pilosella officinarum</i> , <i>Bituminaria bituminosa</i> , <i>Origanum vulgare</i> , <i>Briza media</i> , <i>Plantago media</i> , <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>Schedonorus arundinaceus</i> , <i>Thymus pulegioides</i> , <i>Hippocrepis comosa</i> , <i>Orchis purpurea</i> , <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> , <i>Blackstonia perfoliata</i> , <i>Serapias vomeracea</i> , <i>Himantoglossum hircinum</i> , <i>Orchis militaris</i> , <i>Ophrys exaltata</i> , <i>Anacamptis fragrans</i> , <i>Scabiosa columbaria</i> , ...

Unités écologiques	Correspondance phytosociologique	Commentaires / Description sommaire	Diversité	Espèces végétales caractéristiques et/ou dominantes
Prairies mésophiles fauchées	<i>Brachypodio rupestris</i> – <i>Centaureion nemoralis</i>	<p>Ce sont également des groupements herbacés hauts à dominante d'hémicryptophytes graminéennes hautes qui se développent sur des sols profonds, à pente nulle ou faible.</p> <p>Les graminées fourragères typiques des prés de fauche (Fromental, Dactyle aggloméré, Avoine dorée, Gaudinie, ...) donne la physionomie de l'habitat, accompagnées d'un certain nombre de Fabacées. Un cortège résiduel d'espèces d'ourlets s'observe souvent en fond.</p> <p>La diversité des prés de fauche sur la butte (au niveau et autour du tracé) est importante et le recouvrement total. La diversité est moindre dans les autres prairies, sur des sols plus fertiles et peut-être soumis à un traitement plus intensif.</p>	++/+++	<p><i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Schedonorus arundinaceus</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Bromopsis erecta</i>, <i>Trisetum flavescens</i>, <i>Gaudinia fragilis</i>, <i>Centaurea decipiens</i>, <i>Medicago lupulina</i>, <i>Trifolium pratense</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Galium mollugo</i>, <i>Bituminaria bituminosa</i>, <i>Rumex acetosa</i>, <i>Lathyrus aphaca</i>, <i>Onobrychis viciifolia</i>, <i>Tragopogon pratensis</i>, <i>Vicia segetalis</i>, <i>Myosotis arvensis</i>, ...</p>
Prairies mésophiles enrichées et/ou friches prairiales	<i>Brachypodio rupestris</i> – <i>Centaureion nemoralis</i>	<p>Secteurs en léger embroussaillage/enrichissement, en particulier autour du poste de gaz nord.</p> <p>Le cortège herbacé mêle espèces de friches (géraniums, panais, Luzerne lupuline, ...), de prairies (graminées hautes), d'ourlets (Laiche glauque, Avoine pubescente, ...) surplombées localement d'arbustes mésophiles sur sols plus profonds comme le Cornouiller sanguin ou le Prunellier.</p>	++	<p><i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Schedonorus arundinaceus</i>, <i>Cornus sanguinea</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Acer campestre</i>, <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Carex flacca</i>, <i>Galium mollugo</i>, <i>Euphorbia flavicoma</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Avenula pubescens</i>, <i>Origanum vulgare</i>, <i>Geranium dissectum</i>, <i>Poterium sanguisorba</i>, <i>Medicago lupulina</i>, ...</p>
Jachères	Surtout <i>Veronica agrestis</i> – <i>Euphorbia peplus</i>	<p>Parcelles non cultivées en 2018 (année des prospections de terrain), permettant l'expression (résiduelle et peu diversifiée toutefois) de la végétation spontanée.</p> <p>Le Coquelicot, les pâturins, le Cirse des champs, la Sabline à feuilles de serpolet, la Renouée des oiseaux et la Prêle des champs sont les plus fréquents. Il s'agit d'espèces banales et plutôt liées à des sols relativement fertiles.</p>	+	<p><i>Papaver rhoeas</i>, <i>Poa trivialis</i>, <i>Poa annua</i>, <i>Cirsium arvense</i>, <i>Arenaria serpyllifolia</i>, <i>Polygonum aviculare</i>, <i>Equisetum arvense</i>, <i>Sonchus asper</i>, <i>Senecio vulgaris</i>, <i>Stellaria media</i>, <i>Setaria pumila</i>, ...</p>

Unités écologiques	Correspondance phytosociologique	Commentaires / Description sommaire	Diversité	Espèces végétales caractéristiques et/ou dominantes
Milieux arbustifs, préforestiers				
Fourrés mésophiles	<i>Pruno spinosae</i> – <i>Rubion ulmifolii</i>	Deux types de fourrés calcicoles sont rencontrés sur la zone d'étude : - En bas de certains coteaux et dans les fonds de vallées, sur sols fertiles, les fourrés sont plutôt typiques de ceux médioeuropéens et sont dominés par le Prunellier et le Cornouiller sanguin, recouvrant surtout le Grémil pourpre-bleu et le Lierre grimpant (CB 31.81). - Sur les coteaux, les sols sont plus minces, moins riches, les fourrés plutôt subméditerranéens et constitués de ronces et d'espèces thermophiles comme la Corroyère, la Viorne lantane, le Genévrier commun, voire la Garance voyageuse et le Tamier commun (CB 31.891).	+	<i>Prunus spinosa</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Coriaria myrtifolia</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Viburnum lantana</i> , <i>Buglossoides purpureocaerulea</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Dioscorea communis</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Arum italicum</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Alliaria petiolata</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , ...
Milieux préforestiers et forestiers				
Pinèdes lâches sur pelouses-ourlets calcicoles	<i>Mesobromion erecti</i> et <i>Helianthemo italici</i> - <i>Aphyllanthion monspeliensis</i> <i>dégradés</i>	Plantations de pins noirs relativement lâches, laissant passer suffisamment le soleil pour permettre encore l'expression des pelouses-ourlets dessous, avec surtout la Molinie faux-roseau et l'Aphyllanthe de Montpellier.	++	<i>Pinus nigra</i> , <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> , <i>Molinia arundinacea</i> , <i>Genista scorpius</i> , <i>Hippocrepis comosa</i> , <i>Inula conyza</i> , <i>Teucrium chamaedrys</i> , <i>Seseli montanum</i> , <i>Picris hieracioides</i> , ...
Bois occidentaux de chênes pubescents	<i>Quercion pubescenti</i> - <i>sessiliflorae</i>	Bois de chênes pubescents, souvent restreints en superficie, souvent linéaires, avec des merisiers et érables champêtres surtout. Le sous-bois associé est surtout constitué de prunelliers, cornouillers, Lierre grimpant, Brachypode des bois, Garance voyageuse, Gouet d'Italie. Le Daphné lauréole est localement présent.	+	<i>Quercus pubescens</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Viburnum lantana</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Arum italicum</i> , <i>Dioscorea communis</i> , ...
Bois mixtes de pins noirs et de chênes pubescents	<i>Quercion pubescenti</i> - <i>sessiliflorae</i>	Futaie mixte mêlant pins noirs et chênes pubescents, au sous-bois plutôt liés aux chênaies pubescentes.	+	<i>Pinus nigra</i> , <i>Quercus pubescens</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Rubia peregrina</i> , ...

Unités écologiques	Correspondance phytosociologique	Commentaires / Description sommaire	Diversité	Espèces végétales caractéristiques et/ou dominantes
Forêts mixtes riveraines d'aulnes, frênes et chênes	<i>Ulmenion minoris</i>	Bois riverains des cours d'eau de la zone d'étude. Sur les bords de l'Hers-Vif, les bois sont plus larges et c'est surtout le Chêne pédonculé, le Frêne élevé et l'Aulne glutineux qui dominent la strate haute (CB 44.41). Les bords du ruisseau de Malgoude sont plus pentus et font place à une végétation plus méso voire mésoxérophile, avec le Chêne pubescent, le Merisier, l'Erable champêtre et l'Orme champêtre (forêt résiduelle, CB 44.42). Le sous-bois est relativement pourvu en arbustes, avec les classiques (prunelliers, aubépines, fusains, cornouillers) et d'autres plus thermophiles pour le second cas (Viorne lantane). La strate herbacée est dominée par le Lierre grimpant, le Brachypode des bois, la Garance voyageuse, le Gouet d'Italie, la Laïche glauque, le Tamier commun. Ce sont des végétations assez diversifiées.	++	<i>Alnus glutinosa, Quercus robur, Fraxinus excelsior, Quercus pubescens, Prunus avium, Acer campestre, Ulmus minor, Prunus spinosa, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Viburnum lantana, Ligustrum vulgare, Lonicera xylosteum, Rubus ulmifolius, Hedera helix, Brachypodium sylvaticum, Rubia peregrina, Arum italicum, Carex flacca, Dioscorea communis,</i>
Plantations denses de conifères, majoritairement pins noirs	-	Plantations denses de pins noirs d'Autriche recouvrant les hauteurs de la butte de la zone d'étude. Plus localement ces pins sont remplacés par des cèdres ou le Douglas. Le couvert dense limite fortement le développement des strates sous-jacentes, et il ne reste plus guère que des ronces et des restes de molinies.	+	<i>Pinus nigra, Cedrus atlantica, Pseudotsuga menziesii, Molinia arundinacea, Rubus ulmifolius, Hedera helix, Quercus pubescens, ...</i>
Milieux agricoles				
Grandes cultures	<i>Surtout Veronica agrestis – Euphorbion peplus</i>	Vastes zones cultivées en céréales (blé surtout). La végétation compagne des cultures reste relativement rare et peu diversifiée, surtout constituée d'espèces commensales typiques des sols sarclées et banales comme certaines véroniques, le Coquelicot, le Sénéçon commun, la Fumeterre officinale, le Vulpin queue-de-souris, ... Les deux cultures en bordure sud du Malgoude et du poste de gaz nord semblent plus intéressantes, avec notamment le Peigne-de-Vénus (dét. ZNIEFF), le Miroir-de-Vénus et la Renoncule des champs.	+	<i>Papaver rhoeas, Veronica persica, Veronica hederifolia, Anisantha sterilis, Alopecurus myosuroides, Senecio vulgaris, Veronica arvensis, Convolvulus arvensis, Fallopia convolvulus, Fumaria officinalis, Viola arvensis, Cirsium arvense, Scandix pecten-veneris, Legousia speculum-veneris, Ranunculus arvensis, ...</i>

Unités écologiques	Correspondance phytosociologique	Commentaires / Description sommaire	Diversité	Espèces végétales caractéristiques et/ou dominantes
Vergers	-	Zones de fruitiers cultivés à la végétation herbacée entretenue régulièrement.	+	<i>Non définie</i>
Milieus anthropiques				
Bâti et zones rudérales associées	<i>Sisymbrietea officinaliset</i> <i>Artemisieteae vulgaris</i>	Zones artificialisées (habitations, autres bâti, postes de gaz, chemins, ...) et leurs abords. Les végétations résiduelles présentes sont globalement nitrophiles, rudérales, annuelles ou vivaces, très banales.	+	<i>Poa annua, Bellis perennis, Plantago spp., Stellaria media, Artemisia vulgaris, Daucus carota, Senecio vulgaris, Erigeron sumatrensis, Polygonum aviculare, Anisantha sterilis, Arrhenatherum elatius, ...</i>

Tableau 7 : Description des unités écologiques de la zone d'étude.

Unités écologiques	Commentaires	Intérêt patrimonial / Niveau d'enjeu en tant que tel
Pelouses calcicoles méso-xérophiles à Brome érigé et orchidées	Intérêt communautaire prioritaire (site d'orchidées remarquables), habitats déterminants ZNIEFF, sensible.	Fort
Pelouses-ourlets à aphyllanthes et garrigues marnicoles	Fort valeur patrimoniale, type d'habitat en régression à toutes les échelles.	Fort
Forêts mixtes riveraines d'aulnes, frênes et chênes	Ripisylves bordant l'Hers-Vif et le Malgoude, aux rôles physiques et écologiques essentiels (protection de la ressource en eau, corridor, ...).	Fort
Cours d'eau permanents	Hers-Vif et ruisseau de Malgoude classiquement sensibles d'un point de vue écologique.	Fort
Prairies mésophiles fauchées (mésotrophiles, sur la butte)	Habitat d'intérêt communautaire, encore bien répandu dans le secteur.	Modéré
Fourrés mésophiles (associés aux pelouses, sur la butte)	Habitat d'intérêt communautaire quand il est associé aux pelouses calcicoles.	Modéré
Pinèdes lâches sur pelouses-ourlets calcicoles	Intérêt communautaire résiduel, habitat dégradé par les pins.	Modéré
Cours d'eau temporaires et/ou fossés agricoles ou forestiers	Rarement en eau, une végétation banale se développe dedans.	Faible
Prairies mésophiles fauchées (eutrophiles, proche urbain)	Cortège prairial banal, bien moins diversifié et moins riche que sur la butte.	Faible
Prairies mésophiles enrichies et/ou friches prairiales	Cortège banal, en transition.	Faible
Jachères	Cortège floristique résiduel, typique des cultures sarclées eutrophes, classique.	Faible
<i>Fourrés mésophiles</i>	Fourrés subméditerranéens en partie, fréquents et constitués d'espèces communes.	Faible
Bois occidentaux de chênes pubescents	Bois fréquents, à la diversité moyenne.	Faible
Bois mixtes de pins noirs et de chênes pubescents	Bois peu diversifiés, au cortège banal.	Faible
Plantations denses de conifères, majoritairement pins noirs	Bois anthropique, diversité très faible.	Faible
Grandes cultures	Compagnes résiduelles, typiques des sols sarclées eutrophes, très fréquentes pour la plupart.	Faible
Vergers	Végétations banales, prairiales eutrophiles, régulièrement entretenues.	Faible
Bâties et zones rudérales associées	Végétations rudérales, très communes. Pressions anthropiques fortes.	Très faible

Tableau 8 : Intérêt environnemental et enjeux des habitats identifiés.

❖ Illustration des habitats au niveau de la zone d'étude du tracé courant

*Pelouse et garrigues marnicoles à aphyllanthes (à gauche)
et pelouse sèche à Brome érigé et multiples orchidées (à droite).*



Pelouses en reconstitution sur la servitude de la canalisation existante.



Pinède lâche sur pelouse marnicole (à gauche), fossé agricole (à droite).



*Prairie mésotrophile de fauche sur la butte (à gauche)
et friche prairiale autour du poste de gaz nord (à droite).*



Jachère (à gauche) et fourrés en développement associés à des pelouses ici (à droite).



Forêts mixtes riveraines ceinturant le Malgoude (à gauche) et l'Hers-Vif (à droite).



Bois de chênes pubescents (à gauche) et plantation dense de pins (à droite).



Grande culture céréalière (à gauche) et verger en arrière-plan (à droite).



Abords des postes de gaz (Mirepoix à gauche, Roumengoux à droite).

Page suivante, la carte d'occupation des sols.

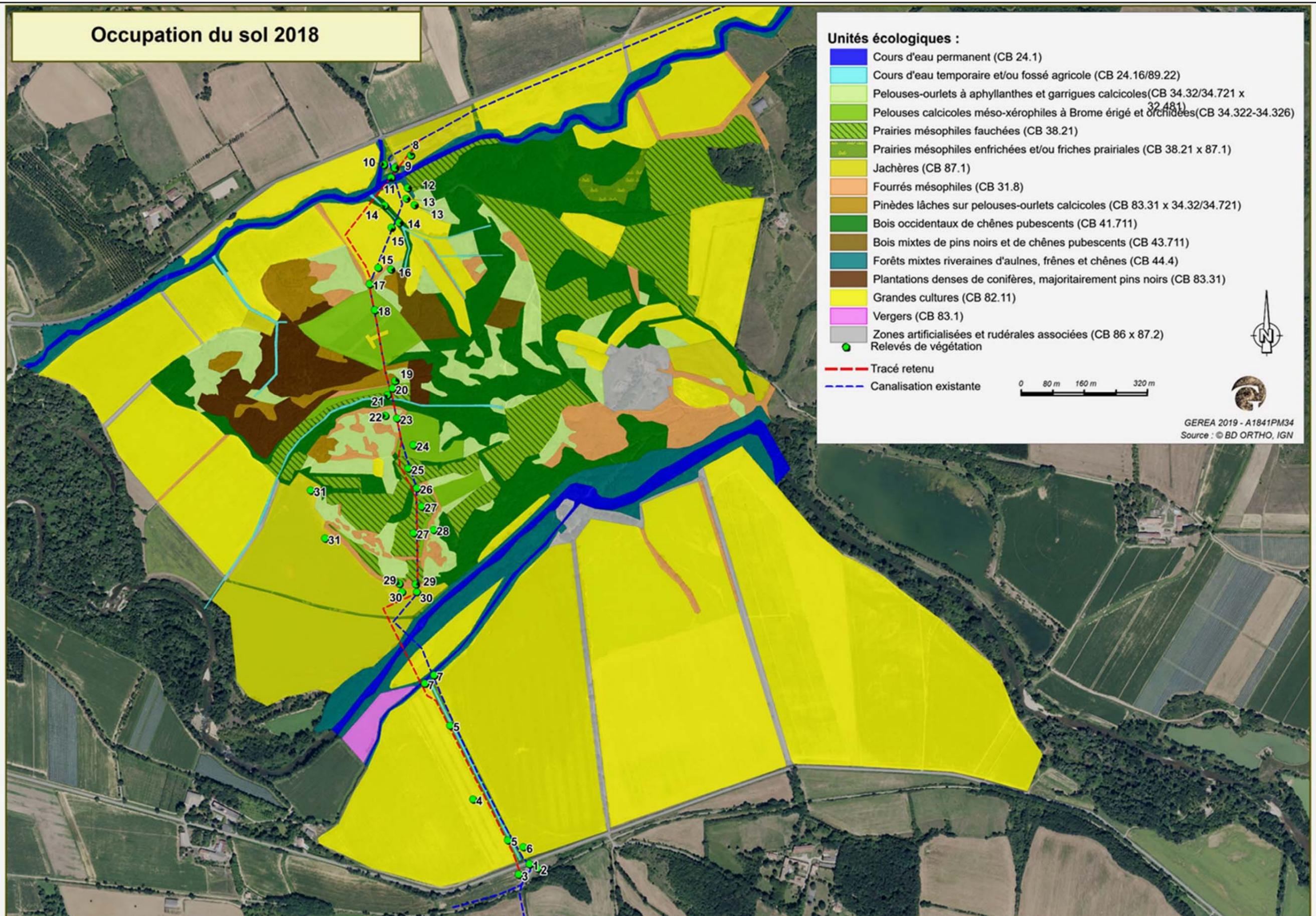


Figure 20 : Les habitats présents dans la zone d'étude (2018).

8.3. LA FLORE

8.3.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données bibliographiques floristiques proviennent de flore.silene.eu, géré par le Conservatoire Botanique National (CBN) méditerranéen de Porquerolles, mais contenant également les données des CBN alpin, des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

Le tableau suivant met en évidence les plantes patrimoniales (protégées, rares et/ou menacées) connues sur les communes concernées ou celles limitrophes partie sud-est de Mirepoix.

Commune	Flore connue (données récentes > 2000)	Flore patrimoniale (protégée, rare et/ou menacée) observée récemment sur la commune
Mirepoix	117 espèces	<p><u>Flore protégée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Nigella hispanica</i> var. <i>parviflora</i> (obs. 2010, PN) <p><u>Flore non protégée mais déterminante ZNIEFF :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Alyssum alyssoides</i> (obs. 2009) ○ <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> (obs. 2009) ○ <i>Catananche caerulea</i> (obs. 2009) ○ <i>Genista scorpius</i> (obs. 2009) ○ <i>Lavandula latifolia</i> (obs. 2009) ○ <i>Lotus maritimus</i> var. <i>hirsutus</i> (obs. 2009) ○ <i>Medicago hybrida</i> (obs. 2009) ○ <i>Neottia nidus-avis</i> (obs. 2009) ○ <i>Onobrychis supina</i> (obs. 2009) ○ <i>Ononis minutissima</i> (obs. 2009) ○ <i>Ophrys passionis</i> (obs. 2009) ○ <i>Potamogeton pusillus</i> (obs. 2006) ○ <i>Thymus vulgaris</i> (obs. 2009) ○ <i>Valerianella eriocarpa</i> (obs. 2009)
Roumengoux	10 espèces	Aucune espèce protégée ni déterminante ZNIEFF.
La-Bastide-de-Bousignac	131 espèces	<p><u>Flore protégée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Bellevalia romana</i> (obs. 2010, PN) ○ <i>Nigella hispanica</i> var. <i>parviflora</i> (obs. 2010, PN) <p><u>Flore non protégée mais déterminante ZNIEFF :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Adonis annua</i> (obs. 2010) ○ <i>Briza minor</i> (obs. 2010) ○ <i>Catananche caerulea</i> (obs. 2008) ○ <i>Cephalanthera rubra</i> (obs. 2008) ○ <i>Euphorbia falcata</i> (obs. 2006) ○ <i>Genista scorpius</i> (obs. 2008) ○ <i>Lathyrus nissolia</i> (obs. 2005) ○ <i>Lavandula latifolia</i> (obs. 2008) ○ <i>Lonicera etrusca</i> (obs. 2008) ○ <i>Medicago orbicularis</i> (obs. 2008) ○ <i>Melittis melissophyllum</i> (obs. 2008) ○ <i>Ophrys arachnitiformis</i> (obs. 2010) ○ <i>Prunella hyssopifolia</i> (obs. 2008) ○ <i>Scandix pecten-veneris</i> (obs. 2010)

Commune	Flore connue (données récentes > 2000)	Flore patrimoniale (protégée, rare et/ou menacée) observée récemment sur la commune
		<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Sonchus arvensis</i> (obs. 2009) ○ <i>Stachys annua</i> (obs. 2009) ○ <i>Staelina dubia</i> (obs. 2008) ○ <i>Teucrium botrys</i> (obs. 2008)
Cazals-des-Bayles	188 espèces	<p><u>Flore protégée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Anacamptis fragrans</i> (obs. 2008, PN) ○ <i>Delphinium verdunense</i> (obs. 2007, PN) ○ <i>Nigella hispanica</i> var. <i>parviflora</i> (obs. 2011, PN) ○ <i>Parentucellia latifolia</i> (obs. 2008, PR) <p><u>Flore non protégée mais déterminante ZNIEFF :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Adonis annua</i> (obs. 2011) ○ <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> (obs. 2008) ○ <i>Brachypodium distachyon</i> (obs. 2008) ○ <i>Briza minor</i> (obs. 2010) ○ <i>Campanula erinus</i> (obs. 2010) ○ <i>Carlina acanthifolia</i> subsp. <i>acanthifolia</i> (obs. 2008) ○ <i>Carlina corymbosa</i> (obs. 2008) ○ <i>Carthamus mitissimus</i> (obs. 2008) ○ <i>Catananche caerulea</i> (obs. 2008) ○ <i>Cirsium acaulon</i> (obs. 2008) ○ <i>Cirsium tuberosum</i> (obs. 2008) ○ <i>Galium lucidum</i> (obs. 2008) ○ <i>Genista scorpius</i> (obs. 2008) ○ <i>Lavandula latifolia</i> (obs. 2008) ○ <i>Legousia hybrida</i> (obs. 2008) ○ <i>Lonicera etrusca</i> (obs. 2008) ○ <i>Medicago orbicularis</i> (obs. 2008) ○ <i>Ononis minutissima</i> (obs. 2008) ○ <i>Ophrys passionis</i> (obs. 2008) ○ <i>Papaver argemone</i> (obs. 2006) ○ <i>Reichardia picroides</i> (obs. 2008) ○ <i>Rosmarinus officinalis</i> (obs. 2008) ○ <i>Scandix pecten-veneris</i> (obs. 2008) ○ <i>Stachys annua</i> (obs. 2010) ○ <i>Staelina dubia</i> (obs. 2008) ○ <i>Teucrium botrys</i> (obs. 2006) ○ <i>Thymus vulgaris</i> (obs. 2008) ○ <i>Valerianella eriocarpa</i> (obs. 2006)
Malgoude	2 espèces	<p><u>Flore protégée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Nigella hispanica</i> var. <i>parviflora</i> (obs. 2007, PN) ○ <i>Delphinium verdunense</i> (obs. 2006, PN) <p><u>Flore non protégée mais déterminante ZNIEFF :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Stachys heraclea</i> (obs. 2008)
Sainte-Foi	29 espèces	<p><u>Flore protégée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Parentucellia latifolia</i> (obs. 2008, PR) <p><u>Flore non protégée mais déterminante ZNIEFF :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> (obs. 2008)

Commune	Flore connue (données récentes > 2000)	Flore patrimoniale (protégée, rare et/ou menacée) observée récemment sur la commune
		<ul style="list-style-type: none"> o <i>Genista scorpius</i> (obs. 2008) o <i>Lonicera etrusca</i> (obs. 2008) o <i>Prunella hyssopifolia</i> (obs. 2008)
Saint Julien de Briola		<p><u>Flore non protégée mais déterminante ZNIEFF :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> o <i>Alisma lanceolatum</i> (obs. 2005) o <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> (obs. 2005) o <i>Astragalus monspessulanus subsp. Monspessulanus</i> (obs. 2005) o <i>Avena sterilis</i> (obs. 2005) o <i>Catananche caerulea</i> (obs. 2005) o <i>Centaurea collina</i> (obs. 2005) o <i>Cirsium tuberosum</i> (obs. 2005) o <i>Eleocharis palustris</i> (obs. 2005) o <i>Erica scoparia</i> (obs. 2005) o <i>Genista scorpius</i> (obs. 2005) o <i>Hippocrepis scorpioides</i> (obs. 2005) o <i>Lavandula latifolia</i> (obs. 2005) o <i>Legousia speculum-veneris</i> (obs. 2005) o <i>Lonicera etrusca</i> (obs. 2005) o <i>Lotus maritimus</i> (obs. 2005) o <i>Medicago hybrida</i> (obs. 2005) o <i>Medicago rigidula</i> (obs. 2005) o <i>Ononis minutissima</i> (obs. 2005) o <i>Rosa sempervirens</i> (obs. 2005) o <i>Serapias vomeracea</i> (obs. 2005) o <i>Stachelina dubia</i> (obs. 2005) o <i>Teucrium polium</i> (obs. 2005) o <i>Urospermum dalechampii</i> (obs. 2005)

Tableau 9 : Les espèces végétales d'intérêt patrimonial connues sur la commune concernée par le projet et celles limitrophes.

Espèce protégée	Habitats de référence	Habitats présents dans la zone d'étude	Période optimale d'observation (en « floraison »)	Probabilité de présence dans la zone du projet
<i>Anacamptis fragrans</i>	Pelouses calcicoles	Pelouses calcicoles	Mai – juin	Possible
<i>Bellevalia romana</i>	Prairies humides	Bords des cours d'eau	Avril – mai	Peu probable
<i>Delphinium verdunense</i>	Cultures	Cultures	Juillet – septembre	Possible
<i>Nigella hispanica var. parviflora</i>	Cultures	Cultures	Juillet – août	Possible
<i>Parentucellia latifolia</i>	Lieux pionniers sablonneux	Bords de route, de postes de gaz, ...	Mars - juin	Peu probable

Tableau 10 : Probabilités de présence, dans la zone d'étude, des plantes protégées connues aux alentours.

8.3.2. LES PROSPECTIONS DE TERRAIN

La liste complète des espèces végétales identifiées dans la zone d'étude est fournie en annexe 3.

8.3.2.1. Flore d'intérêt patrimonial

Au total, 270 espèces végétales ont été répertoriées dans la zone d'étude (liste complète en annexe). Parmi elles, 10 présentent un certain intérêt patrimonial :

- **Une espèce protégée au niveau national, déterminante ZNIEFF : l'Orchis à odeur de vanille (*Anacamptis fragrans*).** Elle est retrouvée en nombre dans les pelouses calcicoles de la butte, installée notamment au niveau de la servitude légale de la canalisation actuelle. Elle n'est pas menacée régionalement d'après la liste rouge régionale, mais quasi-menacée (NT) sur la liste rouge des orchidées de France métropolitaine.
- **Neuf autres espèces déterminantes ZNIEFF**, mais ni protégées ni menacées, relativement communes dans ce secteur :
 - Aphyllanthe de Montpellier (*Aphyllanthes monspeliensis*), courante dans les pelouses de la butte ;
 - Catananche bleue (*Catananche caerulea*), dans les pelouses pentues également ;
 - Cirse tubéreux (*Cirsium tuberosum*), très localisé dans une pelouse de la zone d'étude ;
 - Fétuque d'Auquier (*Festuca auquieri*) dans certaines pelouses pentues ;
 - Genêt scorpion (*Genista scorpius*), dans la plupart des pelouses marnicoles aussi ;
 - Lavande à larges feuilles (*Lavandula latifolia*), retrouvée dans le même habitat ;
 - Ophrys de mars (*Ophrys exaltata*, ex *O. arachnitiformis* vis-à-vis de la liste régionale des déterminantes ZNIEFF), surtout dans les pelouses à pente faible ou nulle, globalement les mêmes stations que l'Orchis à odeur de vanille ;
 - Peigne-de-Vénus (*Scandix pecten-veneris*), sur le bord d'une culture en bordure sud du ruisseau de Malgoude ;
 - Thym commun (*Thymus vulgaris*), observé dans une des pelouses partie sud de la butte.

La Nigelle de France (*Nigella hispanica* var. *parviflora*) et la Dauphinelle de Verdun (*Delphinium verdunense*), connues aux alentours d'après la bibliographie, ont été recherchées en juillet dans les cultures, sans succès.

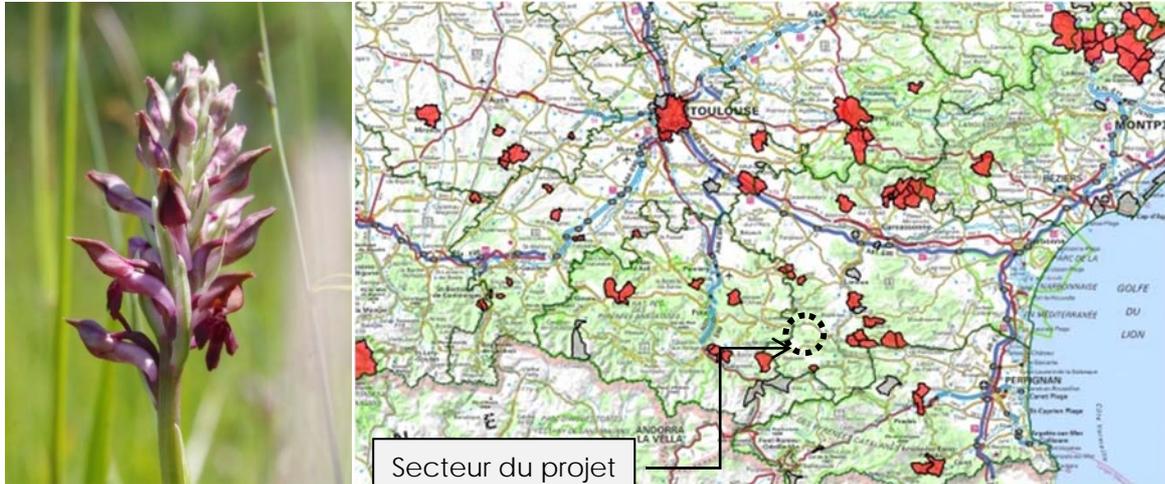
Nom scientifique	Nom français	Commentaires	Intérêt patrimonial / Niveau d'enjeu
<i>Anacamptis fragrans</i>	Orchis à odeur de vanille	Protection nationale. Non menacée en région. Retrouvée dans des habitats à forte valeur patrimoniale (pelouses), au niveau et aux alentours immédiats du tracé. Environ 800 pieds au total.	Fort
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	Aphyllanthe de Montpellier	Déterminantes ZNIEFF, toutefois relativement communes dans la région, retrouvées régulièrement dans les pelouses sur la butte.	Faible
<i>Catananche caerulea</i>	Catananche bleue		
<i>Cirsium tuberosum</i>	Cirse tubéreux		
<i>Festuca auquieri</i>	Fétuque d'Auquier		
<i>Genista scorpius</i>	Genêt scorpion		
<i>Lavandula latifolia</i>	Lavande à larges feuilles		
<i>Ophrys exaltata</i>	Ophrys de Mars		
<i>Scandix pecten-veneris</i>	Peigne-de-Vénus	Déterminante ZNIEFF commune observée dans une culture céréalière.	Très faible
<i>Thymus vulgaris</i>	Thym commun	Déterminante ZNIEFF recensée dans les pelouses au nord de l'Hers-Vif.	
Le reste de la flore		Espèces très communes à peu communes, non protégées ni menacées, répandues dans la région.	

Tableau 11 : Niveau d'intérêt des espèces végétales à enjeu présentes dans la zone d'étude

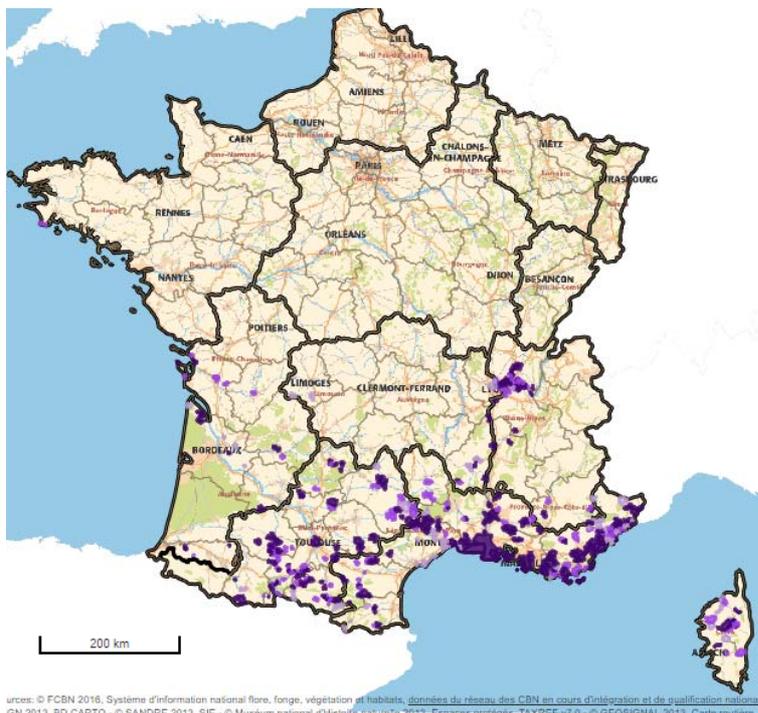
L'Orchis à odeur de vanille (*Anacamptis fragrans*)

PROTECTION NATIONALE

Peu commun à assez rare en Occitanie, rare à l'échelle nationale
 Environ 800 pieds observés en 2018 dans les pelouses présentes sur la butte



Orchis à odeur de vanille en fleur et répartition régionale connue
 (source : <http://flore.silene.eu/>, au 20/09/2018).



sources : © FCBN 2016. Système d'information national flore, forge, végétation et habitats, données du réseau des CBN en cours d'intégration et de qualification nationale
 IGN 2013, BD CARTO - © SANDRE 2013, SIE - © Muséum national d'Histoire naturelle 2013, Espaces protégés, TAXREF v7.0 - © GEOSIGNAL 2013, Carte routière

Répartition nationale connue de l'espèce
 (source : <http://siflore.fcbn.fr/>, au 20/09/2018).

Cette orchidée doit son nom à l'odeur de ses fleurs, proche de celle de la vanille. Elle fréquente les pelouses calcicoles au sein desquelles elle fleurit de mai à juin.

Protégée au niveau national, cette espèce méridionale voit ses habitats régresser progressivement, et est elle-même en déclin prononcé au niveau national. En Occitanie, elle est peu commune à assez rare.

Flore protégée recensée en 2018

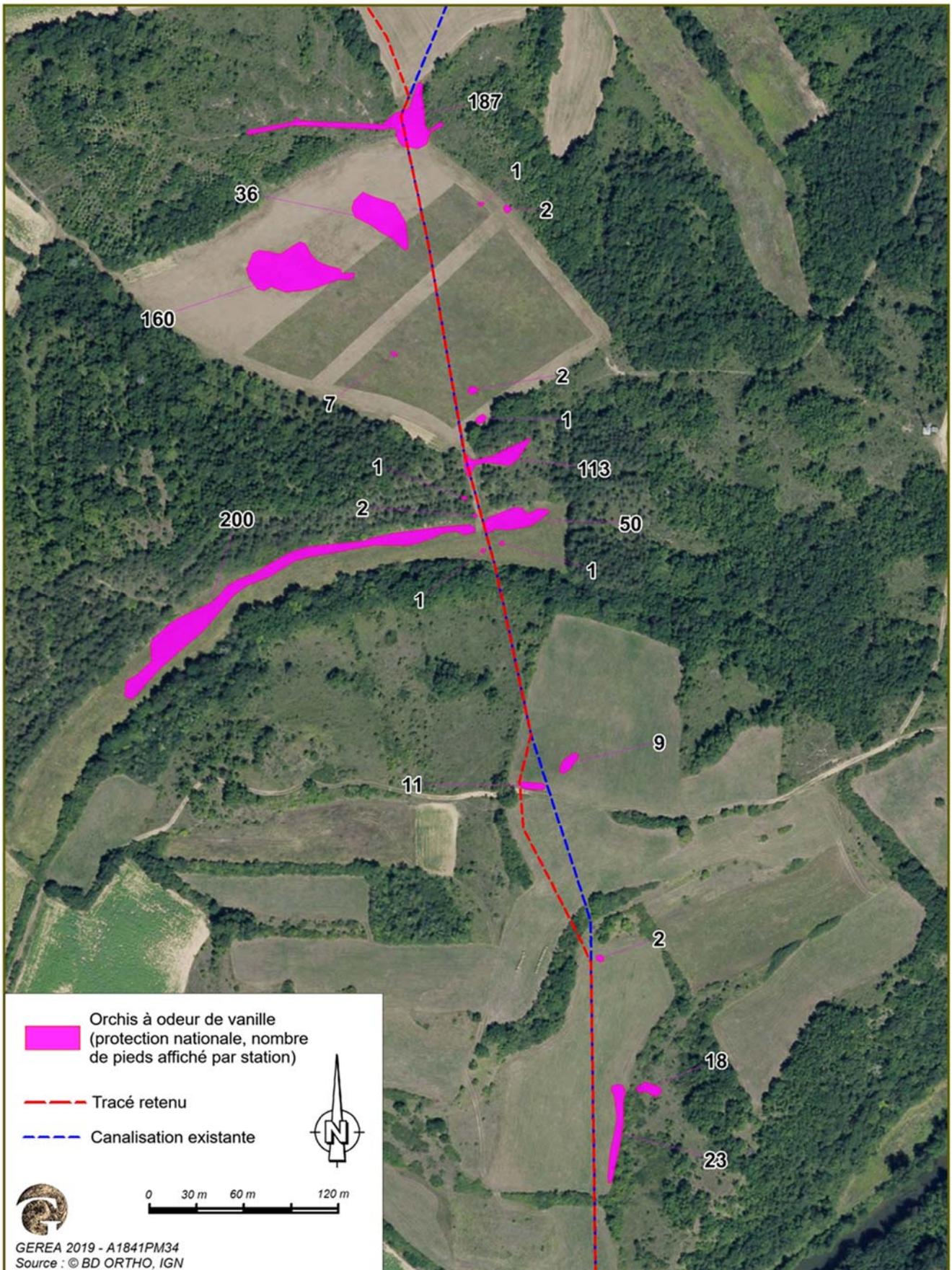


Figure 21 : Localisation de l'Orchis à odeur de vanille

Autre flore patrimoniale observée en 2018
(non protégée ni menacée mais déterminante ZNIEFF)

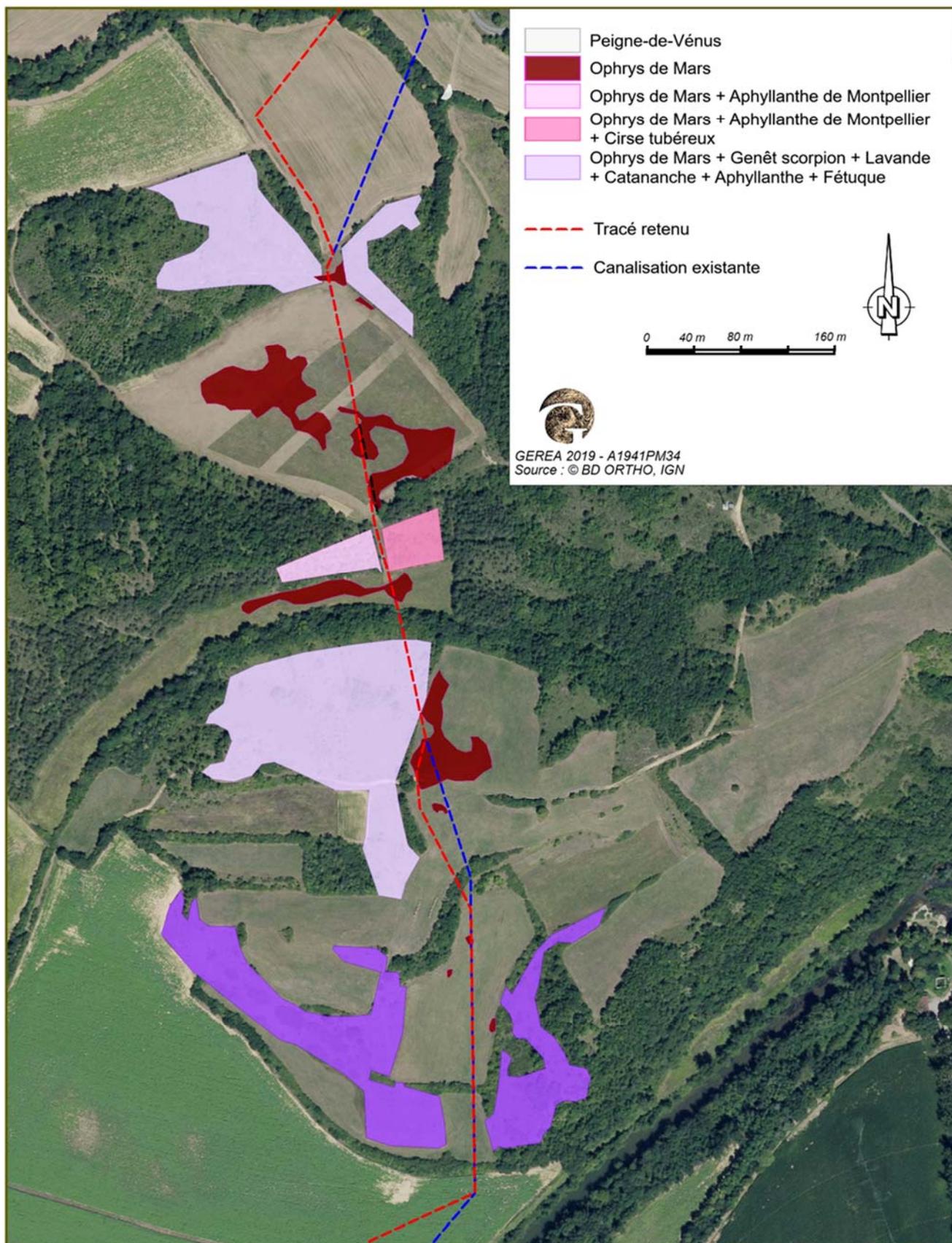


Figure 22 : Localisation des autres espèces végétales d'intérêt patrimonial

8.3.2.2. *Flore exotique envahissante*

Sur les 270 espèces végétales recensées, 4 sont des plantes exotiques (PE) envahissantes d'après la liste établie par le Conservatoire Botanique National Pyrénées Midi-Pyrénées, soit environ 1,5 % de la diversité floristique de la zone de prospection : ce secteur présente donc **une très forte naturalité**.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Commentaires
Artemisia artemisiifolia L.	Ambroisie à feuilles d'armoise	PE envahissante
Erigeron sumatrensis Retz.	Vergerette de Sumatra	PE envahissante
Senecio inaequidens DC.	Séneçon du Cap	PE envahissante
Veronica persicaPoir.	Véronique de Perse	PE envahissante

Tableau 12 : Les espèces exotiques envahissantes dans la zone d'étude.



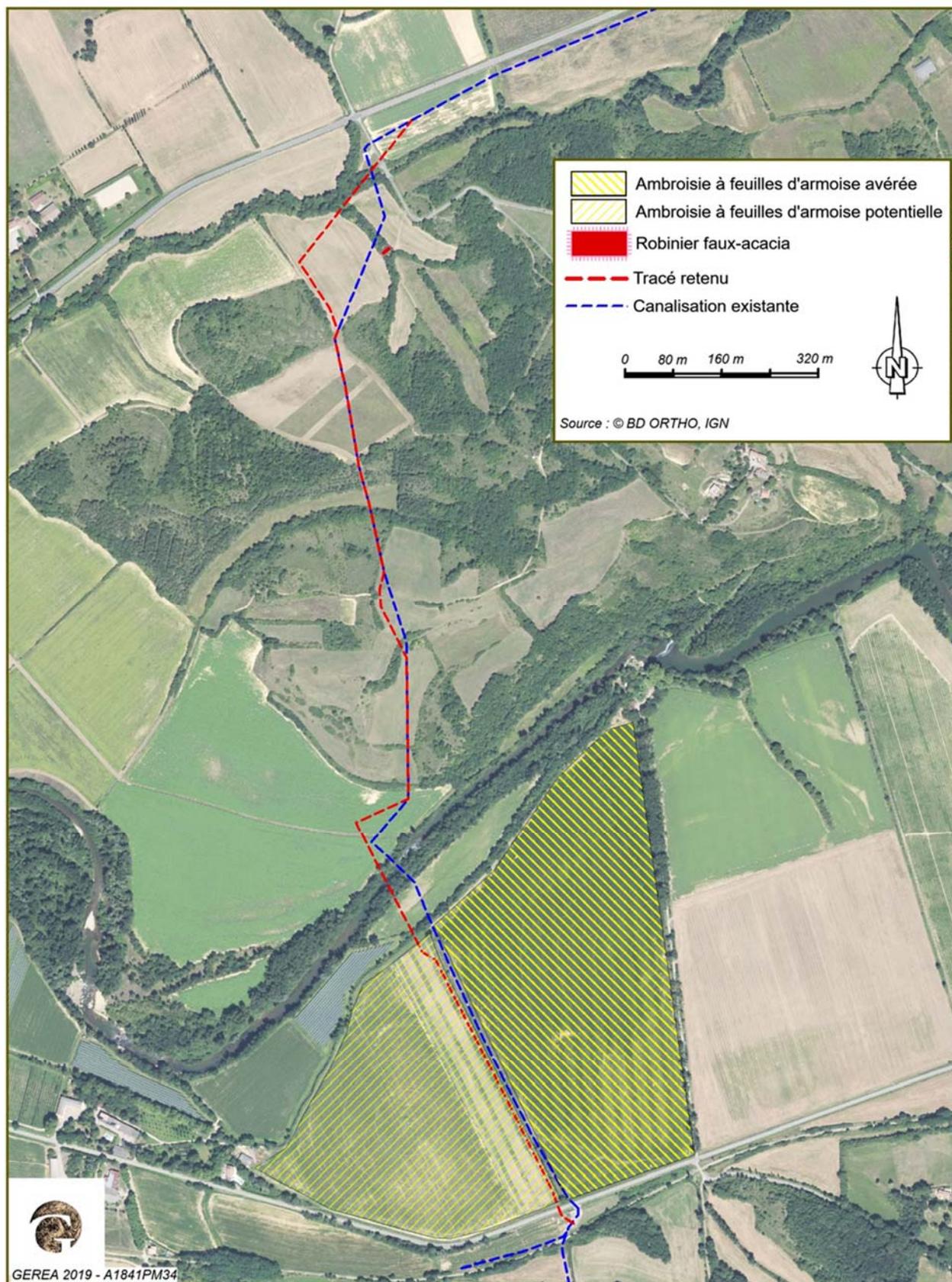
Jeunes ambrosies se développant en mai dans une zone de culture au sud de l'Hers-Vif.

Ces espèces végétales exotiques envahissantes fréquentent les cultures et abords des postes de gaz. Elles ont néanmoins pour l'heure qu'un impact limité sur les milieux naturels.

Les trois autres espèces sont retrouvées classiquement dans les zones perturbées et/ou délaissées, en friche ou anthropiques, ici au niveau des abords des postes de gaz, très répandues partout dans le pays. La dernière se rencontre régulièrement dans les zones cultivées, très commune partout en France. Bien qu'envahissantes dans la région, ces trois plantes semblent avoir un impact relativement limité sur les milieux naturels patrimoniaux, du moins dans le sud du pays et ceux présents dans la zone d'étude. En effet, elles sont majoritairement retrouvées dans des zones anthropiques ou semi-anthropiques. Les risques d'envahissement des milieux naturels du secteur sont donc limités pour elles.

L'ambroisie est retrouvée dans une zone de culture (non cultivée en 2018), en bordure sud de l'Hers-Vif, sur une parcelle proche de celle où passe le projet. Compte tenu de son caractère très allergisant et de sa grande faculté de dispersion, **l'ambroisie va nécessiter une attention plus particulière lors des travaux pour éviter sa dissémination** sur d'autres zones dénudées. Le pollen de cette plante peut provoquer de graves allergies et limiter l'expansion de cette plante constitue aujourd'hui un enjeu de santé publique. Suite à la loi du 26 janvier 2016 de modernisation du système de santé français, un dispositif réglementaire national spécifique à la lutte contre les ambrosies a été intégré en 2017 dans le Code de la santé publique (article D.1338-1 et suivants).

Le Robinier faux-acacia, considéré comme une exotique envahissante en France dans un grand nombre de régions, n'est pas mentionné sur la liste du CBNPMP (mais signalé en annexe VIII dans l'arrêté de l'Ariège fixant les normes et règles relatives aux bonnes conditions agricoles et environnementales : http://ariego.gouv.fr/content/download/1901/11998/file/Arrete-prefectoral-BCAE_nomres-usuelles_22juil2011.pdf). Il est présent dans une haie à proximité du tracé, entre deux cultures au sud du Malgoude.

Flore exotique envahissante principale observée en 2018*Figure 23 : Localisation des principales exotiques envahissantes*

8.4. LA FAUNE

8.4.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Pour la partie ariègeoise du projet, les informations bibliographiques concernant la faune proviennent des bases de données :

- WebObs (<http://www.webobs.cen-mp.org>) gérée par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Midi-Pyrénées ;
- Baznat (<http://www.baznat.net>) développée et administrée par Nature Midi-Pyrénées ;
- le Document d'Objectif (DOCOB « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », Partie Rivière Hers - FR 7301822).

Les communes recherchées sont : Mirepoix, Roumengoux, La Bastide de Bousignac, Cazals des Bayles, Malgoude et Sainte Foi.

8.4.1.1. Les mammifères

❖ Les chiroptères

Cinq espèces de chiroptères sont connues sur les communes de l'Ariège étudiées : la Barbastelle d'Europe, le Murin de Daubenton, le Murin à oreilles échancrées, la Pipistrelle de Kuhl et le Grand rhinolophe. Toutes ces espèces sont protégées à l'échelle nationale.

Dans le DOCOB de la zone Natura 2000 FR7301822, 2 espèces sont citées dans la zone d'étude :

- la Barbastelle d'Europe, « vulnérable » sur la liste rouge européenne. Elle est toutefois non menacée en France d'après la liste rouge nationale, et commune dans la région a priori ;
- le Murin à oreilles échancrées, non menacé en France et en Europe, assez commun dans la région.
-

Espèces protégées et menacées	Habitat de référence	Habitat présent dans la zone d'étude	Période optimale d'observation	Probabilité de présence
Barbastelle d'Europe	Milieux forestiers	Ripisylve à vieux arbres à cavités	Avril – Septembre	Probable
Murin à oreilles échancrées	Milieux rocheux naturels ou artificiels	Galleries, grottes ?	Avril – Septembre	Probable

Tableau 13 : Les chiroptères connus dans la zone d'étude et à ses alentours

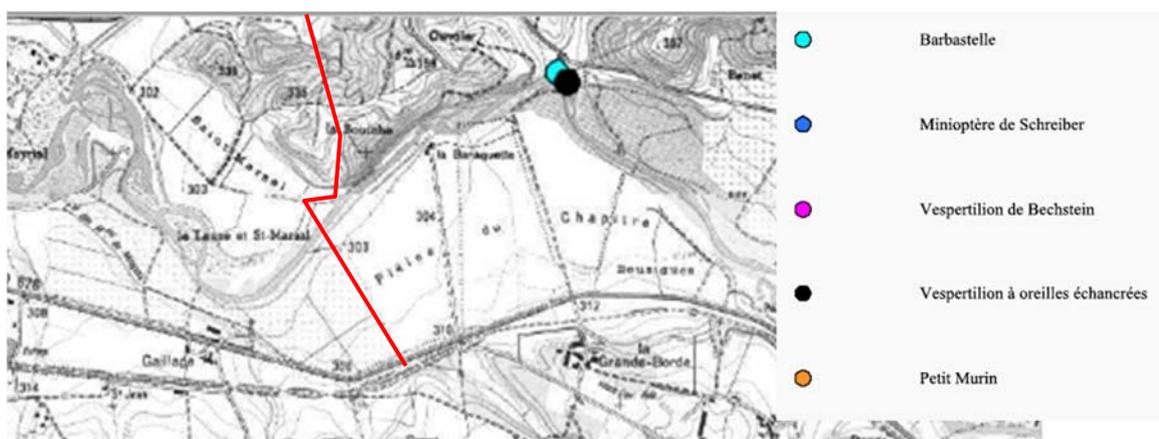


Figure 24 : Localisation des observations de chauve-souris dans le secteur

(Source : DOCOB « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », Partie Rivière Hers - FR 7301822)

❖ Les mammifères terrestres

Six espèces de mammifères terrestres sont connues sur les communes de l'Ariège étudiées dont 3 sont protégées au niveau national. Le Putois bien que non protégé, est quant à lui considéré comme « Quasi menacé » dans la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017).

Espèces protégées et menacées	Habitat de référence	Habitat présent dans la zone d'étude	Période optimale d'observation	Probabilité de présence
Ecureuil roux	Tout type de boisement	Bois de la zone d'étude	Avril – Septembre	Probable
Genette commune	Tout type de boisement	Bois de la zone d'étude	Avril – Septembre	Probable
Loutre d'Europe	Cours d'eau et autres habitats aquatiques	L'Hers-Vif et le Malgoude et leurs berges	Avril – Septembre	Probable
Putois d'Europe	Bords de cours d'eau	Ripisylve et boisement rivulaire de l'Hers-Vif et de Malgoude	Avril – Septembre	Probable

Tableau 14 : Les mammifères d'intérêt patrimonial probables dans la zone projet

8.4.1.2. L'avifaune

Au total, 90 espèces d'oiseaux nicheurs possibles, probables ou certains ont été observées sur Mirepoix et les communes limitrophes. On citera parmi elles, le Héron pourpré, la Cigogne blanche, le Circaète Jean-le-Blanc, le Busard des roseaux, le Pic épeichette, le Pic noir, l'Elanion blanc, le Milan noir, le Héron bihoreau et la Bondrée apivore.

Il est probable que certains passereaux ou oiseaux de plaine encore relativement communs en région mais en déclin en France soient présents dans la zone d'étude : Alouette des champs, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Serin cini, ... Ces oiseaux menacés apprécient les coteaux, les broussailles et prairies associées de la zone d'étude.

Le Martin-pêcheur fréquente probablement l'Hers-Vif et le ruisseau de Malgoude.

8.4.1.3. L'herpétofaune❖ Les reptiles

En tout, 9 espèces sont mentionnées dans le secteur ariègeois. Parmi elles, 4 se distinguent :

- le Seps strié, déterminant ZNIEFF, assez rare en Midi-Pyrénées (« en danger » sur la liste rouge régionale) ;
- le Lézard catalan, déterminant ZNIEFF et peu commun dans l'ex-région (« vulnérable » sur la liste rouge régionale) ;
- la Vipère aspic, encore commune en Midi-Pyrénées mais « vulnérable » sur la liste rouge régionale ;
- le Lézard vert occidental, encore commun aussi dans l'ex-région mais « quasi-menacé » sur ce territoire.

❖ Les amphibiens

Dix espèces d'amphibiens ont été recensées sur les communes ariègeaises, dont le Triton marbré, classé « vulnérable » sur la liste rouge régionale.

A noter que le Crapaud calamite, la Rainette méridionale et le Triton marbré, tous connus dans le secteur, sont inscrits à l'annexe IV de la Directive Habitats.

❖ Probabilité de présence dans la zone projet

Espèces protégées et menacées	Habitat de référence	Habitat présent dans la zone d'étude	Période optimale d'observation	Probabilité de présence
Les reptiles	Habitas divers	L'ensemble de la zone projet	Avril – Septembre	Probable
Les amphibiens	Zones humides (mare, petit cours d'eau...)	Petit suintement au lieu-dit Chevalier	Janvier – Avril	Peu probable

Tableau 15 : L'herpétofaune possible dans la zone projet

8.4.1.4. Les odonates

Trente-six espèces d'odonates ont été signalées sur Mirepoix et les communes limitrophes. Parmi elles se distinguent :

- l'Agrion de Mercure, « quasi-menacé » sur la liste rouge européenne et inscrit en annexe II de la Directive Habitats. Il est relativement commun en Midi-Pyrénées ;
- la Cordulie à corps fin, recensée sur le Malgoude, « quasi-menacée » sur la liste rouge européenne et inscrite aux annexes II & IV de la Directive Habitats. Elle est assez commune en Midi-Pyrénées.

Espèces protégées et menacées	Habitat de référence	Habitat présent dans la zone d'étude	Période optimale d'observation	Probabilité de présence
Agrion de mercure	Ruisseau aux eaux courantes claires, oxygénées, à végétation hygrophile abondante	Ruisseau de Malgoude	Juin – Août	Possible
Cordulie à corps fin	Eau courante (grands cours d'eau)	L'Hers-Vif voire le Malgoude	Mai – Septembre	Probable

Tableau 16 : Les odonates d'intérêt patrimonial possibles dans la zone projet

8.4.1.5. Les papillons de jour

Au total, 48 espèces de papillons de jour ont été inventoriées sur ce secteur ariégeois. Aucune espèce n'est protégée mais des espèces peu courantes et/ou déterminantes ZNIEFF comme l'Azuré des cytises, le Miroir, le Flambé, le Grand Nègre des bois, l'Azuré de la Jarosse peuvent être retrouvées dans la zone d'étude.

Les coteaux et zones prairiales adjacentes de la zone d'étude sont également très favorables à un papillon protégé en France, l'Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*), commun en Midi-Pyrénées et connu sur des communes limitrophes dont Sainte-Foi.

On signalera aussi la présence dans les communes de Madière, Saint-Félix-de-Tourneгат et Vals (non limitrophes de Mirepoix), de la Diane (*Zerynthia polyxena*), protégée au niveau national et ici en limite ouest de répartition.



Figure 25 : Présence connue de la Diane en Ariège

(Source : <http://www.webobs.cen-mp.org>)

Espèces protégées et menacées	Habitat de référence	Habitat présent	Période optimale d'observation	Probabilité de présence
Azuré du serpolet	Coteaux : pelouses calcicoles, ourlets,...	Coteaux : pelouses calcicoles, ourlets,...	Juin – Août	Probable
Diane	Prairies méditerranéennes hygrophiles en bords de cours d'eau et de fossés,...	Prairies mésophiles, ourlets,...	Mars – Début juin	Possible

Tableau 17 : Les papillons de jour d'intérêt patrimonial possibles dans la zone projet

8.4.1.6. Les orthoptères

Dans le secteur, 19 espèces d'orthoptères ont été recensées dont certaines déterminantes ZNIEFF et communes dans le secteur : l'Aiolope émeraude, le Barbitiste des Pyrénées, le Phasme gaulois, l'Empuse pennée et l'Œdipode aigue-marine.

Espèces protégées et menacées	Habitat de référence	Habitat présent dans la zone d'étude	Période optimale d'observation	Probabilité de présence
Orthoptères déterminants ZNIEFF	Coteaux : pelouses calcicoles, ourlets,...	Coteaux : pelouses calcicoles, ourlets,...	Juin – Septembre	Possible

Tableau 18 : Les orthoptères d'intérêt patrimonial possibles dans la zone projet

8.4.1.7. Les saproxylophages

Au total, 5 espèces sont connues dans le secteur dont :

- le Grand Capricorne, protégé en France, inscrit en annexes II & IV de la Directive Habitats et déterminant ZNIEFF sous conditions en Midi-Pyrénées ;
- le Lucane cerf-volant, non protégé mais inscrit en annexe II de la Directive Habitats, déterminant ZNIEFF sous conditions en Midi-Pyrénées. Il est commun dans cette région.

Espèces protégées et menacées	Habitat de référence	Habitat présent dans la zone d'étude	Période optimale d'observation	Probabilité de présence
Grand Capricorne	Vieux arbres	Ripisylve, alignement d'arbres, boisements...	Juin – Septembre	Probable
Lucane cerf-volant	Vieux arbres	Ripisylve, alignement d'arbres, boisements...	Juin – Septembre	Probable

Tableau 19 : Les saproxylophages d'intérêt patrimonial, probables dans la zone projet

8.4.2. LES PROSPECTIONS DE TERRAIN

8.4.2.1. Les chiroptères

Un seul passage acoustique a été réalisé sur le site ariègeois. Malheureusement les conditions d'observation n'étaient pas optimales, plusieurs orages ayant éclaté durant cette soirée. Une seule espèce a pu être enregistrée.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	LR mondiale	LR européenne	LR nationale
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Ann. IV	Oui (art.2)	LC	LC	NT

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

LR : Listes Rouges qui évaluent l'état de conservation ; LC = préoccupation mineure / NT = quasi-menacée

Tableau 20 : Les chiroptères contactés dans la zone d'étude

En plus de cet enregistrement, les arbres gîtes potentiels (arbres « creux », arbres présentant des anfractuosités, arbres couverts densément de lierre) ont été recherchés (carte page suivante).

Dans la mesure où les arbres identifiés comme favorables en gîtes sont évités (passage des cours d'eau par Forage Horizontal Dirigé), les travaux n'auront pas d'impact sur les chiroptères.

Localisation des gîtes potentiels à chauves-souris

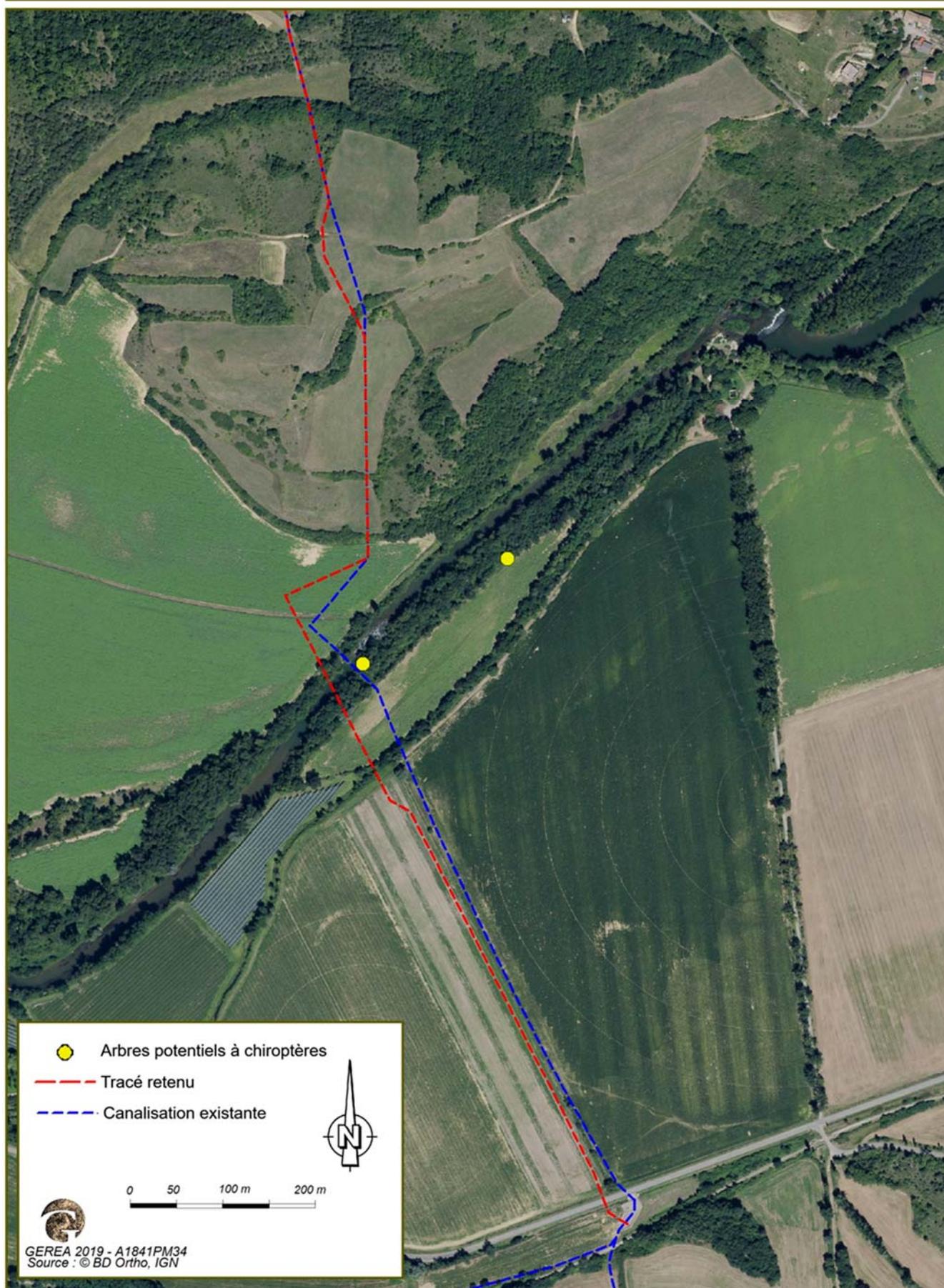


Figure 26 : Les arbres à gîte potentiel pour les chiroptères

8.4.2.2. Les mammifères hors chiroptères

La zone d'étude a été parcourue dans son intégralité à la recherche d'indices de présence ou de contact de mammifères.

❖ Les espèces contactées bénéficiant d'une protection intégrale

Aucune espèce protégée n'a été contactée. La loutre d'Europe est connue d'après les éléments bibliographiques sur l'Hers vif. Vu sa configuration dans la zone d'étude, le cours d'eau apparaît favorable à la loutre notamment pour la pêche ou comme corridor de déplacement. Cependant, le projet ne devrait pas avoir d'impact sur cette espèce, l'Hers vif et le canal étant traversés en sous-œuvre (pas d'impact sur les berges et le lit mineur).

❖ Les espèces contactées rares (en déclin d'après les listes rouges)

Aucune espèce rare n'a été contactée. Les bords de l'Hers Vif et du Malgoude sont favorables au putois d'Europe (*Mustela putorius*). Les ripisylves constituent des aires de chasse et de déplacement pour ce petit carnivore. Il n'est pas protégé en France mais considéré comme « quasi-menacé » par la liste rouge des mammifères de France métropolitaine. L'Hers vif étant franchie en sous-œuvre, le projet n'aura pas d'impact significatif sur cette espèce.

❖ Les espèces communes contactées sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	LR mondiale	LR européenne	LR nationale
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil	-	Non	LC	LC	LC
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	Non	LC	LC	LC
<i>Meles meles</i>	Blaireau	-	Non	LC	LC	LC
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	Non	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LR : Listes Rouges qui évaluent l'état de conservation ; LC = préoccupation mineure

Tableau 21 : Les mammifères communs contactés dans la zone d'étude

A ces quatre espèces, on ajoutera l'écureuil roux, non contacté mais très probablement présent dans les boisements de résineux. Il s'agit d'espèces relativement communes, il n'y a pas d'enjeu particulier d'identifié.

8.4.2.3. L'avifaune

Des observations et écoutes ont été effectuées sur l'ensemble du site. Seules les espèces nicheuses certaines ou probables ont été prise en compte (annexe 4.)

❖ Les espèces nicheuses d'intérêt communautaire contactées sur le site

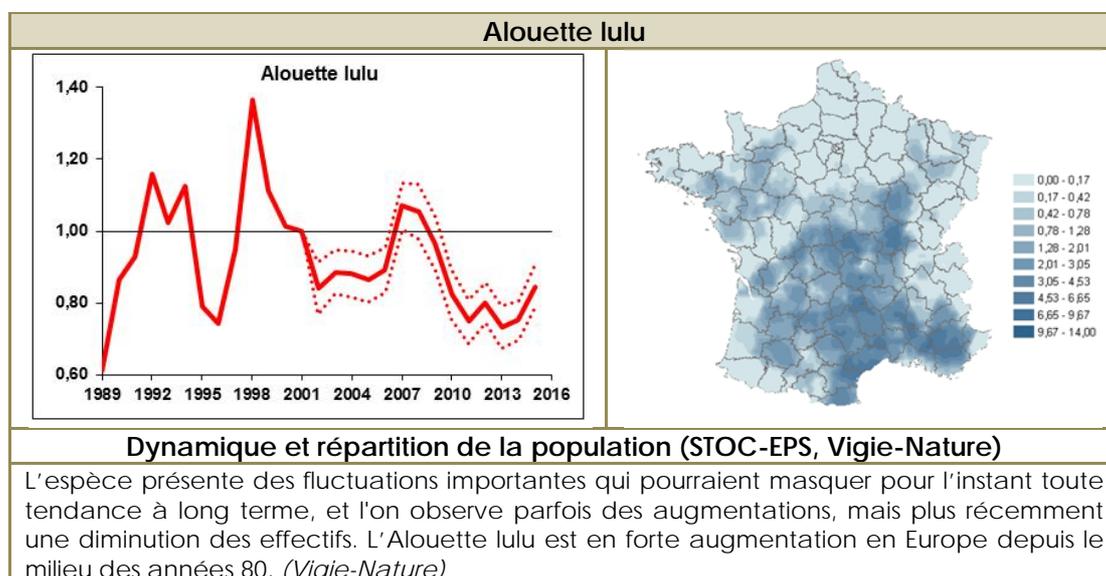
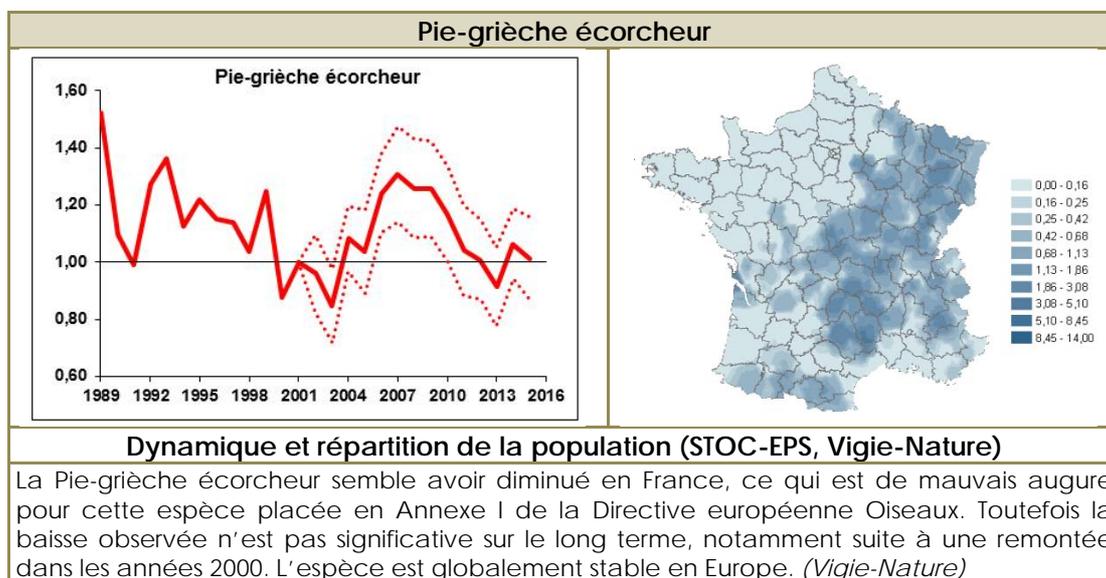
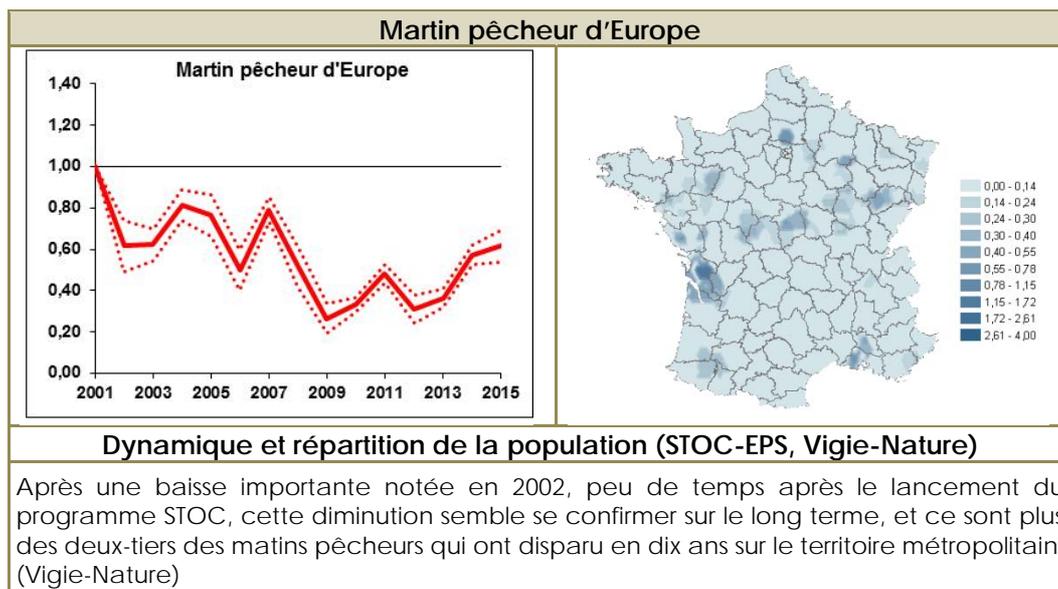
Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO	Protection nationale	LR mondiale	LR européenne	LR nationale	L.R régionale
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pêcheur	Ann. I	Oui (art.3)	LC	LC	VU	LC
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Ann. I	Oui (art.3)	LC	LC	NT	-
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Ann. I	Oui (art.3)	LC	LC	LC	LC

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

L.R : Listes rouges qui évaluent l'état de conservation ; VU = Vulnérable / NT= Quasi-menacée / LC = Préoccupation mineure

Tableau 22 : Les oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial contactés dans la zone d'étude



❖ Les espèces nicheuses rares (en déclin d'après les listes rouges) contactées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO	Protection nationale	LR mondiale	LR européenne	LR nationale	L.R régionale
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Oui (art.3)	LC	LC	VU	LC
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	-	Oui (art.3)	LC	LC	LC	NT

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

Protection nationale : Arrêté du 29/10/2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

L.R : Listes rouges qui évaluent l'état de conservation ; VU = Vulnérable ; NT= Quasi-menacée ; LC = Préoccupation mineure

Tableau 23 : L'avifaune nicheuse rare contactées dans la zone d'étude

❖ Les espèces nicheuses communes contactées sur le site

Il s'agit d'espèces relativement communes, assez généralistes voire ubiquistes, toutes considérées comme en préoccupation mineure dans les listes rouges nationale, européenne et mondiale.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO	Protection nationale
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	-	Oui (art.3)
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Ann. II/2	Non
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Oui (art.3)
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	Oui (art.3)
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	-	Oui (art.3)
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	Oui (art.3)
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Oui (art.3)
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Ann.II2	Non
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	-	Oui (art.3)
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	-	Oui (art.3)
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	-	Oui (art.3)
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Oui (art.3)
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	-	Oui (art.3)
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Ann. II/2	Non
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Ann. II/2	Non

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés et les modalités de leur protection.

Tableau 24 : L'avifaune nicheuse commune contactée dans la zone d'étude

L'avifaune nicheuse sur le site

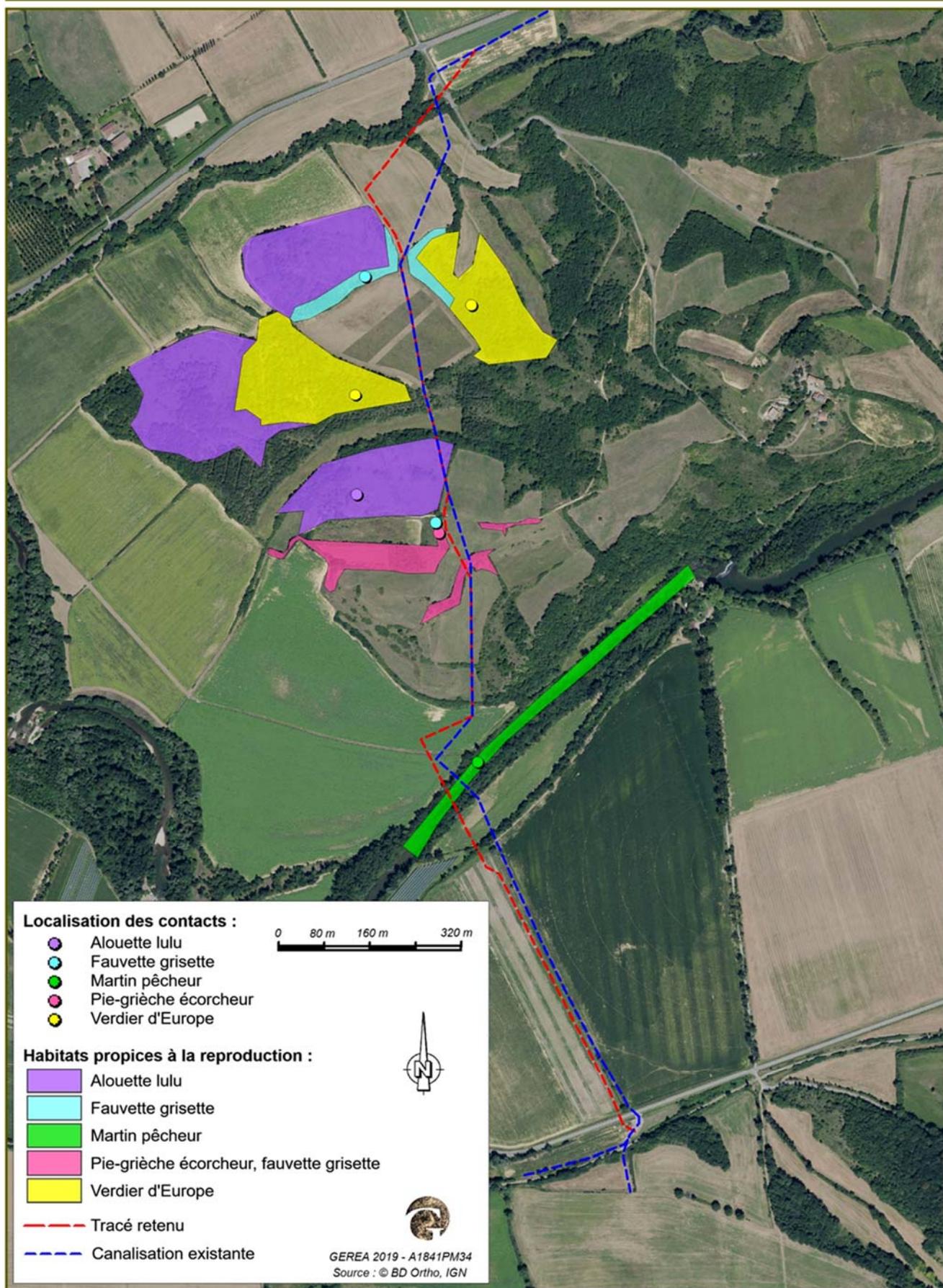


Figure 27 : Localisation des contacts et des habitats de l'avifaune à enjeu

8.4.2.4. Les reptiles

L'ensemble du site a été parcouru, sans protocole particulier. Des « marches lentes » le long des lisières, haies... ont été effectuées pour observer ces taxons. Les conditions d'observation ont été globalement satisfaisantes dans l'ensemble de la zone d'étude.

❖ Les espèces contactées bénéficiant d'une protection intégrale

Il s'agit des espèces protégées au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. C'est-à-dire que l'individu et son habitat sont protégés.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	LR mondiale	LR européenne	LR nationale	LR régionale
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	An. IV	Oui (art. 2)	LC	LC	LC	LC
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	An. IV	Oui (art. 2)	LC	LC	LC	LC
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	An. IV	Oui (art. 2)	LC	LC	LC	LC
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	An. IV	Oui (art. 2)	LC	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LR : Listes Rouges qui évaluent l'état de conservation ; LC = préoccupation mineure

Tableau 25 : Les reptiles contactés dans la zone d'étude

Il s'agit d'espèces relativement communes, les travaux, compte tenu de leur nature ne devraient pas impacter significativement les populations de reptiles.

8.4.2.1. Les amphibiens

Une recherche diurne à l'aide d'une époussette a été effectuée dans les secteurs favorables aux amphibiens (mares, fossés...).

Aucune espèce protégée n'a été observé. Le site n'est pas favorable aux amphibiens. Il n'y a pas d'enjeu particulier.

Localisation des reptiles observés

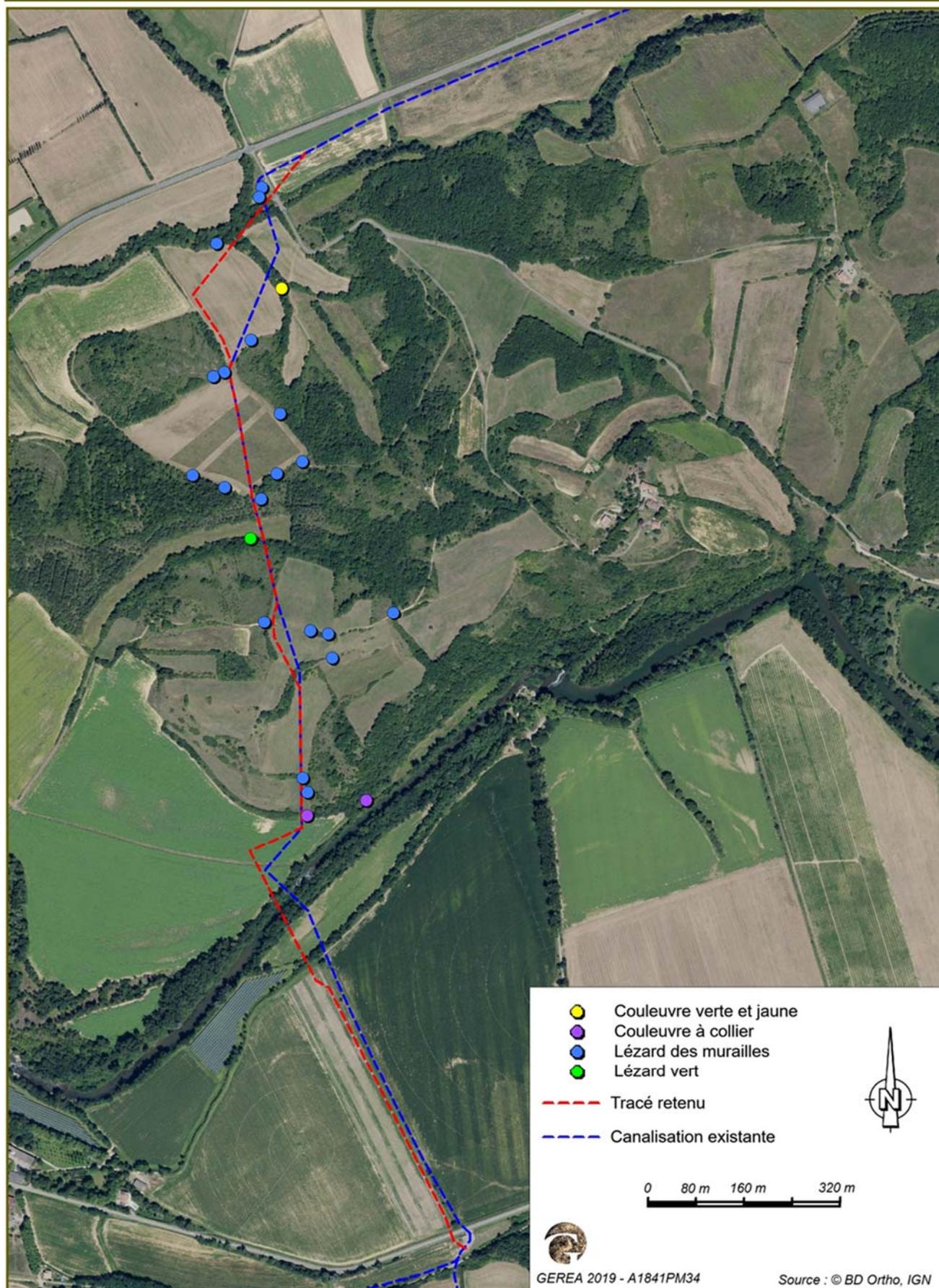


Figure 28 : Localisation des contacts reptiles

8.4.2.2. Les odonates

Des prospections spécifiques sur l'Hers Vif et le Malgoude ont été effectuées ainsi que sur les coteaux environnants.

❖ Les espèces contactées bénéficiant d'une protection intégrale

Il s'agit des espèces protégées au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. C'est-à-dire que l'individu et son habitat sont protégés.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	LR mondiale	LR européenne	LR nationale
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	Ann. II et IV	Oui (art.2)	NT	NT	LC

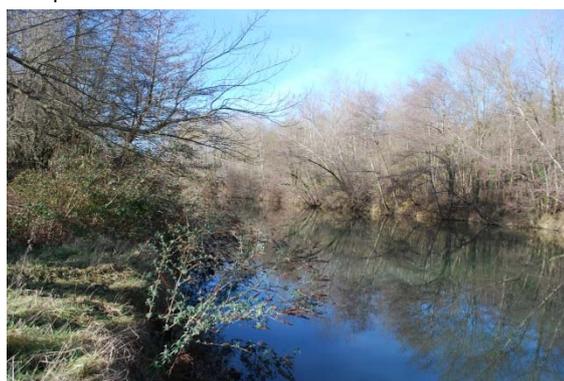
DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

Protection nationale : arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

L.R : Listes rouges qui évaluent l'état de conservation / NT= Quasi-menacée ; LC = Préoccupation mineure

Tableau 26 : Les odonates d'intérêt patrimonial contactés dans la zone d'étude

La cordulie à corps fin a été contactée sur les coteaux à proximité de l'Hers Vif. Des indices de reproduction ont été relevés, il est très probable que cette espèce se reproduise sur l'Hers vif. L'impact sur ce cours d'eau doit être réduit à son minimum afin de ne pas perturber le bon déroulement du cycle de développement de cette espèce.



Reproduction de la cordulie à corps fin et secteur lentique propice à la ponte (Hers Vif)

❖ Les espèces contactées ne bénéficiant pas d'une protection

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	PN	LR mondiale	LR européenne	LR nationale
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Calopteryx occitan	-	-	LC	LC	LC
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire	-	-	LC	LC	LC
<i>Platycnemis acutipennis</i>	Agrion orangé	-	-	LC	LC	LC
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Sympétrum jaune d'or	-	-	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

PN : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés et les modalités de leur protection

L.R : Listes rouges qui évaluent l'état de conservation / NT= Quasi-menacée ; LC = Préoccupation mineure

Tableau 27 : Les odonates non protégés contactés dans la zone d'étude

Localisation de la Cordulie à corps fin

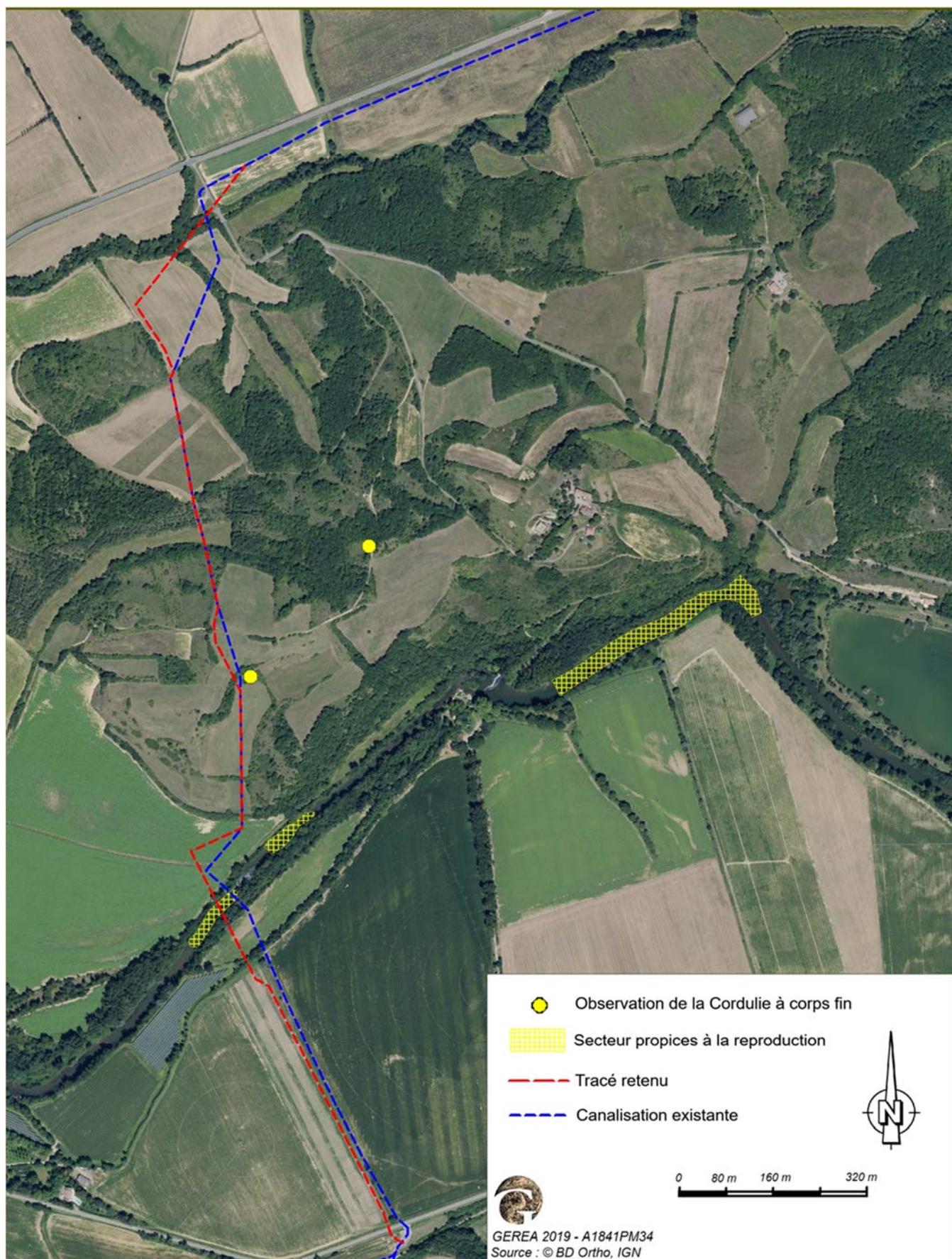


Figure 29 : Localisation des contacts et des habitats à Cordulie à corps fin

8.4.2.3. Les papillons de jour

❖ Les espèces contactées bénéficiant d'une protection intégrale

Il s'agit des espèces protégées au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. C'est-à-dire que l'individu et son habitat sont protégés.

Deux espèces ont été plus particulièrement recherchées, l'azuré du serpolet - *Phengaris arion* - (habitat favorable à sa présence) et la Diane - *Zerynthia polyxena* - découvert récemment dans les communes voisines, en particulier à proximité du poste de sectionnement de Mirepoix où sa plante hôte, l'aristoloche à feuilles rondes a été trouvée.



Figure 30 : Localisation de la station d'Aristoloches à feuilles rondes

Une recherche des œufs et/ou des chenilles a été faite sur les feuilles et/ou dans la fleur des Aristoloches. Malgré la présence de sa plante hôte, la Diane n'a pas été contactée dans le secteur.

Seul l'Azuré du serpolet a donc été trouvé dans le secteur envisagé des travaux.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	LR européenne	LR nationale
<i>Phengaris arion</i>	Azuré du serpolet	Ann. IV	Oui (art.2)	EN	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

Protection nationale : arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

L.R : Listes rouges qui évaluent l'état de conservation / LC = Préoccupation mineure / EN = En danger

Tableau 28 : Les papillons de jour d'intérêt patrimonial contactés dans la zone d'étude

Localisation de l'habitat de l'Azuré du serpolet

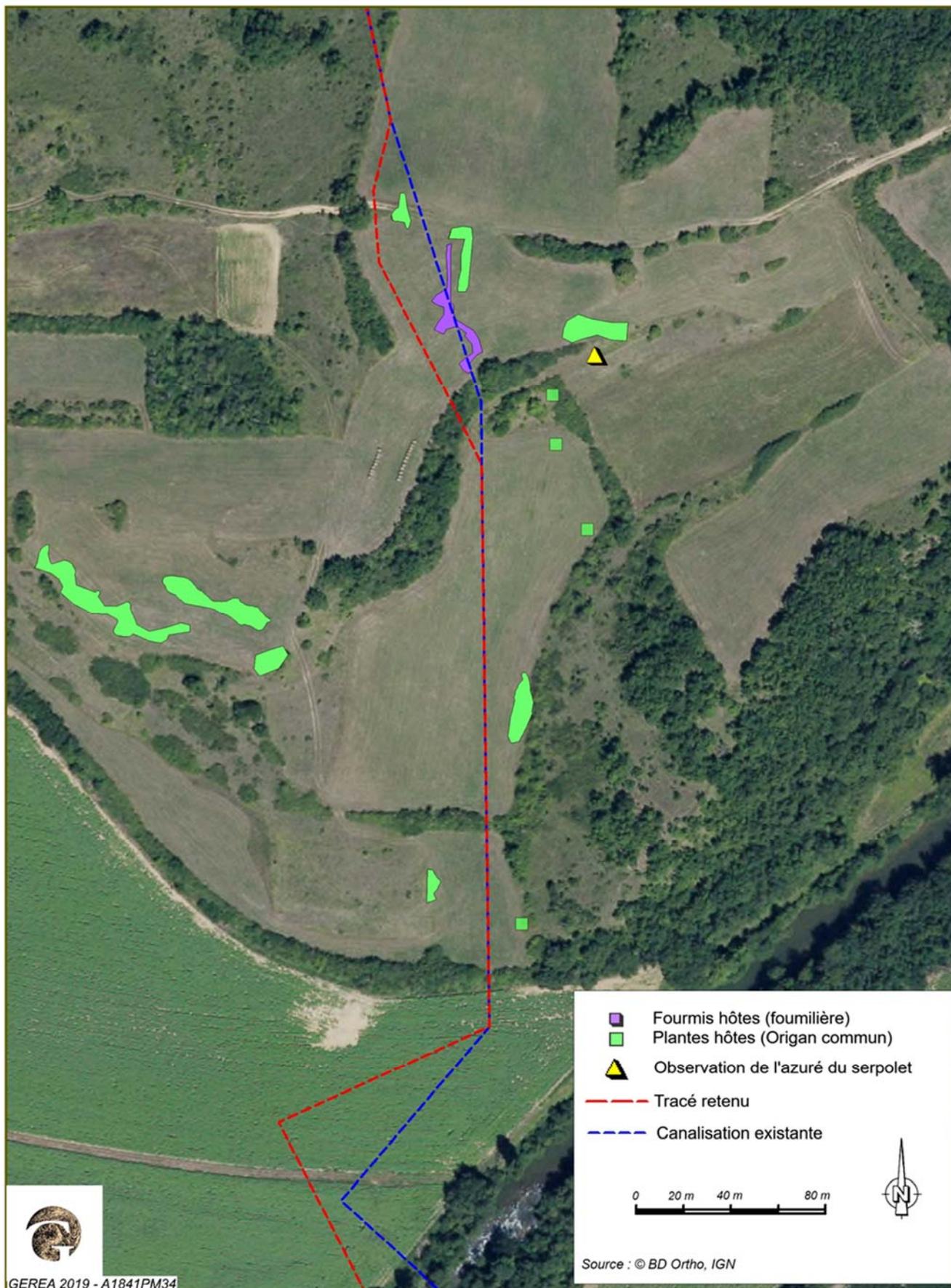


Figure 31 : Localisation des contacts de l'Azuré du serpolet

La carte page précédente montre que le papillon au stade adulte volant n'a été contacté qu'une seule fois (prospection les 8 juin et 17 juillet) ce qui suggère que la population présente est peu importante. D'autre part, les fourmières à *Myrmica* (*sabuléti* ou *scabrinodis*) n'ont été retrouvées qu'au niveau ou à proximité de la canalisation de gaz alors que plusieurs stations d'origan ont été localisées dans les prairies et pelouses proches mais sans qu'elles n'accueillent de fourmières. Ceci peut suggérer (avec toutes les précautions d'usage) que les travaux liés à la pose de la canalisation de gaz ou la présence de la servitude ont d'une manière ou d'une autre, favorisé la présence de *Myrmica* (remaniement et décompactage des terres).



Azuré du serpolet et sa plante hôte (l'origan vulgaire)

❖ Les espèces contactées ne bénéficiant pas d'une protection

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	LR européenne	LR nationale
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	-	-	LC	LC
<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale	-	-	LC	LC
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	LC
<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste	-	-	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

Protection nationale : arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

L.R : Listes rouges qui évaluent l'état de conservation / NT= Quasi-menacée ; LC = Préoccupation mineure

Tableau 29 : Les papillons de jour non protégés contactés dans la zone d'étude

8.4.2.4. Les saproxylophages

❖ Les espèces contactées bénéficiant d'une protection intégrale

Il s'agit des espèces protégées au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. C'est-à-dire que l'individu et son habitat sont protégés.

Quelques arbres présentent des indices de présence de grand capricorne du chêne. Il s'agit d'une espèce protégée par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : l'individu et son habitat (l'arbre) sont protégés. Ces arbres relèvent donc de la réglementation concernant les espèces protégées (articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du Code de l'environnement).

Localisation du Grand Capricorne

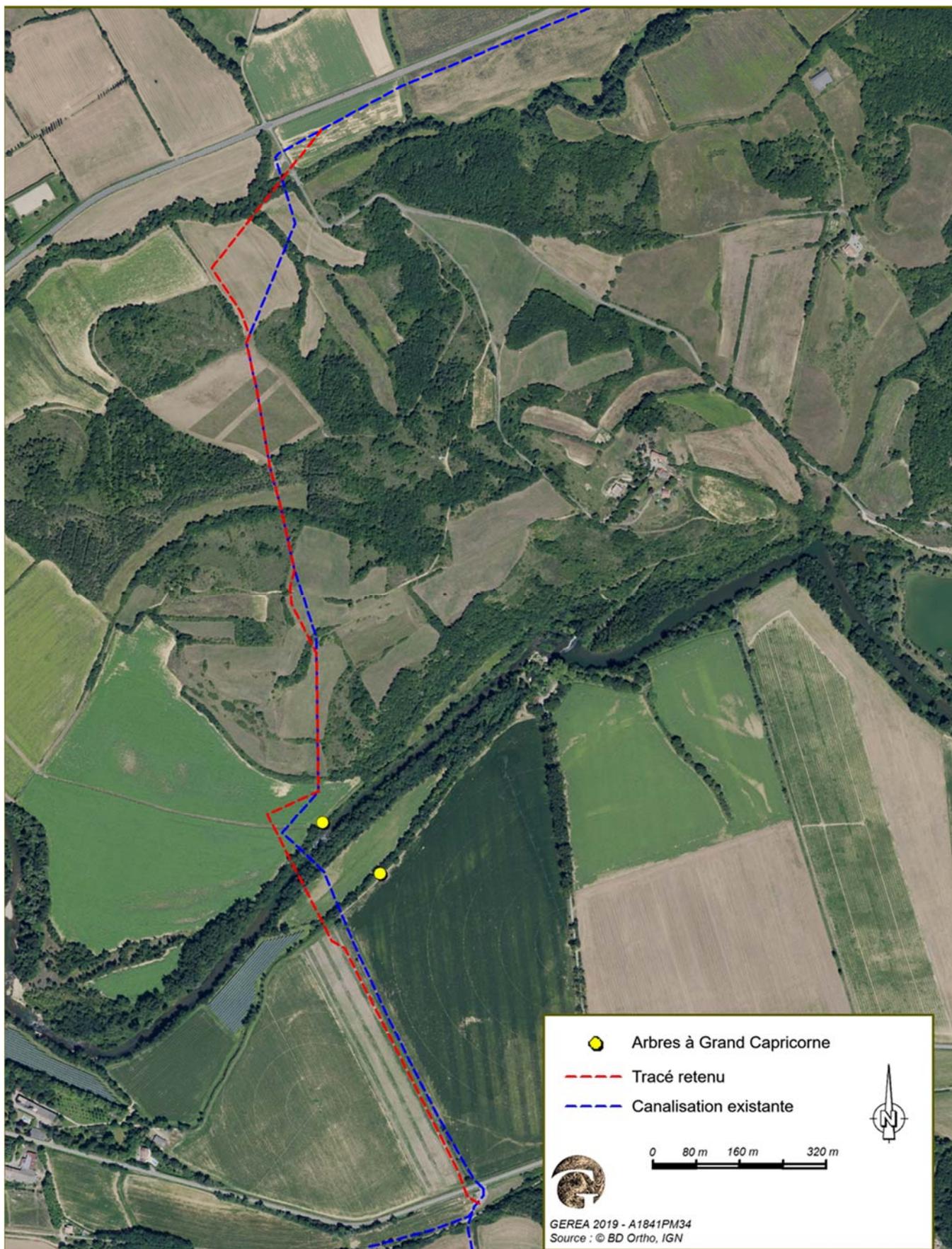


Figure 32 : Les arbres avec indices de présence du grand capricorne.

8.5. CONCLUSION SUR LES ENJEUX NATURALISTES DU SITE

Zonages réglementaires ou d'inventaires du patrimoine naturel : enjeux forts à très forts

La zone d'étude traverse dans sa partie sud la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », (identifiant FR7301822) ainsi que 2 ZNIEFF de type 1, le « Cours de l'Hers » (n°730011985) et les « Coteaux de Nord-Mirapicien » (n°730011904).

Habitats naturels (en tant que tels) : enjeux forts à très forts localement

La zone d'étude englobe **plusieurs habitats d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires** et/ou en régression à l'échelon européen et national. Il s'agit des :

- pelouses calcicoles méso-xérophiles à Brome érigé et orchidées ;
- pelouses-ourlets à aphyllanthes et garrigues marnicoles ;
- cours d'eau et leur ripisylve.

Habitats naturels (en tant que tels) : enjeux modérés

Trois habitats d'intérêt patrimonial modéré (habitat non caractéristique ou dégradé) sont aussi présents sur les coteaux : prairies mésophiles fauchées ou non, associées ou non aux pelouses calcicoles, et pinède lâche à ourlets calcicoles.

Flore : enjeux forts

Une espèce protégée au niveau national, l'orchis à odeur de vanille, est présente dans la zone d'étude dans les pelouses calcicoles et les ourlets forestiers, dans et à proximité immédiate du tracé projeté.

Flore : enjeux modérés à faibles

Neuf espèces déterminantes ZNIEFF, caractéristiques des pelouses xérophiles ou des cultures ont été trouvées dans la zone d'étude. Ces espèces sont communes à assez communes dans la région selon le Conservatoire Botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées.

A noter également la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes dans la zone d'étude avec cependant un impact limité sur les milieux naturels. La seule espèce invasive à prendre en compte est l'ambrosie à feuilles d'armoise, qui a un impact significatif sur la santé humaine, pour ne pas la propager ailleurs.

Faune : enjeux forts à très forts

La ripisylve de l'Hers vif ainsi que celle du Malgoude comme zone de chasse et axe de déplacement, sont des habitats d'espèces pour les chiroptères. Des gîtes potentiels sont présents dans les boisements rivulaires de l'Hers vif, à proximité du tracé envisagé.

Trois espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ont été contactées dans la zone d'étude avec des indices forts de nidification. Il s'agit du martin pêcheur nicheur potentiel dans les berges de l'Hers vif et chasse sur les cours d'eau et leur ripisylve, de la pie grièche écorcheur que l'on retrouve sur les lisières des bosquets et les haies et de l'alouette lulu, nicheuse dans les pelouses et les cultures céréalières.

La cordulie à corps fin fréquente les berges de l'Hers vif tandis que l'azuré du serpolet est présent sur les pelouses calcicoles au sud de la zone d'étude. Ces deux espèces sont inscrites dans l'annexe II de la Directive habitats, faune, flore.

Enfin, le grand capricorne est présent dans certains vieux chênes ou vieux frênes de la ripisylve de l'Hers vif.

Faune : enjeux modérés

La ripisylve de l'Hers vif ainsi que celle du Malgoude sont des habitats d'espèces pour la loutre et le putois.

Plusieurs espèces d'oiseaux dont les populations sont en déclin selon les listes rouges nationales ou régionales sont nicheurs dans la zone d'étude.

Les coteaux calcicoles avec leur pelouse à tendance xérophile et les boisements thermophiles accueillent aussi une bonne diversité de reptiles.

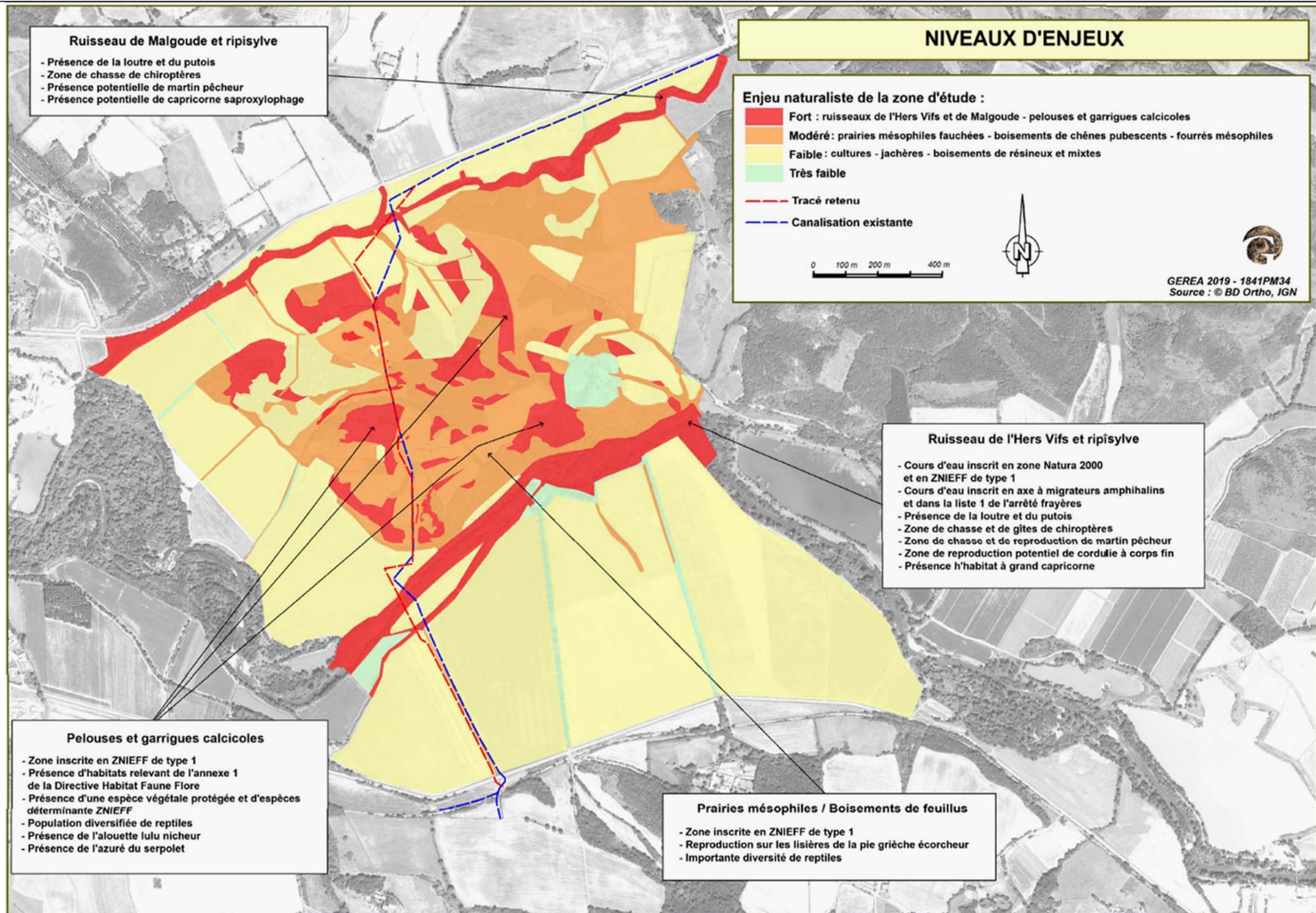


Figure 33 : Enjeux environnementaux
Ce qui n'est pas détourné est en enjeu faible à très faible

9. EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

9.1. LES DIFFERENTS TYPES D'IMPACTS POTENTIELS

Une partie de la démarche ERC a déjà été mise en œuvre au moment des études conceptuelles, qui ont abouti à la définition d'un tracé de moindre impact, au sein de l'aire d'étude initiale.

Avant mise en œuvre de mesures d'évitement ou de réduction des études de détail, le postulat de départ est que l'impact initial du projet concerne une piste de travail de 14m, située au centre du couloir d'étude d'environ 200 m sur lequel ont été réalisés les inventaires : on l'appellera la « piste de travail médiane ».

Tout projet d'aménagement peut avoir plusieurs types d'impacts dommageables avec des durées variables :

- les impacts dommageables directs liés à la mise en œuvre ou au fonctionnement de l'aménagement (déboisement, destruction, assèchement, plantation...);
- les impacts dommageables indirects qui ne résultent pas directement de l'aménagement mais en constituent des conséquences, parfois éloignées (raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.);
- les impacts dommageables permanents, irréversibles, liés au fonctionnement ou à la mise en œuvre de l'aménagement;
- les impacts dommageables temporaires, réversibles, généralement associés aux travaux de mise en œuvre de l'aménagement (bruit, poussières, installations provisoires...).

Type d'impact	Description de l'impact
Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux sur la flore, les habitats naturels et tous les groupes de faune	Impact direct, permanent ou temporaire (résilience des milieux lorsque l'occupation du sol n'est pas modifiée) : <ul style="list-style-type: none"> • destruction/dégradation des habitats naturels et de la flore associée ; • destruction/dégradation des habitats naturels, de la faune associée et des habitats d'espèces de faune associés (zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit) ; • fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique des couloirs de prospection faune/flore).
Impact par dérangement en phase travaux de la faune vertébrée, notamment en période de reproduction, dont principalement l'avifaune nicheuse	Impact direct, temporaire (durée des travaux) : dérangement de la faune lors des travaux.
Impact par introduction involontaire et/ou développement d'espèces invasives	Impact direct, permanent : développement d'espèces invasives, agents de perturbation nuisibles à la biodiversité présente sur le site

Tableau 30 : Effets prévisibles d'un projet en phase de travaux

Compte tenu de la nature du projet, les principaux impacts concerneront la phase chantier. Les impacts potentiels sont liés à la destruction d'espèces et d'habitats d'espèces sur la piste de travail (d'une largeur de 14 m) ainsi qu'au dérangement au cours des périodes sensibles pour la faune.

En ce qui concerne les effets du projet après pose de la canalisation, ils seront limités. En effet, la piste de travail sera remise en état après pose de la canalisation et les espèces, notamment

faunistiques, pourront à nouveau exploiter les milieux situés dans le fuseau nécessaire au chantier. Seules les espèces directement inféodées aux habitats arborés ou à une espèce végétale particulière seront impactées par le projet.

Enfin, concernant les impacts du projet, il faut tenir compte de la capacité de résilience des écosystèmes. C'est la capacité d'un écosystème à retrouver un fonctionnement et un équilibre dynamique normal après une phase d'instabilité engendrée par une perturbation environnementale. Cette capacité des habitats naturels est à prendre en compte dans le cas où on ne change pas l'occupation du sol (cas des cultures, prairies, landes herbacées ou buissonneuses. Par contre, dans le cas des boisements l'occupation du sol est modifiée par la servitude non sylvandi).

9.2. PRINCIPE D'ÉVALUATION DE L'INTENSITE DES IMPACTS

La quantification de l'impact potentiel sur une espèce est obtenue par le croisement de plusieurs ensembles d'informations (lorsque celles-ci sont disponibles) :

- la sensibilité générale de l'espèce aux infrastructures ou au dérangement, définie au moyen des informations issues de la bibliographie et de l'expérience de terrain des écologues experts ;
- les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, ...) et au projet (mesures d'atténuation d'impact) pouvant avoir une influence sur l'impact ;
- la valeur patrimoniale de l'espèce sur les couloirs de prospection faune-flore.

Si l'espèce est concernée par l'impact considéré, celui-ci peut alors être de niveau faible, moyen, fort voire très fort en fonction des critères énoncés précédemment.

9.3. IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

9.3.1. LES DIFFERENTS TYPES D'IMPACTS

Il convient de distinguer schématiquement quatre grands types d'espaces (ou d'occupation du sol) sur lesquels la pose puis la présence de la canalisation avec la servitude non sylvandi, ont des impacts de nature et de durée différentes :

- Les espaces supportant une végétation artificielle (jardin potager, culture annuelle, prairie artificielle, ...). Les impacts du projet y sont uniquement temporaires.
- Les espaces cultivés ou non, supportant une végétation banale à renouvellement court (prairie naturelle, landes, friche, taillis buissonneux). La durée de l'impact est fonction de la vitesse de régénération spontanée de la végétation (de un à cinq ans) accélérée par les techniques de tri puis d'épandage de la terre arable après remblaiement de la tranchée.
- Les espaces supportant une végétation ligneuse à renouvellement long : haies, bois et forêt. Dans ces espaces, les impacts sont plus importants et des mesures visant à accélérer la cicatrisation des milieux sont prises telles que le reboisement en dehors de la zone non sylvandi qui doit elle, rester au stade herbacé ou buissonneux.
- Les habitats abritant des espèces végétales rares ou protégées. Dans ce cas, la possibilité de recréer, après travaux, les conditions stationnelles nécessaires à la recolonisation de l'espace par les espèces en question, conditionne la nature et l'intensité de l'impact.

9.3.2. LES HABITATS NATURELS IMPACTES PAR LE PROJET

Les travaux sont réalisés « à l'avancement », les engins empruntent uniquement la piste de travail, préalablement préparée. Les espaces situés aux alentours de ce couloir ne sont pas touchés lors de la réalisation des travaux.

La surface d'habitats impactés par le projet est détaillée dans le tableau suivant. La surface d'habitats naturels ou faiblement anthropisés, impactés par la piste de travail (14 m de largeur) est évaluée à 1,3 ha. La surface de terres labourables impactées par la piste de travail est évaluée à

0,9 ha à laquelle s'ajoute environ 1,3 ha perturbés de façon temporaire du fait de la mise en place des deux fausses-pistes et des plateformes associées aux forages.

Unités écologiques	Code N2000	Surface impactée par la piste de travail (Impact temporaire)	Surface impactée par la servitude légale (Impact permanent)
Milieux aquatiques			
Cours d'eau permanents et milieux rivulaires	-	0 m ² (Passage par forage Mesure d'évitement)	0 m ²
Talweg	-	30 m ²	
Milieux herbacés			
Pelouses-orlèts à aphyllanthes et garrigues calcicoles	6210*	924 m ²	396 m ²
Pelouses calcicoles méso-xérophiles à Brome érigé et orchidées	6210*	4 984 m ²	2 136 m ²
Prairies mésophiles fauchées	6510	4 186 m ²	1 794 m ²
Jachères	-	2 254 m ²	966 m ²
Milieux arbustifs, préforestiers			
Fourrés mésophiles	6510 si associés à des pelouses calcicoles	602 m ²	258 m ²
Milieux forestiers			
Bois occidentaux de chênes pubescents	-	224 m ²	96 m ²
Forêts mixtes riveraines d'aulnes, frênes et chênes	91F0	0 m ² (Passage par forage Mesure d'évitement)	0 m ² (Canalisation profonde, pas de servitude non sylvandi)
Milieux agricoles			
Grandes cultures	-	8 988 m²	3 852 m²

Tableau 31 : Surfaces d'habitats impactés par le projet avant mesure de réduction d'impact

Parmi ces habitats, deux relèvent de la Directive Habitats-Faune-Flore : les pelouses et garrigues calcicoles (code N2000 6210* - habitat prioritaire) et les prairies mésophiles fauchées (code N2000 6510). La surface impactée sur ces habitats est évaluée à 1 ha.

Le passage en forage horizontal dirigé de l'Hers vif et du Malgoude permet ainsi d'éviter tout impact sur les formations riveraines d'intérêt communautaire de saules, aulnes et frênes présentes sur les berges de ces deux cours d'eau.

Dans les secteurs où la végétation est une végétation permanente (secteur forestier ou boisé, lande, pelouse, prairie permanente), le décapage de la terre végétale au niveau de la tranchée permet de préserver le potentiel agronomique des sols, sa matière organique et son stock de graines. A partir du moment où la terre est remise en place, la chaleur et l'humidité relancent le cycle végétatif sitôt achevées les périodes de latence.

9.3.3. LA FLORE D'INTERET PATRIMONIAL IMPACTEE

La pose de la canalisation et le dépôt des cordons de terre entraînent des effets directs sur la flore par destruction partielle ou totale des stations d'espèces ou de groupements végétaux. Les groupements végétaux, s'ils sont peu sensibles à ces effets, peuvent se reconstituer après les travaux, les effets sont alors temporaires.

Plusieurs espèces végétales d'intérêt patrimonial ont été identifiées sous l'emprise de la piste de travail. Seule l'Orchis à odeur de vanille est protégée (protection nationale). Les surfaces impactées des différentes stations d'espèces sont les suivantes :

Espèce	Surface des stations d'espèce présentes à proximité du projet	Surface impactée par la piste de travail avant réduction de piste (Impact temporaire)	Surface impactée par la servitude légale (Impact permanent)
Orchis à odeur de vanille (<i>Anacamptis fragrans</i>)	6 275 m ²	644 m ²	276 m ²
Aphyllanthe de Montpellier (<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>)	56 040 m ²	1 386 m ²	594 m ²
Catananche bleue (<i>Catananche caerulea</i>)	52 245 m ²	896 m ²	384 m ²
Cirse tubéreux (<i>Cirsium tuberosum</i>)	1 882 m ²	490 m ²	210 m ²
Fétuque d'Auquier (<i>Festuca auquieri</i>)	52 245 m ²	896 m ²	384 m ²
Genêt scorpion (<i>Genista scorpius</i>)	52 245 m ²	896 m ²	384 m ²
Lavande à larges feuilles (<i>Lavandula latifolia</i>)	52 245 m ²	896 m ²	384 m ²
Ophrys de mars (<i>Ophrys exaltata</i>)	67 310 m ²	2 534 m ²	1 086 m ²
Peigne-de-Vénus (<i>Scandix pecten-veneris</i>)	73 m ²	Non impactée	Non impactée
Thym commun (<i>Thymus vulgaris</i>)	19 864 m ²	Non impactée	Non impactée

Tableau 32 : Surface des stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial impactées avant mesures de réduction d'impact

Le tableau ci-dessus montre que la surface des stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial reste globalement assez faible au regard des surfaces d'espèces présentes à proximité du projet. Ainsi, la surface impactée de la station d'orchis à odeur de vanille, avant mesure de réduction d'impact, ne représente que 10 % de la surface totale de la station identifiée. Après travaux, la surface impactée par la servitude légale sera à peine plus importante que ce qu'elle est actuellement, la largeur de la servitude passant de 4 m à 6 m. S'agissant d'un terrain agricole (pelouse), l'entretien est identique dans et hors servitude, l'élargissement de la servitude légale n'aura donc pas d'impact sur la station d'espèce.

9.3.4. LA FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE

L'article L411-3 du Code de l'environnement fixe les règles générales relatives à l'introduction d'espèces non indigènes dans les milieux naturels. Cet article :

- interdit l'introduction d'EEE dans le milieu naturel, ainsi que leur transport et leur commercialisation ;
- prévoit que l'autorité administrative peut procéder ou faire procéder à la capture, au prélèvement, à la garde ou à la destruction des spécimens de l'espèce introduite dès que la présence dans le milieu naturel d'une des espèces visées est constatée.

L'ambrosie, espèce exotique envahissante hautement allergène, a été identifiée sur les parcelles agricoles au sud de l'Hers vif. Cette espèce, compte tenu de la menace qu'elle représente pour la

santé humaine a justifié l'élaboration d'un dispositif réglementaire national spécifique intégré en 2017 dans le Code de la santé publique (article D.1338-1 et suivants.)

Bien que l'espèce n'ait pas été vue dans la parcelle où la nouvelle canalisation sera posée, TERÉGA prendra toutes les mesures nécessaires pour lutter contre la prolifération de l'Ambrosie, conformément aux attendus de la réglementation en vigueur.

9.4. IMPACTS SUR LA FAUNE ET SES HABITATS

9.4.1. LES DIFFERENTS TYPES D'IMPACTS

La faune terrestre est sensible à l'ouvrage :

- Par les dérangements occasionnés lors des travaux de pose de la canalisation : impacts directs mais temporaires.
- Par la destruction d'espèces peu mobiles ou durant certaines phases de leur cycle biologique (notamment la période de reproduction ou d'hibernation pour les espèces concernées) lors du passage des engins : impacts directs et permanents.
- Par la perte d'habitat due à la modification du milieu après les travaux : impacts indirects et permanents.

Les travaux de pose de la canalisation causent surtout un dérangement de la faune vertébrée, provoqué par le passage des engins et des hommes sur le chantier. Cet impact est très limité dans le temps et dans l'espace. S'agissant d'espèces assez mobiles, les effets sont atténués par la possibilité d'émigrer hors du champ des travaux pour trouver un refuge temporaire.

La sensibilité des espèces au dérangement est largement fonction de l'époque durant laquelle se produit ce dérangement. Les périodes de reproduction, et d'hibernation pour les espèces concernées, sont les périodes les plus critiques. Enfin, toutes les espèces ne réagissent pas de la même manière au dérangement. Schématiquement, certaines petites espèces (amphibiens, passereaux, micromammifères) vont « tolérer » des seuils de dérangement relativement importants avant de fuir tandis que d'autres espèces (mammifères carnivores, rapaces, cervidés) ont un seuil de tolérance plus faible.

Selon le statut des espèces, on peut considérer que :

- Les mammifères (hormis les chiroptères), en dehors des périodes de reproduction où les espèces sont très cantonnées, ont des domaines vitaux souvent assez vastes et ont une activité nocturne ou crépusculaire. Ces deux caractéristiques leur permettent de réagir face aux dérangements dus aux travaux en glissant vers les zones non perturbées de leur territoire pour ensuite recoloniser les secteurs évités durant un moment. Comme pour les oiseaux, la période de reproduction et notamment la période de mise bas et d'élevage des jeunes est la période la plus critique.
- Le cas particulier des chiroptères, dont toutes les espèces sont protégées au niveau national, mérite d'être mentionné. En effet ces espèces hibernent durant la période hivernale : leur température interne diminue, leur rythme cardiaque et respiratoire ralentit... Elles rentrent dans une sorte de léthargie. Selon les espèces, l'hibernation se fait en groupes plus ou moins nombreux dans des grottes, des cavernes voire des anfractuosités dans de vieux arbres. Durant cette période ces animaux sont extrêmement sensibles à tout dérangement qui en provoquant leur réveil brutal pourrait les entraîner vers la mort.
- Concernant l'avifaune, l'impact en période d'hivernage et de migration est globalement faible. En effet, les espèces n'effectuent pas leur halte migratoire à proximité de la zone dérangée et se rabattent sur un autre site, tandis que les hivernantes font évoluer leur zone de gagnage en fonction de l'avancement des travaux. L'impact est par contre potentiellement important en période de reproduction par la destruction de leur aire.
- Les reptiles et amphibiens présentent aussi une certaine sensibilité au projet tout particulièrement durant la reproduction (destruction des pontes) et en période d'hibernation (tapis de feuilles ou de mousse dans les boisements, en bordure de haie, tas de pierres et de branches, ...).

- Pour ce qui concerne les invertébrés et plus particulièrement les insectes, il faut distinguer les insectes volants qui ne sont sensibles au projet que durant leur phase larvaire, des insectes et autres invertébrés non volants très sensibles aux perturbations générées par les travaux.

9.4.2. LA FAUNE ET SES HABITATS IMPACTES PAR LE PROJET

9.4.2.1. Les mammifères

Les chiroptères présents (identifiés ou réputés présents selon la bibliographie) pour leur phase de reproduction ou d'hibernation dans la zone d'étude sont cantonnés aux boisements rivulaires de l'Hers vif et du Malgoude. Ces formations ne seront pas impactées par le projet, l'Hers vif et le Malgoude étant traversés par Forage Horizontal Dirigé

Les chiroptères fréquentent aussi probablement les lisières forestières pour leur activité nocturne de chasse. Le projet n'aura pas d'impact sur l'activité d'alimentation de ce groupe d'espèces, les travaux se déroulant uniquement de jour.

Parmi les mammifères terrestres identifiés ou réputés présents dans la zone d'étude, seuls la loutre et le putois d'Europe présentent un enjeu de conservation. Ces deux espèces sont plus particulièrement inféodées aux milieux aquatiques et rivulaires. Les habitats d'espèce de la loutre et du putois d'Europe ne seront pas impactés par le projet, les cours d'eau de la zone d'étude étant traversés par forage (cf présentation du projet et mesure E1).

9.4.2.2. L'avifaune

Les oiseaux sont pour la plupart protégés (vis-à-vis de la chasse), même les plus communs. Ce critère de protection ne prend pas réellement compte de l'enjeu de conservation des espèces. L'inscription en annexe I de la Directive Oiseaux ainsi que le statut des populations dans les livres rouges mondial, européen ou national traduit mieux le degré de patrimonialité de l'espèce. Ainsi, seul l'impact sur ces espèces est analysé ci-dessous.

L'impact sur les habitats d'espèces d'oiseaux peut être qualifié de très faible voire de non significatif sur les populations compte tenu du caractère temporaire de cet impact (il n'y a pas destruction d'habitat d'espèce mais uniquement une perturbation temporaire) et de la faible surface relative impactée par rapport aux d'habitats de substitution similaires présents à proximité immédiate du projet.

Le seul impact identifié lié aux travaux est le dérangement. Une intervention en dehors des périodes de reproduction (après le 15 août) permettra d'éviter toute perturbation.

❖ Les espèces d'intérêt communautaire

Trois espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ont été contactées dans la zone d'étude avec des indices forts de nidification, le martin pêcheur, la pie grièche écorcheur et l'alouette lulu.

Le martin pêcheur est nicheur potentiel dans les berges de l'Hers vif. Cette espèce ainsi que son habitat ne seront pas impactés, l'Hers vif et le Malgoude étant traversés par forage.

La pie grièche écorcheur a été contactée sur les lisières des bosquets et haie arbustives. L'alouette lulu niche dans les pelouses et les cultures céréalières. Selon la date de démarrage des travaux, ces espèces (ainsi d'ailleurs que les autres oiseaux nicheurs présents dans le couloir des travaux) pourraient être directement impactées lors des travaux par la destruction de ponte ou l'échec de reproduction dû au dérangement provoqué par les engins à proximité de l'aire de reproduction.

Si on considère que l'impact des travaux (impact direct de la piste de travail et impact indirect du dérangement) couvre une bande de 300 m de largeur alors la surface d'habitat d'espèce impacté de manière directe ou indirecte serait de :

- Alouette lulu :
 - Impact direct (piste de travail) : 798 m²
 - Impact indirect (dérangement) : 16 300 m²
- Pie grièche écorcheur :
 - Impact direct (piste de travail) : 224 m² (32 ml de lisière)
 - Impact indirect (dérangement) : 4 576 m²

❖ Les espèces en déclin selon les livres rouges

Deux espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial ont été contactées dans la zone d'étude avec des indices forts de nidification, le Verdier d'Europe et la Fauvette grisette.

Le Verdier a été contacté dans les boisements denses de conifères (pins noirs principalement) et les boisements mixtes conifères et chênes pubescents. Ces habitats ne sont pas touchés par les travaux.

La fauvette grisette a été contactée dans les secteurs de fourrés mésophiles sur les coteaux nord proches du Malgoude. Si on considère que l'impact des travaux (impact direct de la piste de travail et impact indirect dû au dérangement) couvre une bande de 300 m de largeur alors la surface d'habitat d'espèce impacté de manière directe ou indirecte serait de :

- Impact direct (piste de travail) : 602 m²
- Impact indirect (dérangement) : 12 300 m²

9.4.2.3. Les reptiles

Quatre espèces de reptiles ont été identifiées dans la zone d'étude et sont potentiellement présentes dans la piste de travail au niveau des lisières forestières, des bordures de parcelles en pelouses ou fourrés, Bien que protégées (comme tous les reptiles indigènes en France, même les plus communs), ces quatre espèces sont relativement courantes.

Selon la date de démarrage des travaux, ces derniers peuvent avoir un impact direct sur ces espèces par destruction d'individus en hibernation ou par destruction de pontes. Les travaux vont par ailleurs perturber localement et temporairement les habitats de ces espèces. Néanmoins, comme pour l'avifaune, l'impact sur les habitats de ces espèces peut être qualifié de très faible voire de non significatif compte tenu du caractère temporaire de cet impact (il n'y a pas destruction d'habitat d'espèce mais uniquement une perturbation temporaire) et de la faible surface relative impactée par rapport aux d'habitats de substitution similaires présents à proximité immédiate du projet.

9.4.2.4. Les amphibiens

Le secteur des travaux n'est pas favorable aux amphibiens. Le projet n'aura aucun impact sur ce groupe d'espèces ni sur ses habitats.

9.4.2.5. Les insectes

❖ Les odonates

Le seul odonate d'intérêt patrimonial contacté a été la Cordulie à corps fin. Des adultes volants ont été contactés sur les coteaux calcicoles. Les habitats présents ne sont pour l'espèce que des zones de chasse et de déplacement pour les jeunes adultes. Les habitats de reproduction de la Cordulie à corps fin (ainsi que la plupart des autres odonates) présents dans la zone d'étude sont tous situés sur les berges de l'Hers vif. Ce cours d'eau, ainsi que le Malgoude moins favorable à la Cordulie à corps fin, seront traversés par forage (cf présentation du projet et mesure E1). Le projet n'aura donc pas d'impact sur cette espèce.

❖ Les lépidoptères

La plupart des espèces contactées sont communes à l'exception de l'Azuré du serpolet.

En l'absence de mesure d'évitement l'impact du projet sur l'habitat d'espèce de l'azuré du serpolet (présence simultanée de l'origan et de fourmi Myrmica) est estimé à 980 m² (70 m x 14 m).

Une mesure d'évitement (Mesure E2) a été prise par TERÉGA pour supprimer tous les impacts potentiels du projet sur la population d'azuré du serpolet et ses habitats (zone de présence concomitante de l'Origan et de la fourmi Myrmica). Ainsi, le projet n'aura pas d'impact direct sur cette espèce.

❖ Les saproxylophages

Les indices de présence du Grand Capricorne ont tous été détectés sur les grands arbres de la ripisylve de l'Hers Vif. Ce cours d'eau, ainsi que le Malgoude, seront traversés par forage (cf

présentation du projet et mesure E1). Aucun boisement de feuillus n'est traversé par le projet, en conséquence, celui-ci n'aura pas d'impact sur cette espèce.

9.5. EN PHASE EXPLOITATION

9.5.1. DE FAÇON GENERALE

Les impacts de la canalisation sur la faune sont dus uniquement aux contraintes non sylvandi (ici de 6 m de largeur) et ne concernent donc que les espèces forestières qui vont perdre ainsi une partie de leur habitat. Cette perte d'habitat est globalement limitée du fait de la relativement faible superficie boisée et du caractère forestier de la région. Les secteurs de lande buissonneuse basse retrouveront leur caractère landicole après les travaux,

La canalisation est enterrée et une fois les travaux terminés, les terrains sont remis en état, la végétation spontanée reprend ses droits. Le projet n'a pas d'impact permanent sur les invertébrés hormis le dérangement lors de l'entretien régulier de la servitude légale. La canalisation de gaz ne constitue pas une rupture des corridors écologiques, une fois posée, elle n'a aucun impact direct sur la faune aquatique ou terrestre.

Les impacts de la présence d'une canalisation de gaz sur les espèces et les habitats sont limités. Il résulte de la présence de la servitude non plantandi en milieux forestiers et de l'éventuelle difficulté pour certaines espèces à faible dynamique et/ou forte exigences stationnelles, à recoloniser les terrains perturbés par les travaux.

9.5.2. LES IMPACTS EN MILIEU FORESTIER

Le projet entraîne la présence d'une servitude non sylvandi de 6 m de largeur. Cette servitude est régulièrement entretenue (fauche ou broyage de la végétation ligneuse) de manière à interdire la croissance d'arbustes de taille supérieure à 2,7 mètres qui y sont proscrits. L'emploi de produits chimiques est interdit dans la servitude.

Ainsi, seuls les milieux forestiers sont sensiblement impactés par la servitude non plantandi. En zone landicole ou agricole, la présence de la servitude n'a aucun impact sur les habitats et la flore.

Dans le projet objet du présent document, la canalisation existe déjà. La nouvelle servitude de 6 m se substituera à la servitude actuelle de 4 m. Ainsi, l'impact permanent potentiel du projet sur les milieux forestiers se réduit à 2 m de largeur sur 16 m de longueur (bois occidentaux de chênes pubescents) et 43 m de longueur (fourrés mésophiles) soit 118 m².

Dans les secteurs boisés où les canalisations existantes font l'objet d'un abandon, un reboisement progressif de la servitude non sylvandi a lieu du fait de l'arrêt de l'entretien de la servitude par TERÉGA. Le passage en forage dirigé du Malgoude et de l'Hers vif associé au canal de Mirepoix, entraînera l'abandon de l'entretien de la servitude dans les boisements rivulaires. Ainsi, les boisements rivulaires de l'Hers vif, du canal de Mirepoix, du Malgoude et ceux du talweg de la côte 312 en rive gauche du Malgoude se reconstitueront dans la servitude abandonnée après la réalisation du projet.

9.5.3. LES IMPACTS EN SECTEUR DE PELOUSES ET PRAIRIES

Les pelouses et prairies sont mises en valeur et gérées par les exploitants agricoles. TERÉGA n'intervient pas sur ces habitats. Le seul impact de la présence de la canalisation de gaz tient aux éventuels impacts résiduels de la phase travaux par la modification de la structure des sols (décompactage notamment) et la dégradation (voire destruction) des stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial présentes sur la piste de travail et surtout sur l'emprise de la tranchée.

Les retours d'expérience de TERÉGA ont montré que les mesures d'évitement et de réduction d'impact en phase travaux (réduction de piste, tri des terres, déplacement temporaire de station d'espèce, protection des sols) permettaient dans la plupart des cas, une bonne recolonisation des terrains perturbés par les espèces végétales présentes avant les travaux.

9.5.4. LES IMPACTS SUR LA FAUNE ET SON DEPLACEMENT

Les impacts de la canalisation sur la faune sont dus uniquement aux contraintes non sylvandi et ne concernent donc que les espèces forestières qui vont perdre ainsi une partie de leur habitat. Cette perte d'habitat est globalement limitée du fait de la relativement faible superficie boisée traversée par le projet et du caractère assez forestier de la région. La nouvelle canalisation étant posée en lieu et place de la canalisation existante dans les secteurs boisés, l'impact du projet sur les milieux et espèces forestières sera très faible et limité à la période de reconquête de la piste de travail par les ligneux.

De plus, le fait d'abandonner la servitude sur les berges boisées de l'Hers, du canal de Mirepoix et du Malgoude permettra leur reboisement spontané et la reconquête des continuités écologiques le long de ces cours d'eau.

La canalisation est enterrée et les milieux sont remis en état après travaux. La canalisation de gaz ne constitue pas une rupture des corridors écologiques, une fois posée, elle n'a aucun impact direct sur la faune aquatique ou terrestre. En phase d'exploitation, le projet ne crée aucun obstacle aux déplacements des espèces, tant en milieu aquatique qu'en milieu terrestre.

9.6. LES IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

9.6.1. LES PROJETS DONT LES IMPACTS SONT SUSCEPTIBLES DE SE CUMULER AVEC CEUX DU PROJET

La canalisation une fois posée est enterrée sous 1,00 m minimum de terre en tracé courant. Les terrains sont remis dans leur état initial après travaux. La canalisation n'est pas visible, il n'y a pas d'artificialisation des sols. En phase d'exploitation, le projet ne génère aucun rejet aqueux ou gazeux, n'induit aucun transport routier, ne fait aucun bruit et ne dégage aucune odeur.

Seule la phase travaux peut provoquer des incidences susceptibles de se cumuler avec celles d'autres projets connus. Ces travaux, pour impressionnant qu'ils soient, ressemblent néanmoins localement à de gros travaux agricoles ou forestiers.

Au regard des espèces présentes et potentiellement impactées, des caractéristiques du projet et de ses impacts prévisibles, les analyses suivantes sont limitées aux communes de Mirepoix et Roumengoux (lieu du projet) et les communes limitrophes de Cazals des Bayles et Malgoude dont les habitats agricoles et naturels sont semblables à ceux présents sur les collines de Mirepoix pour le département de l'Ariège.

Le site du Commissariat Général au Développement Durable SIDE Occitanie met à la disposition du public la liste des avis de l'Autorité Environnementale tandis que la préfecture de l'Ariège met à disposition la liste des projets relevant de l'article L.214-1 du code de l'environnement et ayant fait l'objet d'une enquête publique.

Un seul projet a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale depuis le 1er janvier 2006 sur les communes recherchées (recherche effectuée le 16/05/2019) :

- Aménagement de la RD 625 et déviation de la Bastide-de-Bousignac sur les communes de MIREPOIX, LA-BASTIDE-DE-BOUSIGNAC et SAINT-QUENTIN-LA-TOUR (09).

L'avis de l'Autorité Environnementale sur ce projet a été donné en février 2016.

9.6.2. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET « LAURABUC – VERNIOLLE » AVEC LES PROJETS CONNUS

Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergétique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

9.6.2.1. Le projet d'aménagement de la RD 625 et déviation de la Bastide-de-Bousignac

❖ Description

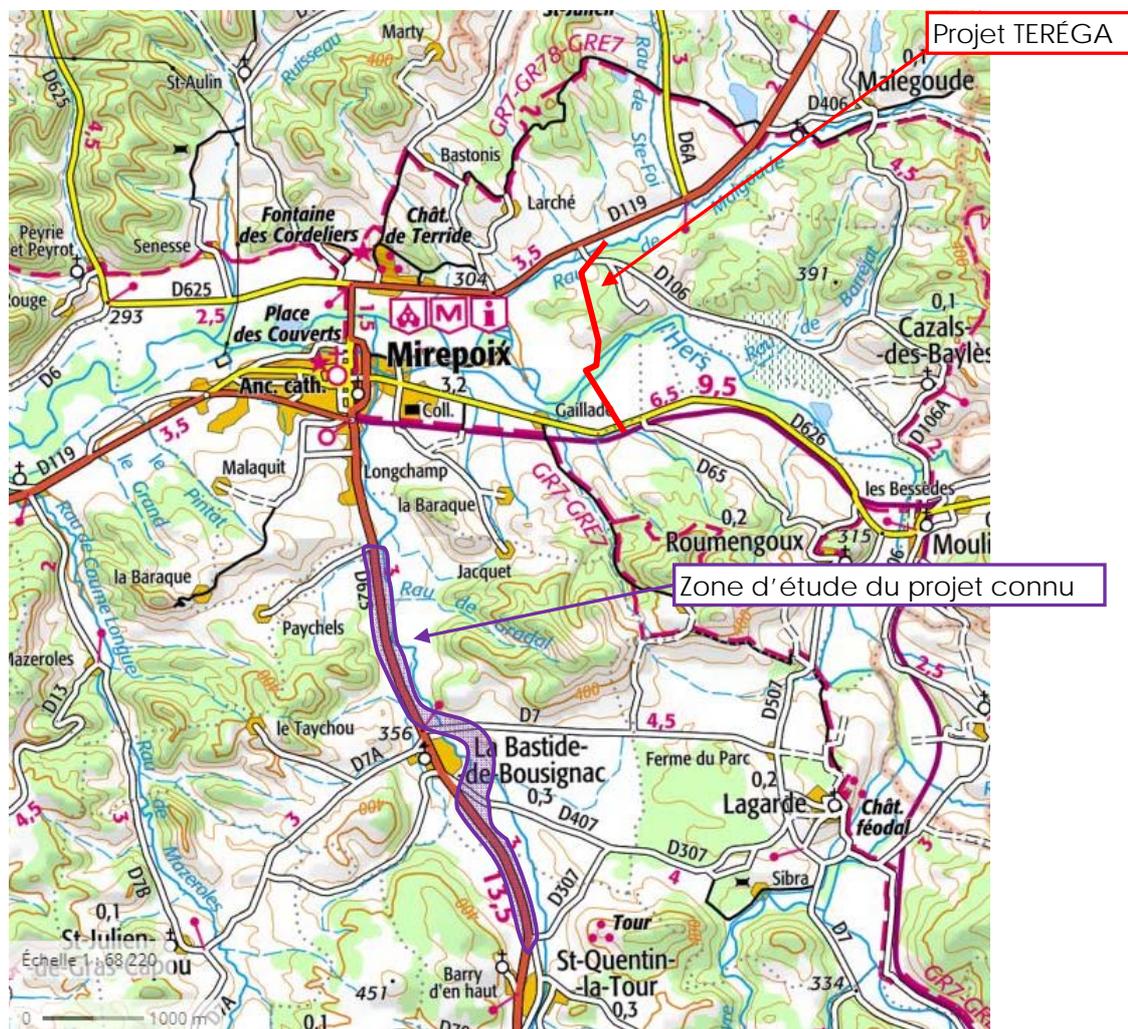


Figure 34 : Localisation des projets connus

Le projet s'étend sur une longueur totale de 4 730 m dont 1 800 m au nord et 1 200 m au sud de recalibrage et 1 730 m de tracé neuf en déviation du bourg de la Bastide de Bousignac.

La limite nord de la zone d'étude de ce projet se trouve à un peu plus de 2,5 km du projet Laurabuc-Verniolle. La partie de ce projet en tracé neuf se trouve quant à elle à 3,5 km de l'extrémité du projet porté par TERÉGA.

❖ Les impacts du projet routier

Les prospections naturalistes ont permis d'identifier 20 habitats naturels dans la zone d'étude du projet de déviation avec notamment :

- sur les zones nord et sud (recalibrage) des communautés herbacées mixtes dominées par des espèces de friches ;
- sur la zone de tracé neuf, la présence de pelouses sèches et de prairies de fauche ainsi que du cours d'eau le Countirou et sa ripisylve

Concernant la flore, plusieurs espèces d'intérêt patrimonial sont citées dont une seule est protégée. Les enjeux les plus forts concernent la Gesse de Vénus, le Genêt scorpion, le Cirse tubéreux, le Miroir de Vénus et la Jacinthe de Rome. Parmi ces espèces, seul le Miroir de Vénus sera impacté par le projet routier.

Pour la faune, l'étude d'impact du projet routier a identifié :

- 11 mammifères dont 3 protégés ;
- 19 chiroptères potentiels et 16 observés ;
- 52 oiseaux dont 38 protégés ;
- 6 reptiles observés ;
- 9 amphibiens observés ;
- pour les insectes, 68 espèces observées avec des enjeux sur le Lucane cerf-volant, l'Azuré de l'Esparcette, l'Azuré de la Chevrette, l'Azuré de la Jarosse et l'Azuré porte-queue, le grand Nègre des bois, le Miroir, le Caloptérix vierge, la Decticelle des roselières et des espèces potentielles non observées l'azuré du serpolet, la Cordulie à corps fin, le Damier de la succise et l'Agrion de mercure.

Du fait des impacts résiduels notables du projet (évalués de peu élevés à assez élevés) des mesures compensatoires ont été proposées, localisées à proximité de la déviation.

9.6.2.2. Les effets cumulés sur les espèces aquatiques ou inféodées aux milieux rivulaires

Le projet de canalisation Laurabuc-Verniolle n'a aucun impact quantitatif ou qualitatif sur les eaux superficielles, les cours d'eau étant traversés par forage horizontal dirigé.

Le projet Laurabuc-Verniolle n'entraîne donc pas d'aggravation des impacts quantitatifs ou qualitatifs sur les eaux superficielles d'autres projets tels que ceux induits par les projets routiers (imperméabilisation des sols, modification des écoulements, couverture de cours d'eau, émissions de poussières et de polluants).

9.6.2.3. Les effets cumulés sur les habitats et la flore

L'impact du projet Laurabuc-Verniolle sur les habitats et un impact uniquement à la phase travaux compris la période de cicatrisation des milieux après remise en état, à l'inverse du projet routier dont les impacts sur les habitats sont irréversibles.

L'impact résiduel (après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) du projet Laurabuc-Verniolle sur la flore d'intérêt patrimonial peut être considéré comme faible compte-tenu de son caractère réversible démontré par la présence d'espèces protégées et déterminantes ZNIEFF sur l'emprise de la servitude légale de la canalisation de gaz existante, et des petites surfaces en jeu perturbées lors des travaux.

Enfin, si certaines espèces sont communes aux deux projets, les espèces à enjeu impactées par le projet routier sont différentes de celles impactées par le projet Laurabuc-Verniolle. Ainsi, le projet routier impacte le Miroir de vénus, absent de la zone d'étude du projet Laurabuc-Verniolle qui impacte l'Orchis à odeur de vanille non décrit dans le projet routier par exemple.

En ce sens, on peut considérer que les impacts respectifs des deux projets sur les espèces végétales d'intérêt patrimonial ne se cumulent pas.

9.6.2.4. Sur la faune

L'impact résiduel du projet sur la faune d'intérêt patrimonial, grâce aux différentes mesures d'évitement (passage par forage horizontal dirigé des cours d'eau et des boisements rivulaires associés, habitats d'espèce des chiroptères et des saproxylophages ; évitement des stations d'habitat d'espèce de l'azuré du serpolet ; réduction de piste), est un impact uniquement temporaire. Il n'y a ni destruction d'espèce ni destruction d'habitat d'espèce mais uniquement une perturbation temporaire des espèces et de leurs habitats, ces derniers étant par ailleurs largement représentés autour du projet. La surface perturbée est faible par rapport aux surfaces identiques présentes dans la zone du projet.

Une fois enterrée, la canalisation de gaz n'a aucun impact sur la faune des paysages ruraux.

La seule espèce dont l'habitat est le plus sensible au projet Laurabuc-Verniolle, l'Azuré du serpolet, n'a pas été formellement identifiée dans la zone d'étude du projet routier.

En ce sens, on peut considérer que les impacts respectifs des deux projets sur la faune d'intérêt patrimonial ne se cumulent pas.

9.7. CONCLUSION SUR LES NIVEAUX D'IMPACT AVANT MESURES

Tous les impacts du projet sont temporaires, limités à la phase travaux. Pour la faune en général, il faut entendre dans la colonne destruction d'habitat, la destruction d'habitat de reproduction.

Les impacts du projet sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Groupe concerné	Niveau d'impact avant mesures		
	Destruction d'habitats	Destruction d'individus	Impact indirect : dérangement
Habitat naturel d'intérêt patrimonial	Destruction temporaire d'environ 5 900 m ² d'habitat prairial d'intérêt communautaire	Sans objet	Sans objet
Zones humides	Absence d'impact	Absence d'impact	Sans objet
Espèces végétales	Sans objet	Destruction d'environ 644 m ² de station d'Orchis à odeur de vanille	Sans objet
Insectes	Destruction d'environ 980 m ² d'habitat d'espèce d'azuré du serpolet	Destruction possible de larves d'azuré du serpolet	Sans objet
Amphibiens	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Reptiles	Destruction temporaire d'habitat d'espèce	Destruction possible de pontes ou d'individus en hibernation	Impact très faible
Avifaune	Destruction temporaire d'habitat d'espèce : <ul style="list-style-type: none"> Alouette lulu : 798 m² Pie grièche écorcheur : 224 m² Fauvette grisettes : 602 m² 	Absence d'impact	Impact très faible
Mammifères	Absence d'impact	Absence d'impact	Impact très faible
Chiroptères	Absence d'impact	Absence d'impact	Impact faible
Faune aquatique	Absence d'impact	Absence d'impact	Absence d'impact

Absence	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
---------	-------------	--------	-------	------	-----------

Tableau 33 : Impacts avant mesures d'évitement et de réduction

10. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

10.1. MESURES D'EVITEMENT

10.1.1. LA TRAVERSEE DES COURS D'EAU PAR FORAGE HORIZONTAL DIRIGE (MESURE E1)

L'Hers vif et ses formations rivulaires ainsi que le canal de Mirepoix sont inscrits dans le réseau Natura 2000 au titre de la Directive Habitats Faune Flore. La plupart des espèces d'intérêt patrimonial identifiées dans la zone d'étude sont liées aux cours d'eau et à leurs berges boisées.

Ces deux cours d'eau seront traversés grâce à un forage horizontal dirigé. Les deux plateformes de forage seront situées à l'extérieur des limites de la zone Natura 2000, sur les terrains agricoles limitrophes. Ainsi, ni le lit mineur ni les formations rivulaires dont notamment les forêts mixtes riveraines d'aulnes, frênes et chênes qui relèvent de l'annexe 1 de la Directive Habitats Faune Flore, ne seront impactées par le projet de TERÉGA. Les espèces (avec notamment le groupe des chiroptères, l'avifaune inféodée au cours d'eau et leur berge avec le Martin pêcheur, les saproxylophages, la cordulie à corps fin) et les habitats d'espèces de la ZSC ne seront ni détruits ni détériorés.

Le Malgoude et sa ripisylve constituent un habitat d'espèce pour de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial que cela soit en tant que zone de reproduction ou en tant que zone de chasse et de déplacement. Comme l'Hers vif, le Malgoude sera traversé par un forage horizontal dirigé. Les deux plateformes de forage seront positionnées sur les terres agricoles de manière à éviter tout impact sur des habitats d'espèces.

La traversée des cours d'eau par forage horizontal dirigé permet d'éviter les impacts du projet sur les milieux aquatiques et rivulaires, habitats de nombreuses espèces d'intérêt communautaires et espèces patrimoniales. Il permet aussi d'éviter les impacts sur les habitats, habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié l'inscription de l'Hers vifs dans le réseau Natura 2000.

10.1.2. L'EVITEMENT DE L'HABITAT DE L'AZURE DU SERPOLET (MESURE E2)

L'Azuré du serpolet (espèce protégée – article 2, habitats et individus de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, inscrit à l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite Directive Habitats-Faune-Flore et dont les populations sont considérées comme « En danger » à l'échelon européen) développe un cycle biologique complexe associant une plante hôte (Ici l'origan vulgaire), lieu de ponte et de croissance durant les premiers stades larvaires, et une fourmi hôte (*Myrmica sabuleti*) dont la fourmilière permet à la larve de poursuivre sa croissance et de se transformer en adulte volant.

La pose de la canalisation et le dépôt des cordons de terre entraînent des effets directs sur les espèces peu mobiles telles que *Myrmica* par destruction partielle ou totale des fourmilières. La zone impactée peut être recolonisée dès lors que les caractéristiques stationnelles sont conservées après travaux et que des fourmilières sont présentes à proximité. Dans le cas présent, il s'avère que les fourmilières sont presque exclusivement cantonnées à l'intérieur de la servitude de la canalisation existante. Ceci suggère d'ailleurs que les travaux réalisés autrefois pour la pose de la canalisation ont pu favoriser (par décompactage de la terre notamment) la présence de *Myrmica*.

La surface de pelouse et prairie où l'Origan est présent dans les environs proches du projet représente environ 3 700 m². La surface où des fourmilières à *Myrmica* ont été trouvées représente 1 300 m². La longueur de canalisation qui traverse l'habitat d'espèce de l'Azuré du serpolet (secteur où à la fois l'Origan et *Myrmica* sont présents) est de 70 m soit un impact potentiel de 980 m².

Devant ce constat, de manière à ne pas prendre le risque de déstabiliser fortement la population d'Azurés présente dans le secteur des travaux, TERÉGA a décidé de procéder à une déviation du tracé initialement envisagé afin d'éviter la totalité de la zone où des fourmilières à *Myrmica* ont été détectées. Ainsi, l'impact résiduel du projet sur la population d'Azuré du serpolet peut être

considéré comme nul et, si l'hypothèse que les travaux favorisent la colonisation de la servitude par *Myrmica*, alors le projet TERÉGA pourrait s'avérer positif et renforcer à moyen terme la sous-population d'azuré du serpolet dans ce secteur.



Tracé avant mesure d'évitement

Tracé après mesure d'évitement

Figure 35 : Evitement de l'habitat d'espèce de l'Azuré du serpolet

La déviation du tracé envisagé initialement permet d'éviter la totalité de l'habitat de l'Azuré du serpolet (secteur de présence concomitante de l'Origan et de *Myrmica*). L'impact résiduel sur cette sous-population sera donc nul voire positif à moyen terme si les conditions de colonisation de la servitude est constatée après travaux.

10.1.3. L'EVITEMENT DES ARBRES DE PLUS FORT INTERET BIOLOGIQUE (MESURE E3)

Dans le secteur où cela était possible, TERÉGA a adapté localement le tracé de moindre impact retenu pour s'éloigner d'un arbre identifié avec le service forestier de la DDT comme de plus fort intérêt biologique (cf figure ci-dessous)

De plus, lors du passage de la piste de travail dans les petites bandes boisées séparant les secteurs de culture, TERÉGA procédera à une adaptation ponctuelle de la piste de travail au niveau du chênes pubescents d'intérêt biologique situés en limite d'emprise de piste dans le secteur d'habitat de l'azuré du serpolet (cf figure ci-dessus), si cela est possible selon les contraintes de sécurité du chantier.

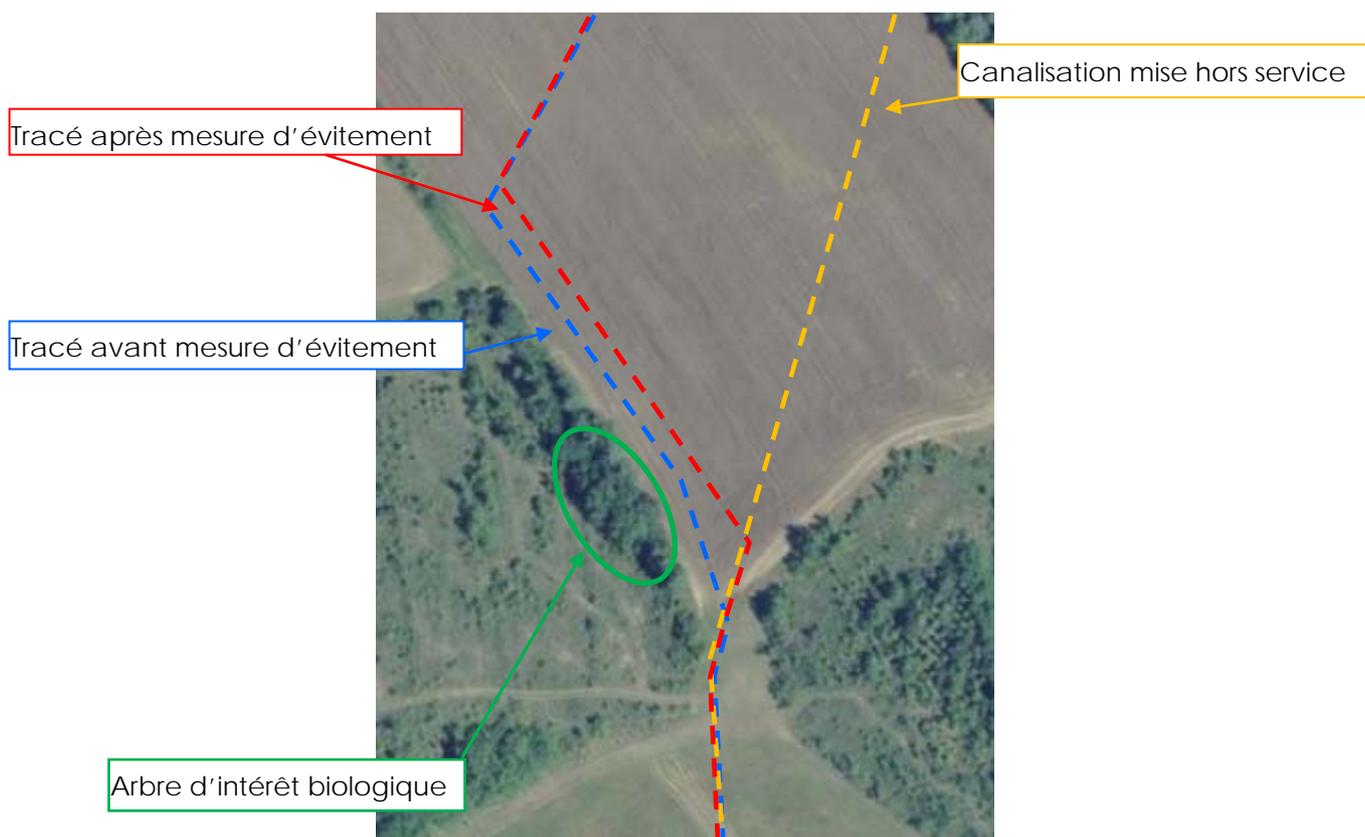


Figure 36 : Evitement des arbres d'intérêt patrimonial

10.2. MESURES DE REDUCTION D'IMPACT

10.2.1. EN FAVEUR DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE

10.2.1.1. Pour la flore d'intérêt patrimonial

❖ La réduction de piste (Mesure R1)

La canalisation actuelle traverse plusieurs secteurs où des espèces végétales d'intérêt patrimonial ont été identifiées. Ceci prouve que la présence de la canalisation de transport de gaz est compatible avec la présence de ces espèces. Le mode de gestion et l'occupation du sol sur les coteaux influencent fortement la faune et la flore présentes, la canalisation de gaz n'ayant pas d'impact sur ces derniers une fois les travaux achevés.

Au niveau de la traversée des stations d'espèces d'intérêt patrimonial TERÉGA procédera à une réduction de piste. La piste de travail ne sera plus alors de 14 m de largeur mais sera réduite à 9 m de large. Les terres extraites de la fouille ne seront pas stockées en ruban le long de la piste mais en tas dans des secteurs de moindre sensibilité écologique, définis au préalable par un écologue. Les surfaces de stations d'espèces avant et après la mesure de réduction sont données page suivante.

Préalablement au démarrage des travaux, il sera opéré un balisage précis de la piste de travail réduite du tronçon traversant les stations à Orchis à odeur de vanille. Ce balisage, devra être maintenu en bon état durant tout le chantier, il marquera la limite d'intervention des engins et personnel dans ces secteurs. Un panneauage d'information accompagnera ce balisage.

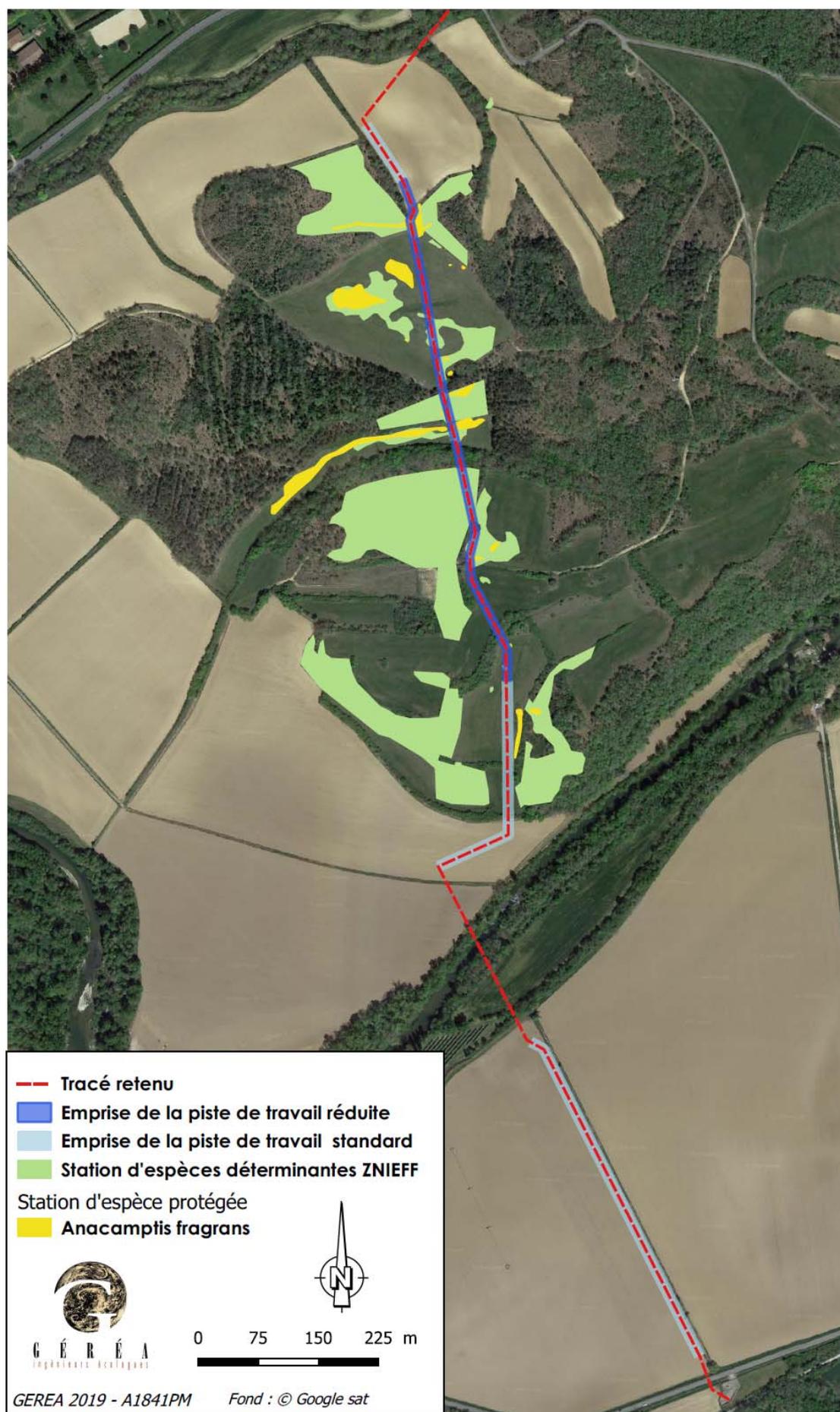


Figure 37 : Localisation des tronçons avec réduction de piste

Espèce	Surface impactée par la piste de travail avant réduction de piste	Surface impactée par la piste de travail après réduction de piste	Part de surface impactée par rapport à la surface totale de station d'espèce
Orchis à odeur de vanille	644 m ²	414 m ²	6,6 %
Aphyllanthe de Montpellier	1 386 m ²	891 m ²	1,6 %
Catananche bleue	896 m ²	576 m ²	1,1 %
Cirse tubéreux	490 m ²	315 m ²	16,7 %
Fétuque d'Auquier	896 m ²	576 m ²	1,1 %
Genêt scorpion	896 m ²	576 m ²	1,1 %
Lavande à larges feuilles	896 m ²	576 m ²	1,1 %
Ophrys de mars	2 534 m ²	1 629 m ²	2,4 %

Tableau 34 : Surface de stations d'espèces d'intérêt patrimonial impactées après réduction de piste

La réduction de piste de 14 à 9 m dans les secteurs à espèces végétales d'intérêt patrimonial permet d'éviter l'impact du projet sur un tiers de la superficie des stations d'espèces normalement nécessaire à la réalisation des travaux.

❖ La protection de la bande de roulement (Mesure R2)

La deuxième mesure consistera à protéger les sols sur la bande de roulement des engins lors de la traversée des stations d'orchis à odeur de vanille, par la pose de plaques de protection (ou toute autre méthode proposée par l'entreprise permettant le même résultat). Ceci permettra de ne pas mettre le sol à nu et d'éviter la destruction localisée possible des bulbes d'orchis à odeur de vanille (ornières faites par les engins, tassement, ...) lors de la circulation des engins.

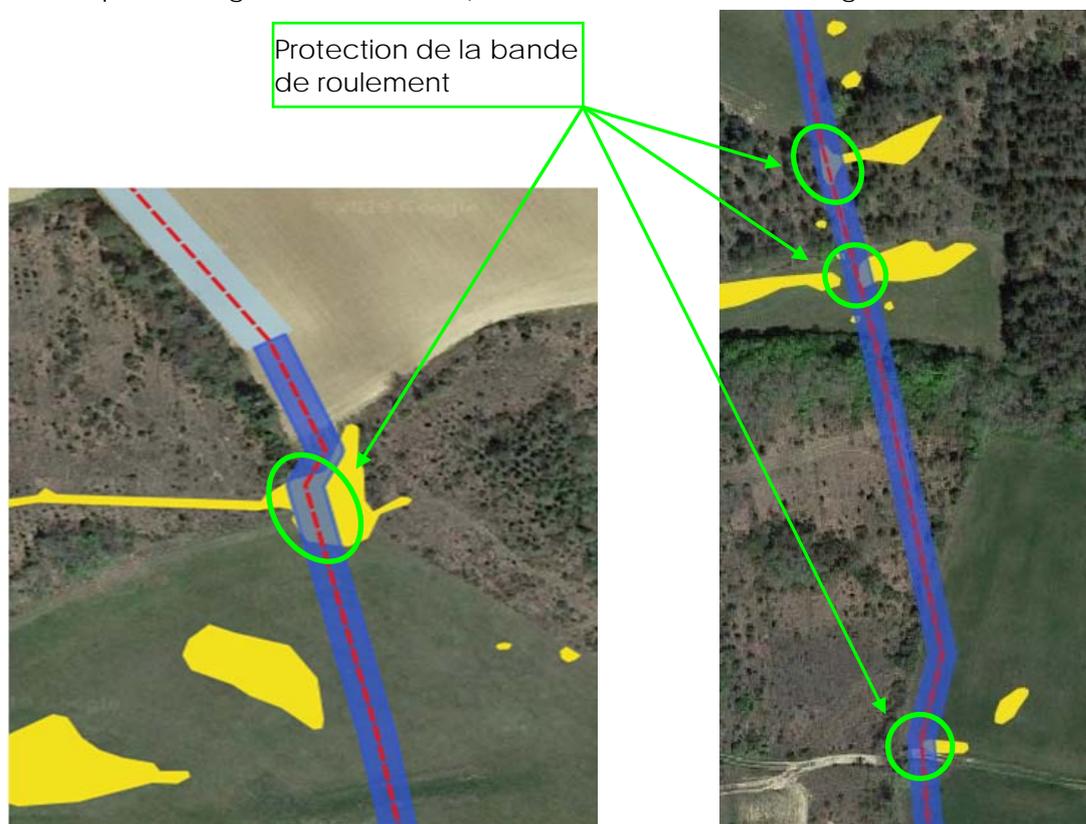


Figure 38 : Localisation des secteurs de protection de la bande de roulement

❖ *Le déplacement temporaire d'espèce (Mesure R3)*

La troisième mesure consistera à réaliser un décapage très soigné de la couche superficielle de terre végétale sur 20 cm à 30 cm d'épaisseur dans la zone à orchis à odeur de vanille au niveau de l'emprise de la tranchée, puis à son dépôt dans un secteur ombragé préalablement identifié. La terre sera déposée à plat dans le sens de son décapage. La zone de dépôt sera balisée et clairement identifiée. Une fois les travaux terminés, cette terre sera remise en place dans le sens de son décapage.



Les plaques de terre seront enlevées avec un godet sans dent (source GERE)



Elles seront ensuite déposées sur un géotextile installé en dehors de la zone des travaux, dans un secteur ombragé. La zone de dépôt temporaire des plaques de terre sera délimitée par un grillage de chantier (Source GERE)



Station d'espèce après décapage de la couche superficielle de terre (Source GERE)

Il est à noter que GERA a suivi ce type d'opération pour le compte de GRTgaz dans l'Indre (36). L'espèce visée était la Scille à deux feuilles. Les travaux ont été conduits en été 2015. Le bilan N+2 après remise en état des terres, a fait le constat d'un bon niveau de reprise de la Scille à deux feuilles au regard de la qualité initiale de la station qui ne comportait que peu de pieds (GEREA - Suivi n+2 du déplacement temporaire des stations de scille à deux feuilles – 4 mars 2016) :

« Conclusion du suivi post-travaux (n+2) sur Parnac :

Globalement, la végétation des prairies voisines de l'Abloux et les berges remises en état après travaux a bien repris.

Contrairement à l'année précédente où aucune scille n'avait été observée dans la station déplacée, un jeune pied de scille avec des boutons floraux a été recensé cette année. Les effectifs initiaux en 2013 et 2014 étaient déjà faibles.

L'optimum écologique de la Scille à deux feuilles sur le site reste donc le boisement et sa lisière exposée nord/nord-est (secteur ombragé une bonne partie de la journée, ambiance fraîche, ...). Les secteurs prairiaux constituent des zones de substitution ou d'extension via le rôle de corridor que joue la ripisylve.

Les hivers doux de ces dernières années (peu favorables aux plantes à bulbes qui ont besoin d'un hiver relativement rigoureux pour se fortifier et fleurir abondamment en fin d'hiver/printemps), le stress généré par l'opération de déplacement temporaire (inhibition temporaire du développement des bulbes) ainsi que la zone moyennement favorable à l'espèce ont probablement joué un rôle dans le faible nombre d'individus observés depuis 2014 dans la zone de travaux et à proximité. Néanmoins la présence d'un individu laisse penser que la station va se reconstituer dans les années futures. »



Durant toute la durée du chantier TERÉGA s'adjoindra les compétences d'un superviseur environnement (Mesure A2). Il agira en tant qu'assistant à Maître d'Ouvrage de manière à être totalement indépendant de la maîtrise d'œuvre et des entreprises intervenant sur site. Sa mission est détaillée dans le chapitre consacré aux mesures d'accompagnement.

Ainsi, préalablement à l'opération de déplacement temporaire de la station d'orchis à odeur de vanille l'écologue rédigera le protocole précis d'intervention que devra strictement appliquer l'entreprise : balisage des zones à traiter et mise en défens des secteurs sauvegardés, surface de

terre décapée, profondeur de terre à prélever, condition de prélèvement, lieu et condition de dépôt temporaire des plaques de terre, ... Ce protocole sera soumis à approbation de la DREAL qui prendra appui sur les compétences techniques du CBNPMP.

L'écologue veillera durant l'opération à la bonne application du protocole par les entreprises. Un compte rendu de fin d'opération sera rédigé par l'écologue et communiqué à la DREAL.

Enfin, TERÉGA assurera durant les dix années suivant la fin du chantier (années N+1, +2, +3, +5, +7, +10), un suivi botanique des différentes stations d'espèce végétale d'intérêt patrimonial et tout particulièrement celle de l'orchis à odeur de vanille. Ce suivi botanique aura vocation à vérifier le niveau de reprise de la végétation dans la zone impactée et les conditions de recolonisation des espèces d'intérêt patrimonial.

Le compte rendu de ce suivi sera communiqué aux services de l'Etat.

10.2.1.2. Contre la dissémination de la flore exotique envahissante (Mesure R4)

Afin de respecter les termes des articles D.1338-1 et suivants comportant notamment l'interdiction de transport (déplacement de terre d'un chantier à un autre dans les chenilles des engins, ...) d'espèces exotiques envahissantes, et conscient des enjeux de la présence de ces espèces sur la biodiversité, TERÉGA pose le principe d'interdiction de pénétrer dans les zones infectées avant leur traitement.

Le principe des actions décrites ci-dessous est d'interdire aux engins et au personnel de circuler sur les terres polluées par l'ambrosie à feuille d'armoise, espèce hautement allergène.

Dans le secteur à ambrosie, la zone de travaux et de manœuvre des engins ainsi que ses alentours immédiats, seront décaissés sur 10 à 20 cm d'épaisseur. Les terres polluées par le stock de graines d'ambrosie seront posées en andains sur le côté de la piste. Les engins qui auront servi aux travaux devront impérativement être soigneusement nettoyés avant de se déplacer hors de la zone infectée. La zone décaissée sera ensuite comblée par de la grave tout venant.

A la fin des travaux, la grave sera extraite et la terre stockée précédemment sera régaliée.

10.2.1.3. En phase d'exploitation

❖ Au niveau du tracé courant (Mesure R5)

La servitude légale de 6 m de large permet à tout moment à TERÉGA d'intervenir sur la canalisation en cas de problème ou d'accident.

L'entretien intensif de la totalité de la largeur de la servitude n'est cependant pas requis dans toutes les situations (espace déjà relativement dégagé par exemple). C'est la raison pour laquelle TERÉGA pour le présent projet n'entretiendra la servitude que sur 4 m de largeur soit la largeur de la servitude actuelle. L'impact permanent du projet en milieu forestier sera donc nul après travaux.

10.2.2. MESURES EN FAVEUR DE LA FAUNE

10.2.2.1. L'adaptation de la période de travaux à la biologie des espèces (Mesure R6)

La période de reproduction et la période d'hibernation sont les deux périodes de plus grande sensibilité dans le cycle biologique des espèces.

En conséquence, afin de réduire à son minimum l'impact des travaux sur la faune en général et la faune vertébrée en particulier, TERÉGA prendra possession des emprises nécessaires aux travaux (balisage, déboisement, ...) en dehors de ces deux périodes sensibles soit entre début septembre et fin octobre et entre mi-mars et fin avril avec une préférence pour la période automnale.

En privilégiant le démarrage du chantier et la prise de possession des terres durant la période automnale, période de moindre sensibilité pour la faune, TERÉGA évite l'ensemble des impacts directs sur la faune en général et la faune vertébrée, relativement mobile, en particulier.

10.2.2.2. En faveur des petits mammifères et des reptiles (mesure R7)

❖ Lors de la phase d'ouverture de piste



Trois petites zones de rupture de pente ont été empierrées lors des travaux de pose de la canalisation en place. Ces « murets » sont des lieux privilégiés utilisés notamment par les reptiles pour l'aménagement de leur nid et/ou pour leur hibernation. Ils peuvent aussi être utilisés par des petits mammifères comme le hérisson, le loir,...



Figure 39 : Localisation des mesures d'effarouchement en faveur des reptiles et petits mammifères

Avant toute intervention des engins dans ces secteurs, il sera réalisé un effarouchement et une « stérilisation » du milieu. Cette opération consistera à démanteler manuellement les blocs rocheux afin de permettre aux espèces éventuellement présentes, de fuir hors de la zone de travail.

Elle sera conduite sous la direction d'un écologue et se déroulera hors période sensible pour la faune. Les blocs rocheux seront soit évacués du chantier soit stockés dans une zone préservée pour être réutilisés ou servir de refuge ultérieur à la faune.

❖ Lors de la phase de remise en état des terrains

Dans les zones de rupture de pente, les talus seront reconstitués et stabilisés grâce à des blocs rocheux en calcaire. Les interstices entre les blocs seront laissés « ouverts » de manière à créer des refuges pour la faune en général et les reptiles et petits mammifères (loir gris, belette, ...) en particulier.

10.2.2.3. En faveur de l'Azuré du serpolet (Mesure R8)

Dans les secteurs potentiels à azuré du serpolet, préalablement balisés par l'écologue de chantier, il sera procédé à un décapage superficiel des terres sur une épaisseur comprise entre 10 et 20 cm sur la totalité de la piste de travail. Cette terre sera soigneusement entreposée sans mélange avec les terres sous-jacentes, dans le sens de son décapage (végétation en haut) dans un secteur préalablement validé par l'écologue (secteur ombragé, pas trop éloigné de la zone d'extraction, ...). En fin de chantier lors de la remise en état des terrains, cette terre sera replacée à l'endroit de son extraction.

Par retour d'expérience, sur des chantiers TERÉGA (ou GRTgaz – Suivi par GERE), il a été montré que dans les conditions précisées ci-dessus, la plante hôte (Origan) et les fourmis symbiotiques de l'azuré du serpolet recolonisaient assez rapidement les terrains impactés (annexe 5.).

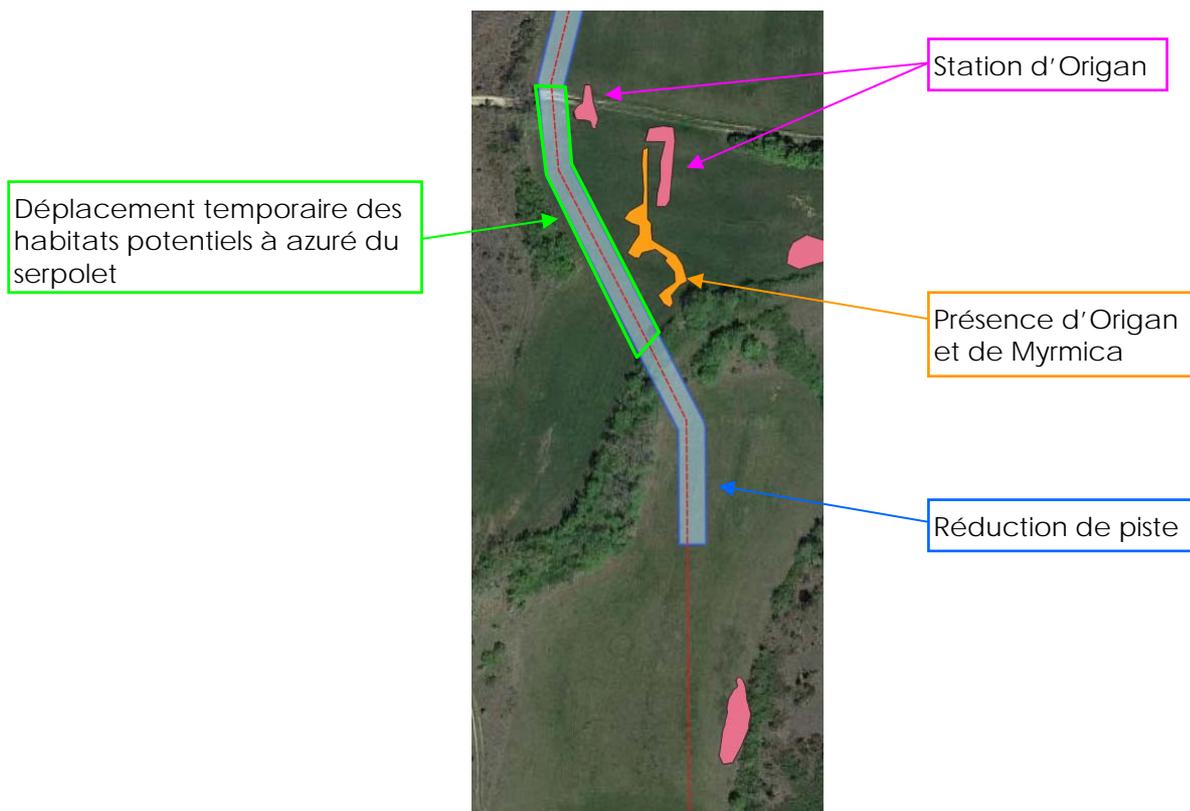


Figure 40 : Localisation des mesures de déplacement temporaire des habitats potentiels d'Azuré du serpolet

10.2.2.4. En phase d'exploitation

❖ Une réduction de la largeur de la bande de servitude entretenue (Mesure R5)

Pour rappel, la servitude légale de 6 m de largeur, ne sera entretenue que sur 4 m de largeur, réduisant ainsi l'impact du projet sur les espèces forestières. La nouvelle canalisation étant posée en lieu et place de la canalisation existante, l'impact du projet sur les milieux et espèces forestières sera très faible et limité à la période de reconquête de la piste de travail par les ligneux.

Le projet n'aura pas d'impact permanent sur les habitats forestiers.

❖ Une gestion de la bande de servitude respectueuse de l'environnement (Mesure R9)

L'entretien de la servitude non sylvandi, conformément aux prescriptions des cahiers des charges de TERÉGA et aux préconisations du guide des bonnes pratiques pour l'entretien des servitudes, permet de respecter les milieux naturels en présence :

- le contrôle de la végétation se fait uniquement par des moyens mécaniques, sans usage d'herbicides ni d'autres produits chimiques ;
- les véhicules ne traversent pas les lits mineurs de cours d'eau ;
- les périodes de fauche sont tardives, après le cycle de reproduction des invertébrés et la fructification de la plupart des herbacées ;
- la hauteur de coupe est modérée, permettant le maintien d'une strate refuge pour la micro-faune.
- une sensibilisation particulière du personnel et le développement de pratiques spécifiques sont mises en œuvre afin de lutter contre les espèces floristiques envahissantes telles que le robinier faux-acacia (bien que non considéré comme invasif dans la région), le séneçon du Cap ou la vergerette du Canada, ...

10.3. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT : LA RENATURATION DU POSTE DE MIREPOIX (MESURE A1)

Après son abandon industriel, le poste de Mirepoix sera démonté et les terrains assiettes du poste seront renaturés pour être remis dans un état le plus proche possible des terrains naturels voisins.

Les canalisations hors service, les robinets et autres équipements seront extraits ainsi que les supports bétons. La grave au sol sera enlevée et remplacée par de la terre végétale sur laquelle un semis d'herbacés d'origine locale sera réalisé accompagné de la plantation de quelques ligneux.

La surface ainsi renaturée correspond à la surface de la parcelle (C130) où se trouve le poste de gaz soit une surface de 1 660 m².

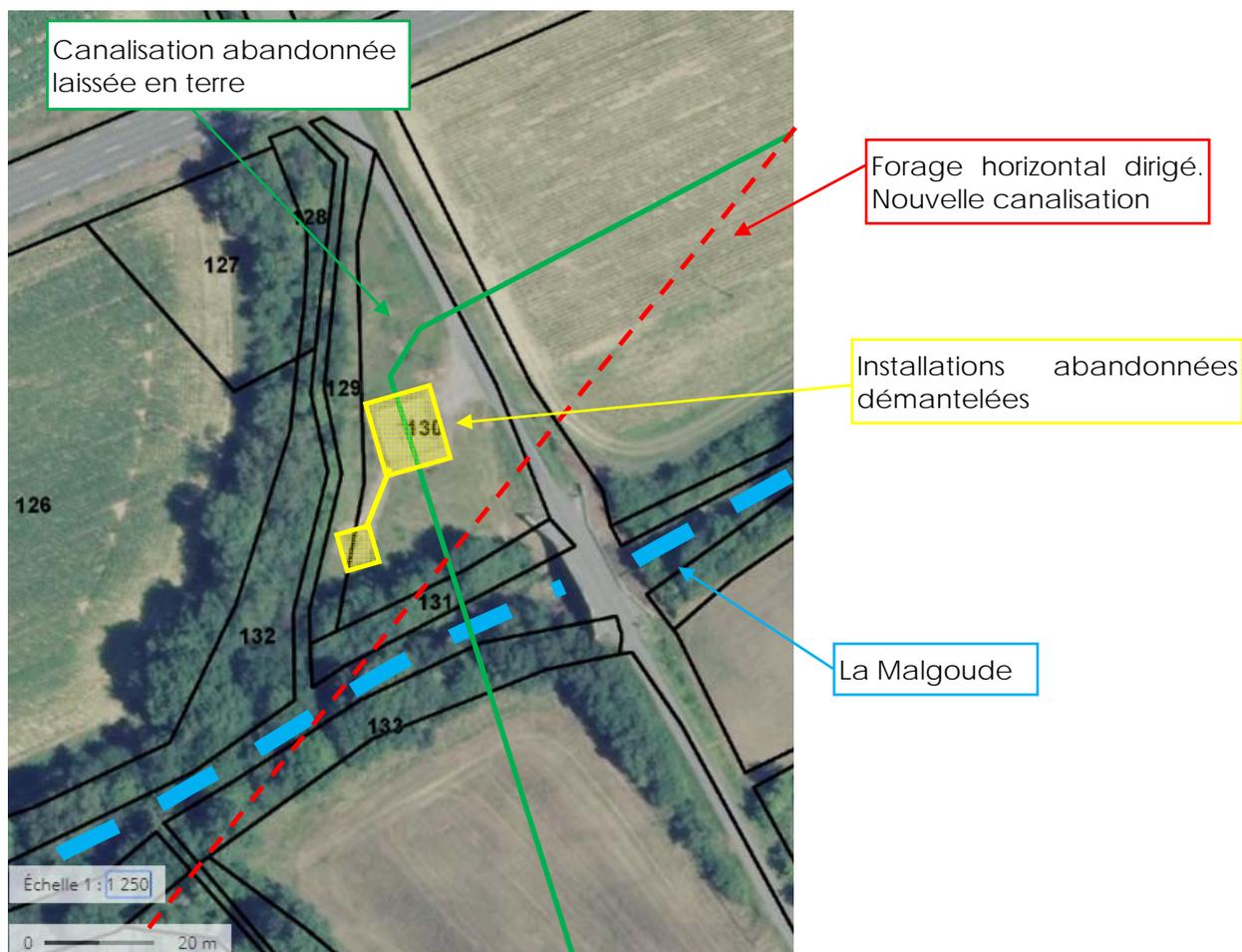


Figure 41 : La renaturation des terrains du poste de Mirepoix

10.4. LES MESURES DE SUIVI

10.4.1. LE SUIVI DES TRAVAUX PAR UN ECOLOGUE

10.4.1.1. Un balisage précis de la zone de travail (Mesures S1)

Cette mesure accompagne et est intimement liée aux mesures E2, E3, R1, R2 et R8.

Préalablement au démarrage des travaux, il sera opéré un balisage précis de la piste de travail réduite du tronçon traversant les stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial et de la piste de travail dans le tronçon traversant les habitats potentiels d'Azuré du serpolet. Ce balisage, devra être maintenu en bon état durant tout le chantier, il marquera la limite d'intervention des engins et personnel dans ces secteurs. Un panneau d'information accompagnera ce balisage.

10.4.1.2. Le suivi de chantier (Mesure S2)

TERÉGA s'adjoindra les compétences d'un superviseur environnement sur ce chantier. Il agira en tant qu'assistant à Maître d'Ouvrage de manière à être totalement indépendant de la maîtrise d'œuvre et des entreprises intervenant sur site.

Sa mission consistera à réaliser l'ensemble des balisages et repérages préalables à l'intervention des entreprises, à s'assurer du respect de ce balisage.

Il rédigera les protocoles particuliers d'intervention en zone sensible (déplacement temporaire d'espèce, effarouchement, ...) et veillera à leur strict respect par les entreprises lors de leur intervention.

Il s'assurera des conditions de remise en état des habitats après travaux et rédigera un compte rendu de fin d'opération qui sera transmis à la DREAL.

10.4.2. LE SUIVI POST-CHANTIER (MESURE S3)

Durant les dix années suivant la fin du chantier (années N+1, N+2, n+3, N+5, N+7, N+10), TERÉGA assurera un suivi des stations d'espèces végétales et animales protégées impactées par les travaux et tout particulièrement de l'orchis à odeur de vanille et de l'azuré du serpolet. Ce suivi permettra de mettre en évidence les conditions de recolonisation de la zone impactée par ces espèces d'intérêt patrimonial.

Le compte rendu de ce suivi sera communiqué annuellement aux services de l'Etat.

10.5. RECAPITULATIF DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION MISES EN ŒUVRE, IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement mises en place par TERÉGA (dérivation de tracé, adaptation de la période des travaux à la biologie des espèces, effarouchement ciblé, réduction de piste, balisage des habitats d'espèces, déplacement d'espèces, ...) permettent d'atténuer fortement les impacts du projet sur les espèces animales patrimoniales et leurs habitats.

Les techniques de déplacement temporaire des espèces végétales à bulbe ont prouvé leur efficacité. De plus, aucune station d'espèce ne sera impactée dans sa totalité, laissant ainsi des potentialités réelles de reconquête des secteurs perturbés.

Chacune des espèces animales impactées peut trouver des habitats refuges ou de substitution similaires aux habitats temporairement perturbés durant la phase travaux. La nouvelle canalisation étant posée en lieu et place de la canalisation actuelle, il n'y aura pas après travaux de modification de la nature et des caractéristiques des habitats présents.

L'abandon de la servitude sur les berges boisées des cours d'eau traversés permettra leur recolonisation par la végétation ligneuse arborée.

Par conséquent, l'impact résiduel sur le milieu naturel et les espèces peut être considéré comme faible.

Le tableau et la carte pages suivantes synthétisent les mesures retenues et les impacts résiduels du projet sur la faune et la flore protégées et/ou d'intérêt patrimonial.

Sur la carte, certaines mesures ne sont pas cartographiées car non spatialisées :

- mesure MR5 : l'entretien réduit de la servitude légale ;
- mesure MR6 : l'adaptation de la période des travaux à la biologie des espèces ;
- mesure MR9 : une gestion de la bande de servitude respectueuse de l'environnement ;
- les mesures de suivi mesure : MS1 - un balisage précis de la zone de travail ; MS2 - le suivi de chantier par un écologue ; MS3 - le suivi biologique post-chantier.

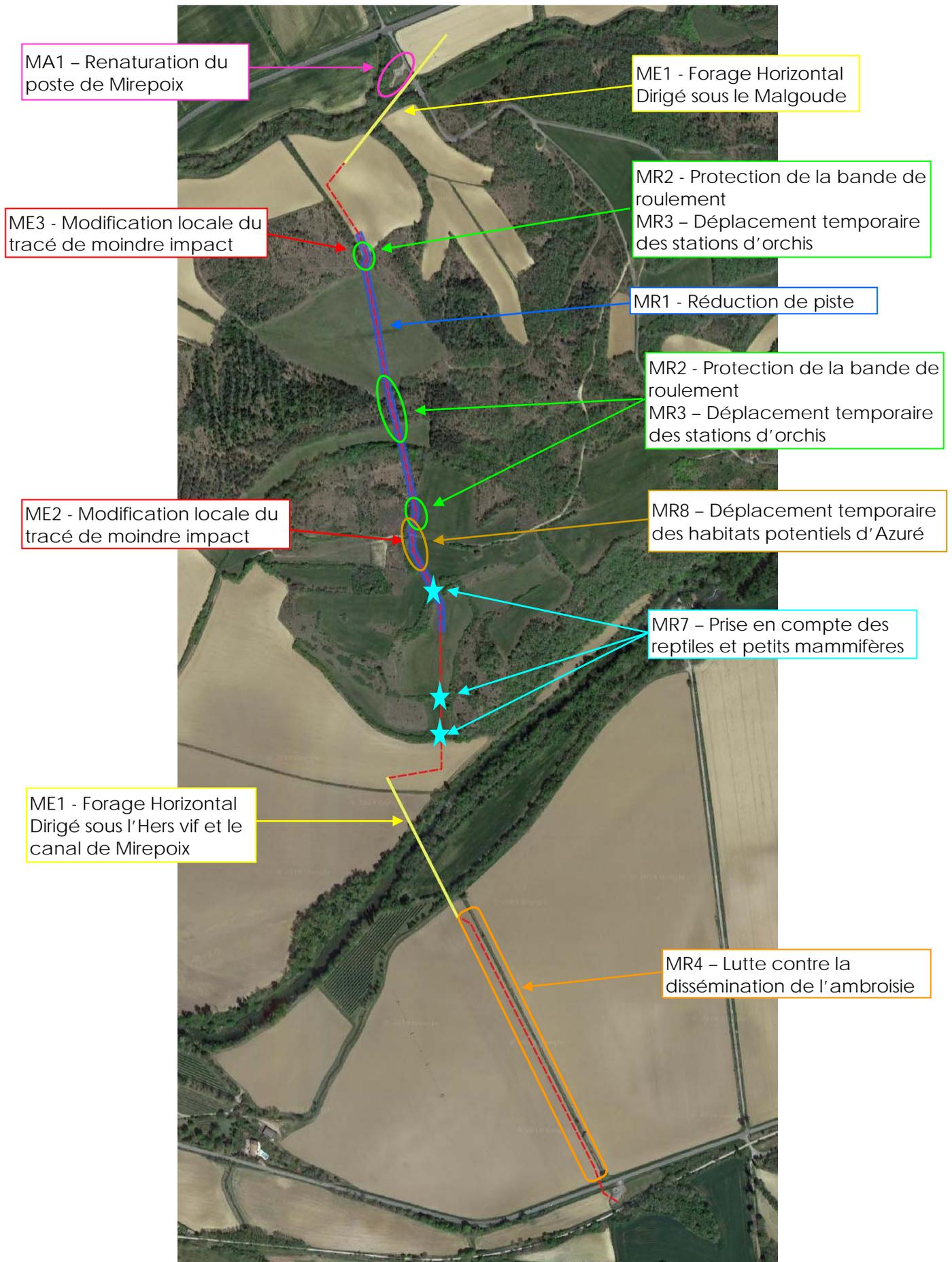


Figure 42 Localisation des mesures en faveur de l'environnement

Habitats d'espèces ou espèces	Impact avant mesures d'évitement et de réduction	Mesure d'évitement	Mesure de réduction et d'accompagnement	Impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction
Milieux aquatiques				
Cours d'eau permanents Loutre, cordulie à corps fin	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'habitat aquatique Destruction d'habitat de la loutre Destruction d'habitat de cordulie à corps fin 	E1 : Traversée des cours d'eau par forage horizontal dirigé		Absence
Milieux herbacés				
Pelouses et garrigues calcicoles Pelouses calcicoles méso-xérophiles Station d'orchis à odeur de vanille Azuré du serpolet	<ul style="list-style-type: none"> Destruction de 980 m² d'habitat d'azuré du serpolet (zone avec Myrmica) Destruction de larves 	E2 : Modification de tracé, évitement de l'habitat de l'azuré du serpolet (zone avec Myrmica)	R8 : Déplacement temporaire d'habitat potentiel à azuré du serpolet (absence de Myrmica mais présence possible d'origan)	Absence
	<ul style="list-style-type: none"> Destruction de 644 m² de station d'orchis à odeur de vanille 		R1 : Réduction de piste (de 14 m à 9 m) au niveau des stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial R2 : Protection des sols sur la bande de roulement des engins lors de la traversée de la station d'orchis à odeur de vanille R3 : Déplacement temporaire de la partie de station d'orchis à odeur de vanille située dans la piste de travail	Faible Destruction de 414 m ² de station d'orchis à odeur de vanille soit 6,6 % de la surface totale de la station d'espèce dans le couloir de moindre impact Reconstitution de la station d'orchis à odeur de vanille après travaux
Milieux arbustifs, préforestiers				
Fourrés mésophiles Reptiles, passereaux nicheurs	<ul style="list-style-type: none"> Destruction de 86 m² de fourrés mésophiles (en plus de la surface de servitude existante) 		R5 : Réduction de la largeur de la bande d'entretien de la servitude (de 6 à 4 m)	Très faible et temporaire Recolonisation de la piste de travail par les espèces buissonneuses
Talus empierrés Reptiles, petits mammifères	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'individus Destruction d'habitats d'espèce 		R7 : Opération d'effarouchement de la faune présente dans les murets empierrés. Reconstitution des murets après travaux avec des blocs rocheux en calcaire	Absence Destruction temporaire d'habitats d'espèce
Milieux forestiers				
Bois occidentaux de chênes pubescents Avifaune nicheuse	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'1 à 2 arbres âgés, habitat d'espèce pour de nombreux insectes notamment Destruction de 32 m² de chênaie pubescente (en plus de la surface de servitude existante) 	E3 : Adaptation ponctuelle de la piste de travail au niveau de deux gros chênes pubescents	R5 : Réduction de la largeur de la bande d'entretien de la servitude (de 6 à 4 m)	Très faible et temporaire Recolonisation de la piste de travail par les espèces arborées
Forêts mixtes riveraines Grand capricorne, chiroptères, cordulie à corps fin, loutre	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'habitat de chiroptères Destruction d'habitat de grand capricorne 	E1 : Traversée des cours d'eau par forage horizontal dirigé		Positif Reconstitution des boisements rivulaires après abandon de la servitude existante
	<ul style="list-style-type: none"> Conservation de 1 660 m² de terrain industriel. 		A1 : Renaturation de l'emprise du poste de Mirepoix démantelé	Positif Reconstitution des boisements rivulaires après renaturation de l'emprise du poste de Mirepoix
Milieux agricoles				
Grandes cultures Espèce exotique envahissante : Ambrosie	<ul style="list-style-type: none"> Atteinte potentiellement grave à la santé des personnels (allergie) Dissémination de l'espèce dans d'autres secteurs du chantier ou sur d'autres chantiers 		R4 : Lutte contre le risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes et tout particulièrement l'ambrosie.	Faible Gestion contrôlée du risque de dissémination et d'atteinte à la santé du personnel
Toutes espèces				
En phase travaux	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'espèces en période d'hibernation ou de reproduction Dérangement d'espèces en phase de reproduction ou d'hibernation 		R6 : Adaptation de la période des travaux à la biologie des espèces S1 : Balisage précis de la piste de travail S2 : Suivi du chantier par un écologue	Très faible
En phase d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'espèces peu mobiles dans la servitude 		R5 : Réduction de la largeur de la bande d'entretien de la servitude (de 6 à 4 m) R9 : Gestion de la bande de servitude respectueuse de l'environnement	Faible Réduction de la destruction d'espèces peu mobiles

Tableau 35 : Impacts résiduel du projet sur les habitats et espèces d'intérêt patrimonial après mesure d'évitement et de réduction

Récapitulatif des surfaces d'habitats impactés en phase exploitation après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction et considérant que la canalisation va être posée en lieu et place de la canalisation existante :

Unités écologiques	Surface impactée par la servitude légale (6m)	Surface de la servitude existante (4m)	Impact résiduel après mise en œuvre des mesures de réduction
Milieux aquatiques			
Cours d'eau permanents	0 m ²	0 m ²	Absence
Talweg	0 m ²	0 m ²	
Milieux herbacés			
Pelouses et garrigues calcicoles	396 m ²	264 m ²	Faible (Reconstitution des stations d'espèce patrimoniale)
Pelouses calcicoles méso-xérophiles	2 136 m ²	1 424 m ²	
Prairies mésophiles fauchées	1 792 m ²	1 196 m ²	Absence
Jachères	966 m ²	644 m ²	
Milieux arbustifs, préforestiers			
Fourrés mésophiles	258 m ²	172 m ²	Absence
Milieux forestiers			
Bois occidentaux de chênes pubescents	96 m ²	64 m ²	Très faible (Recolonisation de la piste de travail par les espèces arborées)
Forêts mixtes riveraines	0 m ²	96 m ²	Positif (Reconstitution des boisements rivulaires)
Milieux agricoles			
Grandes cultures	3 852 m ²	2 568 m ²	Absence

Tableau 36 : Impacts permanent du projet sur les habitats après mesure de réduction

10.6. MESURES COMPENSATOIRES

Le projet a été optimisé par l'évitement et la réduction d'un maximum d'impacts, l'adaptation du projet aux enjeux mis en évidence sur le terrain, du tracé et des techniques envisagées pour la réalisation des travaux.

Les travaux de pose de la canalisation actuelle se sont déroulés en 1990, dans des conditions de prise en compte de la biodiversité sans commune mesure avec ce qu'elles sont actuellement. Or, l'état initial à mis en évidence sur l'ancienne piste de travail et sur la servitude légale associée à la canalisation en place, la présence de stations d'orchis à odeur de vanille et de plusieurs autres espèces végétales à enjeu patrimonial ainsi que de stations d'origan commun et de fourmillières à *Myrmica*, habitat d'espèce de l'azuré du serpolet.

Ceci montre que les travaux de pose d'une canalisation de gaz puis la présence de cette même canalisation sont compatibles avec la présence de ces espèces à enjeu patrimonial, sous réserve d'une gestion agricole adéquate des terrains (gestion que ne maîtrise absolument pas TEREGA).

Compte tenu des éléments suivants :

- les impacts résiduels du projet sont estimés faibles à très faibles sur les espèces et leurs habitats ;
- le projet ne remet pas en cause la pérennité des stations d'espèces végétales ou des populations animales présentes dans la zone d'étude ;
- la canalisation et sa servitude légale sont compatibles avec la présence d'espèces à enjeu patrimonial et notamment de l'orchis à odeur de vanille et de l'azuré du serpolet ;

il n'est pas prévu la mise en œuvre de mesures compensatoires au titre de la présente demande.

11. CONCLUSION GENERALE

Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement mises en place par TEREKA, permettent d'atténuer fortement les impacts du projet sur les habitats naturels et les espèces végétales patrimoniales. Le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation de ces habitats et de ces espèces au niveau local et régional.

En phase d'exploitation, le retour d'expérience interne de TEREKA a permis d'observer une recolonisation de la végétation en 2 à 5 ans pour la très grande majorité des espèces. Les mesures de réduction mises en œuvre par TEREKA permettront d'optimiser les potentialités de recolonisation des terrains par les espèces végétales d'intérêt patrimonial.

Un suivi scientifique sera cependant mis en place durant les 10 années (années N+1, N+2, N+3, N+5, N+7 et N+10) suivant la fin des travaux afin de vérifier la bonne recolonisation de la piste de travail par les espèces d'intérêt patrimonial.

L'adaptation de la période des travaux à la biologie des espèces animales ainsi que des mesures d'effarouchement ou d'évitement comme la traversée des cours d'eau par forage horizontal dirigé permettront d'éviter la destruction d'individus. La réduction de la largeur d'entretien de la servitude à 4 m (largeur de la servitude existante) permettra de réduire à sa plus simple expression l'impact de la présence de la canalisation sur les milieux forestiers.

La présence des espèces exotiques envahissantes fera l'objet d'un traitement spécifique sous le contrôle d'un écologue.

Par conséquent, l'impact résiduel sur le milieu naturel et les espèces végétales peut être considéré comme faible.

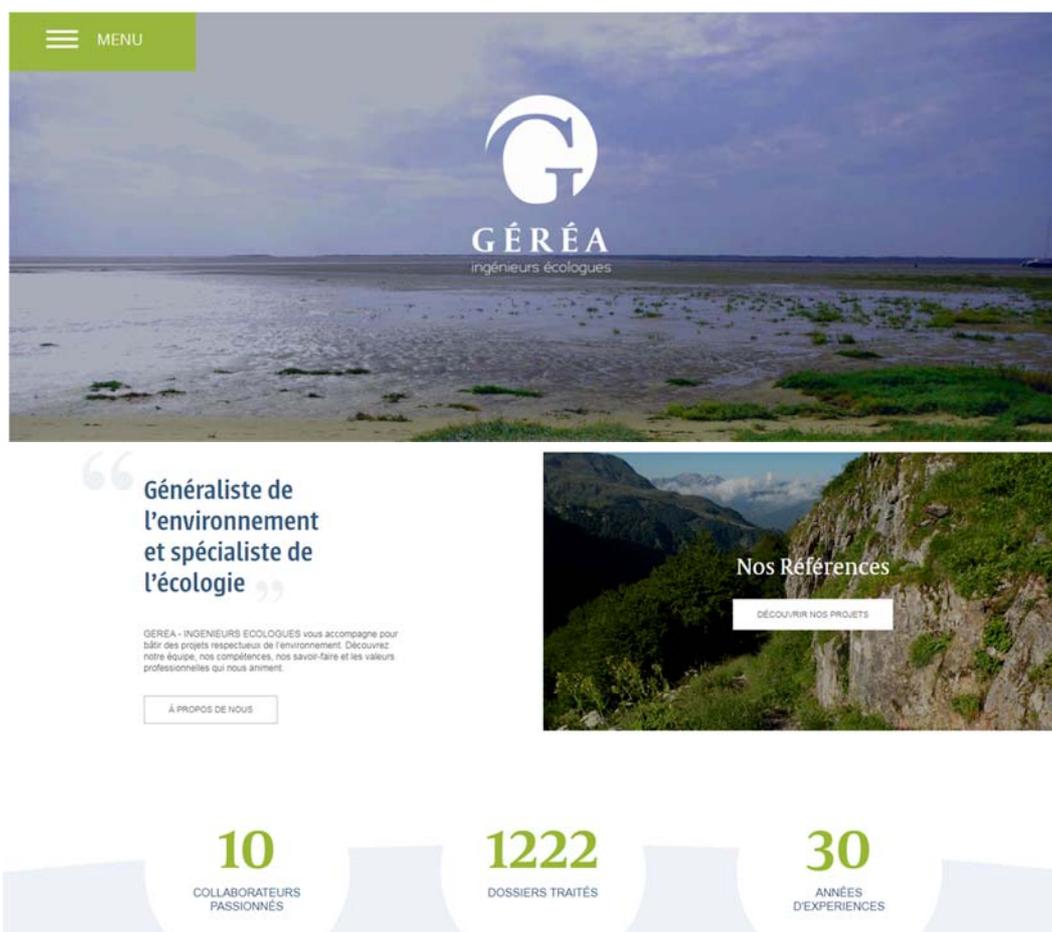
**Annexe 1 : Tableau de comparaison
des couloirs étudiés**

(TERÉGA - Projet Laurabuc-Verniolle -
Etude comparative des couloirs étudiés -
Ref. 084892 - 25/04/2018)

Critères	Couloir 1			Couloir 2			Couloir 3		
Impact sur la Flore									
	Non/Faible	Moyen	Fort	Non/Faible	Moyen	Fort	Non/Faible	Moyen	Fort
Site NATURA 2000	X			X			X		
ZNIEFF		X				X			X
Réseau Hydrographique		X		X				X	
Bois	X					X	X		
Espèces protégées			X			X			X
Impact sur la Faune									
	Non/Faible	Moyen	Fort	Non/Faible	Moyen	Fort	Non/Faible	Moyen	Fort
Mammifères		X				X		X	
Aves	X					X	X		
Lépidoptères		X			X			X	
Insectes		X				X		X	
Zone urbanisée									
	Non/Faible	Moyen	Fort	Non/Faible	Moyen	Fort	Non/Faible	Moyen	Fort
Maisons isolées	X				X		X		
Villages/Villes	X			X			X		
Négociations Domaniales									
Accords de principe sur le tracé	Refus à 98%			Non finalisée			Accord à 85%		
Solutions techniques									
Linéaire	Parcelles cultivées			Parcelles cultivées + bois			Servitude canalisation existante		
Passage cours d'eau	Forage Horizontal Dirigé			Souille			Forage Horizontal Dirigé		
Passage Domaine Pub	Forage Droit et FHD			Forage Droit			Forage Droit et FHD		
	8	5	2	4	3	8	8	5	2

Annexe 2 : Présentation de GERE A

La rédaction du présent dossier a été confiée au GEREÀ <http://www.gerea.fr/>.



Le GEREÀ, créé en 1978 met ses compétences et son expérience au service d'une meilleure prise en compte des préoccupations d'environnement auprès des décideurs et des techniciens.

Le GEREÀ a développé des savoir-faire spécifiques pour la réalisation :

- d'études réglementaires : étude préalable, étude d'impact, dossier loi sur l'eau, document d'incidences Natura 2000,...
- d'inventaires, d'échantillonnages, d'expertises et de suivis de la flore, de la faune, et des milieux naturels terrestres et d'eau douce,
- de dossiers d'étude et de conseil pour la gestion et l'aménagement de l'espace,
- de missions d'assistance technique à maîtrise d'œuvre.

Il participe de façon ponctuelle à des programmes de recherche appliquée et à des sessions de formation et est déclaré comme organisme de formation auprès de la Direction Régionale du Travail, de l'Emploi et de la formation professionnelle d'Aquitaine (DRDTEF).

L'équipe du GEREÀ s'appuie sur plus de trente années d'activité professionnelle. Elle est constituée d'ingénieurs écologues et de techniciens, formés pour être les interlocuteurs des responsables de l'aménagement.

Selon la nature et la complexité des dossiers, le GEREÀ anime une équipe pluridisciplinaire aux compétences élargies (participation d'urbanistes, de socio-économistes, de paysagistes, d'agronomes, de géologues, d'hydrauliciens, d'ingénieurs du génie civil, etc.).

Ses compétences et moyens ainsi que ses savoir-faire ont été reconnus par l'Organisme Professionnel de Qualification de l'Ingénierie (OPQIBI) qui lui a délivré les qualifications de spécialiste environnement (certificat OPQIBI N°98.12.1353) dans les domaines de :

- Evaluation environnementale (06)
 - 0602 - évaluation environnementale des projets, travaux et aménagements

Evaluation à caractère scientifique et technique accompagnant la conception et la réalisation de certains projets, travaux, ou aménagements (hors activités industrielles), susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine, notamment en raison de leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, et permettant d'en évaluer les conséquences.

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement concernent la réalisation de travaux de construction ou d'autres installations ou ouvrages, ainsi que d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol : infrastructures de transport, travaux et ouvrages en milieu aquatique, forages et mines, installations et ouvrages de production, transport et distribution d'énergie, ouvrages d'assainissement, aménagements ruraux et urbains, interventions sur des milieux naturels...

- Techniques des milieux (07)
 - 0701 - étude de la biodiversité et des écosystèmes

Concerne les habitats, les communautés de végétaux et d'animaux sauvages ou semi-sauvages.

La prestation comprend : Inventaires faune, flore, habitats / Bio-évaluation / Définition des mesures d'évitement, réduction ou compensation d'impacts.

- Assistance à Maitrise d'Ouvrage (AMO)
 - 0103 - AMO en technique

Mission d'assistance technique en phase de conception ou réalisation d'une opération dans les domaines de la construction (bâtiment ou infrastructure), de l'environnement, de l'énergie ou des process industriels.

Elle comprend au minimum :

- l'analyse des spécificités techniques d'une opération et des documents élaborés par le Maître d'ouvrage (programme,...) et/ou les autres intervenants (Maîtres d'œuvre, Entreprises,...)
- les conseils et propositions au Maître d'ouvrage qui en résultent.



La rédaction de l'évaluation environnementale a été confiée à **Philippe MOREL**, chef de projet au GERE A depuis 1991. Il est titulaire d'un DEA en Géographie de l'Aménagement spécialité « environnement ».

Spécialités : études réglementaires liées aux projets d'aménagement, aux installations industrielles, à la filière eau. Evaluation environnementale des documents d'urbanisme

Chargé des dossiers d'évaluation environnementale : étude d'impact, document d'incidence loi sur l'eau, dossier de demande exceptionnelle de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce protégée, évaluation environnementale de document d'urbanisme.

Ils ont par ailleurs été secondés pour les expertises de terrain par :

- **Stéphen LEROY** pour les relevés floristiques, ingénieur écologue au GERE A depuis 2013, titulaire d'un Master 2 Ecologie spécialité « Gestion et Evolution de la Biodiversité ».

Spécialités : écologie végétale et phytosociologie, zones humides, gestion des milieux

Ingénieur d'étude des dossiers concernant la gestion des milieux, les expertises écologiques et les études spécifiques sur la flore aquatique et terrestre, la délimitation des zones humides.

- **Gérald DUPUY** pour les relevés faunistiques, technicien au GERE A depuis 2010, titulaire d'un BTS A en Gestion et Protection de la Nature Spécialité Gestion des Espaces Naturels.

Assiste les ingénieurs pour les investigations de terrains (inventaires faune et flore, analyse de milieux, mesures en cours d'eau...) et le recueil de données environnementales.

La cartographie a été réalisée intégralement par **Chantal RICOU**, cartographe au GERE A depuis 2002, titulaire d'une Maîtrise de géographie, option environnement.

Assistante d'étude chargée de la cartographie sous S.I.G., de la photo-interprétation et des vérifications de terrain, elle apporte un soutien pratique aux ingénieurs d'étude.

**Annexe 3 : Liste des espèces
végétales identifiées dans la zone
d'étude**
GEREA 2018

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté, menace*
<i>Acer campestre</i> L.	Erable champêtre	-	-	Flore commune, non menacée
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	-	-	
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	-	-	
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante	-	-	
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	Alliaire officinale	-	-	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	-	-	
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	Vulpin des champs	-	-	
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Vulpin des prés	-	-	
<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> (Pollini) Bateman, Pridgeon & Chase	Orchis à odeur de vanille	OUI	PN*	Peu commune-assez rare, non menacée
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	Orchis pyramidal	-	-	Communes, non menacées
<i>Andryala integrifolia</i> L.	Andryale à feuilles entières	-	-	
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	Brome stérile	-	-	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	-	-	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil des bois	-	-	
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L.	Aphyllanthe de Montpellier	OUI	-	Assez commune, non menacée
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Arabette de Thallus	-	-	Bien répandues sur le territoire, non menacées
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Petite bardane	-	-	
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Sabline à feuilles de serpolet	-	-	
<i>Aristolochia rotunda</i> L.	Aristolochie à feuilles rondes	-	-	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental	-	-	
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	-	-	
<i>Arum italicum</i> Mill.	Gouet d'Italie	-	-	
<i>Arum maculatum</i> L.	Gouet tacheté	-	-	
<i>Avena barbata</i> Link subsp. <i>barbata</i>	Avoine barbue	-	-	
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort.	Avoine pubescente	-	-	
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	-	-	
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt.	Psoralée à odeur de bitume	-	-	
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	Chlore perfoliée	-	-	
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.	Brachypode des rochers	-	-	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des bois	-	-	
<i>Brassica napus</i> L.	Colza	-	-	
<i>Briza media</i> L.	Amourette commune	-	-	

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté, menace*
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr.	Brome érigé	-	-	Fréquentes, non menacées
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou	-	-	
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin	Bryone dioïque	-	-	
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i> (L.) I.M.Johnst.	Grémil bleu-pourpre	-	-	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> subsp. <i>rubella</i> (Reut.) Hobk.	Bourse-à-pasteur rougeâtre	-	-	
<i>Carex flacca</i> Schreb.	Laïche glauque	-	-	
<i>Carex halleriana</i> Asso	Laïche de Haller	-	-	
<i>Carex pendula</i> Huds.	Laïche pendante	-	-	
<i>Carlina vulgaris</i> L.	Carline commune	-	-	Assez commune, non menacée
<i>Catananche caerulea</i> L.	Catananche bleue	OUI	-	
<i>Cedrus atlantica</i> (Manetti ex Endl.) Carrière	Cèdre de l'Atlas	-	-	
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill.	Centaurée tardive	-	-	
<i>Centaureum erythraea</i> Raf.	Petite centaurée commune	-	-	
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	Céphalanthère de Damas	-	-	
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	Céraïste commun	-	-	
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céraïste aggloméré	-	-	
<i>Chelidonium majus</i> L.	Grande Chélidoine	-	-	Communes, non menacées
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	-	-	
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.	Cirse aranéux	-	-	
<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All.	Cirse tubéreux	OUI	-	
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite vigne-blanche	-	-	
<i>Clinopodium nepeta</i> subsp. <i>sylvaticum</i> (Bromf.) B.Bock	Calament à feuilles de menthe	-	-	
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	-	-	
<i>Convolvulus sepium</i> L.	Liseron des haies	-	-	
<i>Coriaria myrtifolia</i> L.	Corroyère	-	-	Bien répandues, non menacées
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	-	-	
<i>Coronilla minima</i> L.	Coronille naine	-	-	
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J.Koch	Coronille queue-de-scorpion	-	-	
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier	-	-	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	-	-	
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.	Crépide de Nîmes	-	-	
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller	Crépide à feuilles de pissenlit	-	-	

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté, menace*
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Gaillet croisette	-	-	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	-	-	
<i>Daphne laureola</i> L.	Daphné lauréole	-	-	Communes, non menacées
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage	-	-	
<i>Dichoropetalum carvifolia</i> (Vill.) Pimenov & Kljuykov	Peucédan à feuilles de carvi	-	-	Rare, vulnérable sur la liste rouge régionale (présence à confirmer)
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin	Tamier commun	-	-	
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cardère sauvage	-	-	
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.	Dorycnie à cinq feuilles	-	-	
<i>Draba verna</i> L.	Drave printanière	-	-	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski	Chiendent rampant	-	-	Bien répandues sur le territoire, non menacées
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Epilobe hérissé	-	-	
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Epilobe à quatre angles	-	-	
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	-	-	
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	Prêle rameuse	-	-	
<i>Erica scoparia</i> L.	Bruyère à balais	-	-	
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	Vergerette de Sumatra	-	-	PE envahissante
<i>Eryngium campestre</i> L.	Panicaut des champs	-	-	
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe	-	-	
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine	-	-	
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Euphorbe des bois	-	-	Fréquentes, non menacées
<i>Euphorbia flavicoma</i> subsp. <i>verrucosa</i> (Fiori) Pignatti	Euphorbe verruqueuse	-	-	
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbe réveil-matin	-	-	
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve	Renouée faux-liseron	-	-	
<i>Festuca auquieri</i> Kerguélen	Fétuque d'Auquier	OUI	-	Peu commune, non menacée
<i>Festuca marginata</i> (Hack.) K.Richt.	Fétuque marginée	-	-	
<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge	-	-	
<i>Ficaria verna</i> Huds.	Ficaire	-	-	
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Fenouil	-	-	
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Frêne à folioles étroites	-	-	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé	-	-	Fréquentes, non menacées
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumeterre officinale	-	-	
<i>Galium album</i> Mill.	Gaillet blanc	-	-	
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	-	-	
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun	-	-	
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv.	Gaudinie	-	-	

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté, menace*
<i>Genista scorpius</i> (L.) DC.	Genêt scorpion	OUI	-	Commune, non menacée
<i>Geranium columbinum</i> L.	Géranium colombin	-	-	Commune, non menacée
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	-	-	Espèces très communes à peu communes, non menacées
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	-	-	
<i>Geranium purpureum</i> Vill.	Géranium pourpre	-	-	
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium Herbe-à-Robert	-	-	
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	-	-	
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	-	-	
<i>Globularia bisnagarica</i> L.	Globulaire allongée	-	-	
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant	-	-	
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	Hélianthème commun	-	-	
<i>Helleborus foetidus</i> L.	Hellébore fétide	-	-	
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub	Picride fausse vipérine	-	-	
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce sphondyle	-	-	
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng.	Orchis bouc	-	-	
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	Hippocrévide à toupet	-	-	
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	-	-	
<i>Hordeum vulgare</i> L.	Orge cultivé	-	-	
<i>Hypericum hirsutum</i> L.	Millepertuis hérissé	-	-	
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé	-	-	
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	-	-	
<i>Inula conyza</i> DC.	Inule conyze	-	-	
<i>Inula salicina</i> L.	Inule à feuilles de saule	-	-	
<i>Iris foetidissima</i> L.	Iris fétide	-	-	
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	Séneçon jacobée	-	-	
<i>Juncus inflexus</i> L.	Jonc glauque	-	-	
<i>Juniperus communis</i> L.	Genévrier commun	-	-	
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	Knautie des champs	-	-	
<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole	-	-	
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre	-	-	
<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune	-	-	
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	Gesse sans feuilles	-	-	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés	-	-	
<i>Lavandula latifolia</i> Medik.	Lavande à larges feuilles	OUI	-	Assez commune, non menacée
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Marguerite commune	-	-	Fréquentes, non menacées
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun	-	-	
<i>Linum catharticum</i> L.	Lin cathartique	-	-	

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté, menace*
<i>Linum tenuifolium</i> L.	Lin à feuilles étroites	-	-	
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell.	Lin bisannuel	-	-	
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	Chèvrefeuille des haies	-	-	
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé	-	-	
<i>Lunaria annua</i> L.	Monnaie du pape	-	-	
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Luzule des champs	-	-	
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb.	Mouron rouge	-	-	
<i>Malva sylvestris</i> L.	Grande mauve	-	-	
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	-	-	
<i>Medicago minima</i> (L.) L.	Luzerne naine	-	-	
<i>Medicago polymorpha</i> L.	Luzerne polymorphe	-	-	
<i>Melilotus officinalis</i> Lam.	Mélicot officinal	-	-	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menthe à feuilles rondes	-	-	Répondues, non menacées
<i>Molinia arundinacea</i> (Schrank) K.Richt.	Molinie élevée	-	-	
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	Muscari à toupet	-	-	
<i>Myosotis arvensis</i> Hill	Myosotis des champs	-	-	
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel	Myosotis rameux	-	-	
<i>Neotinea ustulata</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase	Orchis brûlé	-	-	
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh.	Grande Listère	-	-	
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	Sainfoin cultivé	-	-	
<i>Ononis spinosa</i> L.	Bugrane épineuse	-	-	
<i>Ophrys apifera</i> Huds.	Ophrys abeille	-	-	
<i>Ophrys aranifera</i> Huds.	Ophrys araignée	-	-	
<i>Ophrys exaltata</i> Ten.	Ophrys de Mars	OUI	-	Assez commune, non menacée
<i>Ophrys insectifera</i> L.	Ophrys mouche	-	-	
<i>Ophrys scolopax</i> Cav.	Ophrys bécasse	-	-	
<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All.	Orchis homme-pendu	-	-	
<i>Orchis militaris</i> L.	Orchis militaire	-	-	
<i>Orchis purpurea</i> Huds.	Orchis pourpre	-	-	
<i>Origanum vulgare</i> L.	Origan commun	-	-	
<i>Orobanche gracilis</i> Sm.	Orobanche grêle	-	-	Communes, non menacées
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Coquelicot	-	-	
<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais cultivé	-	-	
<i>Persicaria maculosa</i> Gray	Renouée persicaire	-	-	
<i>Phleum nodosum</i> L.	Fléole bulbeuse	-	-	
<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride fausse épervière	-	-	
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip.	Piloselle	-	-	

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté, menace*
<i>Pinus nigra</i> Arnold	Pin noir d'Autriche	-	-	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	-	-	
<i>Plantago major</i> L.	Grand Plantain	-	-	
<i>Plantago media</i> L.	Plantain intermédiaire	-	-	
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Platanthère à deux feuilles	-	-	
<i>Poa annua</i> L.	Pâurin annuel	-	-	
<i>Poa pratensis</i> L.	Pâurin des prés	-	-	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâurin commun	-	-	
<i>Polygala calcarea</i> F.W.Schultz	Polygala du calcaire	-	-	
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux	-	-	
<i>Populus x canadensis</i> Moench	Peuplier du Canada	-	-	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	-	-	
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke	Potentille stérile	-	-	
<i>Potentilla tabernaemontani</i> Asch. nom. illeg.	Potentille printanière	-	-	
<i>Poterium sanguisorba</i> L.	Petite pimprenelle	-	-	
<i>Primula veris</i> L.	Primevère officinale	-	-	
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	-	-	
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier	-	-	
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	-	-	
<i>Pulmonaria affinis</i> Jord.	Pulmonaire semblable	-	-	Bien répandues sur le territoire, non menacées
<i>Quercus ilex</i> L.	Chêne vert	-	-	
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Chêne pubescent	-	-	
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	-	-	
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre	-	-	
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Renoncule des champs	-	-	
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Renoncule bulbeuse	-	-	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	-	-	
<i>Reseda phyteuma</i> L.	Réséda raiponce	-	-	
<i>Rhinanthus minor</i> L.	Petit rhinante	-	-	
<i>Rhinanthus pumilus</i> (Sterneck) Soldano	Rhinante du Midi	-	-	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	-	-	
<i>Rosa canina</i> L.	Rosier des chiens	-	-	
<i>Rubia peregrina</i> L.	Garance voyageuse	-	-	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Ronce à feuilles d'orme	-	-	
<i>Rumex acetosa</i> L.	Grande oseille	-	-	
<i>Rumex crispus</i> L.	Oseille crépue	-	-	
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Fragon	-	-	
<i>Sagina procumbens</i> L.	Sagine couchée	-	-	

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté, menace*
<i>Salix cinerea</i> L.	Sauce cendré	-	-	
<i>Salvia pratensis</i> L.	Sauge des prés	-	-	
<i>Salvia verbenaca</i> L.	Sauge fausse-verveine	-	-	
<i>Sambucus ebulus</i> L.	Sureau yèble	-	-	
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	-	-	Communes, non menacées
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Saponaire officinale	-	-	
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	Scabieuse colombarie	-	-	
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Peigne-de-Vénus	OUI	-	Commune, non menacée
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	Fétuque élevée	-	-	Fréquentes, non menacées
<i>Sedum album</i> L.	Orpin blanc	-	-	
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon du Cap	-	-	PE envahissante
<i>Senecio vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	Séneçon commun	-	-	Communes, non menacées
<i>Serapias lingua</i> L.	Sérapias langue	-	-	
<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.f.) Briq.	Sérapias en soc	-	-	
<i>Seseli montanum</i> L.	Séséli des montagnes	-	-	
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	Sétaire glauque	-	-	
<i>Sherardia arvensis</i> L.	Rubéole des champs	-	-	
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	Compagnon rouge	-	-	
<i>Silene latifolia</i> Poir.	Compagnon blanc	-	-	
<i>Silene nutans</i> L.	Silène penché	-	-	
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Silène enflé	-	-	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	-	-	
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Sorgho d'Alep	-	-	
<i>Stachys recta</i> L.	Epiaire dressée	-	-	
<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée	-	-	
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Mouron des oiseaux	-	-	
<i>Succisa pratensis</i> Moench	Succise des prés	-	-	
<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit	-	-	
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Germandrée petit-chêne	-	-	
<i>Teucrium polium</i> L.	Germandrée tomenteuse	-	-	
<i>Thymus pulegioides</i> L.	Thym faux pouliot	-	-	
<i>Thymus vulgaris</i> L.	Thym commun	OUI	-	Assez commune, non menacée
<i>Tordylium maximum</i> L.	Grand Tordyle	-	-	Répandues, non menacées
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Salsifi des prés	-	-	
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trèfle des champs	-	-	
<i>Trifolium medium</i> L.	Trèfle intermédiaire	-	-	
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	-	-	

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté, menace*
<i>Trifolium repens L.</i>	Trèfle rampant	-	-	
<i>Trisetum flavescens (L.) P.Beauv.</i>	Avoine dorée	-	-	
<i>Triticum aestivum L.</i>	Blé cultivé	-	-	
<i>Ulmus minor Mill.</i>	Orme champêtre	-	-	
<i>Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt</i>	Urosperme de Daléchamps	-	-	Fréquentes, non menacées
<i>Urtica dioica L.</i>	Ortie dioïque	-	-	
<i>Valerianella locusta (L.) Later.</i>	Mâche doucette	-	-	
<i>Verbena officinalis L.</i>	Verveine officinale	-	-	
<i>Veronica arvensis L.</i>	Véronique des champs	-	-	
<i>Veronica hederifolia L.</i>	Véronique à feuilles de lierre	-	-	
<i>Veronica persica Poir.</i>	Véronique de Perse	-	-	PE envahissante
<i>Viburnum lantana L.</i>	Viorne lantane	-	-	Communes, non menacées
<i>Vicia segetalis Thuill.</i>	Vesce des moissons	-	-	
<i>Vicia sepium L.</i>	Vesce des haies	-	-	
<i>Viola arvensis Murray</i>	Violette des champs	-	-	
<i>Viola hirta L.</i>	Violette hérissée	-	-	
<i>Viola odorata L.</i>	Violette odorante	-	-	
<i>Viola reichenbachiana Jord. Ex Boreau</i>	Violette de Reichenbach	-	-	
<i>Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.</i>	Vulpie queue-de-souris	-	-	
<i>Xanthium orientale subsp. italicum (Moretti) Greuter</i>	Lampourde d'Italie	-	-	
<i>Zea mays L.</i>	Mais	-	-	

* d'après l'interprétation des données connues des espèces sur SILENE Flore.
PN = Protection nationale.

**Annexe 4 : Code atlas des oiseaux
nicheurs et liste des oiseaux nicheurs**

1. Simple contact de l'espèce sans notion d'habitat ou de période

Nidification possible

2. Présence dans un habitat favorable à la nidification durant la période de reproduction
3. Mâle chanteur présent dans un habitat favorable à la nidification en période de reproduction

Nidification probable

4. Couple présent dans un habitat favorable à la nidification durant sa période de reproduction
5. Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire deux fois indépendamment l'une de l'autre
6. Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes
7. Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos)
8. Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
9. Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou oeuf présent dans l'oviducte (observation uniquement sur un oiseau en main)
10. Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics)

Nidification certaine

11. Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention (tels les canards, gallinacés, limicoles, etc.)
12. Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison
13. Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances
14. Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)
15. Adulte transportant un sac fécal
16. Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant la période de reproduction
17. Coquilles d'œufs éclos
18. Nid vu avec un adulte couvant
19. Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO	Protection nationale	LRm	LRe	LRf	L.Rr
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pêcheur	Ann. I	Art 3			VU	
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	-	Art 3				
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Art 3			VU	
<i>Corvus corone</i>	Cornelle noire	Ann. II/2	-				
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Art 3				
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	Art 3				
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	-	Art 3				
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	Art 3				
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Art 3				
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Ann.II/2	-				
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	-	Art 3				
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Ann. I	Art 3			NT	
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Ann. I	Art 3				
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	-	Art 3				
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	-	Art 3				
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Art 3				
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	-	Art 3				
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grissette	-	Art 3				NT
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Ann. II/2	-				
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Ann. II/2	-				

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art 3 : L'espèce et son habitat sont protégés

L.R : Listes rouges qui évaluent l'état de conservation : LRm Liste monde – LRe : Liste rouge Europe – LRf : Liste rouge France
LRr : Liste rouge Région ; VU = Vulnérable / NT= Quasi-menacée

**Annexe 5 : GRTgaz - Compte rendu
des opérations de déplacement
temporaire de station d'habitat
d'Azuré du serpolet**



GRTgaz
Direction des Opérations
Pôle exploitation Centre Atlantique
35 rue de la brigade RAC
16021 ANGOULEME Cedex
A l'attention de M Gérardin

Code affaire : 1240PM
Affaire suivie par : Ph. MOREL
Objet : LGV SEA: Déviation DN200 à Nersac
Suivi de l'azuré du serpolet et de son habitat

Martillac, le 05 août 2016

Monsieur,

Je vous prie de bien vouloir trouver ci-dessous le compte rendu des 3 années de suivi concernant de « la prise en compte de l'azuré du serpolet et de son habitat » lors des travaux de déviation d'une canalisation de gaz.

Préambule

En 2012, le passage de la LGV a rendu nécessaire la déviation de la canalisation de transport de gaz DN 200 (antenne de l'Angoumois) existante sur les communes de Nersac et La Couronne, dans le département de la Charente.

La zone de travaux se situe dans un secteur dans lequel la présence de l'Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*) avait été signalée. Ce papillon diurne est inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats, faune, flore du 21 mai 1992 qui fixe la liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.

Une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce et d'habitat d'espèce protégée (Articles L.411.1 et 2 du Code de l'Environnement) pour l'azuré du serpolet (*Maculinea arion*) a donc été déposée auprès de la DREAL Poitou-Charentes. Le dossier de demande de dérogation proposait plusieurs mesures de réduction d'impact, validées par le CNPN dans son avis du 26/07/2012.

Conformément à l'arrêté, une délimitation précise de la piste de travail avec mise en défend de l'extérieur a été réalisé pour éviter tout débordement des engins hors de l'emprise. Un décapage de 10 cm environ puis un tri des terres végétales a été effectué. Le stockage de cette terre a été isolé pour éviter de les mélanger avec d'autres. La piste de travail a été remise en état, la terre issue du décapage a été remise en place.

Les 3 années suivants la phase travaux, des prospections ont été réalisées conformément à l'arrêté préfectoral n°2013-002 du 03 janvier 2013, afin de suivre la cicatrisation du site et sa recolonisation par l'azuré du serpolet à travers notamment la présence de sa plante hôte : l'origan vulgaire (*Origanum vulgare*) et de sa fourmi commensale (genre *Myrmica*).



Année N : le lancement des travaux en 2013

Trois visites de chantier ont été réalisées pour vérifier sa conformité aux dispositions de l'arrêté 2013-002 du 03 janvier 2013 :

- 13 octobre 2012 préalablement aux travaux afin d'évaluer la consistance de la station au niveau précisément de la piste de travail
- 17 mai 2013 durant les travaux afin de vérifier le conforme déroulement des travaux
- 01 juillet 2013 pour vérifier que les demandes faites lors de la précédente visite ont bien été prises en compte par l'entreprise

Le constat

- Une piste de travail de 8 m de largeur a été aménagée pour canaliser les engins conformément à l'article 3 de l'arrêté. Aucune trace de circulation d'engins n'a été constatée à l'extérieur de la piste de travail.

- Un décapage (10 cm environ) a été effectué pour déplacer la plante hôte (l'origan) de l'azuré du serpolet et son stock de graines. Ces terres superficielles ont été déposées en tas à l'écart avec une signalisation pour ne pas les mélanger avec d'autres terres. Un panneau d'information avec l'arrêté préfectoral a été positionné au niveau du tas de terre.



*La piste de travail est aménagée et clôturée.
Aucun engin ne circule en dehors de l'aire dédiée à cet effet.*



Un décapage de 10 cm et la signalétique précise que tout mélange avec d'autres matériaux est interdit, le tas est bien délimité, informé et visible de tous.

Conclusion

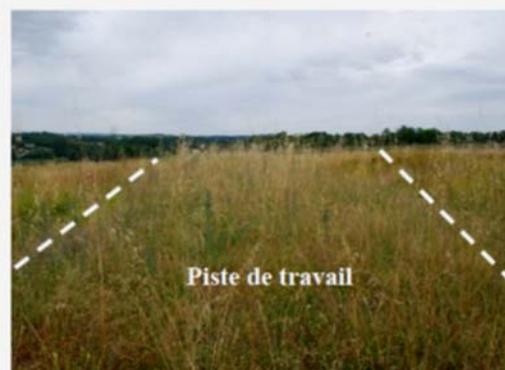
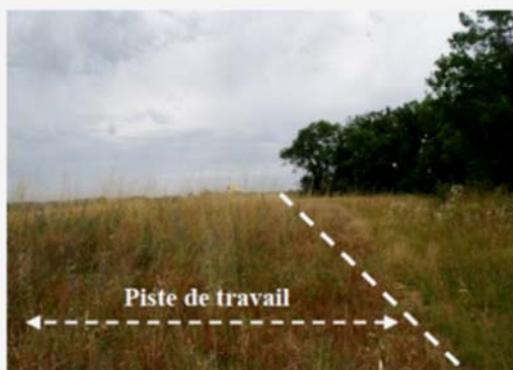
Le chantier tel qu'il a été conduit par GRTgaz répondait aux dispositions fixées par l'arrêté préfectoral d'autorisation exceptionnelle de destruction d'espèce protégée.

Années N+1 (juillet 2014) : première passage de contrôle

Constat

La visite de suivi post-chantier N+1 s'est déroulée le 02 juillet 2014.

- Au 1^{er} juillet 2013, la terre végétale issue du décapage avait été mise en tas et conservée à l'écart. Elle a ensuite été remise en place à la fin de l'intervention. **Le 02 juillet 2014**, la piste de travail n'est pratiquement plus visible, le milieu a bien cicatrisé, la végétation a rapidement recolonisé les secteurs impactés. La végétation est relativement dense dans l'emprise.



Visuellement, il y a peu de différence entre l'ancienne piste de travail et la zone non impactée. Par contre l'origan n'a pas encore recolonisé la zone impactée en 2013.



Conclusion

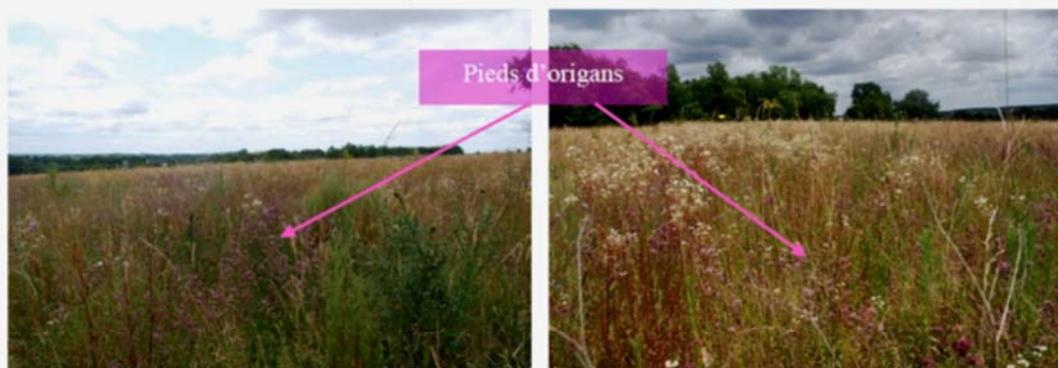
Sur l'année N+1, l'origan n'a pas recolonisé la zone de travaux. Mais à proximité (à dizaine de mètres) de nombreux pieds d'origans sont présents avec l'azuré du serpolet, on peut espérer une recolonisation de l'origan dans l'emprise.

Années N+2 (juillet 2015) : deuxième passage de contrôle

Constat

La visite de suivi post-chantier N+2 s'est déroulée le 08 juillet 2015.

- Le 8 juillet 2015, on ne distingue plus la zone de travaux, la végétation est très dense.



On constate que l'origan a bien recolonisé la zone impactée (~20-30% de recouvrement), on retrouve de nombreux pieds relativement dispersés. Quelques fourmières et Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*) ont été contactés sur l'emprise.

Conclusion

Sur l'année N+2, l'origan est en phase de recolonisation, on retrouve de nombreux pied dispersés dans la zone de travaux. Les fourmières réinvestissent la zone ce qui est de bon augure pour une reproduction prochaine de l'Azuré du serpolet sur l'ancienne piste de travail. **Le site cicatrise très bien et sa remise en état est en voie de réussite.**

Années N+3 (juillet 2016) : troisième passage de contrôle

Constat

La visite de suivi post-chantier N+3 s'est déroulée le 12 juillet 2015.

- Le 12 juillet 2016, on ne distingue plus du tout la zone de travaux, la végétation est relativement dense.



Sur les photographies, on peut constater que l'origan, en fleurs, (taches violettes sur les photos) a très bien recolonisé la zone impactée (> 60% de recouvrement). Quelques fourmilières et quelques individus d'Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*) ont été contactés sur l'emprise.



On constate une excellente reprise de l'origan dans la zone des travaux. Ce dernier est d'ailleurs en densité supérieure dans la zone impactée en 2013 par rapport aux secteurs voisins. Il est possible que le brassage des terres ait favorisé la germination des graines contenues dans le sol. Des fourmilières de *Myrmica sp.* ont aussi recolonisé le site, rendant possible le déroulement complet du cycle biologique de l'Azuré du serpolet dans la zone précédemment impactée.

Conclusion

Sur l'année N+3, l'origan a complètement recolonisé la zone impactée, avec des recouvrements bien supérieurs à 2015 et son état initial. Les fourmilières réinvestissent la zone ce qui est de bon augure pour une reproduction prochaine de l'Azuré du serpolet sur l'ancienne piste de travail. On retrouve des densités d'origans plus importantes dans l'ancienne emprise que dans les alentours du site.

On peut donc considérer que les travaux de GRTgaz mené en 2013, n'ont pas eu d'impact permanent significatif sur l'azuré du serpolet et son habitat.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

L'ingénieur d'affaire
Ph MOREL