



Demande **d'autorisation inter-préfectorale** de  
construire et d'exploiter une canalisation de  
transport de gaz naturel

Demande de **déclaration d'utilité publique**



**PROJET LAURABUC - VERNIOLLE**  
**PIECE 6 – ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE**

## PIÈCE 6

# Étude environnementale

**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	25/06/2019	Édition approuvée	P. MOREL (GEREA)	A. BAILLOT (TERÉGA)	V. DE TOFFOL (TERÉGA)
2	APV	25/03/2020	Edition modifiée suite remarques MRAE et pour enquête publique	P. MOREL (GEREA)	A. BAILLOT (TERÉGA)	V. DE TOFFOL (TERÉGA)

Référence du document : 267177  
N° d'affaire GERA : A1841PM  
Projet suivi par : Vincent DE TOFFOL

**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](http://www.terega.fr)

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

## PREAMBULE

### *Extraits du Code de l'environnement :*

**Art. R. 555-8.-** La demande d'autorisation de construire et exploiter une canalisation de transport est accompagnée d'un dossier, fourni en autant d'exemplaires que demandé par le préfet ou le préfet coordonnateur de l'instruction pour assurer les consultations prévues par la présente section et, le cas échéant, la section 3, et comportant les pièces suivantes :

9° Une note justifiant le choix du tracé retenu parmi les différentes solutions possibles, au regard de l'analyse des enjeux de sécurité et de protection de l'environnement effectuée dans le cadre de l'étude d'impact et de l'étude de dangers ;

**Art. R. 555-9.-** La demande d'autorisation est complétée par les pièces suivantes, le cas échéant :

1° Pour une canalisation de transport dont les caractéristiques dépassent les seuils fixés par l'article R.122-2, l'étude d'impact prévue à l'article L.122-1 dont le contenu est défini à l'article R. 122-5 et complété par l'article R. 555-10 ;

2° Lorsque les caractéristiques de la canalisation de transport ou des travaux ou aménagements liés à sa construction dépassent les seuils fixés par l'article R.214-1, un document indiquant les incidences des travaux de construction et d'exploitation de la canalisation sur la ressource en eau et, le cas échéant, les mesures compensatoires envisagées ainsi que la compatibilité du projet avec le schéma directeur et le schéma d'aménagement et de gestion des eaux ;

## SOMMAIRE

<b>PREAMBULE</b> .....	<b>3</b>
<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>4</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>8</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	<b>10</b>
<b>1. ACTEURS DU PROJET</b> .....	<b>12</b>
<b>2. GLOSSAIRE ET ABBREVIATIONS</b> .....	<b>13</b>
<b>3. RESUME NON TECHNIQUE</b> .....	<b>14</b>
<b>4. PRESENTATION DU PROJET</b> .....	<b>22</b>
4.1. LOCALISATION DU PROJET .....	22
4.2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET .....	24
4.2.1. <i>Origine du projet</i> .....	24
4.2.2. <i>Le projet retenu</i> .....	27
4.3. PLANNING PREVISIONNEL .....	30
4.4. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX .....	30
4.4.1. <i>Déroulement des phases de travaux successives</i> .....	30
4.4.2. <i>Pose en section courante</i> .....	31
4.4.3. <i>Franchissement de petits cours d'eau et talwegs par la piste de travail</i> .....	31
4.4.4. <i>Franchissement de talweg en souille</i> .....	32
4.4.5. <i>Traversées en sous oeuvre</i> .....	33
4.4.6. <i>Création du nouveau poste de sectionnement</i> .....	35
4.4.7. <i>Abandon de la section de canalisation existante restant en place et du poste de Mirepoix</i> .....	36
4.4.8. <i>Description des installations de chantier</i> .....	37
<b>5. CADRAGE REGLEMENTAIRE</b> .....	<b>37</b>
5.1. FONDEMENT DE LA PIECE ENVIRONNEMENTALE .....	37
5.2. ÉTUDE D'IMPACT.....	37
5.3. OPERATIONS SOUMISES A LA LOI SUR L'EAU ET REGIME JURIDIQUE ASSOCIE.....	40
5.3.1. <i>Classements au regard des prélèvements</i> .....	41
5.3.2. <i>Classements au regard des rejets</i> .....	42
5.3.3. <i>Classements au regard des impacts sur les milieux aquatiques ou la sécurité publique</i> 43	
5.4. ANALYSE DES INCIDENCES NATURA 2000 .....	45
5.5. DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DES ESPECES PROTEGEES.....	45
5.6. AUTORISATION DE DEFRIQUEMENT .....	45
5.7. CONCLUSION.....	45
<b>6. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT</b> .....	<b>46</b>
6.1. MILIEU PHYSIQUE.....	46
6.1.1. <i>Contexte climatique</i> .....	46
6.1.2. <i>Topographie</i> .....	46
6.1.3. <i>Contexte géologique</i> .....	47
6.1.4. <i>Les eaux souterraines</i> .....	48
6.1.5. <i>Les eaux superficielles</i> .....	53
6.2. MILIEU NATUREL.....	57
6.2.1. <i>Les zonages d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel</i> .....	57
6.2.2. <i>L'occupation du sol</i> .....	59
6.2.3. <i>La flore</i> .....	73
6.2.4. <i>La faune</i> .....	93
6.2.5. <i>Conclusion sur les enjeux naturalistes du site</i> .....	110

6.3.	LA PROTECTION DU PATRIMOINE PAYSAGER, ARCHITECTURAL ET ARCHEOLOGIQUE.....	112
6.3.1.	<i>Le patrimoine paysager.....</i>	112
6.3.2.	<i>Les monuments historiques et le patrimoine archéologique .....</i>	112
6.4.	LES RISQUES MAJEURS.....	113
6.4.1.	<i>Généralités sur les risques majeurs.....</i>	113
6.4.2.	<i>Risques naturels.....</i>	113
6.4.3.	<i>Risques technologiques .....</i>	117
6.5.	LES DOCUMENTS D'URBANISME ET LE VOISINAGE.....	117
6.5.1.	<i>Les documents d'urbanisme en vigueur .....</i>	117
6.5.2.	<i>Le voisinage.....</i>	118
6.5.3.	<i>Les établissements recevant du public .....</i>	118
6.6.	LES RESEAUX DE TRANSPORT.....	119
6.6.1.	<i>Réseau routier .....</i>	119
6.6.2.	<i>Réseau ferroviaire .....</i>	119
6.7.	SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL ET DES ENJEUX DANS LA ZONE D'ETUDE .....	120
<b>7.</b>	<b>DEFINITION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS DU CHOIX DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT.....</b>	<b>125</b>
7.1.	METHODOLOGIE APPLIQUEE A LA DETERMINATION DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT.....	125
7.1.1.	<i>Présentation générale de la démarche.....</i>	125
7.1.2.	<i>Les études conceptuelles.....</i>	126
7.1.3.	<i>Les études pré-opérationnelles.....</i>	126
7.2.	LES DIFFERENTES VARIANTES ETUDIEES EN TRACE COURANT .....	126
7.2.1.	<i>Présentation des couloirs étudiés .....</i>	126
7.2.2.	<i>Analyse comparative et choix du couloir de moindre impact.....</i>	127
7.3.	LE COULOIR DE MOINDRE IMPACT RETENU .....	128
7.4.	LES DIFFERENTES VARIANTES POUR L'IMPLANTATION DU POSTE DE SAINT-JULIEN-DE-BRIOLA	130
<b>8.</b>	<b>MESURES PRISES PAR TEREKA POUR L'EVITEMENT DES PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET</b>	<b>131</b>
8.1.	ACTIONS GENERALES DE TEREKA EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT .....	131
8.2.	LA TRAVERSEE DES COURS D'EAU PAR FORAGE HORIZONTAL DIRIGE (MESURE E1) .....	131
8.3.	L'EVITEMENT DE L'HABITAT DE L'AZURE DU SERPOLET (MESURE E2) .....	131
8.4.	L'EVITEMENT DES ARBRES DE PLUS FORT INTERET BIOLOGIQUE (MESURE E3) .....	132
8.5.	L'ADAPTATION DE LA PERIODE DE TRAVAUX A LA BIOLOGIE DES ESPECES (MESURE E4) .....	133
<b>9.</b>	<b>INCIDENCES DE L'OPERATION, MESURES DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT ..</b>	<b>134</b>
9.1.	ACTIONS GENERALES DE TERÉKA EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT .....	134
9.2.	INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES .....	134
9.2.1.	<i>Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre .....</i>	134
9.2.2.	<i>Incidences sur la topographie et mesures associées .....</i>	137
9.2.3.	<i>Incidences sur la structure des sols et mesures environnementales associées .....</i>	137
9.2.4.	<i>Pollution accidentelle des sols et des eaux, mesures environnementales associées...</i>	139
9.2.5.	<i>Incidences quantitatives sur les eaux souterraines et mesures environnementales associées.....</i>	140
9.2.6.	<i>Incidences sur les cours d'eau, leurs berges et les milieux aquatiques, mesures environnementales associées .....</i>	145
9.2.7.	<i>incidences sur les zones humides et mesures environnementales associées.....</i>	148
9.3.	INCIDENCES SUR LES HABITATS NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES.....	149
9.3.1.	<i>Impacts sur les habitats naturels et la flore, mesures environnementales associées....</i>	149
9.3.2.	<i>Impacts sur la faune et ses habitats, mesures environnementales associées .....</i>	156
9.3.3.	<i>Impacts résiduels du projet sur la faune et la flore après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.....</i>	162
9.3.4.	<i>Les mesures d'accompagnement.....</i>	162
9.4.	INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE ET LES PAYSAGES .....	163
9.4.1.	<i>Impacts prévisibles en phase travaux et exploitation .....</i>	163
9.4.2.	<i>Mesures environnementales et suivi.....</i>	165

9.4.3.	<i>Impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction</i> ....	166
9.5.	IMPACT SUR LE VOISINAGE ET LE DEVELOPPEMENT URBAIN.....	166
9.5.1.	<i>Les ERP</i> .....	166
9.5.2.	<i>Le développement urbain et économique</i> .....	167
9.5.3.	<i>La commodité du voisinage</i> .....	167
9.6.	IMPACTS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES.....	169
9.6.1.	<i>Les activités agricoles</i> .....	169
9.6.2.	<i>Impacts sur les activités industrielles</i> .....	170
9.6.3.	<i>Impacts sur les infrastructures de transport terrestre</i> .....	170
9.6.4.	<i>Impacts sur le voisinage et le développement urbain</i> .....	171
9.7.	INCIDENCES SUR LA SANTE HUMAINE.....	171
9.7.1.	<i>Impacts prévisibles en phase chantier et exploitation</i> .....	171
9.7.2.	<i>Mesures environnementales et suivi</i> .....	171
9.7.3.	<i>Impact résiduel après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction</i> .....	172
9.8.	LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT RESULTANT DE CATASTROPHES MAJEURES.....	172
9.8.1.	<i>RISQUE D'INONDATION</i> .....	172
9.8.2.	<i>RISQUE SISMIQUE</i> .....	174
9.8.3.	<i>RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN</i> .....	174
9.8.4.	<i>RISQUES TECHNOLOGIQUES</i> .....	175
9.9.	SYNTHESE DES IMPACTS, MESURES ET DES NIVEAUX D'IMPACT RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION D'IMPACT.....	176
9.9.1.	<i>Synthèse des mesures d'évitement et de réduction, impacts résiduels</i> .....	176
9.9.2.	<i>Localisation des principales mesures d'évitement et de réduction d'impact</i> .....	179
9.9.3.	<i>Coût des mesures environnementales</i> .....	181
<b>10.</b>	<b>MESURES COMPENSATOIRES.....</b>	<b>181</b>
<b>11.</b>	<b>COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE GESTION DES EAUX.....</b>	<b>182</b>
11.1.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE ET SAGE).....	182
11.1.1.	<i>SDAGE</i> .....	182
11.1.2.	<i>SAGE</i> .....	185
11.2.	COMPATIBILITE AVEC LES DISPOSITIONS DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS 186	
11.2.1.	<i>Le PPRN en vigueur</i> .....	186
11.2.2.	<i>Le risque inondation</i> .....	187
11.2.3.	<i>Le risque mouvement de terrain</i> .....	188
<b>12.</b>	<b>INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 A PROXIMITE DU PROJET.....</b>	<b>188</b>
12.1.	LES SITES NATURA 2000 A PROXIMITE DU PROJET.....	188
12.2.	PRESENTATION SIMPLIFIEE DU PROJET.....	189
12.3.	LA ZSC « GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE » - FR7301822.....	190
12.3.1.	<i>Description du site</i> .....	190
12.3.2.	<i>Analyse des Incidences potentielles sur le site Natura 2000</i> .....	192
12.3.3.	<i>Conclusion sur l'analyse des incidences sur le site Natura 2000</i> .....	193
12.4.	LA ZPS « PIEGE ET COLLINES DU LAURAGAIS » - FR9112010.....	193
12.4.1.	<i>Présentation du site</i> .....	193
12.4.2.	<i>Analyse des incidences potentielles sur le site Natura 2000</i> .....	193
12.4.3.	<i>Conclusion sur l'analyse des incidences sur le site Natura 2000</i> .....	193
<b>13.</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....</b>	<b>193</b>
13.1.	RAPPEL REGLEMENTAIRE.....	193
13.2.	INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS SUR LES TERRITOIRES TRAVERSES.....	194
13.2.1.	<i>Nature et localisation des projets connus</i> .....	194
13.2.2.	<i>Les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale</i> .....	194
13.2.3.	<i>Les projets relevant de l'article L.214-1 du code de l'environnement et ayant fait l'objet d'une enquête publique</i> .....	194

13.3.	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET « LAURABUC – VERNIOLLE » AVEC LES PROJETS CONNUS .....	194
13.3.1.	<i>Localisation du projet d'aménagement de la RD 625 et déviation de la Bastide-de-Bousignac</i> .....	195
13.3.2.	<i>Les effets cumulés sur le milieu physique</i> .....	196
13.3.3.	<i>Les effets cumulés sur les habitats naturels et les espèces</i> .....	196
13.3.4.	<i>Les effets cumulés sur les paysages et le patrimoine</i> .....	197
13.3.5.	<i>Les effets cumulés sur le développement urbain et les infrastructures</i> .....	198
13.3.6.	<i>Les effets cumulés sur le voisinage et la santé publique</i> .....	198
<b>14.</b>	<b>MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT</b>	
	<b>198</b>	
14.1.	EN PHASE DE TRAVAUX .....	198
14.1.1.	<i>Moyens généraux</i> .....	198
14.1.2.	<i>Surveillances spécifiques</i> .....	198
14.1.3.	<i>Communication aux riverains</i> .....	199
14.1.4.	<i>Gestion d'éventuels déversements accidentels</i> .....	199
14.1.5.	<i>Plan d'intervention et de mise en sécurité en cas de crue</i> .....	199
14.2.	EN PHASE D'EXPLOITATION .....	200
14.2.1.	<i>Surveillance de l'ouvrage</i> .....	200
14.2.2.	<i>Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident</i> .....	200
<b>15.</b>	<b>ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES IMPACTS DU PROJET ET AUTEURS DES ETUDES</b> .....	<b>200</b>
15.1.	DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES .....	200
15.2.	LES DONNEES DU PROJET .....	200
15.2.1.	<i>Visites et reconnaissances sur le terrain, concertations préalables avec les services de l'Etat</i> .....	200
15.3.	LIMITES DE LA METHODE ET DIFFICULTES RENCONTREES .....	202
15.4.	REDACTEURS ET EXPERTS AYANT PARTICIPE A L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE .....	202

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Coordonnées des points particuliers du projet (Lambert 93) .....	22
Tableau 2 : Seuils de réalisation d'une étude d'impact pour les opérations liées au projet.....	39
Tableau 3 : Classement du projet au regard de la Loi sur l'eau : titre 1 – Prélèvements.....	41
Tableau 4 : Classement du projet au regard de la Loi sur l'eau : titre 2 – Rejets .....	42
Tableau 5 : Classement du projet au regard de la Loi sur l'eau : titre 3 – Impacts sur les milieux aquatiques ou la sécurité publique.....	44
Tableau 6 : Les niveaux piézométriques au droit du projet.....	49
Tableau 7 : Points d'eau autour du projet.....	50
Tableau 8 : Les débits mensuels moyens dans l'Hers vif .....	53
Tableau 9 : Les dates de prospection naturaliste.....	59
Tableau 10 : Les 16 types d'unités écologiques recensés dans la zone d'étude .....	60
Tableau 11 : Description des unités écologiques de la zone d'étude. ....	65
Tableau 12 : Intérêt environnemental et enjeux des habitats identifiés. ....	66
Tableau 13 : Les espèces végétales d'intérêt patrimonial connues sur la commune concernée par le projet et celles limitrophes. ....	75
Tableau 14 : Probabilités de présence, dans la zone d'étude, des plantes protégées connues aux alentours. ....	76
Tableau 15 : Les dates de prospection botaniques réalisées .....	76
Tableau 16 : Niveau d'intérêt des espèces végétales à enjeu présentes dans la zone d'étude.....	88
Tableau 17 : Les espèces exotiques envahissantes dans la zone d'étude. ....	91
Tableau 18 : Les chiroptères connus dans la zone d'étude et à ses alentours .....	93
Tableau 19 : Les mammifères d'intérêt patrimonial probables dans la zone projet.....	94
Tableau 20 : L'herpétofaune possible dans la zone projet.....	95
Tableau 21 : Les odonates d'intérêt patrimonial possibles dans la zone projet.....	95
Tableau 22 : Les papillons de jour d'intérêt patrimonial possibles dans la zone projet .....	96
Tableau 23 : Les orthoptères d'intérêt patrimonial probables dans la zone projet .....	96
Tableau 24 : Les saproxylophages d'intérêt patrimonial, probables dans la zone projet .....	96
Tableau 25 : Les dates de prospections réalisées pour la faune .....	97
Tableau 26 : Les chiroptères contactés dans la zone d'étude .....	97
Tableau 27 : Les mammifères communs contactés dans la zone d'étude .....	99
Tableau 28 : Les oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial contactés dans la zone d'étude .....	99
Tableau 29 : L'avifaune nicheuse rare contactées dans la zone d'étude .....	100
Tableau 30 : L'avifaune nicheuse commune contactée dans la zone d'étude.....	102
Tableau 31 : Les reptiles contactés dans la zone d'étude .....	102
Tableau 32 : Les odonates d'intérêt patrimonial contactés dans la zone d'étude.....	104
Tableau 33 : Les odonates non protégés contactés dans la zone d'étude .....	104
Tableau 34 : Les papillons de jour d'intérêt patrimonial contactés dans la zone d'étude .....	106
Tableau 35 : Les papillons de jour non protégés contactés dans la zone d'étude .....	108
Tableau 36 : Les différentes catégories d'ERP .....	119
Tableau 37 : Principaux axes de circulation .....	119



---

Tableau 38 : Grille de hiérarchisation des enjeux du site.....	120
Tableau 39 : Synthèse des enjeux environnementaux identifiés à l'issue de l'état initial et évolution probable en l'absence de réalisation du projet.....	121
Tableau 40 : Niveau piézométrique et perméabilité au droit des forages.....	142
Tableau 41 : Estimation des débits d'exhaure dans les niches de forage.....	142
Tableau 42 : Surfaces d'habitats impactés par le projet en tracé courant avant mesure de réduction d'impact.....	150
Tableau 43 : Surface des stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial impactées avant mesures de réduction d'impact.....	151
Tableau 44 : Surface de stations d'espèces d'intérêt patrimonial impactées après réduction de piste.....	152
Tableau 45 : Impacts permanent du projet sur les habitats et espèces végétales d'intérêt patrimonial après mesure de réduction.....	155
Tableau 46 : Impacts sur la faune.....	161
Tableau 47 : Détail des surfaces soustraites en zone inondable par les installations de chantier.....	173
Tableau 48 : Synthèse : Enjeux Impacts et mesures environnementales.....	178
Tableau 49 : Liste des masses d'eau du SDAGE concernées par le projet.....	182
Tableau 50 : Analyse de la compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE.....	183
Tableau 51. Liste des espèces d'intérêt communautaire.....	191
Tableau 52 : Les dates des prospections naturalistes.....	201

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation générale de la zone d'étude .....	22
Figure 2 : Localisation détaillée de la zone d'étude du tracé courant .....	23
Figure 3 : Situation géographique de la zone d'étude du tracé courant .....	23
Figure 4 : Localisation détaillée et situation de la zone d'implantation du poste de sectionnement de Saint-Julien-de-Briola .....	24
Figure 5. Synoptique des travaux envisagés .....	25
Figure 6 : Le tracé retenu.....	26
Figure 7 : Implantation du forage sous la RD626 .....	27
Figure 8 : Implantation du forage horizontal dirigé sous l'Hers vif et le canal de Mirepoix.....	28
Figure 9 : Implantation du forage horizontal dirigé sous le Malgoude et la RD 106 .....	29
Figure 10 : Spécification générale TERÉGA - Emprise pour construction d'une canalisation en tracé courant .....	31
Figure 11 : Schéma d'une traversée de cours d'eau en souille .....	33
Figure 12 : Schéma de principe d'un forage horizontal dirigé .....	34
Figure 13 : Schéma de principe de mise en place d'un franchissement par fonçage / forage horizontal / microtunnelier .....	35
Figure 14 : Plan schématique du poste de Saint-Julien-de-Briola .....	36
Figure 15 : Normales climatiques 1981-2015 - Station de Carcassonne .....	46
Figure 16 : Profil altimétrique du tracé retenu .....	47
Figure 17 : Contexte géologique .....	47
Figure 18 : Les entités hydrogéologiques affleurantes.....	49
Figure 19 : Points d'eau autour du projet .....	50
Figure 20 : Points de captage en eau potable .....	51
Figure 21 : La sensibilité des aquifères superficiels aux pollutions.....	52
Figure 22 : La ZSC FR7301822.....	57
Figure 23 : L'inventaire du patrimoine naturel au niveau du tracé courant.....	58
Figure 24 : L'inventaire du patrimoine naturel au niveau du poste de Saint-Julien-de-Briola.....	58
Figure 25 : Les habitats présents dans la zone d'étude (2018). .....	70
Figure 26 : Prélocalisation des zones humides potentielles.....	71
Figure 27 : Localisation des zones humides au niveau du tracé courant .....	72
Figure 28 : Localisation de l'Orchis à odeur de vanille .....	89
Figure 29 : Localisation des autres espèces végétales d'intérêt patrimonial .....	90
Figure 30 : Localisation des principales exotiques envahissantes .....	92
Figure 31 : Localisation des observations de chauve-souris dans le secteur .....	93
Figure 32 : Présence connue de la Diane en Ariège.....	95
Figure 33 : Les arbres à gîte potentiel pour les chiroptères .....	98
Figure 34 : Localisation des contacts et des habitats de l'avifaune à enjeu .....	101
Figure 35 : Localisation des contacts reptiles .....	103

---

Figure 36 : Localisation des contacts et des habitats à Cordulie à corps fin .....	105
Figure 37 : Localisation de la station d'Aristolochie à feuilles rondes .....	106
Figure 38 : Localisation des contacts de l'Azuré du serpolet .....	107
Figure 39 : Les arbres avec indices de présence du grand capricorne .....	109
Figure 40 : Enjeux environnementaux .....	111
Figure 41 : La protection du patrimoine paysager .....	112
Figure 42 : La protection du patrimoine architecturale et archéologique .....	113
Figure 43 : Le zonage du PPRN à Mirepoix .....	114
Figure 44 : Risque de remontée de nappe .....	116
Figure 45 : Le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles .....	117
Figure 46 : Les documents d'urbanisme en vigueur .....	118
Figure 47 : Application de la démarche Eviter-Réduire-Compenser dans le cadre des projets TERÉGA .....	125
Figure 48 : Les différentes variantes étudiées .....	127
Figure 49 : Carte hiérarchisée des contraintes dans la zone d'étude .....	129
Figure 50 : Les différentes implantations possibles du futur poste .....	130
Figure 51 : Evitement de l'habitat d'espèce de l'Azuré du serpolet .....	132
Figure 52 : Evitement des arbres d'intérêt patrimonial .....	133
Figure 53 : Direction générale des écoulements dans le cas d'une canalisation parallèle aux écoulements .....	143
Figure 54 : Direction générale des écoulements dans le cas d'une canalisation perpendiculaire aux écoulements .....	143
Figure 55 : Localisation des mesures en faveur de l'environnement .....	180
Figure 56 : Le zonage du PPRN à Mirepoix .....	186
Figure 57 : La ZSC FR7301822 .....	189
Figure 58 : La ZPS FR9112010 .....	189
Figure 59 : Les habitats d'intérêt communautaire présents au droit du projet .....	190
Figure 60 : Situation des plateformes de forage par rapport aux limites de la ZSC « Hers » .....	192
Figure 61 : Localisation des projets connus .....	195

## 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

**Chef de Projet : Vincent DE TOFFOL**

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

### AUTEURS DE L'ETUDE



**GEREA**

Site Montesquieu

12 allée François Magendie

33650 MARTILLAC

☎ : 05.56.64.82.23

[contact@gerea.fr](mailto:contact@gerea.fr)

[www.gerea.fr](http://www.gerea.fr)

**Responsable de l'étude : Philippe MOREL**

## 2. GLOSSAIRE ET ABREVIATIONS

<b>AEP</b>	Alimentation en Eau Potable	<b>MES</b>	Matières En Suspension
<b>AOC</b>	Appellation d'Origine Contrôlée	<b>NGF</b>	Nivellement Général de la France
<b>AOP</b>	Appellation d'Origine Protégée Site du Ministère de l'Agriculture et de	<b>PEHD</b>	Polyéthylène Haute Densité
<b>AGRESTE</b>	l'alimentation relatif à la statistique, l'évaluation et la prospective agricole	<b>PLU</b>	Plan Local d'Urbanisme
<b>APPB</b>	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	<b>PPI</b>	Plan Particulier d'Intervention
<b>ARS</b>	Agence Régionale de Santé	<b>PPRN</b>	Plan de Prévention des Risques Naturels
<b>BASIAS</b>	Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Service	<b>PPRT</b>	Plan de Prévention des Risques Technologiques
<b>BASOL</b>	Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués	<b>QMNA5</b>	Débit d'étiage mensuel quinquennal
<b>BRGM</b>	Bureau de Recherches Géologiques et Minières	<b>RD</b>	Route Départementale
<b>BSS</b>	Banque du Sous-Sol (BRGM)	<b>RPG</b>	Registre Parcellaire Graphique
<b>CEN</b>	Conservatoire d'Espaces Naturels	<b>RTE</b>	Réseau de Transport d'Électricité
<b>CBNMPM</b>	Conservatoire Botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées	<b>SAGE</b>	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>CNPN</b>	Conseil National de la Protection de la Nature	<b>SCoT</b>	Schéma de Cohérence Territoriale
<b>DCE</b>	Directive Cadre sur l'Eau	<b>SDAGE</b>	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>DDRM</b>	Dossier Départemental des Risques Majeurs	<b>SIEAG</b>	Système d'Information sur l'Eau du Bassin Adour-Garonne
<b>DDTM</b>	Direction Départementale des Territoires et de la Mer	<b>SIGES</b>	Système d'Information pour le Gestion des Eaux Souterraines
<b>DN</b>	Diamètre Nominal	<b>SIGORE</b>	Système d'Information Géographique de l'Observatoire Régional de l'Environnement
<b>DREAL</b>	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	<b>SRA</b>	Service Régional de l'Archéologie
<b>EEE</b>	Espèce Exotique Envahissante	<b>SRCE</b>	Schéma Régional de Cohérence Écologique
<b>EPCI</b>	Établissement Public de Coopération Intercommunale	<b>SUP</b>	Servitudes d'Utilité Publique
<b>ERP</b>	Établissement Recevant du Public	<b>TN</b>	Terrain Naturel
<b>FEED</b>	"Front End Engineering Design" (Pré- études de détail)	<b>TSCE</b>	Traversée Sous Cours d'Eau
<b>FHD</b>	Forage Horizontal Dirigé	<b>ZICO</b>	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
<b>GRDF</b>	Gaz Réseau Distribution France	<b>ZNIEFF</b>	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
<b>ICPE</b>	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	<b>ZPS</b>	Zone de Protection Spéciale (Natura 2000 – Directive Oiseaux)
<b>IGN</b>	Institut National de l'Information Géographique et Forestière	<b>ZRE</b>	Zone de Répartition des Eaux
<b>INAO</b>	Institut National de l'Origine et de la qualité	<b>ZSC</b>	Zone Spéciale de Conservation (Natura 2000 – Directive Habitat)
<b>INSEE</b>	Institut National de la Statistique et des Études Économiques		

### **3. RESUME NON TECHNIQUE**

TEREGA 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.

TEREGA souhaite pouvoir inspecter l'intégralité de la conduite en un seul passage de racleur instrumenté. 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 ;
- 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).

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).

Trois points singuliers sont identifiés sur le tracé retenu :

- Traversée de la RD 626 par forage droit.
- Traversée du canal de Mirepoix et de l'Hers vif par un seul et même forage horizontal dirigé.
- Traversée de la RD 106 et du ruisseau de Malgoude par un seul et même forage horizontal dirigé.

Les travaux s'étendront de 2021 à 2022.

Par ses caractéristiques, le projet relève de la procédure dite de demande d'examen au cas par cas. L'autorité environnementale, dans sa décision du 23 novembre 2018 en application de l'article R122-3 du code de l'environnement, a décidé de soumettre le projet à la procédure d'étude d'impact.

Les mesures d'évitement retenues par TERÉGA et les conditions de réalisation des travaux ont permis d'éviter le classement du projet au titre de l'article R214-1 du Code de l'environnement.

L'analyse contradictoire du site avec la DDT service forestier a permis de conclure qu'il n'y avait pas d'autorisation de défrichement à déposer.

Les investigations écologiques réalisées dans le cadre des études environnementales du projet ont mis en évidence la présence d'espèces animales, d'habitats d'espèces et d'espèces végétales à enjeu bénéficiant d'une protection réglementaire. En conséquence, le projet relève de l'application de l'article L.411-2 du code de l'environnement. Un dossier spécifique de demande de dérogation sera déposé auprès de l'administration compétente.

A l'issue de l'état initial, les enjeux majeurs identifiés dans l'aire d'étude concernent :

- **Absence de captage AEP** à proximité du projet. Par contre la nappe des alluvions de l'Ariège et ses affluents (masse d'eau FRFG019) fait partie des nappes à préserver pour leur utilisation future en eau potable, (ZPF 5019) dans le SDAGE Adour-Garonne ainsi qu'en Zone à Objectif plus Strict pour réduire les traitements pour l'eau potable (ZOS).
- **Cours d'eau** : traversée de 2 cours d'eau et d'un canal de dérivation. Les 2 cours d'eau sont considérés comme des masses d'eau superficielles au sens de la Directive Cadre sur l'Eau. L'Hers vif est classé comme un cours d'eau à fort enjeux environnemental dans le SDAGE Adour-Garonne, en tant qu'axe à migrateurs amphihalins non prioritaire.
- Les communes de Mirepoix, Roumengoux et Saint-Julien-de-Briola sont classées en **Zone de Répartition des Eaux superficielles**.
- **Zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel** : le projet dans sa partie sud la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », (identifiant FR7301822) ainsi qu'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 1 (Cours de l'Hers - n°730011985) et deux ZNIEFF de type 2 (L'Hers et ripisylve - n°730011986 et Ensemble de coteaux au nord de Mirepoix - n°730030360).
- **Habitats** : présence de trois habitats d'intérêt communautaire dont un prioritaire : pelouses calcicoles méso-xérophiles à Brome érigé et orchidées ; pelouses-ourlets à aphyllanthes et garrigues marnicoles ; cours d'eau et leur ripisylve.
- **Zones humides** : présence localisée aux abords immédiats de l'Hers vif et du Malgoude formées très majoritairement de boisements rivulaires.
- **Flore** : présence d'une plante protégée au niveau national (Orchis à odeur de vanille) et de 9 autres espèces patrimoniales (déterminantes ZNIEFF) au niveau et aux alentours du tracé de la canalisation. A noter la présence de l'ambrosie retrouvée dans une culture (non cultivée en 2018), en bordure sud de l'Hers-Vif, où passe le tracé.
- **Faune** : présence de 16 espèces protégées à enjeu moyen ou fort à savoir 3 chiroptères, (Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échanquées et Pipistrelle commune), 2 mammifères terrestres (Loutre d'Europe et Genette commune), 8 oiseaux (Alouette lulu, Fauvette grisette, Martin pêcheur, Pie-grièche écorcheur et Verdier d'Europe,) et 3 insectes (Cordulie à corps fin, Azuré du serpolet et Grand Capricorne). Présence complémentaire de 16 espèces protégées présentant un intérêt qualifié de faible selon la méthode de bioévaluation développée.
- Le projet traverse la **zone inondable de l'Hers vif** délimitée dans le PPRI de Mirepoix et Roumengoux.
- **Les enjeux sur le milieu humain sont très faibles** : zone agricole, absence de zone urbaine et industrielle, pas d'établissement recevant du public.

Une synthèse des enjeux environnementaux identifiés à l'issue de l'état initial est présentée ci-dessous.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet
Milieu physique	Climat	Nul	Climat océanique dégradé marqué par des hivers doux et humides et des étés chauds et secs.	/
	Qualité de l'air	Nul	Bonne qualité générale de l'air	/
	Relief	Modéré	Relief modérément accentué dans la zone centrale de la partie ariègeoise de la zone d'étude. Relief inexistant dans la plaine alluviale de l'Hers vif.	Gestion des ruissellements d'eaux pluviales sur les zones de chantier. Stabilisation des sols en zone de pente après travaux
	Géologie	Faible	Le tracé traverse des formations alluvionnaires et un massif molassique de l'Oligocène. Aucun phénomène karstique n'est signalé.	Instabilité potentielle des sols en secteur molassiques dans les pentes.
	Ressource en eau souterraine	Modéré	Présence des nappes alluvionnaires des plaines de l'Hers vif et du Malgoude. Le tracé ne traverse aucun périmètre de protection rapprochée de captage AEP.	Interception possible du niveau de la nappe pour les niches et forages. Risque accidentel de pollution.
	Cours d'eau, milieu aquatique et zones humides	Fort	Traversée de 2 cours d'eau considérés comme des masses d'eau superficielles au sens de la DCE, l'Hers vif et le Malgoude, L'Hers vif est considéré comme un cours d'eau à migrateurs amphihalins, il est inscrit dans l'annexe 1 de l'arrêté « frayères ».	Contraintes techniques pour les franchissements de cours d'eau très encaissés. Habitat aquatique sensible aux perturbations et aux pollutions.
	Zonages réglementaires liés à l'eau	Modéré	Aire d'étude en ZRE. Périmètre du SDAGE Adour-Garonne (objectifs des masses d'eau à respecter).	Objectifs du SDAGE pour les masses d'eau visées.
Milieu naturel	Inventaires et protections du patrimoine naturel	Fort	L'Hers vif est inscrite en Zone Spéciale de Conservation (FR7301822). L'Hers vif est inscrit en ZNIEFF de type I « Cours de l'Hers ». Les collines molassiques de la zone centrale de la partie ariègeoise est inscrites en ZNIEFF de type I « Coteaux de Nord-Mirapicien »	Valeur patrimoniale du milieu naturel au niveau des cours d'eau et dans une moindre mesure des collines molassiques. Risque de destruction d'habitats, d'individus d'espèce et d'habitat d'espèces d'intérêt patrimonial.



Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet
	Enjeux de la biodiversité	Fort	<p><u>Habitats :</u> - trois habitats d'intérêt communautaire identifiés dont un prioritaire : « Pelouses calcicoles méso-xérophiles » (6210) « Prairies mésophiles fauchées » (6510) « forêts alluviales » (91E0*).</p> <p>- 2 habitats proches d'habitats d'intérêt communautaire mais dégradés.</p> <p><u>Zones humides :</u> Peu de zones humides au sein du couloir d'étude.</p> <p><u>Flore :</u> - Une espèce protégée recensée : Orchis à odeur de vanille - 9 espèces patrimoniales. - Présence d'espèces exotiques envahissantes (ambrosie à feuille d'armoïse)</p> <p><u>Faune :</u> Présence de plusieurs espèces protégées à enjeu moyen ou fort : divers chiroptères forestiers, 3 oiseaux annexe I directive Oiseaux et 2 en déclin sur les listes rouges, 3 insectes (Cordulie à corps fin, Azuré du serpolet et Grand Capricorne) annexe II directive Habitats Faune Flore.</p>	<p>Destruction potentielle d'habitats d'intérêt communautaire.</p> <p>Destruction potentielle d'individus d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées, notamment lors des franchissements de cours d'eau et fossés, abattages d'arbres et travaux sur les pelouses thermophiles</p> <p>Attention particulière concernant la détérioration d'habitats d'intérêt communautaire et d'espèces patrimoniales</p>
Patrimoine et paysages	Monuments historiques	Nul	Pas de monument historique dans la zone d'étude	/
	Vestiges archéologiques	Faible	Pas de zones d'archéologie préventive	Possibilité de découverte fortuite de vestiges archéologiques pendant les travaux.
	Sites inscrits et classés	Nul	Aucun site inscrit ou classé dans l'aire d'étude ou à proximité.	/
	Patrimoine protégé au titre du Code de l'Urbanisme	Nul	Aucun élément du patrimoine identifié comme protégé au titre du Code de l'urbanisme.	/
Risques majeurs	Risques naturels	Fort	<p>Les communes de Mirepoix et de Roumengoux sont couvertes par un PPRN.</p> <p>Inondation : Aire d'étude dans le champ d'expansion de crue de l'Hers vif et du Malgoude, pour partie dans la zone rouge en niveau d'aléa moyen.</p> <p>Glissement de terrain en niveau d'aléa moyen.</p>	<p>Risque de désordres (pollution des eaux, dépôts de matériels,...) en cas de crue en phase travaux.</p> <p>Risque de glissement de terrain en cas de fortes pluies</p>
	Risques technologiques	Faible	<p>Risque lié à la canalisation de transport de gaz naturel « Laurabuc-Verniolle » existante.</p> <p>Pas d'ICPE dans la zone d'étude</p>	Risque d'accident lié à la canalisation de gaz (exploitée par Teréga).

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet
Milieu humain et socio-économique	Occupation du sol	Faible	Terrains de la zone d'étude essentiellement agricoles	Respect de l'activité agricole sur ces secteurs.
	Urbanisme	Nul	Urbanisation régie par des PLU (Mirepoix et Roumengoux) et une carte communale (Saint-Julien-de-Briola). Zone d'étude entièrement en zone non constructible, agricole.	/
	Paysage dans l'aire d'étude	Faible	Secteurs de cultures offrant des vues ouvertes sur le paysage agricole et naturel environnement.	Visibilités faible depuis le voisinage, plus significative depuis les RD626, RD119 et RD106 (travaux sur postes de sectionnement).
	Habitat et ERP	Nul	Quelques habitations isolées présentes en bordure de la zone d'étude. Pas d'ERP proches de la zone d'étude.	Gêne du voisinage à prendre en compte pour l'organisation du chantier.
	Installations industrielles	Nul	Aucune installation industrielle dans le couloir d'étude.	/
	Activités agricoles	Modéré	Economie locale tournée vers l'agriculture. Traversée de zones de cultures.	Respect de l'activité agricole dans l'organisation du chantier.
	Infrastructures de transport terrestre	Modéré	Une seule route départementale interceptée	Franchissement de la RD626. Risque d'accident.

Les mesures d'évitement et de réduction d'impact prévues par TERÉGA et résumées dans le tableau ci-après permettent d'assurer un niveau d'impact aussi bas que possible, au regard des enjeux environnementaux identifiés. Ainsi, le niveau d'impact résiduel est jugé faible voire très faible. La mise en œuvre de mesures de compensation des impacts n'apparaissent nécessaires dans le cadre de l'étude d'impact.

Cependant, plusieurs espèces protégées et habitats potentiels d'espèces protégées vont être temporairement, durant la phase travaux, impactées par le projet. En conséquence, une demande d'autorisation exceptionnelle de déplacement temporaire de stations d'espèce protégée et de perturbation d'habitats d'espèce protégée va être déposée auprès des services compétents.

Le projet est compatible avec la Directive Cadre sur l'Eau, le SDAGE Adour-Garonne et le PPRN applicable sur les communes de Mirepoix et Roumengoux.

Le chantier n'est pas de nature à porter atteinte aux sites Natura 2000 identifiés au niveau du projet ou à sa proximité que sont la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » (Directive Habitats) et la Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9112010 « Piège et collines du Lauragais » (Directive Oiseaux). Une fois en place, la canalisation et ses installations annexes n'ont aucune interaction directe ou indirecte avec les sites Natura 2000.

Des mesures de surveillance et d'intervention sont prévues par TERÉGA, en phase chantier, comme en phase d'exploitation.

Thème	Définition de l'enjeu / description de l'impact	Impact initial	Description des mesures d'évitement et/ou de réduction	Impacts résiduels
Qualité de l'air	Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre pendant le chantier	Temporaire	Entretien régulier des véhicules de chantier et contrôle de la conformité réglementaire des engins Réduction des mises à l'évent pour la mise à disposition de la canalisation (compression, brûlage etc.) - <b>Mesure R1</b>	Très faible
	Emissions de gaz à effet de serre pendant l'exploitation de l'ouvrage	Absence	/	Absence
Géomorphologie / topographie	Arasement temporaire des crêtes de talus	Temporaire	Remise en état des terrains selon la topographie initiale - <b>Mesures R3 et R4</b>	Nul
Géologie (terrains affleurants)	/	/	/	Absence
Pédologie	Déstructuration des sols et tassement localisé	Temporaire	Remise en état des sols et tri des terres végétales et profondes - <b>Mesure R2</b> Décompactage des sols et évacuation des pierres à la surface des terres cultivables	Très faible
	Risque de pollution accidentelle	Temporaire	Dispositions spécifiques visant à réduire le risque de pollution accidentelle et procédure de gestion en cas d'incident ou d'accident	Très faible
Ressource en eau souterraine	Rabattement temporaire et localisé des nappes alluviales au niveau des niches de forage	Temporaire	Séquençage des raccordements et franchissements (pas d'ouverture simultanée) Mise en place éventuelle de dispositifs de blindage dans les niches nécessitant des pompes Epanchage de l'eau pompée sur les terrains voisins pour un retour dans la nappe par infiltration - <b>Mesure R6</b>	Très faible
	Effet drain de la canalisation	Permanent	Absence de nappe superficielle dans les secteurs de relief	Très faible
	Risque de pollution accidentelle	Temporaire	Dispositions spécifiques visant à réduire le risque de pollution accidentelle et procédure de gestion en cas d'incident ou d'accident - <b>Mesure R5</b>	Très faible
Cours d'eau, milieux aquatiques et zones humides	Déstructuration du lit mineur et des berges de l'Hers vif et du Malgoude	Temporaire	Franchissement des deux cours d'eau par forage horizontal dirigé - <b>Mesure E1</b>	Nul
	Pollution des eaux	Temporaire	Dispositions spécifiques visant à éviter les risques de pollution accidentelle et procédure de gestion en cas d'incident ou d'accident - <b>Mesure R6</b> Interdiction de tout rejet d'eau (épreuve hydraulique, eaux de fond de fouille,...) dans les eaux superficielles - <b>Mesures R6 et R7</b>	Très faible
	Modification des régimes hydrauliques	Temporaire	Interdiction de tout prélèvement d'eau dans les cours d'eau - <b>Mesure R6</b>	Nul
	Rupture des continuités écologiques (espèces aquatiques et espèces inféodées au milieu rivulaires)	Temporaire	Franchissement des deux cours d'eau par forage horizontal dirigé - <b>Mesure E1</b>	Nul
	Impact sur l'intégrité et les fonctionnalités biologiques des zones humides	Temporaire	Traversée en sous-œuvre des zones humides et positionnement des plateformes de forage en dehors des zones humides biologiquement fonctionnelle - <b>Mesure E1</b>	Nul
Habitats naturels, faune et flore			Franchissement des cours d'eau en sous-œuvre, les boisements alluvionnaires ne seront pas touchés - <b>Mesure E1</b>	Nul
	Destruction / Perturbation d'habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou patrimonial	Temporaire	Tri des terres végétales et remise en état soignée des sols. Les habitats impactés sont des habitats agricoles - <b>Mesure R2</b>	Très faible (durée de reconstitution des habitats après remise en état de la piste de travail)
	Destruction d'espèces végétales protégées et/ou d'intérêt patrimonial	Temporaire et permanent	Adaptation locale du tracé de moindre impact - <b>Mesure E3</b> Réduction de piste lors de la traversée des stations d'espèce protégée - <b>Mesure R8</b> Mise en défens des stations d'espèces bordant la piste - <b>Mesure A1</b> Protection de la bande de roulement au niveau des stations d'espèces d'intérêt patrimonial - <b>Mesure R9</b> Protocole spécifique de déplacement temporaire des stations d'espèce - <b>Mesure R10</b> Suivi post-chantier de l'efficacité des mesures mises en œuvre - <b>Mesure A3</b>	Faible (Suivi des conditions de reprise des espèces protégées déplacées)

Thème	Définition de l'enjeu / description de l'impact	Impact initial	Description des mesures d'évitement et/ou de réduction	Impacts résiduels
	Destruction d'espèces animales protégées et/ou d'intérêt patrimonial	Temporaire et Permanent	Adaptation de la période des travaux à la biologie des espèces - <b>Mesure E4</b> Évitement de l'habitat d'espèce de l'Azuré du serpolet - <b>Mesure E2</b> Mise en défens des zones sensibles bordant la piste - <b>Mesure A1</b> Effarouchement ciblé dans les zones de refuge de la faune - <b>Mesure R14</b> Suivi post-chantier de l'efficacité des mesures mises en œuvre - <b>Mesure A3</b>	Faible : dérangement en phase travaux
	Destruction d'habitats d'espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial	Temporaire et Permanent	Évitement de l'habitat d'espèce de l'Azuré du serpolet - <b>Mesure E2</b> Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue - <b>Mesure A2</b> Réduction de la largeur d'entretien de la servitude légale - <b>Mesure R12</b> Mise en place d'une gestion écologique de la bande de servitude - <b>Mesure R16</b>	Faible (voire positive à terme grâce à la colonisation de la piste de travail par Myrmica)
	Lutte contre la dissémination d'espèce exotiques envahissantes	Permanent	Protocole spécifique d'intervention dans les sols pollués : lavage des engins, décaissement des sols,... - <b>Mesure R11</b>	Très faible
	Renaturation du poste de sectionnement abandonné de Mirepoix	Permanent	Démantèlement et renaturation de l'emplacement du poste de Mirepoix - <b>Mesure R13</b>	Positif
Sites, paysages et patrimoine naturel	Dégradation de zone Natura 2000 et/ou de ZNIEFF de type I	Temporaire et permanent	Traversée de la zone N2000 (Vallée de l'Hers vif) en sous-œuvre - <b>Mesure E1</b> Mesures de réduction d'impact dans la traversée des ZNIEFF de type I Pose de la nouvelle canalisation en lieu et place de la canalisation existante	Très faible (canalisation et servitude déjà existantes)
	Dégradation de monument historique	Absence	/	Absence
	Altération de la perception visuelle de monuments historiques et site paysager inscrit ou classé	Absence	/	Absence
	Modification des paysages due à la servitude non sylvandi dans les traversées de haies et boisements : « effet de trouée »	Temporaire	La nouvelle canalisation est posée en lieu et place de la canalisation existante en secteur boisé. La nouvelle servitude se superpose à la servitude existante	Nul : Durée de reconstitution des formations arbustives ligneuses dans la piste de travail
Patrimoine archéologique	Risque de découverte fortuite de vestige archéologique pendant la phase de travaux	Temporaire	Arrêt immédiat des travaux et alerte sans délai du Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte fortuite	Nul
Risques naturels et technologiques	Réduction du champ d'expansion de crue de l'Hers vif et du Malgoude	Temporaire	Réalisation préférentielle des travaux en période d'étiage Suivi des conditions météorologiques et protocole de mise en sécurité du matériel en cas de crue annoncée via Vigicrue - <b>Mesure R17</b> Aménagement de la base vie hors zone inondable	Très faible
	Accident technologique avec une activité tiers	Absence	/	Absence
Urbanisme et activités humaines	Perturbation des infrastructures et des réseaux	Temporaire	Franchissement par forage des deux axes routiers traversés Repérage des réseaux en accord avec leurs gestionnaires	Nul
	Destructions d'EBC	Absence	/	Absence
	Limitation du développement de l'urbanisation au voisinage de la canalisation	Absence	Tracé entièrement en zone agricole dans les documents d'urbanisme	Nul
	Sécurisation d'une infrastructure de transport d'énergie	Permanent	/	Positif
Milieu humain	Protection des personnes (ERP, zones urbanisées)	Absence	/	Absence
	Voisinage : dérangement dû aux travaux, perturbation du trafic automobile	Temporaire	Information du public. Maintien de la continuité et balisage des chemins durant les travaux.	Très faible
	Dégradation de la santé humaine	Absence	/	Absence
Activités agricoles et économiques	Dynamisation du tissu économique local	Temporaire	/	Positif
	Perturbation des activités agricoles, perte de culture	Temporaire	Évitement des cultures à plus forte valeur ajoutée Limitation des dommages aux cultures en phase de chantier Indemnités financières des pertes engendrées après remise en état	Très faible

## 4. PRESENTATION DU PROJET

### 4.1. 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 1 : Localisation générale de la zone d'étude

(Source : [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr)).

Les deux cours d'eau concernés par le projet sont l'Hers et le Malgoude. Les coordonnées en Lambert 93 de leur traversée respective sont données dans le Tableau 1 ci-dessous.

	X	Y	Altitude
Traversée cours d'eau : Hers	610813	6222851	308 m NGF
Traversée cours d'eau : Malgoude	610726	6221601	303 m NGF

Tableau 1 : Coordonnées des points particuliers du projet (Lambert 93)

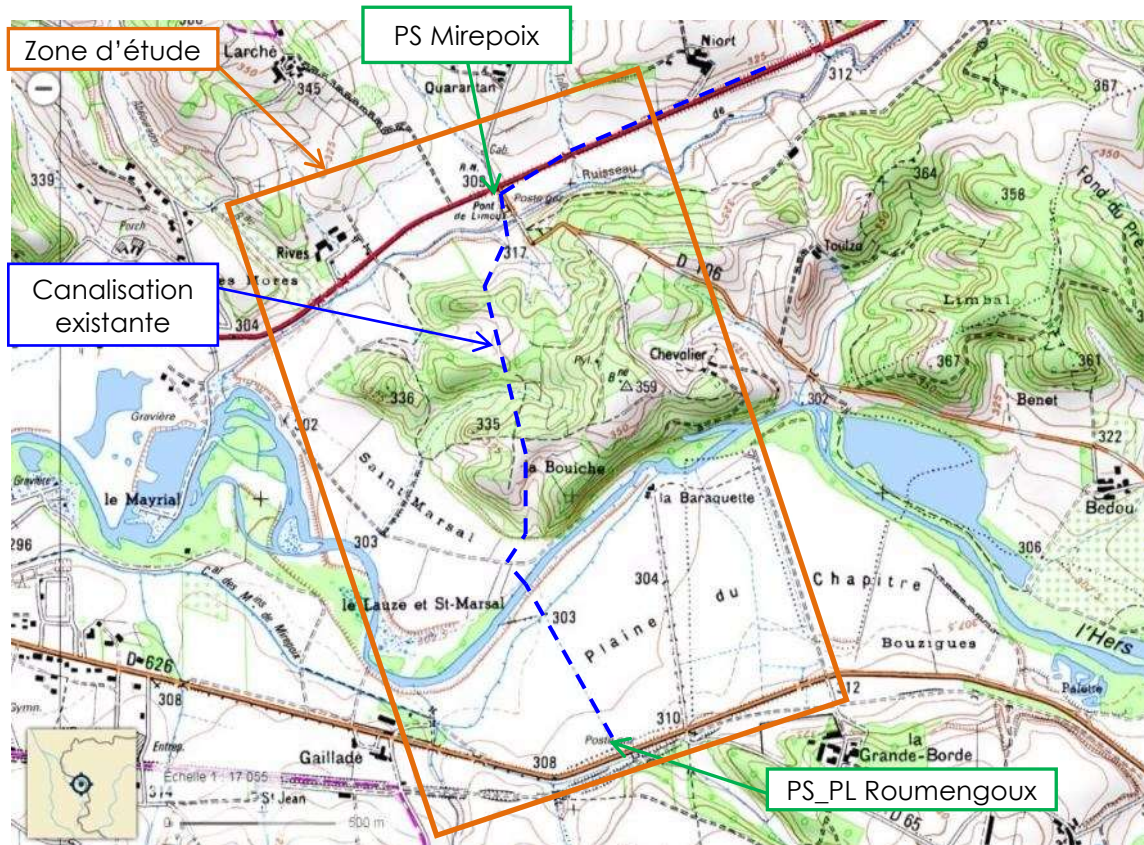


Figure 2 : Localisation détaillée de la zone d'étude du tracé courant  
(Source : [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr)).

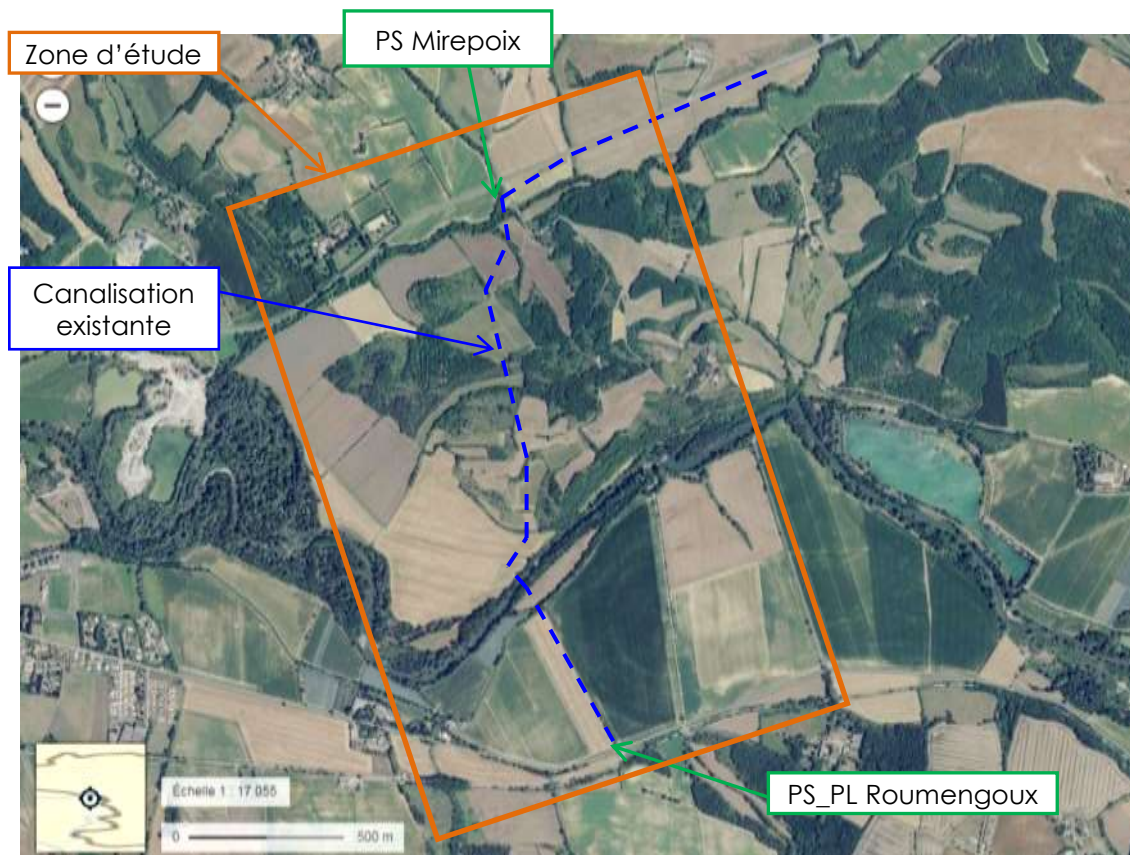
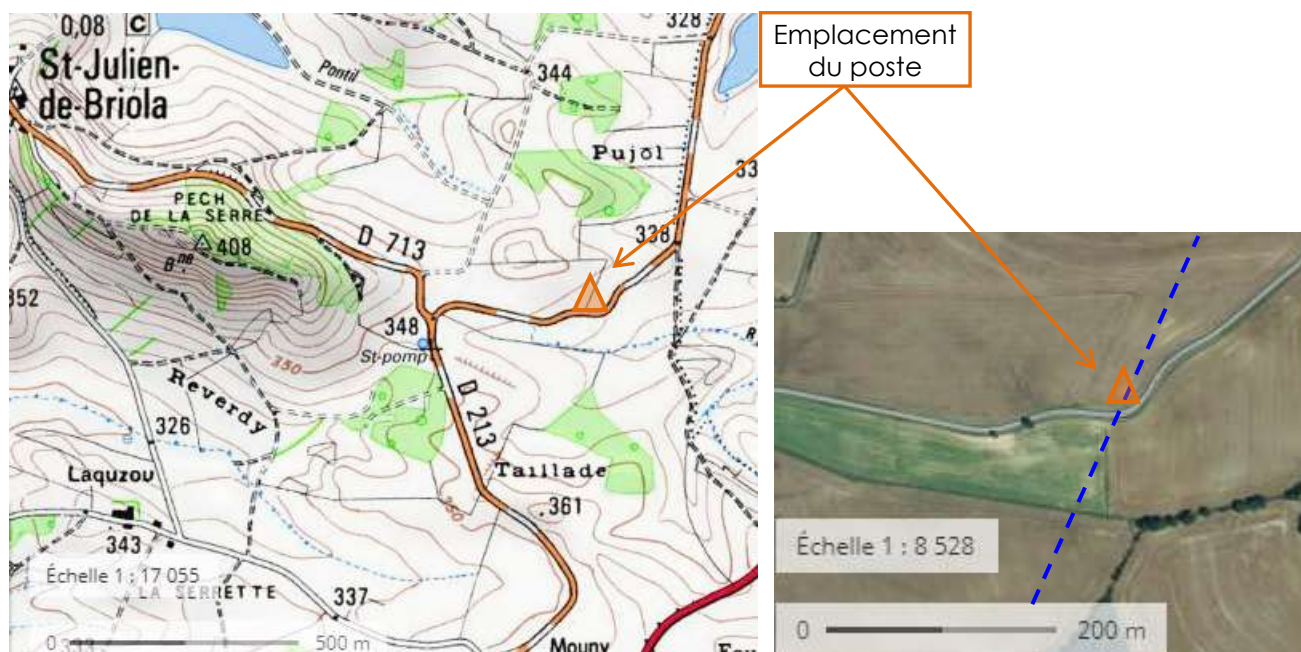


Figure 3 : Situation géographique de la zone d'étude du tracé courant  
(Source : [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr)).



**Figure 4 : Localisation détaillée et situation de la zone d'implantation du poste de sectionnement de Saint-Julien-de-Briola**

(Source : [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr)).

## 4.2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

### 4.2.1. ORIGINE DU PROJET

TEREGA 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

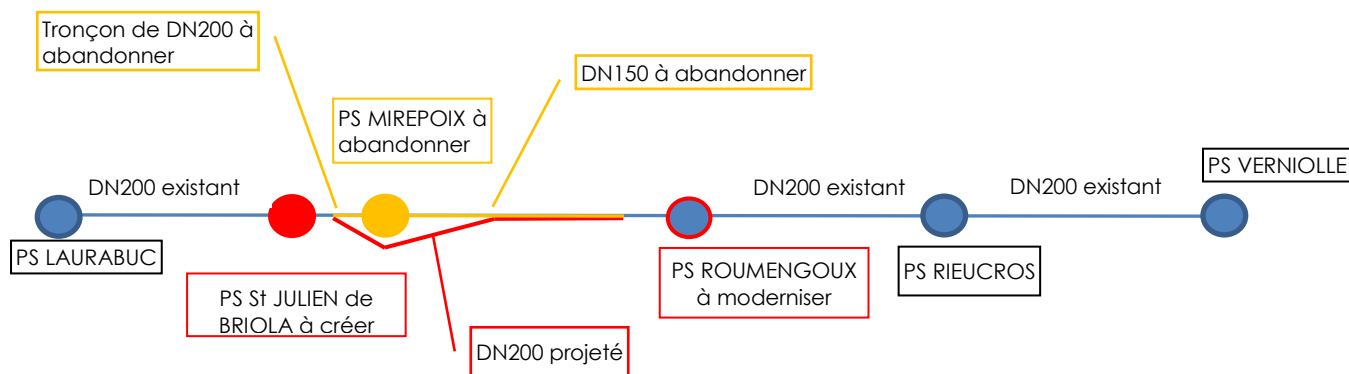
Une installation annexe (poste de sectionnement) est présente à chaque extrémité de tronçon.

TEREGA 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 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).





**Figure 5. Synoptique des travaux envisagés**

(Source : Survey)

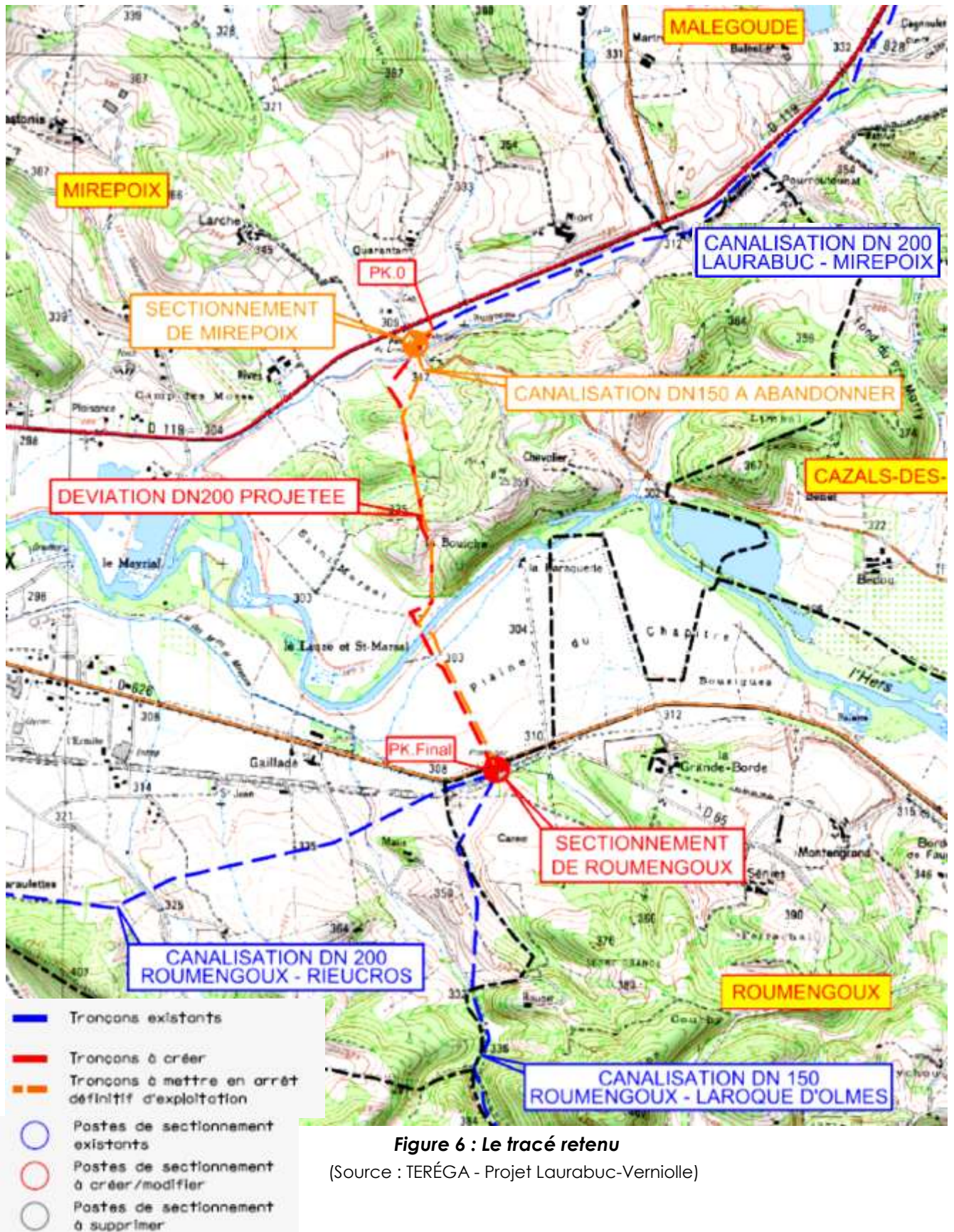
Le présent dossier de demande d'autorisation préfectorale de construire et d'exploiter les canalisations de transport de gaz naturel est déposé aux préfectures de l'ARIEGE (09) et de l'AUDE (11).

Les travaux envisagés s'étendront de 2021 à 2022.

Les canalisations sont posées d'une façon générale en propriétés privées sous convention de servitude.

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 la pièce 3 du dossier administratif.

Cette déviation entraîne l'abandon de deux tronçons de canalisation et d'un poste de sectionnement dont les travaux sont prévus simultanément. Un dossier d'arrêt définitif d'exploitation de ces tronçons est déposé conjointement à la présente demande.



**Figure 6 : Le tracé retenu**

(Source : TERÉGA - Projet Laurabuc-Verniolle)

## 4.2.2. LE PROJET RETENU

### 4.2.2.1. LE TRACE COURANT

#### A. 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).

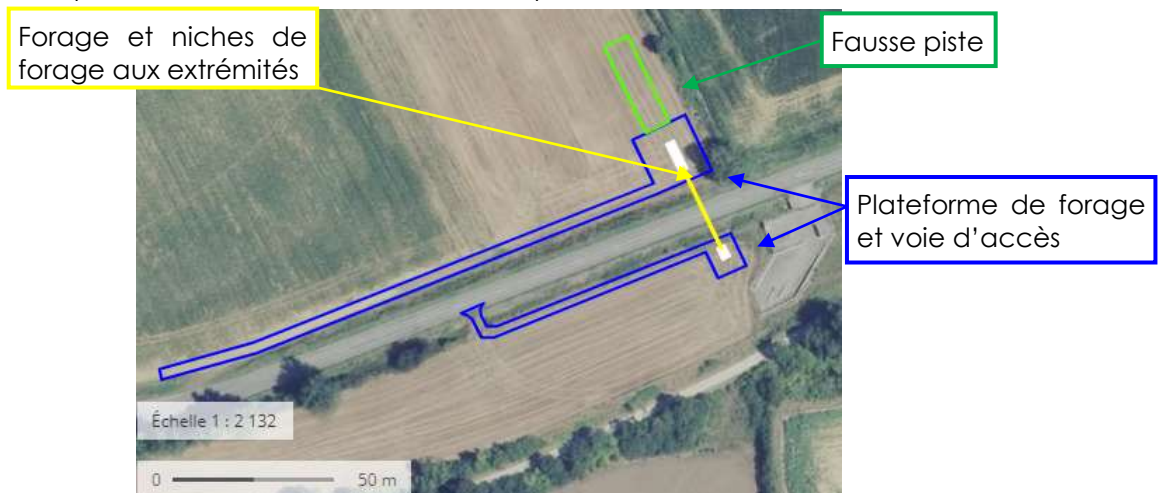
Trois points singuliers sont identifiés sur le tracé retenu.

- Traversée de la RD 626 : La RD 626 est une route très passante, elle sera traversée par forage droit.
- 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 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).

Le projet est représenté sur la figure et les planches suivantes. Il s'organise de la manière suivante :

#### B. 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.

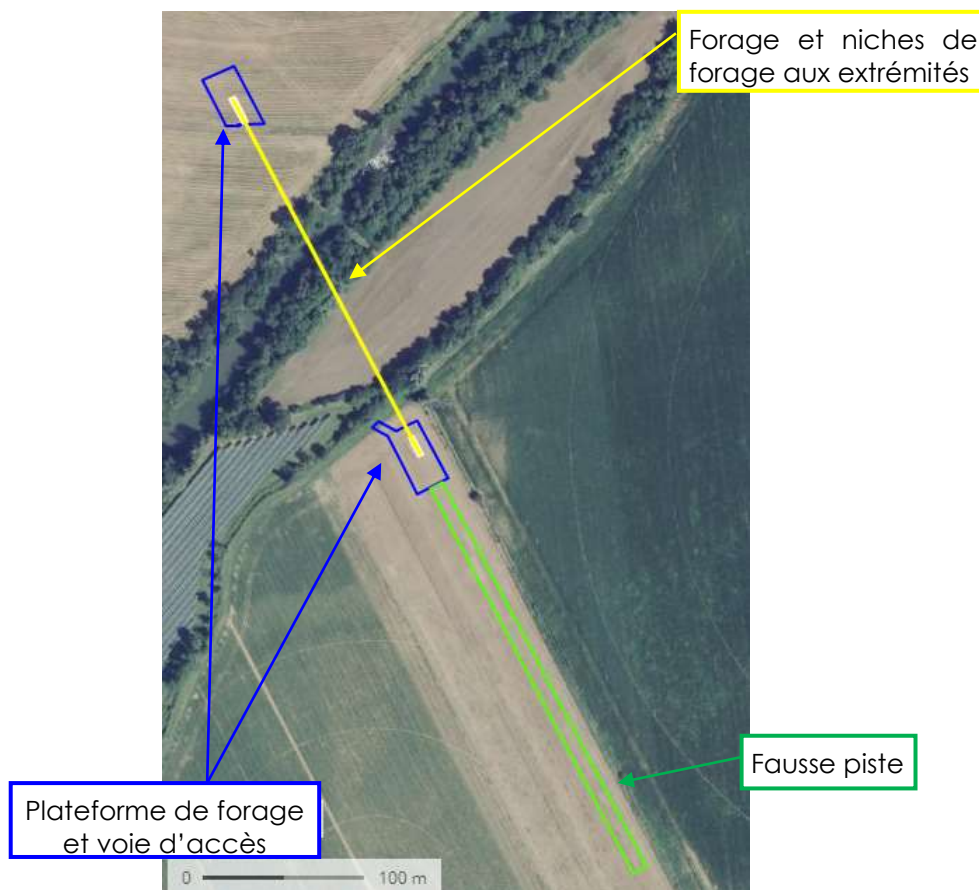


**Figure 7 : Implantation du forage sous la RD626**

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

**C. 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.

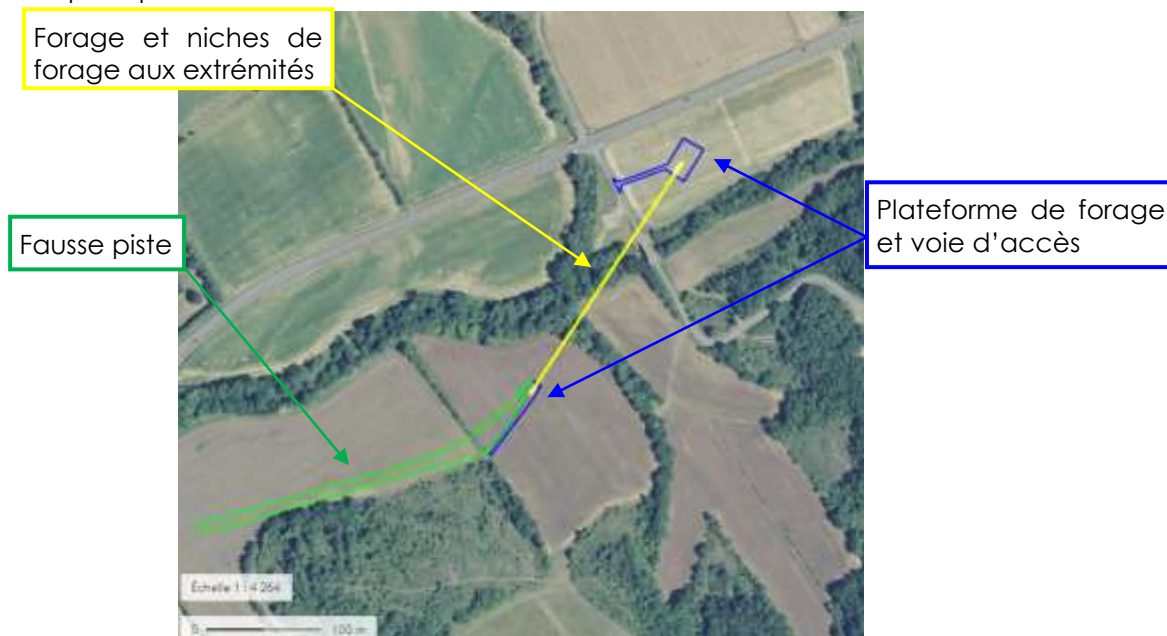


**Figure 8 : Implantation du forage horizontal dirigé sous l'Hers vif et le canal de Mirepoix**

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

#### D. 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 9 : 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)

#### E. 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.

#### F. Abandon de l'existant

- Un dossier d'arrêt définitif d'exploitation sera requis.
- Conformément au guide GESIQ 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.

#### 4.2.2.2. 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 du poste proprement dit (enceinte clôturée dans laquelle seront construites les installations aériennes) sera d'environ 300 m<sup>2</sup> répartis comme suit :

- 25m<sup>2</sup> dans l'enceinte du poste (massifs, dalles)
- 275m<sup>2</sup> hors enceinte (entrée et sortie de parcelle, dalles sur cana.

### **4.3. 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.
- Construction du poste de sectionnement (PS) de Saint-Julien-de-Briola de mai à septembre 2021 puis raccordement avec la canalisation existante durant l'été 2022 lorsque le tronçon Laurabuc-Roumengoux sera mis à disposition, c'est-à-dire hors gaz.
- Abandon de la canalisation actuelle entre avril et septembre 2022.

### **4.4. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX**

#### **4.4.1. DEROULEMENT DES PHASES DE TRAVAUX SUCCESSIVES**

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

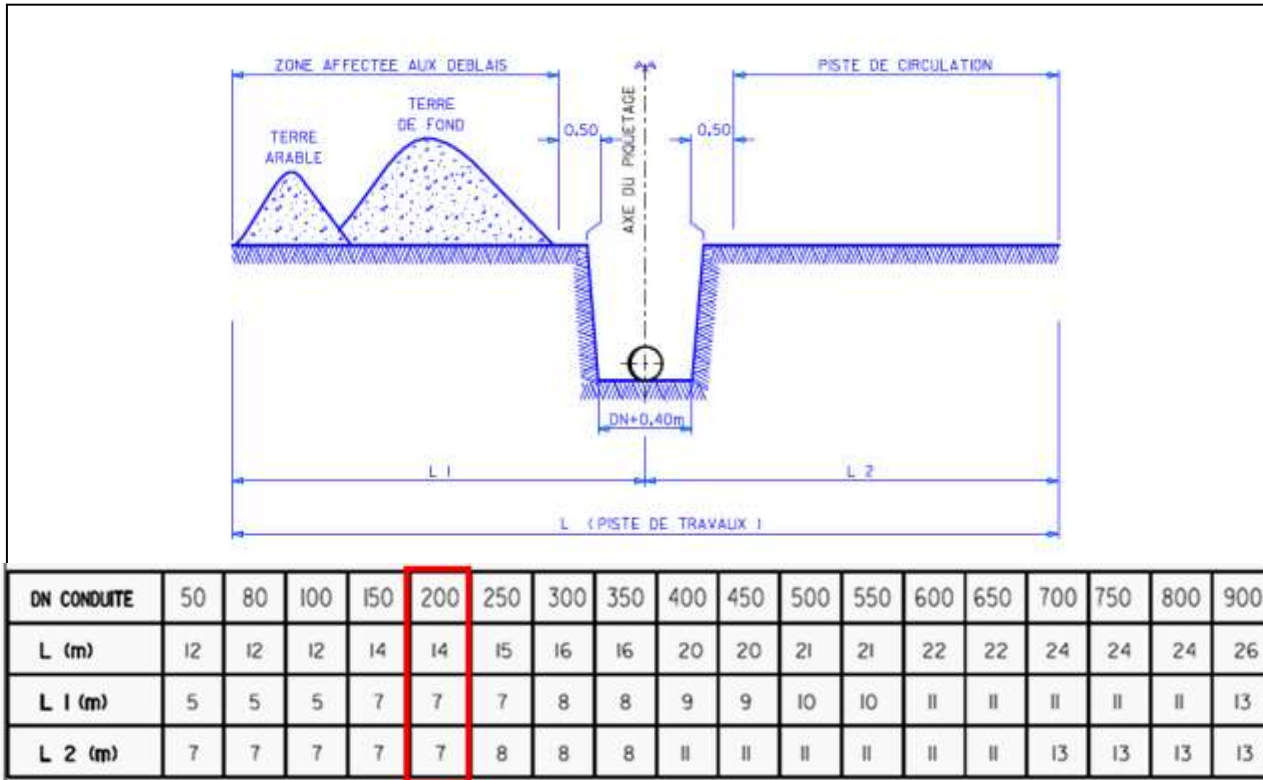
- Sélection d'une entreprise de pose et réalisation des études de détail ;
- Ouverture et aménagement de la piste de chantier :
  - Piquetage et balisage ;
  - Etat des lieux avant travaux ;
- Ouverture et aménagement de la piste ;
- Transport et bardage des tubes ;
- Cintrage des tubes ;
- Soudage des 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.

#### 4.4.2. 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 à 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.



**Figure 10 : Spécification générale TERÉGA -  
Emprise pour construction d'une canalisation en tracé courant**

(Source : TERÉGA)

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.

#### 4.4.3. FRANCHISSEMENT DE PETITS COURS D'EAU 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 cours d'eau. Ils restent en place pendant toute la durée du chantier. Deux techniques sont disponibles, et permettent de maintenir les écoulements :

- des gaines recouvertes d'un platelage en rondins de bois,
- des ponts.

Le choix de la technique (pont ou gaines) est défini au cas par cas en fonction des caractéristiques morphologiques, hydrauliques et écologiques du cours d'eau ou du talweg, ici le Saint Marsal.

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.

#### **4.4.4. FRANCHISSEMENT DE 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.

##### **4.4.4.1. DESCRIPTION DE LA TECHNIQUE**

La souille est la technique la plus communément employée pour le franchissement de 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 entrant 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.

##### **4.4.4.2. PHASAGE DES TRAVAUX**

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 11 : Schéma d'une traversée de cours d'eau en souille**

(Source : TERÉGA)

#### **4.4.5. 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.

##### **4.4.5.1. LE FORAGE HORIZONTAL DIRIGE**

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 ».

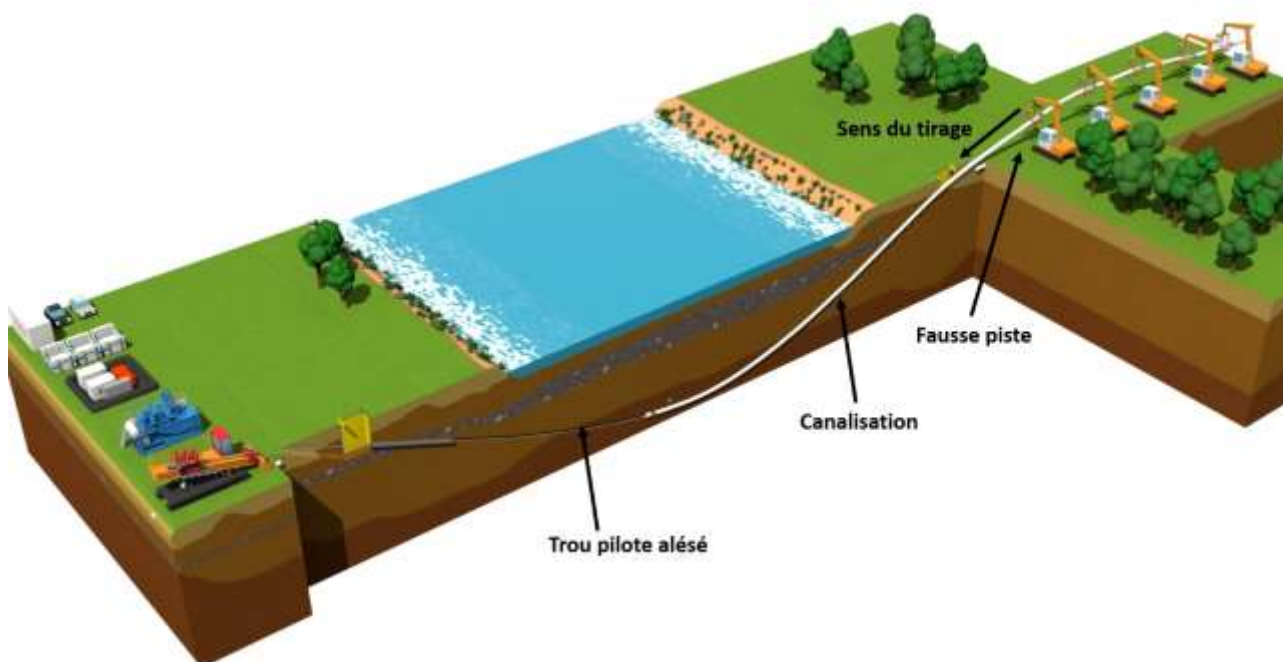
Le forage horizontal dirigé se déroule en plusieurs phases :

- 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 12 : Schéma de principe d'un forage horizontal dirigé**  
(Source : TERÉGA)

#### 4.4.5.2. 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 13 : Schéma de principe de mise en place d'un franchissement par fonçage / forage horizontal / microtunnelier**

(Source : TERÉGA)

#### 4.4.6. CREATION DU NOUVEAU POSTE DE SECTIONNEMENT

Conformément à l'arrêté ministériel du 5 mars 2014 modifié, portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé, d'hydrocarbures et de produits chimiques, le transporteur de gaz est tenu de placer un ou plusieurs dispositifs de sécurité sur la canalisation. Ils permettent de couper rapidement le débit transitant dans la canalisation. Ils doivent être placés à intervalles réguliers sur les canalisations.

Afin de respecter les prescriptions de l'arrêté, le maître d'ouvrage doit réaliser ces dispositifs de sécurité appelés « postes de sectionnement ». Les postes de sectionnement doivent être facilement accessibles. Ils se situent donc souvent à proximité d'une route ou d'un chemin. Le nouveau poste de sectionnement de Saint-Julien-de-Briola sera situé près de la RD 213.

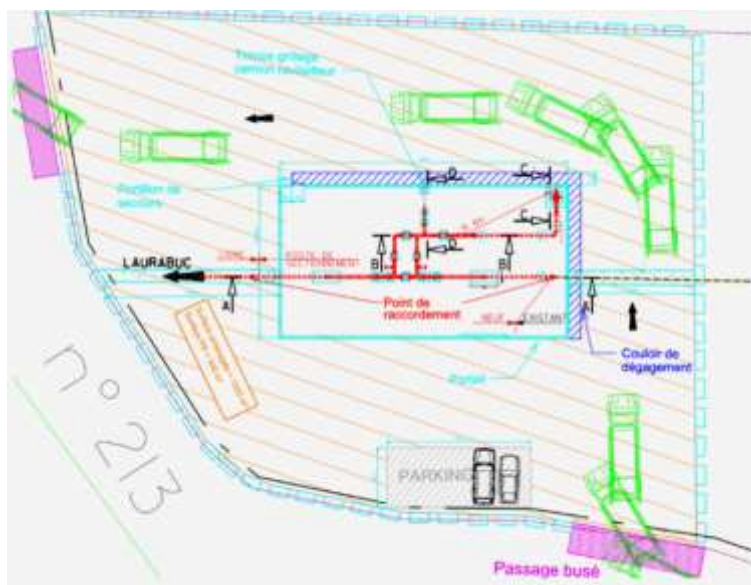
L'enceinte du poste représente environ 300m<sup>2</sup> répartie comme suit :

- 25m<sup>2</sup> dans l'enceinte du poste (massifs, dalles)
- 275m<sup>2</sup> hors enceinte (entrée et sortie de parcelle, dalles sur cana)

Les travaux pour la réalisation du poste de saint Julien de Briola peuvent être divisés en quatre grandes phases :

1. Terrassement
  - Nivellement de la parcelle (3 000m<sup>2</sup>)
  - Ouverture de fouilles (max 3m) et tranchées (max 2m)
2. Génie Civil
  - Pose des massifs bétons préfabriqués (~5m<sup>2</sup>)
  - Création des dalles bétons (~7m<sup>2</sup>)

- Création murets bétons pour clôtures (14m<sup>2</sup>)
- 3. Travaux de Tuyauterie
  - Installation des tuyauteries enterrées (minimum 1m sous TN)
  - Installation des tuyauteries aériennes
- 4. Remblai et finitions
  - Pose des clôtures
  - Remblai des fouilles avec les déblais d'origines
  - Pose de dalles bétons au dessus de la canalisation enterrée (30m<sup>2</sup>)
  - Plateforme empierrée de parking (60m<sup>2</sup>)
  - Entrée et sortie du poste en enrobé (total : 160m<sup>2</sup>)



**Figure 14 : Plan schématique du poste de Saint-Julien-de-Briola**  
(Source : TERÉGA)

#### **4.4.7. ABANDON DE LA SECTION DE CANALISATION EXISTANTE RESTANT EN PLACE ET DU POSTE DE MIREPOIX**

##### **4.4.7.1. 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.

##### **4.4.7.2. 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 : recyclage, valorisation matière, déchets.

Les travaux d'abandon du poste de mirepoix consistent à déposer l'ensemble des éléments constitutants du poste à savoir:

- Démantèlement des installations aériennes (tubes, robinetteries, évent,..)
- Retrait des canalisations enterrées à partir des points d'entrées du poste
- Déposes des clôtures, portes, portails
- Dépose des dalles, des massifs, des murets

- Remblai avec matériaux d'apport cohérents avec les caractéristiques des sols
- Evacuation de tous les matériaux d'apports (concassés, graviers...)

Suite à ces travaux, les terrains seront nettoyés puis végétalisés avec des essences locales. Une renaturation de la parcelle sera réalisée afin qu'elle s'intègre dans son environnement.

#### **4.4.8. 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.

## **5. CADRAGE REGLEMENTAIRE**

### **5.1. FONDEMENT DE LA PIECE ENVIRONNEMENTALE**

L'article R. 555-9 du Code de l'environnement précise que :

« La demande d'autorisation est complétée par les pièces suivantes, le cas échéant :

1. Pour une canalisation de transport dont les caractéristiques dépassent les seuils fixés par l'article R.122-2, l'étude d'impact prévue à l'article L.122-1 dont le contenu est défini à l'article R.122-5 et complété par l'article R.555-10 ;
2. Lorsque les caractéristiques de la canalisation de transport ou des travaux ou aménagements liés à sa construction dépassent les seuils fixés par l'article R.214-1, un document indiquant les incidences des travaux de construction et d'exploitation de la canalisation sur la ressource en eau et, le cas échéant, les mesures compensatoires envisagées ainsi que la compatibilité du projet avec le schéma directeur et le schéma d'aménagement et de gestion des eaux ;
3. [...] »

### **5.2. ÉTUDE D'IMPACT**

Les seuils de réalisation d'une étude d'impact sont fixés par l'article R. 122-2 du Code de l'environnement. En particulier, les projets de canalisations de transport de gaz naturel sont visés par la catégorie de projet n°17, n°37, voire n°47.

La rubrique 17 : Le projet ne nécessite pas de captage et de recharge artificielle des eaux souterraines. Le projet ne relève pas de la rubrique 17.

La rubrique 37 : Par ses caractéristiques, le projet relève de la procédure dite de demande d'examen au cas par cas. L'autorité environnementale, dans sa décision du 23 novembre 2018 en application de l'article R122-3 du code de l'environnement, a décidé de soumettre le projet à la procédure d'étude d'impact (annexe 1.).

La rubrique 47 : La canalisation étant posée en lieu et place de la canalisation existante, le projet n'entraînera aucun déboisement en vue de la reconversion des sols. La servitude légale passera de 4 m à 6 m mais seuls 4 m de large feront l'objet d'un entretien. L'examen contradictoire du projet par le service forestier de la DDT (visite sur le terrain de M. Bauzou le 11 juin 2019) a permis de conclure qu'il n'y avait pas d'autorisation de défrichement à déposer.

Conclusion sur le classement du projet au titre de l'annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement

L'analyse ci-dessus et la réponse de l'Autorité Environnementale à la demande d'examen du projet au cas par cas concluent à la nécessité de rédiger une étude d'impact au titre de la rubrique 37 de l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement.

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
17 - Dispositifs de captage et de recharge artificielle des eaux souterraines (telles que définies à l'article 2.2 de la directive 2000/60/CE)	Dispositifs de captage ou de recharge artificielle des eaux souterraines lorsque le volume annuel d'eaux à capter ou à recharger est supérieur ou égal 10 millions de mètres cubes.	<p>a) Dispositifs de recharge artificielle des eaux souterraines (non mentionnés dans la colonne précédente).</p> <p>b) Dispositifs de captage des eaux souterraines, lorsque le volume annuel prélevé est inférieur à 10 millions de mètres cubes et supérieur ou égal à 200 000 mètres cubes, excepté en zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées ont prévu l'abaissement des seuils.</p> <p>c) Dispositifs de captage des eaux souterraines en nappe d'accompagnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m<sup>3</sup>/ heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau ;</li> <li>- lorsque le débit du cours d'eau en période d'étiage résulte, pour plus de moitié, d'une réalimentation artificielle. Toutefois, en ce qui concerne la Seine, la Loire, la Marne et l'Yonne, le seuil à utiliser est une capacité de prélèvement supérieure à 80 m<sup>3</sup>/ heure.</li> </ul> <p>d) Dispositifs de captage des eaux souterraines en zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées ont prévu l'abaissement des seuils, lorsque la capacité totale est supérieure ou égale à 8 m<sup>3</sup>/ heure.</p>
37° Canalisations pour le transport de gaz inflammables, nocifs ou toxiques, de dioxyde de carbone	Canalisations dont le diamètre extérieur avant revêtement est supérieur à 800 millimètres et dont la longueur est supérieure à 40 kilomètres, y compris stations de compression pour le dioxyde de carbone.	Canalisations dont le produit du diamètre extérieur avant revêtement par la longueur est supérieur ou égal à 500 mètres carrés, ou dont la longueur est égale ou supérieure à 2 kilomètres
47° Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion des sols	Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares	Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare

**Tableau 2 : Seuils de réalisation d'une étude d'impact pour les opérations liées au projet**

### 5.3. OPERATIONS SOUMISES A LA LOI SUR L'EAU ET REGIME JURIDIQUE ASSOCIE

Les travaux de mise en place d'une canalisation de transport de gaz naturel sont susceptibles d'impacter les milieux aquatiques (eaux superficielles et eaux souterraines, milieux aquatiques). A ce titre, l'ensemble des activités impactant les milieux aquatiques sont règlementées par le Code de l'environnement et l'ensemble des rubriques inhérentes à la loi sur l'eau.

L'ensemble des rubriques susceptibles d'être concernées par le projet sont explicitées dans les tableaux suivants. Dans le cas présent, les opérations nécessitant de solliciter le classement au titre de l'article R.214-1 du Code de l'environnement sont temporaires<sup>1</sup> (limitées à la phase de travaux).

#### Nota 1 : Prélèvements à usage domestique

Conformément à l'article R.214-5 du Code de l'environnement :

*« en tout état de cause, est assimilé à un usage domestique de l'eau tout prélèvement inférieur ou égal à 1 000 m<sup>3</sup> d'eau par an, qu'il soit effectué par une personne physique ou une personne morale et qu'il le soit au moyen d'une seule installation ou de plusieurs ».*

L'impact sur le milieu aquatique de l'usage domestique, au sens de l'article L.214-2, est jugé trop faible pour justifier que cet usage soit soumis à autorisation ou à déclaration. Tout prélèvement estimé à moins de 1000 m<sup>3</sup> d'eau par an sera donc écarté pour le classement au sein de la nomenclature loi sur l'eau.

Dans les niches de raccordement, les débits d'exhaure pourraient atteindre les 35 m<sup>3</sup>/h soit 9,7 l/s. Considérant que la durée nécessaire d'assèchement des niches est de 2 jours (20 heures de pompage), le volume d'eau extrait peut être évalué à 700 m<sup>3</sup>.

#### Nota 2 : Gestion d'événements accidentels

En cas d'événement accidentel (par exemple, remontée de bentonite dans les eaux superficielles), la procédure d'urgence définie à l'article R.214-44 du Code de l'environnement pourra être mise en œuvre. Cet article précise que :

*« les travaux destinés à prévenir un danger grave et présentant un caractère d'urgence peuvent être entrepris sans que soient présentées les demandes d'autorisation ou les déclarations auxquelles ils sont soumis, à condition que le préfet en soit immédiatement informé. Celui-ci détermine, en tant que de besoin, les moyens de surveillance et d'intervention en cas d'incident ou d'accident dont doit disposer le maître d'ouvrage ainsi que les mesures conservatoires nécessaires à la préservation des intérêts mentionnés à l'article L.211-1.*

*Un compte rendu lui est adressé à l'issue des travaux. »*

Ainsi il n'est pas nécessaire de solliciter de classement préventif au titre de l'article R.214-1 pour la gestion éventuelle d'une situation accidentelle.

---

<sup>1</sup> Le régime de l'autorisation temporaire est défini par l'article R214-323 du Code de l'environnement : « Dans le cas où l'ouvrage, l'installation, l'aménagement, les travaux ou l'activité ont une durée inférieure à un an et n'ont pas d'effets importants et durables sur les eaux ou le milieu aquatique, le préfet peut, à la demande du pétitionnaire, accorder une autorisation temporaire d'une durée maximale de six mois, renouvelable une fois. » Si cette demande d'autorisation correspond à une activité saisonnière, le pétitionnaire produit, s'il y a lieu, les mesures ou évaluations, prévues par l'article L.214-8 ou les articles R.214-57 à R.214-60, des prélèvements ou déversements opérés les années précédentes au titre des autorisations antérieurement délivrées. Les dispositions des articles R. 181-16, R. 181-18, R. 181-21, R. 181-22 et R. 181-24 sont applicables, le délai prévu par l'article R. 181-33 étant réduit à quinze jours. »



### 5.3.1. CLASSEMENTS AU REGARD DES PRELEVEMENTS

Rubrique	Projet	Régime
1.1.1.0. Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).	L'ensemble des opérations de sondage (sondage géotechnique notamment) et forage (piézomètres) nécessaires aux études projet ont fait l'objet d'une déclaration spécifique conformément à la réglementation.	Non concerné
1.1.2.0. Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé	Une partie du projet se trouve dans la plaine alluviale de l'Hers et du Malgoude, formation qui accueille la nappe alluviale (nappe d'accompagnement) du cours d'eau	Non concerné
1.2.1.0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L.214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe	L'ensemble de la zone de travaux se situe en Zone de Répartition des Eaux (ZRE 0901). De fait, la rubrique 1.2.1.0 n'est pas visée, elle est remplacée par la rubrique 1.3.1.0.	Non concerné
1.3.1.0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-2, ont prévu l'abaissement des seuils : 1° Capacité supérieure ou égale à 8 m <sup>3</sup> /h (A) ; 2° Dans les autres cas (D).	La commune de Mirepoix est en Zone de Répartition des Eaux (ZRE 0901). La pose de la canalisation peut nécessiter localement le rabattement de nappe (Aquifère des alluvions de la basse plaine et des basses terrasses du Grand Hers), afin d'assainir temporairement les fonds de niches (niches de forage et niches de raccordement) pour permettre au personnel une intervention dans de bonnes conditions. Les eaux extraites des niches de forage et de raccordement seront immédiatement épandues sur les terres agricoles ou forestières voisines sans modifications de leur qualité ni prélèvement pour un usage quelconque. Les eaux pour les épreuves hydrauliques proviendront des forages agricoles voisins après accord des exploitants	Non concerné

**Tableau 3 : Classement du projet au regard de la Loi sur l'eau : titre 1 – Prélèvements**

### 5.3.2. CLASSEMENTS AU REGARD DES REJETS

Rubrique	Projet	Régime
<p>2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).</p>	<p>Les zones imperméabilisées dans le cadre du projet seront temporaires et se limitent à quelques éléments de la base vie (bungalows et aire de ravitaillement des engins). Ces éléments occuperont une surface au sol de l'ordre de quelques dizaines de m<sup>2</sup>, inférieure à 1 ha.</p> <p>Le choix de l'implantation de la base vie dépend du maître d'œuvre en charge de la réalisation des travaux mais elle se fera sur une zone déjà aménagée (parking, fin des chemins,...).</p>	Non concerné
<p>2.2.1.0. Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 10 000 m<sup>3</sup>/j ou à 25% du débit moyen inter annuel du cours d'eau : (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 2 000 m<sup>3</sup>/j ou à 5% du débit moyen inter annuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m<sup>3</sup>/j et à 25% du débit moyen inter annuel du cours d'eau : (D).</p>	<p><u>Rejet des eaux d'exhaure</u></p> <p>Aucun rejet d'eau d'exhaure de fond de tranchée ou de niche n'est prévu dans les cours d'eau : l'épandage des eaux de fond de niche sur les terrains voisins (accumulation d'eau pluviale) sera privilégié.</p> <p><u>Rejet des eaux de l'épreuve hydraulique</u></p> <p>L'eau utilisée pour l'épreuve hydraulique de la canalisation sera épandue sur les terres agricoles proches pour infiltration, hormis les premiers mètres cubes d'eau injectés, qui seront récupérés par un hydrocureur pour être traitée dans une installation agréée.</p>	Non concerné
<p>2.2.3.0. Rejet dans les eaux de surface :</p> <p>1° Le flux total de pollution brute étant :</p> <p>a) Supérieur ou égal au niveau de référence R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (A) ;</p> <p>b) Compris entre les niveaux de référence R1 et R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (D).</p>	<p>Comme précisé précédemment pour la rubrique 2.2.1.0, le projet ne prévoit aucun rejet d'eau potentiellement chargée en polluant ou MES dans les eaux de surface.</p> <p>L'épandage des eaux de fond de niche sur les terrains voisins (accumulation d'eau pluviale et rabattement d'eau souterraine) sera privilégié. Les sols voisins en surface sont enherbés, cultivés ou boisés et devraient permettre une infiltration rapide des eaux.</p>	Non concerné

**Tableau 4 : Classement du projet au regard de la Loi sur l'eau : titre 2 – Rejets**

### 5.3.3. CLASSEMENTS AU REGARD DES IMPACTS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES OU LA SECURITE PUBLIQUE

Rubrique	Projet	Régime
<p>3.1.1.0 Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :</p> <p>1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ;</p> <p>2° Un obstacle à la continuité écologique :</p> <p>a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ;</p> <p>b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D).</p> <p><i>Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.</i></p>	<p>Les deux cours d'eau concernés par le projet, l'Hers et le Malgoude, seront traversés en sous-œuvre. Il n'y aura donc pas de rupture des continuités écologiques ni d'obstacle à l'écoulement des crues.</p> <p>Le talweg de Saint Marsal n'est pas considéré comme un cours d'eau au sens réglementaire.</p>	<p>Non concerné</p>
<p>3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :</p> <p>1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;</p> <p>2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).</p> <p><i>Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.</i></p>	<p>Les deux cours d'eau concernés par le projet, l'Hers et le Malgoude, seront traversés en sous-œuvre. Il n'y aura donc pas de modification de leur profil en long ou de leur profil en travers.</p> <p>Le talweg de Saint Marsal n'est pas considéré comme un cours d'eau au sens réglementaire.</p>	<p>Non concerné</p>
<p>3.1.4.0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :</p> <p>1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ;</p> <p>2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).</p>	<p>Les deux cours d'eau concernés par le projet, l'Hers et le Malgoude, seront traversés en sous-œuvre. Il n'y aura donc pas d'impact sur leurs berges.</p> <p>Le talweg de Saint Marsal n'est pas considéré comme un cours d'eau au sens réglementaire.</p>	<p>Non concerné</p>

Rubrique	Projet	Régime
<p>3.1.5.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m<sup>2</sup> de frayères (A);</p> <p>2° Dans les autres cas (D).</p>	<p>Les deux cours d'eau concernés par le projet, l'Hers et le Malgoude, seront traversés en sous-œuvre. Il n'y aura donc pas destruction de frayères, zones de croissance ou zones d'alimentation de la faune piscicole, crustacés et batraciens, ou de frayères de brochet.</p> <p>Le talweg de Saint Marsal n'est pas considéré comme un cours d'eau au sens réglementaire.</p>	Non concerné
<p>3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</p> <p>1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup> (A) ;</p> <p>2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m<sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m<sup>2</sup> (D).</p> <p><i>Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.</i></p>	<p>Le projet est situé pour partie en zone inondable (niches de forage entrée et sortie pour l'Hers, niche d'entrée pour le Malgoude, ainsi que la piste de construction de la canalisation pour l'Hers).</p> <p>Les surfaces soustraites ne le seront que temporairement (durée des travaux). Une fois la canalisation en place, il n'y aura aucun équipement aérien dans la zone inondable, aucune surface ne sera soustraite à l'expansion des crues.</p>	Non concerné
<p>3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).</p>	<p>Les travaux n'impactent aucune zone humide biologiquement fonctionnelle (passage en FHD des cours d'eau, plateformes de forage situées sur des terres labourables). La canalisation une fois en place n'a aucun impact sur les différentes fonctions remplies par les zones humides.</p>	Non concerné

**Tableau 5 : Classement du projet au regard de la Loi sur l'eau : titre 3 – Impacts sur les milieux aquatiques ou la sécurité publique**

### Conclusion sur le classement du projet au sein de la nomenclature Loi sur l'eau

L'analyse ci-dessus, conforme aux échanges de courriels avec le service police de l'eau de la DDT de l'Ariège (M Riera le 27/03/2019), montre que le projet ne relève d'aucune rubrique de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du code de l'environnement.

## 5.4. ANALYSE DES INCIDENCES NATURA 2000

Le projet étant soumis à étude d'impact et impactant potentiellement un site Natura 2000, la présente étude comporte l'évaluation des incidences du projet sur le site Natura 2000 FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste ».

## 5.5. DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DES ESPECES PROTEGEES

Les investigations écologiques réalisées dans le cadre des études environnementales du projet ont mis en évidence la présence d'espèces animales, d'habitats d'espèces et d'espèces végétales à enjeu bénéficiant d'une protection réglementaire.

En conséquence, le projet relève de l'application de l'article L.411-2 du code de l'environnement. Un dossier spécifique de demande de dérogation sera déposé auprès de l'administration compétente.

## 5.6. AUTORISATION DE DEFRIchement

Conformément à l'article L341-1 du Code forestier, « est un défrichement toute opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière ».

Tout défrichement ainsi défini doit faire l'objet d'une autorisation préalable (art. L.341-3 du Code forestier). Le changement définitif de vocation du sol vers un état non boisé sur la bande de servitude non plantandi constitue un défrichement au sens du Code forestier et requiert une autorisation de défrichement.

Le projet retenu emprunte la servitude légale existante dans son tracé courant. Lorsque le tracé y déroge, soit les terrains ne sont pas boisés (terrains agricoles) soit ils sont traversés par forage horizontal dirigé (boisement rivulaire de l'Hers vif et du Malgoude). Il n'y a alors pas de déboisement, la canalisation étant suffisamment profonde pour que la servitude non sylvandi tombe.

L'examen contradictoire du projet par le service forestier de la DDT (visite sur le terrain de M. Bauzou le 11 juin 2019) a permis de conclure qu'il n'y avait pas d'autorisation de défrichement à déposer.

## 5.7. CONCLUSION

Le projet relève de la rubrique 37 pour le régime du cas par cas. L'autorité environnementale par courrier en date du 23 novembre 2018 en application de l'article R122-3 du code de l'environnement, a décidé de soumettre le projet à la procédure d'étude d'impact.

Le projet ne relève d'aucune des rubriques de la nomenclature loi sur l'eau, il nécessitera par contre une dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement.

Le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement au titre de l'article L341-1 du Code forestier.

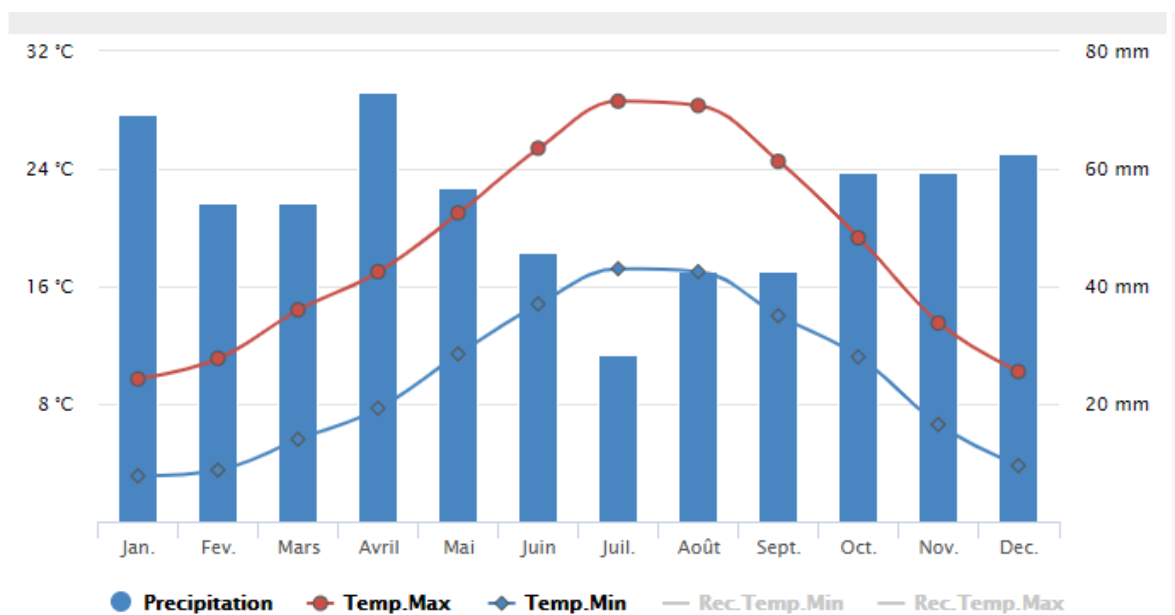
## 6. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### 6.1. MILIEU PHYSIQUE

#### 6.1.1. CONTEXTE CLIMATIQUE

La figure suivante présente les données moyennes de précipitations et de températures de la station Météo France de Carcassonne de 1981 à 2015.

La pluviométrie annuelle s'élève à 642 mm, avec des précipitations assez bien réparties sur l'ensemble de l'année.



#### Normales annuelles - Carcassonne

Témpérature minimale (1981-2010)	9,7 °C
Témpérature maximale (1981-2010)	18,6 °C
Hauteur de précipitations (1981-2010)	648,5 mm
Nb de jours avec précipitations (1981-2010)	87,5 j
Durée d'ensoleillement (1991-2010)	2119,3 h
Nb de jours avec bon ensoleillement (1991-2010)	88,9 j

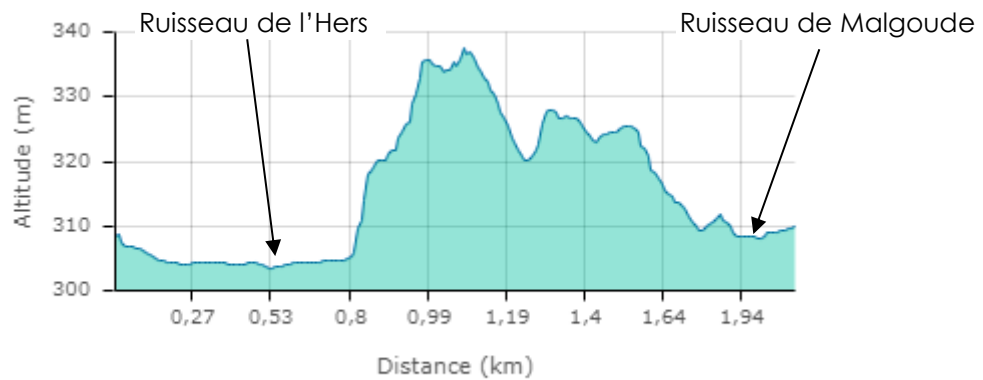
**Figure 15 : Normales climatiques 1981-2015 - Station de Carcassonne**

(Source : Météo France)

#### 6.1.2. TOPOGRAPHIE

La zone d'étude s'inscrit dans un paysage très fragmenté, de collines aux pentes accentuées, entaillés par des vallées larges où serpentent des cours d'eau encaissés. La zone d'étude couvre au centre un ensemble de petites collines sèches, entourées par les vallées agricoles de l'Hers et du Malgoude.

Le profil altimétrique du tracé retenu est présenté ci-dessous, du poste de Roumengoux (sud) au poste de Mirepoix (nord).

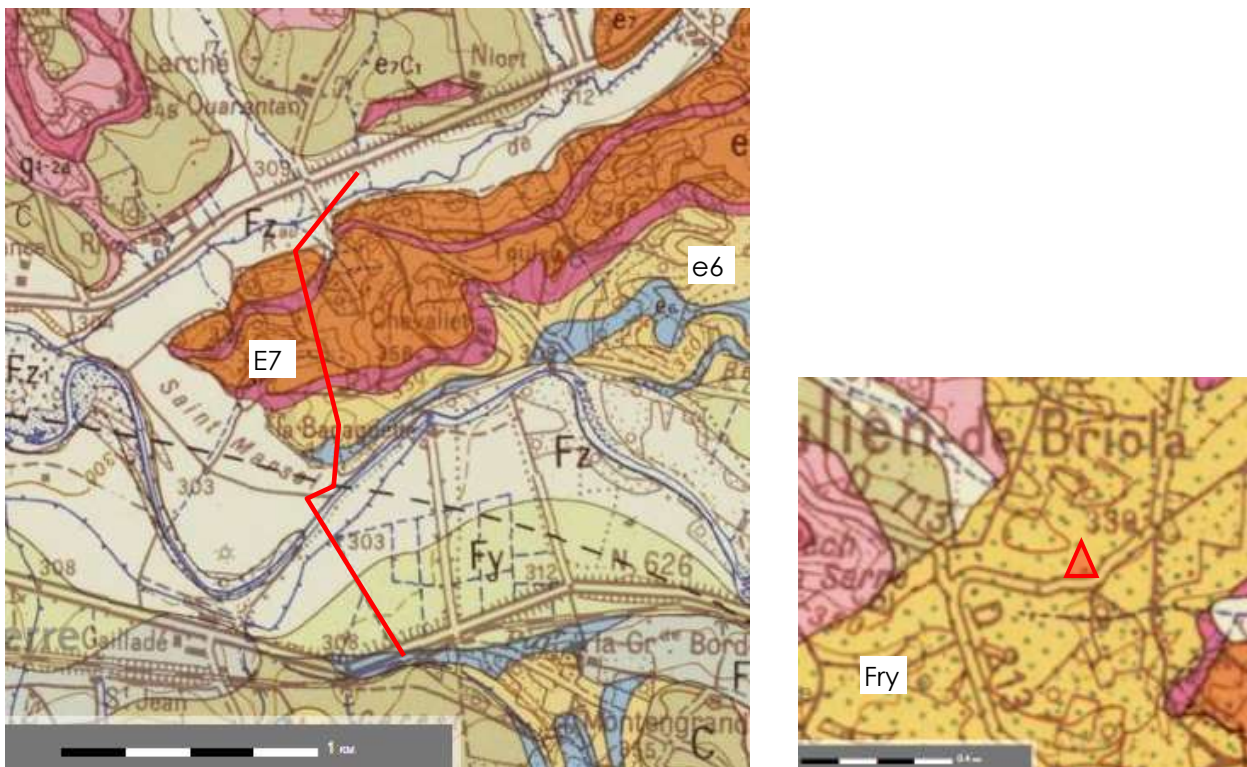


Dénivelé positif : 52,6 m - Dénivelé négatif : -50,98 m  
Pente moyenne : 7 % - Plus forte pente : 93 %

**Figure 16 : Profil altimétrique du tracé retenu**  
(Source : Géoportail)

### 6.1.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE

#### 6.1.3.1. LA GEOLOGIE LOCALE



**Figure 17 : Contexte géologique**  
(Source : <http://infoterre.brgm.fr>).

La zone d'étude se place sur un matériel détritico déposé au pied des Pyrénées depuis la phase principale de leur soulèvement : les Poudingues<sup>2</sup> de Palassou (matériaux sédimentaires datant du tertiaire), recouvert localement par les sédiments alluviaux des terrasses de l'Hers et du Malgoude.

<sup>2</sup> Le poudingue est une roche sédimentaire détritico formée pour 50% au moins d'éléments arrondis (galets) de diamètre supérieur à 2 mm, liés par un ciment.

On trouve ainsi dans la zone d'étude :

- Molasses de Castelnaudary, calcaires et marnes (**e6** en jaune pale et bleu). La molasse de Castelnaudary est, dans sa forme la plus typique, une roche compacte, gréseuse, à grains de sable assez gros, micacée, et à ciment calcaire plus ou moins dur. Sa cassure bleutée devient blanche à l'oxydation. Lorsque le ciment est tendre, c'est un sable peu consistant. Elle se présente ainsi en masses compactes, de l'ordre de 4 à 6 m d'épaisseur
- Marnes, calcaire de Villeneuve-la-Comtal, calcaire de Hounoux (**e7** en ocre foncé et clair). La partie moyenne est argilo-molassique sous Fanjeaux, de Mirepoix vers le sud-ouest, ces marnes se chargent de lits ou de lentilles de poudingues de plus en plus nombreux et épais. L'abondance du calcaire s'observe avec cet étage, de 80 à 150 m de puissance.
- Alluvions des basses terrasses (Fy). Les basses plaines des rivières sont dominées de quelques 8 à 12 m d'alluvions de même texture, mais dont l'évolution, notamment la décalcification, est plus poussée. Le plus fréquemment, sur plusieurs mètres, une couche de cailloux irrégulière en épaisseur est surmontée par des limons argilo-sableux. Les basses terrasses sont reliées, topographiquement et dans leur matériel même, aux coulées de solifluxion des versants.
- Alluvions modernes des basses vallées (Fz) constituées de sables peu consistants et riches en cailloux pour l'Hers et ses affluents. Ces alluvions recouvertes par les crues les plus fortes proviennent du remaniement des matériaux descendant des versants par l'érosion des averses ou par gravité et que les crues étalent.

A proximité du projet, la banque de données du sous-sol gérée par le BRGM nous indique la présence d'un sondage de 5,80 m de profondeur (BSS002LPQD - Profil détaillé en annexe 2.) dans la vallée de l'Hers à environ 2 km en aval du projet à vol d'oiseau. Il montre la présence de graviers grossiers sur les 5,80 m d'épaisseur puis la présence du plancher de la formation constitué de marne compacte. Les autres sondages présents dans le secteur du projet ne renseignent pas sur la géologie superficielle du site.

Au niveau du poste de Saint-Julien-de-Briola, les formations affleurantes sont constituées d'alluvions anciennes et de colluvions plusieurs fois remaniés (**Fry**) constituées de limons et d'argiles.

#### **6.1.3.2. LES DONNEES AUTOUR DU PROJET**

TERÉGA a fait réaliser une mission géotechnique G2 APV (Ref 267756 / Projet LAURABUC - VERNIOLLE / FONDASOL / 01/02/2019). Cette étude renseigne sur la nature des sols et du sous-sol. Les résultats des sondages superficiels sont fournis en annexe 3.

### **6.1.4. LES EAUX SOUTERRAINES**

#### **6.1.4.1. LE CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE**

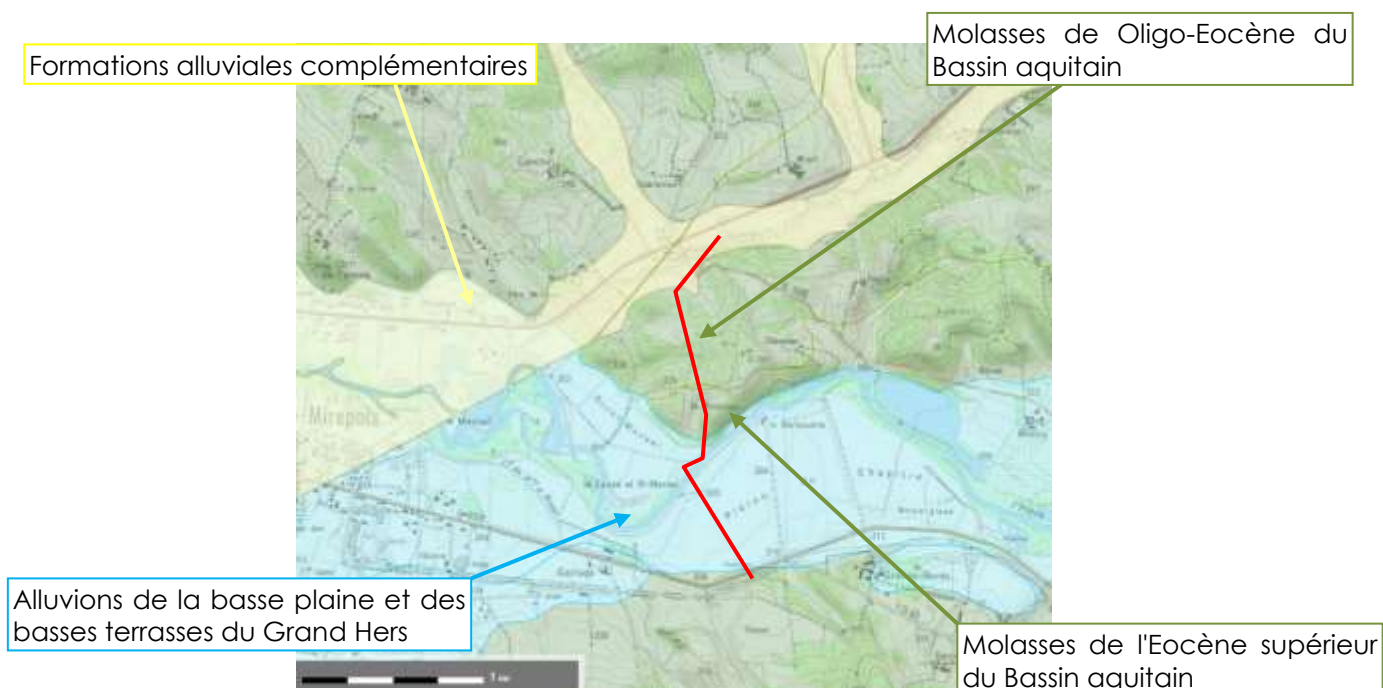
Au niveau régional, les nappes d'eau sont extrêmement fragmentées, comme le relief et comme la composition texturale du sous-sol. Aussi les grandes sources sont rares : quelques fontaines, anciennement captées, donnent de faibles débits à la base d'affleurements de terrains poreux plus importants, bancs épais de poudingues ou de calcaires.

Trois entités hydrogéologiques sont affleurantes dans la zone d'étude :

- Les « Molasses de l'Eocène supérieur du Bassin aquitain », codifiée 330AA03 ;
- Les « Molasses Oligo-Eocène du Bassin aquitain », codifiée 330AA05 ;
- les « Alluvions de la basse plaine et des basses terrasses du Grand Hers » codifiée 946AG43 ;
- auxquels il faut ajouter l'entité des « Formations alluviales complémentaires d'extension conforme l'entité régionale 326AA (Molasses et argiles oligo-miocènes du Bassin aquitain) d'ordre relatif 1 sous-jacente » non codifiée.

Le poste de Saint-Julien-de-Briola se trouve sur les « molasses de Oligo-Eocène du Bassin aquitain ».





**Figure 18 : Les entités hydrogéologiques affleurantes**

(Source : <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>)

Les Molasses de l'Oligo-Eocène (30AA05) et l'Eocène supérieur du Bassin aquitain (30AA03) sont un aquifère à parties libres et captives, de nature sédimentaire, poreux. Ces aquifères sont considérés comme une masse d'eau au sens de la Directive Cadre sur l'Eau : « Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont – FRFG043 ». D'une extension d'environ 14559 km<sup>2</sup>, cette masse d'eau est considérée en bonne état quantitatif mais en état chimique mauvais.

Les Alluvions de la basse plaine et des basses terrasses du Grand Hers (946AG43) et du Malgoude, sont un aquifère à nappe libre, de nature alluviale, poreux. Cette aquifère est considéré comme une masse d'eau au sens de la Directive Cadre sur l'Eau : « Alluvions de l'Ariège et affluents – FRFG019 ». D'une extension d'environ 515 km<sup>2</sup>, cette masse d'eau est considérée en bonne état quantitatif mais en état chimique mauvais en liaison avec la présence de nitrates d'origine agricole.

#### 6.1.4.2. AU NIVEAU DU PROJET

L'étude citée précédemment a mis en évidence les niveaux d'eau au moment de la réalisation des sondages (mai 2018 et janvier 2019). Les résultats sont les suivants (Localisation des sondages en annexe 3) :

Localisation		Niveau piézométrique	
		Niveau bas	Niveau haut
Malgoude	Rive droite (SP5 – SC5)	4,30 m/TA	4,26m/TA
	Rive gauche (SP3 -SC3)	4,20 m/TA	3,80 m/TA
	River gauche (SP4 – SC4)	4,20 m/TA	4,20 m/TA
	Rive gauche (PZ2)	-	6,40 m/TA
Hers	Rive droite (SP2 - SC2)	3,80 m/TA	3,30 m/TA
	Rive gauche (SP1 - SC1)	4,80 m/TA	4,80 m/TA
RD 626	Sud	-	3,70 m/TA
St Julien de Briola		-	-

**Tableau 6 : Les niveaux piézométriques au droit du projet**

### 6.1.4.3. L'UTILISATION DE LA RESSOURCE EN EAU AUTOUR DU PROJET

#### A. Les prélèvements agricoles

La pauvreté en eau des Molasses de l'Eocène supérieur du Bassin aquitain est confirmée par l'absence de point d'eau à moins de 2 km des limites du projet, contrairement à l'aquifère des alluvions de l'Hers et du Malgoude pour lesquels où plusieurs points d'eau sont référencés dans la Banque de données du SIGES (Système d'information pour la gestion des eaux souterraines) en amont ou en aval du projet.



**Figure 19 : Points d'eau autour du projet**

(Source : <http://sigesmpy.brgm.fr>)

Plusieurs de ces points d'eau correspondent en fait à d'anciennes exploitations de matériaux. Aucune donnée associée à ces points d'eau n'est disponible. Seuls deux points d'eau (un puits et un forage) fournissent une information sur les niveaux piézométriques au moment de leur réalisation :

Identifiant	Commune	Nature	Profondeur	Niveau piézométrique	Usage
BSS002LPQS	Cazals-des-bayles	Puits (2)	Puits 1 : 6,3 m Puits 2 : 5,1 m	P1 : 4,2 m (03/ 1993) P 2 : 1,60 m	Eau agricole
BSS002LPQD	Mirepoix	Forage	5,80 m	5,20 m (11/1967)	Inconnu

**Tableau 7 : Points d'eau autour du projet**

(Source : <http://sigesmpy.brgm.fr>)

Aucun ouvrage de prélèvement d'eau souterraine n'est signalé sur la commune de Saint-Julien-de-Briola.

#### B. L'alimentation en eau potable

D'après M. Alain BUGÉ de l'ARS délégation Ariège (courriel du 12 février 2018), et d'après la plateforme PICTO-Occitanie de la DREAL Occitanie, aucun périmètre de protection de captage d'eau potable ne concerne le projet dans son tracé courant. Les limites du périmètre de protection le plus proche est à 3 km au sud est de l'extrémité du projet.

De même, aucun captage d'eau potable ne se trouve à moins de 3 km du futur poste de sectionnement de Saint-Julien-de-Briola.



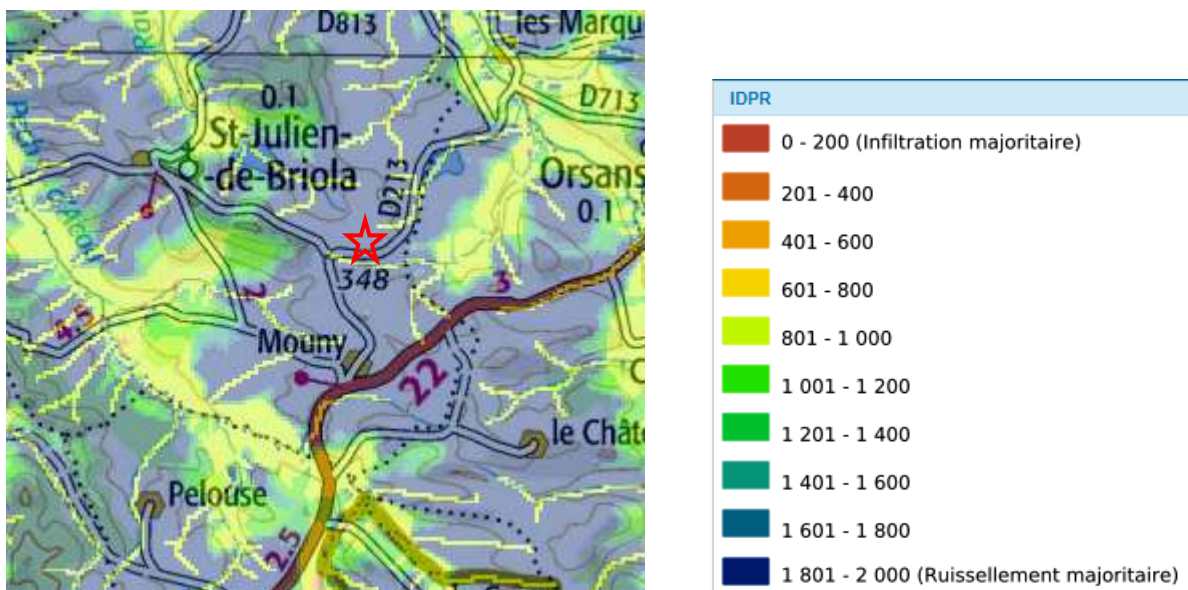
Figure 20 : Points de captage en eau potable

(Source : <https://carto.picto-occitanie.fr>).

#### 6.1.4.4. LA SENSIBILITE DES NAPPES AUX POLLUTIONS SUPERFICIELLES

Le Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines en Midi-Pyrénées fournit quelques éléments d'appréciation de la sensibilité des aquifères superficiels selon le degré d'infiltration possible des polluants. Pour cela un indice a été créé par le BRGM, l'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR)<sup>3</sup>.

De manière générale, les aquifères des alluvions fluviales de l'Hers et du Malgoude sont considérées comme assez vulnérables, alors que l'aquifère de la partie centrale du projet (molasses) est considéré comme peu vulnérable compte tenu du caractère plus ou moins argileux des formations superficielles. A Saint-Julien-de-Briola, les aquifères sont considérés comme peu vulnérables (pas d'infiltration).



<sup>3</sup> Cet indicateur spatial a été créé par le BRGM pour réaliser des cartes nationales ou régionales de vulnérabilité intrinsèque des nappes aux pollutions diffuses. Il traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Il se fonde sur l'analyse du modèle numérique de terrain et des réseaux hydrographiques naturels, conditionnés par la géologie. L'IDPR est disponible à l'échelle de la France sous forme de grille, l'échelle de validité est le 1/50 000



**Figure 21 : La sensibilité des aquifères superficiels aux pollutions**

(Source : <http://sigesmpy.brgm.fr>).

#### **6.1.4.5. LES ELEMENTS DE REGLEMENTATION ET DE PLANIFICATION**

La nappe des alluvions de l'Ariège et ses affluents (masse d'eau FRFG019) fait partie des nappes à préserver pour leur utilisation future en eau potable, dénommées Zones à Protéger pour le Futur (ZPF 5019) dans le SDAGE Adour-Garonne ainsi qu'en Zone à Objectif plus Strict pour réduire les traitements pour l'eau potable (ZOS).

#### **6.1.4.6. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DISPOSITIONS PARTICULIERES DU SDAGE**

La nappe des alluvions de l'Ariège et ses affluents (masse d'eau FRFG019) fait partie des nappes à préserver pour leur utilisation future en eau potable, dénommées Zones à Protéger pour le Futur (ZPF 5019) dans le SDAGE Adour-Garonne ainsi qu'en Zone à Objectif plus Strict pour réduire les traitements pour l'eau potable (ZOS). En conséquence, les dispositions de la mesure B24 du SDAGE Adour-Garonne s'applique.

*« Les zones à protéger dans le futur (ZPF) sont des secteurs stratégiques, identifiés sur la carte B24, qui doivent faire l'objet d'une politique publique prioritaire de préservation des ressources en eau utilisées aujourd'hui et dans le futur pour l'alimentation en eau potable. Une vigilance particulière est nécessaire afin de prévenir la détérioration de l'état des masses d'eau concernées.*

*À l'intérieur de ces zones, des zones à objectifs plus stricts (ZOS) peuvent être définies. Dans ces zones où la ressource est utilisée aujourd'hui pour l'alimentation en eau potable, les objectifs de qualité plus stricts peuvent être définis afin de réduire le niveau de traitement pour produire de l'eau potable. »*

Les communes de Mirepoix, Roumengoux et Saint-Julien-de-Briola ne sont pas classées en zone de répartition des eaux souterraines au titre des décrets n°94-354 du 29 avril 1994 et n°2003-869 du 11 septembre 2003, révisés le 08-07-2013.

## 6.1.5. LES EAUX SUPERFICIELLES

### 6.1.5.1. LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Le projet en tracé courant s'inscrit dans sa totalité dans le bassin versant de la Garonne, dans l'Unité Hydrogéographique de Référence (UHR) de l'Ariège – Hers Vif.

Il fait entièrement partie du sous bassin de l'Hers-Vif zone hydrographique 0153 « du confluent de l'Ambrone au confluent du Canal de Moulin de Basset ». Depuis sa source sur le territoire communal de Prades (Pyrénées-Orientales) jusqu'à sa confluence avec l'Ariège à Cintegabelle (Haute-Garonne), l'Hers parcourt environ 135 km. La superficie du sous bassin versant de l'Hers est de 1420 km<sup>2</sup>, c'est le principal affluent de l'Ariège.

Le projet traverse deux cours d'eau, l'Hers-Vif et le Malgoude un de ces affluents qui le rejoint à Mirepoix.

Le poste de sectionnement s'inscrit à la limite amont du bassin versant du ruisseau de Clot de Fontboneau, petit affluent de la Vixiège, qui est elle-même un affluent de l'Hers vif qu'il rejoint en aval du projet à Belpech. Il n'y a aucun cours d'eau au niveau du poste de sectionnement.

### 6.1.5.2. L'HERS VIF

Le Hers vif (code sandre 01--0290) est un affluent direct de l'Ariège. Il draine un bassin versant d'environ 3 360 km<sup>2</sup> pour une longueur de 135 km environ. Son bassin versant est occupé pour un peu de 60 % par des espaces forestiers et semi-naturels la presque totalité du reste par des espaces agricoles.

Une station de mesure de débit située à Roumengoux un peu en amont du projet (code station O1532910), renseigne sur les débits caractéristiques de l'Hers vif :

- Débit interannuel moyen mensuel : 7,08 m<sup>3</sup>/s
- Débit moyen journalier de crue biennale : 84 m<sup>3</sup>/s
- Débit moyen journalier de crue décennale : 150 m<sup>3</sup>/s
- Débit moyen d'étiage de fréquence cinq ans : 1,8 m<sup>3</sup>/s

Le tableau fournit la répartition mensuelle des débits dans l'Hers vif :

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Jun	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m <sup>3</sup> /s)	9.610 #	10.90 #	9.170 #	10.10 #	10.30 #	5.540 #	4.330 #	5.020 #	4.260 #	3.610 #	5.160 #	7.220 #	7.080
Qsp (l/s/km <sup>2</sup> )	16.4 #	18.5 #	15.6 #	17.2 #	17.6 #	9.4 #	7.4 #	8.6 #	7.3 #	6.2 #	8.8 #	12.3 #	12.1
Lame d'eau (mm)	43 #	46 #	41 #	44 #	47 #	24 #	19 #	22 #	18 #	16 #	22 #	32 #	382

Qsp : débit spécifiques

**Tableau 8 : Les débits mensuels moyens dans l'Hers vif**

(Source : <http://hydro.eaufrance.fr/presentation/procedure.php>)

L'Hers vif du confluent du Blau au confluent de la Vixiège est considéré comme une masse d'eau au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (Code ME FRFR161). Son état écologique est considéré comme Moyen (indice biologique faible), son état chimique comme Bon. La station de mesure de qualité d'eau située juste en aval de Mirepoix à Besset (code 05167450) montre par contre une qualité physico-chimique d'eau bonne à très bonne selon les paramètres (données 2006 à 2017).

Dans la zone de projet, l'Hers vif n'est pas classé ni comme un réservoir biologique (seule la partie en amont du barrage de Montbel est un réservoir biologique), ni un cours d'eau en très bon état écologique. Il est par contre inscrit comme un axe à migrateurs amphihalins non prioritaire.

L'Hers vif est inscrit dans la liste 1 de l'arrêté préfectoral 14 décembre 2012 relatif aux inventaires des frayères et zones d'alimentation ou de croissance de la faune piscicole du département de l'Ariège, pour le Chabot, la lamproie de Planer, la Vandoise et la Truite fario. D'un point de vue halieutique, Il est classé en 2<sup>ème</sup> catégorie sur le tronçon intéressant le projet (la limite de la 1<sup>ère</sup> catégorie se trouve à la confluence avec le Touyre).

Au niveau du projet, l'Hers vif est un large cours d'eau (autour de 15 m de largeur) assez encaissé. La hauteur de berge, variable selon les secteurs peut atteindre 7 à 8 m. la ripisylve est bien constituée, formée de chênes pédonculés, aulnes glutineux et robiniers dominants. Dans la zone de projet, l'Hers vif est doublé par le canal de Mirepoix.



*L'Hers vif en avril 2018 au niveau de la canalisation actuelle*



*Le canal de Mirepoix en février 2018*

Considérations sur l'évolution du lit mineur de l'Hers vif (Source DOCOB « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », Partie Rivière Hers (FR 7301822) d'après SMAHA, 2006, 2007)

« On distingue 3 zones distinctes dans le profil en long de l'Hers :

- l'Hers amont avec une pente moyenne de l'ordre de 0,3 % diminuant progressivement à 0,15 % et moins dans la zone d'influence de la chaussée de Moulin-Neuf,
- l'Hers médian (secteur du projet) avec des tronçons de pente moyenne de l'ordre de 0.1 à 0.2 %, séparés par des seuils sur le substratum molassique apparent (seuils de la Borde de Faures, de Gaillarde ...),
- l'Hers aval, dont le profil en long décroît régulièrement jusqu'au confluent de l'Ariège, cale par 3 chaussées massives (Hameau de Marty, Mazères et Cintegabelle).

Concernant **l'évolution du profil en long en 80 ans : sur l'Hers moyen, elle se résume à une incision générale du lit, accompagnée d'une divagation importante du tracé en plan**. Les valeurs d'incision sont plus marquées au pont de Mirepoix et dans le secteur compris entre la chaussée de Moulin-Neuf et le confluent de l'Ambronne avec des valeurs moyennes d'enfoncement sur 80 ans proches de 3 m. Entre le Pont du hameau de Dreuil et le pont de Font-Communal, le secteur est stable. Dans le secteur des gravières en aval de Mirepoix, les valeurs d'enfoncement du lit sont plus hétérogènes mais restent importantes (de l'ordre de 2

*m), excepté en aval du méandre de Capussac et au niveau de l'ancienne chaussée du canal des Forges de Manses (Besset). ..... »*

Il est indiqué plus loin que :

*« On constate ainsi que l'Hers a toujours été très mobile, puisqu'en près d'un siècle et demi, il a, sur certains secteurs, balayé la quasi-totalité de sa vallée. Les divagations les plus intenses observées sur la période 1850-1947 et les secteurs les plus mobiles sont :*

- o le confluent de l'Ambronne,*
- o la plaine de St Marsal et le méandre de la Mayrial en amont du pont de Mirepoix,*
- o le secteur de Condomines et les breilhs de Senesse en aval du pont de Mirepoix,*
- o ....*

*Ces secteurs à grande mobilité entre 1860 et 1947 ont, par la suite, fait l'objet de l'exploitation du gisement alluvial de l'Hers. Durant la période des extractions, ils ont d'ailleurs été moins mobiles (période 1947-1985) du fait des installations des carrières.*

*Les secteurs stables durant la période analysée sont situés entre la chaussée de la Baraquette et le seuil de Gaillarde, en aval des Seigneuries. On observe une réduction du linéaire de l'Hers entre la chaussée de la Baraquette et le pont du hameau de Dreuil dès le début de l'exploitation des gisements d'alluvions sur l'Hers avec une perte de près de 5 %. A l'heure actuelle, le processus tend à s'inverser puisque l'on observe la reprise de la divagation de l'Hers avec sans doute une accélération du phénomène depuis 1998.*

*Le déficit de la charge solide de l'Hers, après avoir impacté la charge de fond, s'est reporté depuis quelques décennies sur les berges, pour la partie de l'Hers moyen. On note une érosion accrue des berges et leur déstabilisation, le cours d'eau cherchant à compenser le déficit de charge solide par une augmentation de la sinuosité et une recharge latérale en sédiments grossiers. »*

Ces différentes informations suggèrent une forte instabilité potentielle des berges et du fond du lit mineur de l'Hers vif.

### **6.1.5.3. LE MALGOUDE**

Le Malgoude (code sandre 01530560) draine un bassin versant d'environ 664 km<sup>2</sup> pour une longueur de 8,8 km environ. Son bassin versant est occupé pour environ 60 % par des espaces forestiers et semi-naturels la presque totalité du reste par des espaces agricoles.

Le Malgoude est considéré comme une masse d'eau au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (Code ME FRFR161\_4). Son état écologique et son état chimique sont considérés comme Bon (indice de confiance faible – Etat simulé, Il n'y a aucune station de mesure de débit ni aucune station de mesure de qualité d'eau sur le cours d'eau). Les pressions en matière de prélèvement agricoles sont considérées comme Significatives. On notera aussi la présence de plusieurs seuils difficilement voire infranchissables par la faune aquatique.

Le Malgoude n'est pas un cours d'eau à fort enjeu environnemental : il n'est pas un axe à grands migrateurs amphihalins, ni un réservoir biologique, ni un cours d'eau en très bon état écologique. Le Malgoude est classé en 2ème catégorie piscicole.

Le Malgoude n'est inscrit dans aucune des listes annexées à l'arrêté préfectoral 14 décembre 2012 relatif aux inventaires des frayères et zones d'alimentation ou de croissance de la faune piscicole du département de l'Ariège.



*Le Malgoude en janvier 2018*



*Et en avril 2018*

Au niveau du projet, le Malgoude est un cours d'eau assez encaissé avec des hauteurs de berges pouvant atteindre 4 m de haut. La largeur de son lit mineur oscille entre 3 et 4 m. Le fond est constitué de graviers, galets et blocs. La ripisylve est dense, formée de chênes pédonculés, aulnes glutineux et robiniers dominants.

#### **6.1.5.4. LES ELEMENTS DE REGLEMENTATION ET DE PLANIFICATION**

Le projet se situe dans le périmètre du SAGE « Bassins versants des Pyrénées Ariégeoises » porté par le Conseil départemental de l'Ariège. Le SAGE est en phase d'émergence.

Les communes de Mirepoix, Roumengoux et Saint-Julien-de-Briola sont classées en Zone de Répartition des Eaux superficielles (ZRE 0901 – Arrêté préfectoral du 19/07/1994 complété par l'arrêté du 12/01/2004).

L'Hers vif est classé comme un cours d'eau à fort enjeux environnemental dans le SDAGE Adour-Garonne, en tant qu'axe à migrateurs amphihalins non prioritaire (« Le Grand Hers : Aval de la confluence du ruisseau de la Trière », code O1—290B).



## 6.2. MILIEU NATUREL

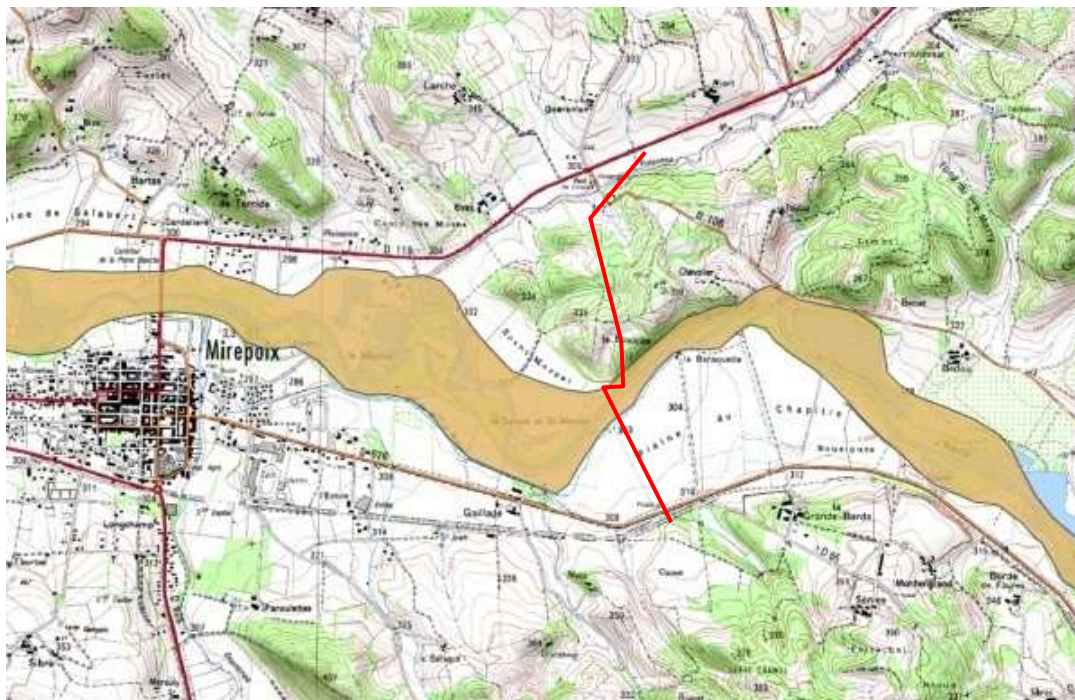
### 6.2.1. LES ZONAGES D'INVENTAIRE OU DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL

#### 6.2.1.1. LA PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL

Le projet dans sa partie section courante 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.

Le projet pour sa partie poste de sectionnement de Saint-Julien-de-Briola n'est couvert par aucun zonage de protection du patrimoine naturel. La zone la plus proche (ZPS N°9112010 dite « Pièges et collines du Lauragais ») se trouve à environ 2 km au nord.



**Figure 22 : La ZSC FR7301822**

(Source : [https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur\\_de\\_donnees\\_publicques.map](https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_de_donnees_publicques.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).

#### 6.2.1.2. L'INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL

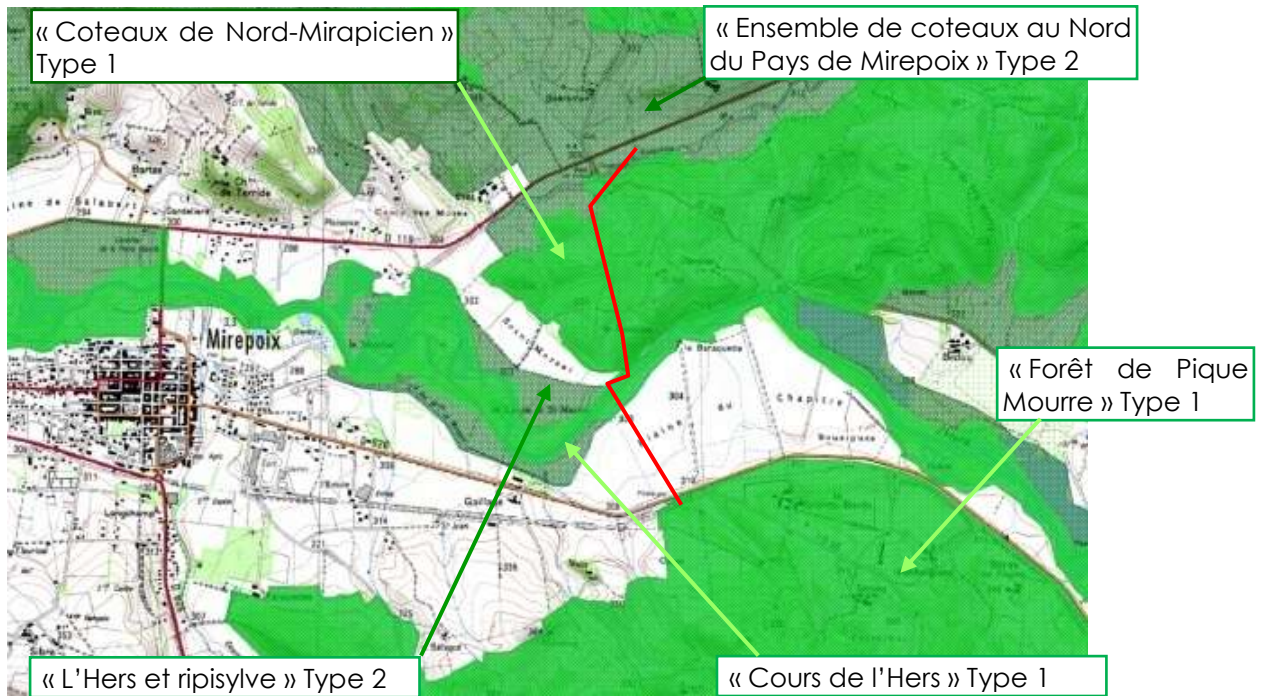
Le projet dans sa section courante recoupe plusieurs ZNIEFF de type 1 et de type 2 :

- 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 Loure, l'Anguille d'Europe, le Brochet, et le Toxostome.

- o Coteaux de Nord-Mirapicien (n°730011904)

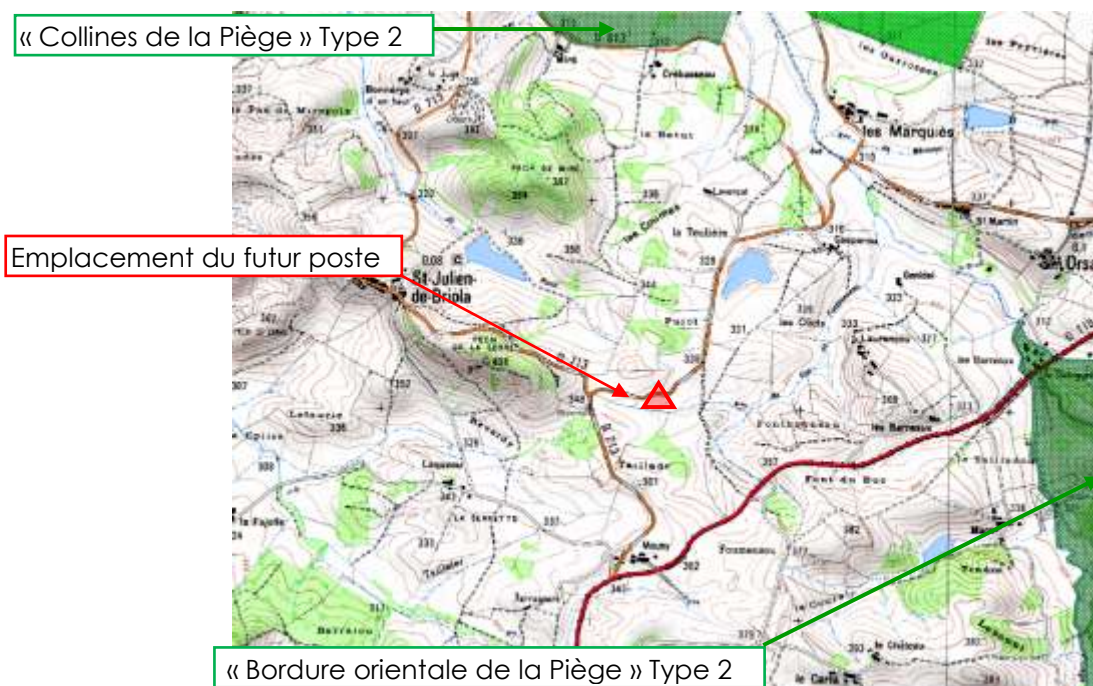
Au total, 87 espèces déterminantes ZNIEFF y ont été recensées, dont 15 espèces d'oiseaux. On retrouve entre autres l'Alyte accoucheur, la Rainette méridionale, le Pélodyte ponctuée, la Grenouille agile, le Triton marbré, la Cordulie à corps fin, le damier de la Succise et le Putois.



**Figure 23 : L'inventaire du patrimoine naturel au niveau du tracé courant**

(Source : [https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur\\_de\\_donnees\\_publicques.map](https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_de_donnees_publicques.map))

Le projet au niveau du futur poste de Saint-Julien-de-Briola n'est couvert par aucune zone d'inventaire du patrimoine naturel. La ZNIEFF la plus proche (ZNIEFF de type 2) dite « Collines de la Piège » se trouve à 1,7 km au nord du projet.



**Figure 24 : L'inventaire du patrimoine naturel au niveau du poste de Saint-Julien-de-Briola**

(Source : [https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur\\_de\\_donnees\\_publicques.map](https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_de_donnees_publicques.map))

## 6.2.2. L'OCCUPATION DU SOL

La zone envisagée pour le projet a fait l'objet de plusieurs visites de terrain où sont intervenus Philippe MOREL (Directeur d'étude), Stephen LEROY (Ecologue botaniste) et Gérald DUPUY (Expert faune) 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 9 : Les dates de prospection naturaliste**

Le détail des prospections faune et flore est donné dans chacun des chapitres concernés.

### 6.2.2.1. 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
<b>Milieux aquatiques</b>			
Cours d'eau permanents	24.1	C2.3	-
Cours d'eau temporaires et/ou fossés	24.16 / 89.22	C2.5 / J5.41	-
<b>Milieux herbacés</b>			
Pelouses-ourlets à aphyllanthes et garrigues calcicoles	34.32/34.721 x 32.481	E1.26/E1.521 x F6.18	<b>6210*</b>
Pelouses calcicoles méso-xérophiles à Brome érigé et orchidées	34.322-34.326	E1.262-E1.266	<b>6210*</b>
Prairies mésophiles fauchées	38.21	E2.21	<b>6510</b>
Prairies mésophiles enfrichées et/ou friches prairiales	38.22 x 87.1	E2.22 x I1.52	-
Jachères	87.1	I1.53	-
<b>Milieux arbustifs, préforestiers</b>			
Fourrés mésophiles	31.8	F3.1	<b>6510 quand associés à des pelouses calcicoles</b>
<b>Milieux préforestiers et forestiers</b>			
Pinèdes lâches sur pelouses-ourlets calcicoles	83.31 x 34.32 / 34.721	G3.Fx E1.26 / E1.521	<b>6210* dégradé</b>
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	<b>91F0 (localement 91E0 : aulnaie-frênaie)</b>
Plantations denses de conifères, majoritairement pins noirs	83.31	G3.F	-
<b>Milieux agricoles</b>			
Grandes cultures	82.11	I1.1	-
Vergers	83.1	G1.D	-
<b>Milieux anthropiques / semi-anthropiques</b>			
Bâtis et zones rudérales associées	86 x 87.2	J1 x I1.52	-

Tableau 10 : 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
<b>Milieux aquatiques</b>				
<b>Cours d'eau permanents</b>	-	Correspond au lit mineur de l'Hers-Vif et du ruisseau de Malgoude.	+	-
<b>Cours d'eau temporaires et/ou fossés agricoles ou forestiers</b>	-	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 chênaie 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> , ...
<b>Milieux herbacés</b>				
<b>Pelouses-ourlets à aphyllanthes et garrigues marnicoles</b>	<i>Mesobromion erecti</i> et <i>Helianthemo italici</i> - <i>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).	<b>+++</b>	<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</i> spp., <i>Orchis militaris</i> , <i>Anacamptis fragrans</i> , ...
<b>Pelouses calcicoles méso-xérophiles à Brome érigé et orchidées</b>	<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 Laïche 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.	<b>+++</b>	<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
<b>Prairies mésophiles fauchées</b>	<i>Brachypodio rupestris</i> – <i>Centaureion nemoralis</i>	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. 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. 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.	++/+++	<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> , ...
<b>Prairies mésophiles enfrichées et/ou friches prairiales</b>	<i>Brachypodio rupestris</i> – <i>Centaureion nemoralis</i>	Secteurs en léger embroussaillage/enfrichement, en particulier autour du poste de gaz nord. Le cortège herbacé mêle espèces de friches (géraniums, panais, Luzerne lupuline, ...), de prairies (graminées hautes), d'ourlets (Lâche glauque, Avoine pubescente, ...) surplombées localement d'arbustes mésophiles sur sols plus profonds comme le Cornouiller sanguin ou le Prunellier.	++	<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> , ...
<b>Jachères</b>	Surtout <i>Veronica agrestis</i> – <i>Euphorbia peplus</i>	Parcelles non cultivées en 2018 (année des prospections de terrain), permettant l'expression (résiduelle et peu diversifiée toutefois) de la végétation spontanée. 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.	+	<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> , ...

Unités écologiques	Correspondance phytosociologique	Commentaires / Description sommaire	Diversité	Espèces végétales caractéristiques et/ou dominantes
<b>Milieux arbustifs, préforestiers</b>				
<b>Fourrés mésophiles</b>	<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> , ...
<b>Milieux préforestiers et forestiers</b>				
<b>Pinèdes lâches sur pelouses-ourlets calcicoles</b>	<i>Mesobromion erecti</i> et <i>Helianthemo italici</i> - <i>Aphyllanthion monspeliensis</i> dégradés	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> , ...
<b>Bois occidentaux de chênes pubescents</b>	<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> , ...
<b>Bois mixtes de pins noirs et de chênes pubescents</b>	<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
<b>Forêts mixtes riveraines d'aulnes, frênes et chênes</b>	<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'Érable 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>
<b>Plantations denses de conifères, majoritairement pins noirs</b>	-	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>
<b>Milieux agricoles</b>				
<b>Grandes cultures</b>	<i>Surtout Veronico 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>
<b>Vergers</b>	-	Zones de fruitiers cultivés à la végétation herbacée entretenue régulièrement.	+	Non définie



Unités écologiques	Correspondance phytosociologique	Commentaires / Description sommaire	Diversité	Espèces végétales caractéristiques et/ou dominantes
<b>Milieus anthropiques</b>				
<b>Bâties et zones rudérales associées</b>	<i>Sisymbrietea officinaliset</i> <i>Artemisietea vulgaris</i>	Zones artificialisées (habitations, autres bâties, postes de gaz, chemins, ...) et leurs abords. Les végétations résiduelles présentes sont globalement nitrophiles, rudérales, annuelles ou vivaces, très banales.	+	<i>Poa annua</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Plantago spp.</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Senecio vulgaris</i> , <i>Erigeron sumatrensis</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Anisantha sterilis</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , ...

**Tableau 11 : Description des unités écologiques de la zone d'étude.**

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 11.1) dont le niveau d'intérêt patrimonial peut être considéré comme faible voire très faible.

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

Tableau 12 : 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 méso-trophile 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).*

❖ Illustration des habitats au niveau de l'implantation du futur poste de sectionnement de Saint-Julien-de-Briola



*Culture céréalière dans la parcelle d'implantation du futur poste de Saint-Julien-de-Briola*

Page suivante, la carte d'occupation des sols.

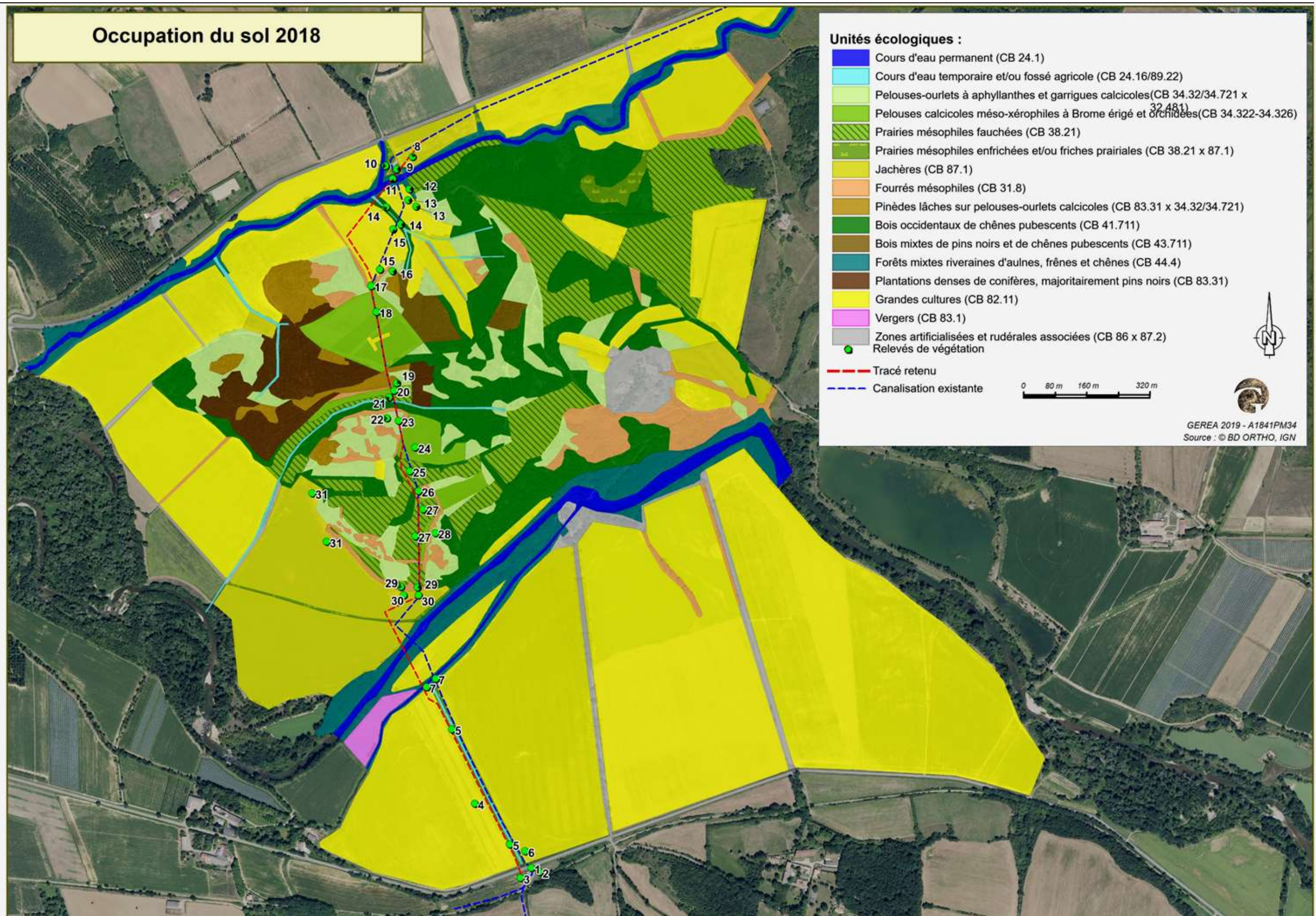


Figure 25 : Les habitats présents dans la zone d'étude (2018).

### 6.2.2.2. LES ZONES HUMIDES PRESENTES

L'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 a modifié l'article L.211-1 du code de l'environnement afin de rétablir le critère alternatif de détermination des zones humides : " on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ".

Une prélocalisation des zones humides potentielles existe (cf. carte suivante).

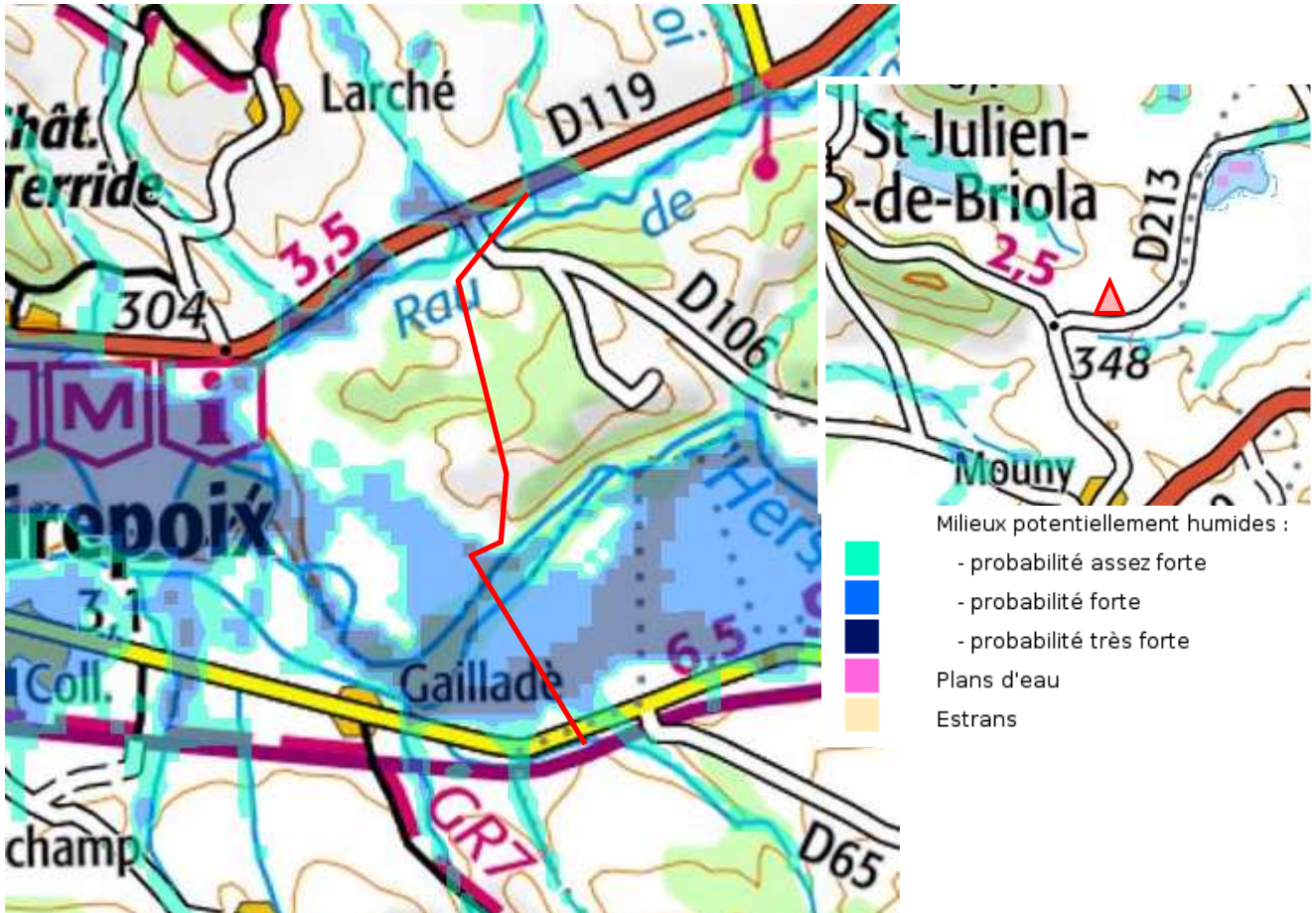


Figure 26 : Prélocalisation des zones humides potentielles

(Source : <http://sig.reseau-zones-humides.org>).

Les modalités de la définition et de la délimitation des zones humides répondent :

- aux règles de caractérisation des zones humides définies par la note technique du 26 juin 2017 ;
- aux critères floristiques et/ou pédologiques définis par l'Arrêté du 24 juin 2008.

La végétation présente dans la zone d'étude (si on exclut les terres labourées) se développe spontanément, l'application du critère pédologique ne s'imposait donc pas. Par ailleurs, les impacts limités (voire absents) et temporaires du projet sur d'éventuelles zones humides au sens pédologique en secteur de terres labourées, ne justifiaient pas l'application du critère pédologique dans les cultures.

Sur la base du critère végétation, seul un habitat est caractéristique de zones humides selon l'arrêté, il s'agit des **forêts mixtes riveraines d'aulnes, chênes et frênes** (CB 44.4).

Sur les bords de l'Hers-Vif, ces forêts sont suffisamment larges et bien représentatives du 44.41, les pentes en partie peu abruptes pour qu'elles soient typiques de zones humides. Sur le Malgoude, seule la bordure basse, interne, est en relation directe avec le cours d'eau. Seule cette partie basse (où domine l'Aulne glutineux) est caractéristique de zones humides.

Aucune zone humide n'est présente sur la zone de Saint-Julien-de-Briola.

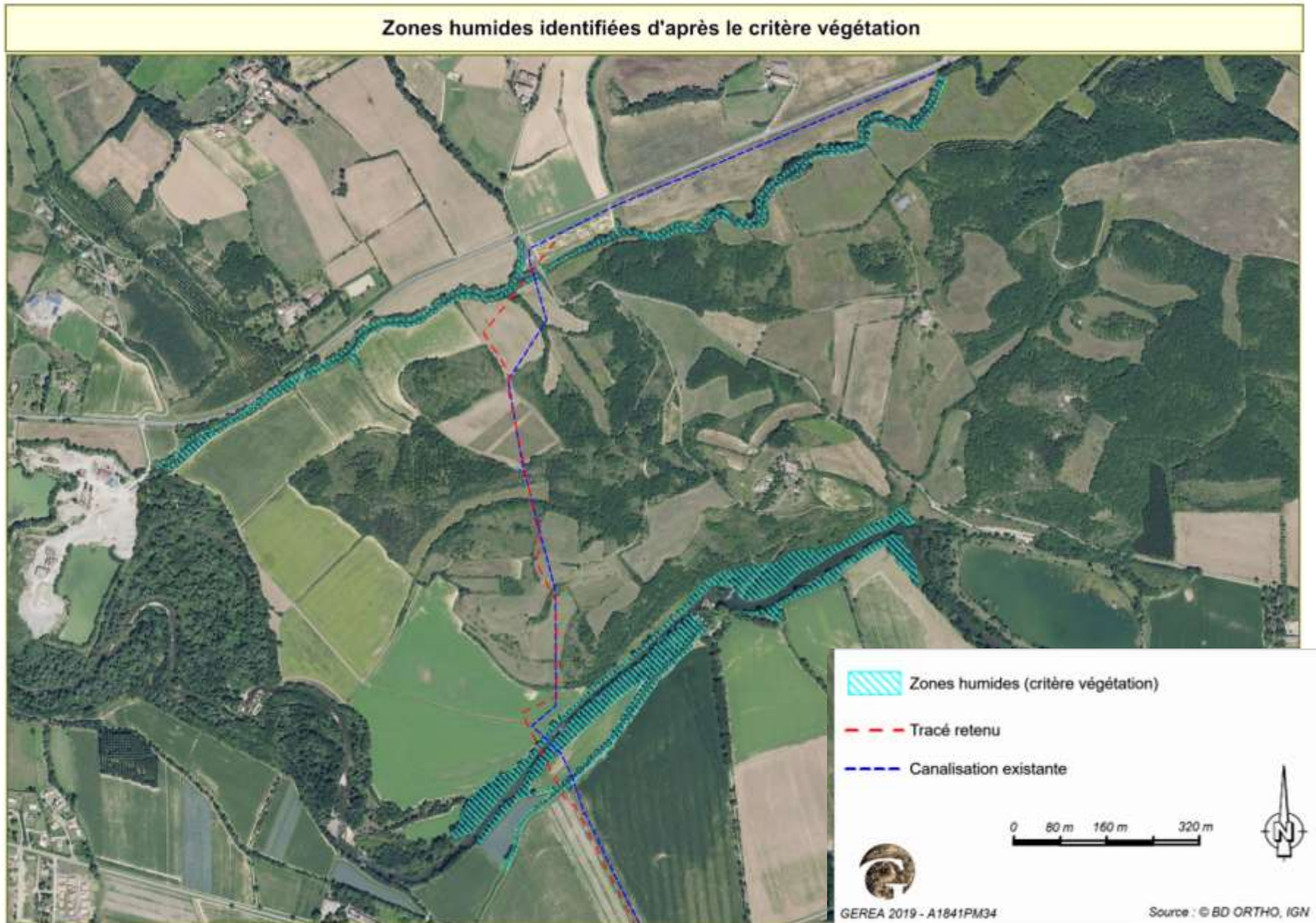


Figure 27 : Localisation des zones humides au niveau du tracé courant



La zone d'étude englobe **plusieurs habitats d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires** et/ou en régression à l'échelon européen et national. Ces habitats présentent un enjeu fort de préservation. 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.

Trois autres habitats de moindre intérêt sont aussi présents sur les coteaux : prairies mésophiles fauchées ou non, associées ou non aux pelouses calcicoles, et pinède lâche à ourlets calcicoles.

## 6.2.3. LA FLORE

### 6.2.3.1. 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"> <li>○ <b><i>Nigella hispanica</i> var. <i>parviflora</i> (obs. 2010, PN)</b></li> </ul> <p><u>Flore non protégée mais déterminante ZNIEFF :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Alyssum alyssoides</i> (obs. 2009)</li> <li>○ <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> (obs. 2009)</li> <li>○ <i>Catananche caerulea</i> (obs. 2009)</li> <li>○ <i>Genista scorpius</i> (obs. 2009)</li> <li>○ <i>Lavandula latifolia</i> (obs. 2009)</li> <li>○ <i>Lotus maritimus</i> var. <i>hirsutus</i> (obs. 2009)</li> <li>○ <i>Medicago hybrida</i> (obs. 2009)</li> <li>○ <i>Neottia nidus-avis</i> (obs. 2009)</li> <li>○ <i>Onobrychis supina</i> (obs. 2009)</li> <li>○ <i>Ononis minutissima</i> (obs. 2009)</li> <li>○ <i>Ophrys passionis</i> (obs. 2009)</li> <li>○ <i>Potamogeton pusillus</i> (obs. 2006)</li> <li>○ <i>Thymus vulgaris</i> (obs. 2009)</li> <li>○ <i>Valerianella eriocarpa</i> (obs. 2009)</li> </ul>
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"> <li>○ <b><i>Bellevalia romana</i> (obs. 2010, PN)</b></li> <li>○ <b><i>Nigella hispanica</i> var. <i>parviflora</i> (obs. 2010, PN)</b></li> </ul> <p><u>Flore non protégée mais déterminante ZNIEFF :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Adonis annua</i> (obs. 2010)</li> <li>○ <i>Briza minor</i> (obs. 2010)</li> <li>○ <i>Catananche caerulea</i> (obs. 2008)</li> <li>○ <i>Cephalanthera rubra</i> (obs. 2008)</li> <li>○ <i>Euphorbia falcata</i> (obs. 2006)</li> <li>○ <i>Genista scorpius</i> (obs. 2008)</li> <li>○ <i>Lathyrus nissolia</i> (obs. 2005)</li> </ul>

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

Commune	Flore connue (données récentes > 2000)	Flore patrimoniale (protégée, rare et/ou menacée) observée récemment sur la commune
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b><i>Delphinium verdunense</i> (obs. 2006, PN)</b></li> </ul> Flore non protégée mais déterminante ZNIEFF : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Stachys heraclea</i> (obs. 2008)</li> </ul>
<b>Sainte-Foi</b>	29 espèces	Flore protégée : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b><i>Parentucellia latifolia</i> (obs. 2008, PR)</b></li> </ul> Flore non protégée mais déterminante ZNIEFF : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> (obs. 2008)</li> <li>○ <i>Genista scorpius</i> (obs. 2008)</li> <li>○ <i>Lonicera etrusca</i> (obs. 2008)</li> <li>○ <i>Prunella hyssopifolia</i> (obs. 2008)</li> </ul>
<b>Saint Julien de Briola</b>		Flore non protégée mais déterminante ZNIEFF : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Alisma lanceolatum</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Astragalus monspessulanus</i> subsp. <i>Monspessulanus</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Avena sterilis</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Catananche caerulea</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Centaurea collina</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Cirsium tuberosum</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Eleocharis palustris</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Erica scoparia</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Genista scorpius</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Hippocrepis scorpioides</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Lavandula latifolia</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Legousia speculum-veneris</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Lonicera etrusca</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Lotus maritimus</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Medicago hybrida</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Medicago rigidula</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Ononis minutissima</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Rosa sempervirens</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Serapias vomeracea</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Stachelina dubia</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Teucrium polium</i> (obs. 2005)</li> <li>○ <i>Urospermum dalechampii</i> (obs. 2005)</li> </ul>

**Tableau 13 : 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 14 : Probabilités de présence, dans la zone d'étude, des plantes protégées connues aux alentours.**

### 6.2.3.2. LES PROSPECTIONS DE TERRAIN

#### ❖ L'effort de prospection

Dans la démarche en entonnoir développée par TERÉGA, il est apparu lors des pré-diagnostics et des études conceptuelles que la solution d'une pose en lieu et place était une des variantes à privilégier particulièrement. C'est une des raisons qui ont conduit GERA à concentrer sa pression d'observation autour de la canalisation existante.

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

**Tableau 15 : Les dates de prospection botaniques réalisées**

La liste complète des espèces végétales identifiées dans la zone d'étude est fournie en annexe 4.

#### ❖ 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 maricoles 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.

**N.B. :** Le Peucedan à feuilles de carvi (*Dichoropetalum carvifolia*), espèce non protégée mais menacée (« Vulnérable » sur la liste rouge régionale), est probablement présent en bordure de certaines cultures proches mais en dehors du tracé de la canalisation. Aucune floraison n'a été aperçue cette année et il n'a pas été possible de confirmer avec certitude l'espèce (fleurs/fruits sont nécessaires). Il est retrouvé en deux lieux :

- En bordure sud-ouest du fossé agricole au sud de l'Hers-Vif, juste au nord de la route (le tracé passant dans la culture à l'est de ce fossé) ;
- En bordure de cultures céréalières au sud du Malgoude, à plus de 80 m à l'ouest du tracé.



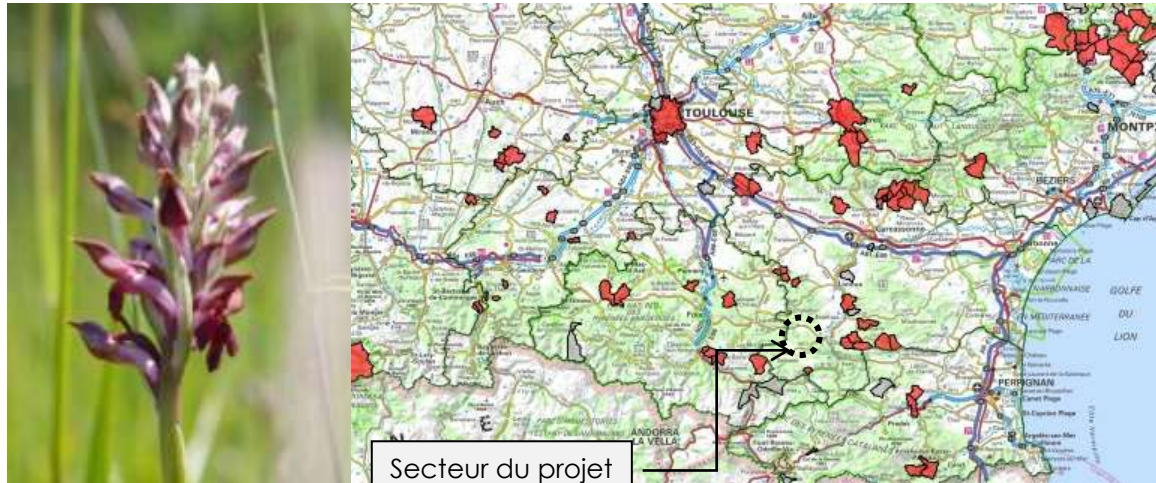
**Peucedan à feuilles de carvi probable.**

Les prospections printanières et estivales 2018 ont mis en évidence la **présence d'une plante protégée au niveau national** (Orchis à odeur de vanille) **et de 9 autres espèces patrimoniales** (déterminantes ZNIEFF) au niveau et aux alentours du tracé de la canalisation.

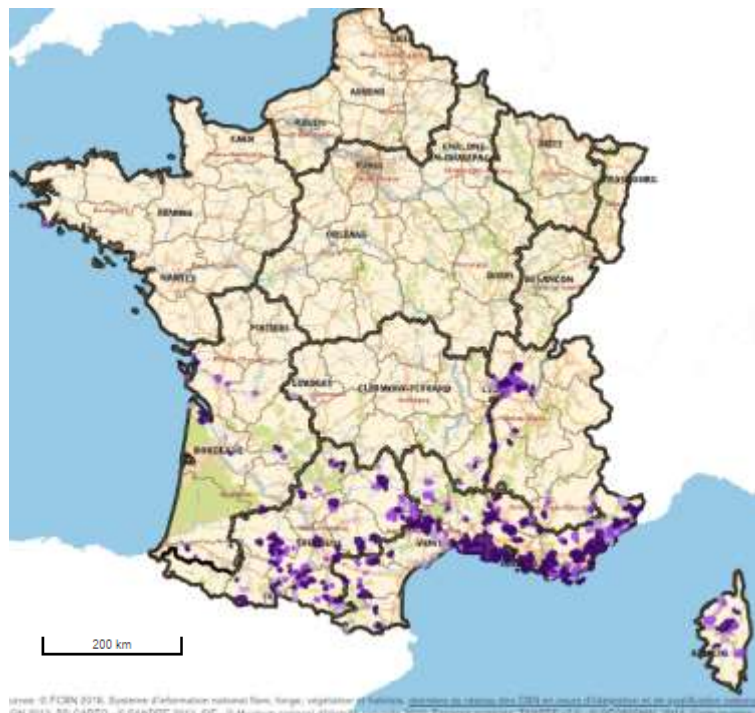
## L'Orchis à odeur de vanille (*Anacamptis fragrans*)

### 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).



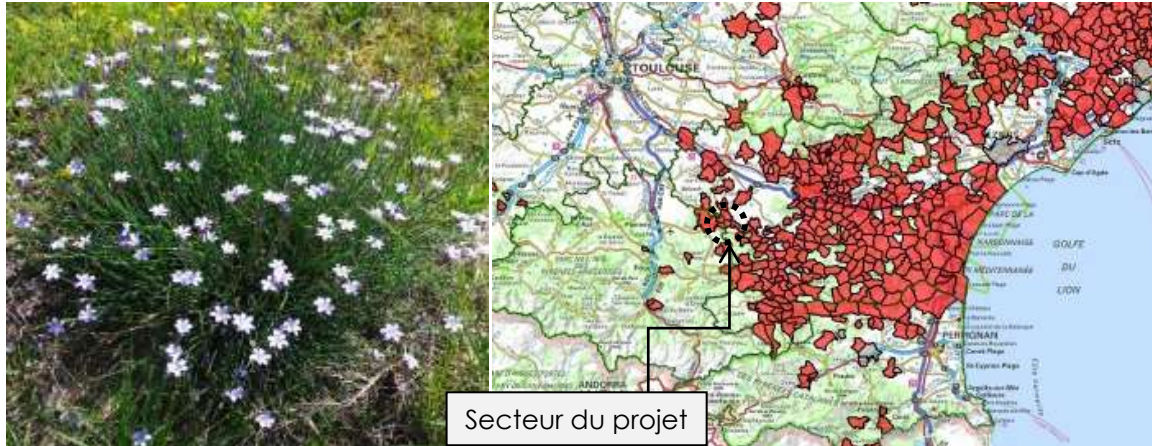
Répartition nationale connue de l'espèce  
(source : <http://siflore.fcbn.fr>, au 20/09/2018).

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.

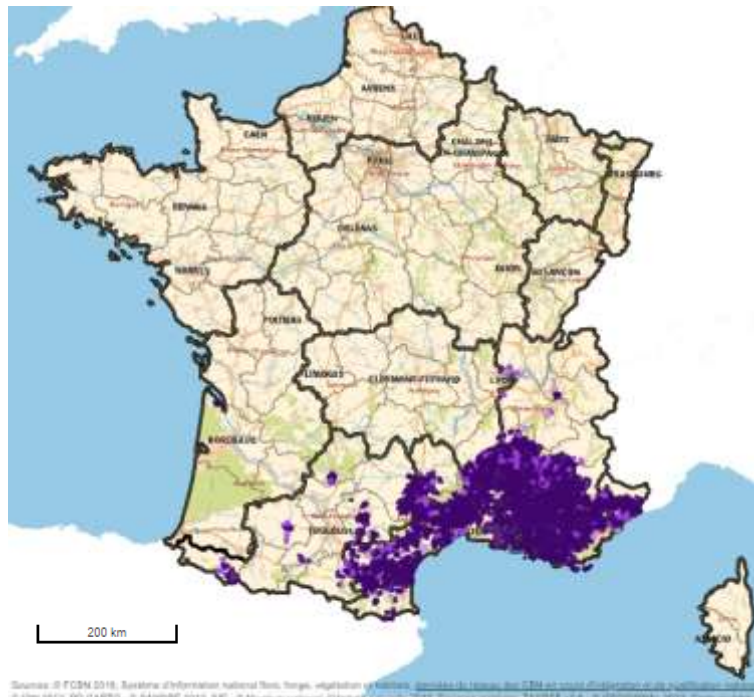
Protégée au niveau national, cette espèce méridionale voit ses habitats régresser progressivement, et est elle-même en déclin prononcé au niveau national. En Occitanie, elle est peu commune à assez rare.

## L'Aphyllanthe de Montpellier (*Aphyllanthes monspeliensis*)

Assez commune en Occitanie (plus rare dans la partie Midi-Pyrénées)  
Bien répandue dans les pelouses de la butte



**Aphyllanthe de Montpellier en fleur et répartition régionale connue**  
(source : <http://flore.silene.eu/>, au 20/09/2018).

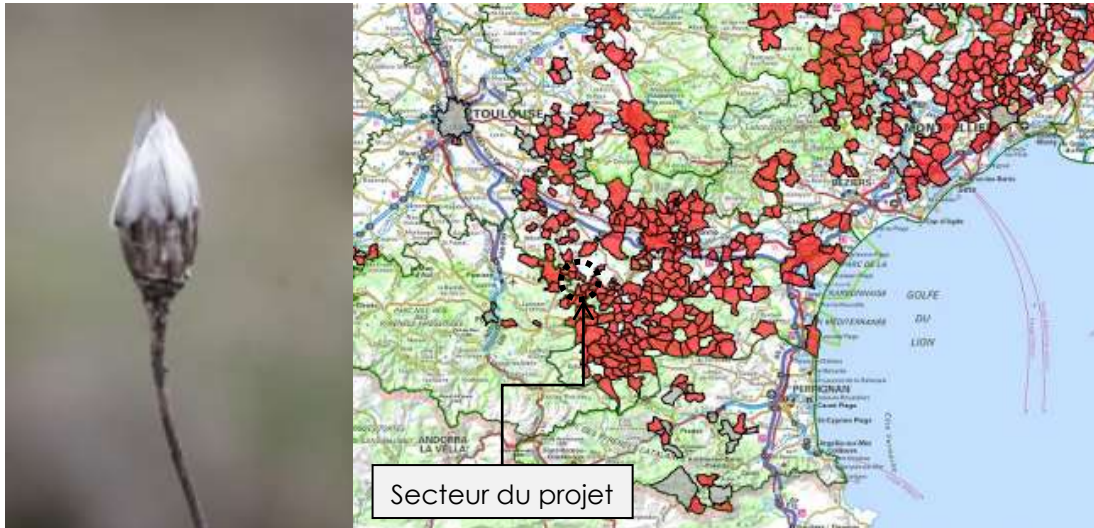


**Répartition nationale connue de l'espèce**  
(source : <http://siflore.fcbn.fr/>, au 20/09/2018).

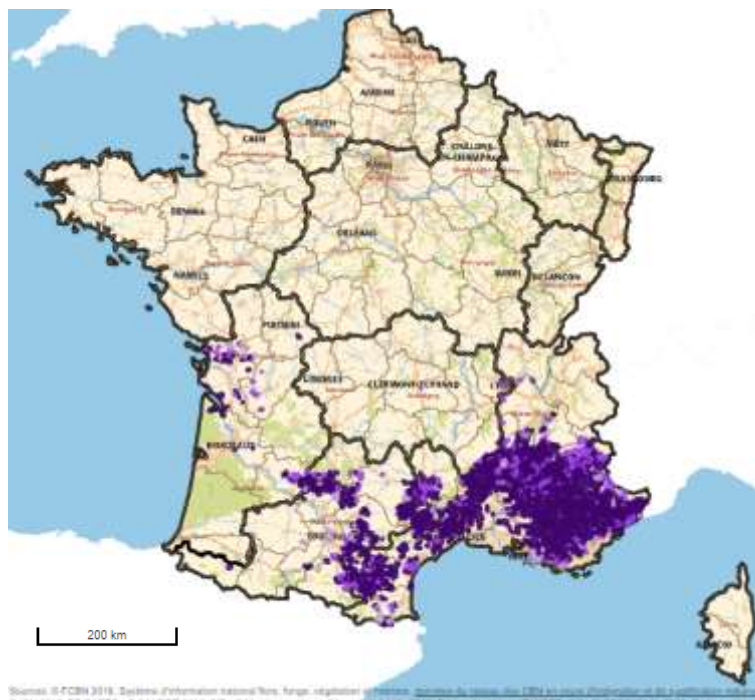
L'Aphyllanthe de Montpellier est une espèce méditerranéenne commune dans le sud-est, bien plus localisée ailleurs. Elle est déterminante ZNIEFF en Midi-Pyrénées, retrouvé sur les coteaux secs bien ensoleillés, formant avec ses touffes originales un faciès d'habitat particulier de pelouses lui-même déterminant ZNIEFF (« Pelouses à aphyllanthes », CB 34.721). Elle fleurit d'avril à juillet.

## La Catananche bleue (*Catananche caerulea*)

Assez commune en Occitanie (plus rare dans la partie Midi-Pyrénées)  
Disséminée sur les coteaux secs de la butte



Restes après floraison de la Catananche bleue et répartition régionale connue  
(source : <http://flore.silene.eu/>, au 20/09/2018).



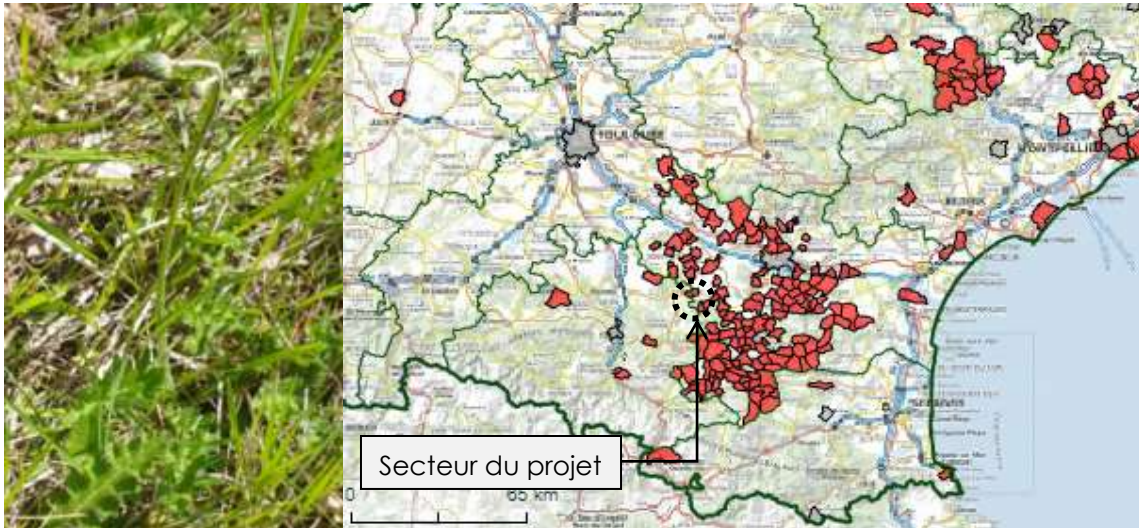
Répartition nationale connue de l'espèce  
(source : <http://silflore.fcbn.fr/>, au 20/09/2018).

La Catananche bleue est une Astéracée bleue méridionale commune dans le sud-est, bien plus rare ailleurs dans le pays. Elle est déterminante ZNIEFF en Midi-Pyrénées et fleurit de juin à août. Elle a été retrouvée dans les pelouses et friches sèches.

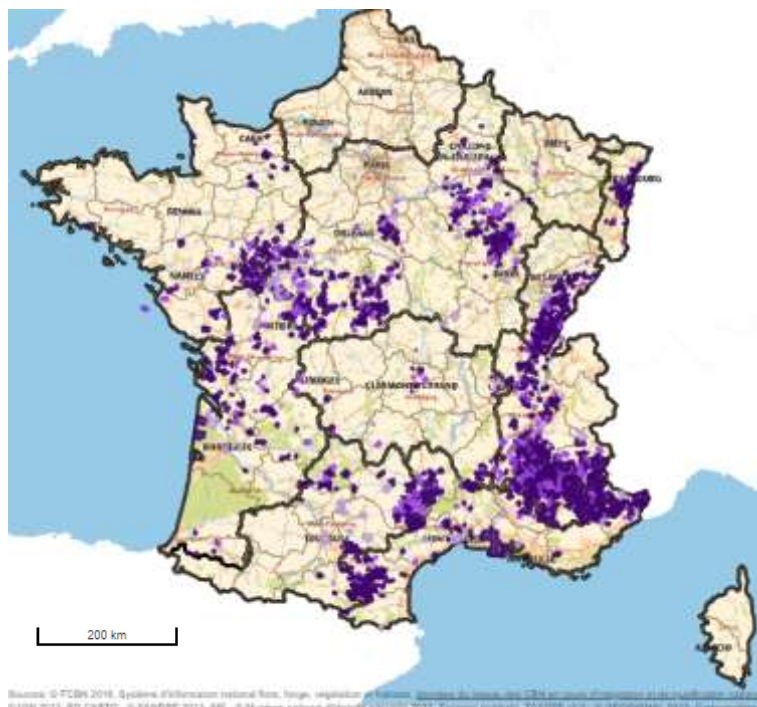


## Le Cirse tubéreux (*Cirsium tuberosum*)

Peu commun en Occitanie (rare dans la partie Midi-Pyrénées)  
Localisé dans une pelouse au centre de la butte



**Cirse tubéreux prêt à fleurir fin mai et répartition régionale connue**  
(source : <http://flore.silene.eu/>, au 20/09/2018).



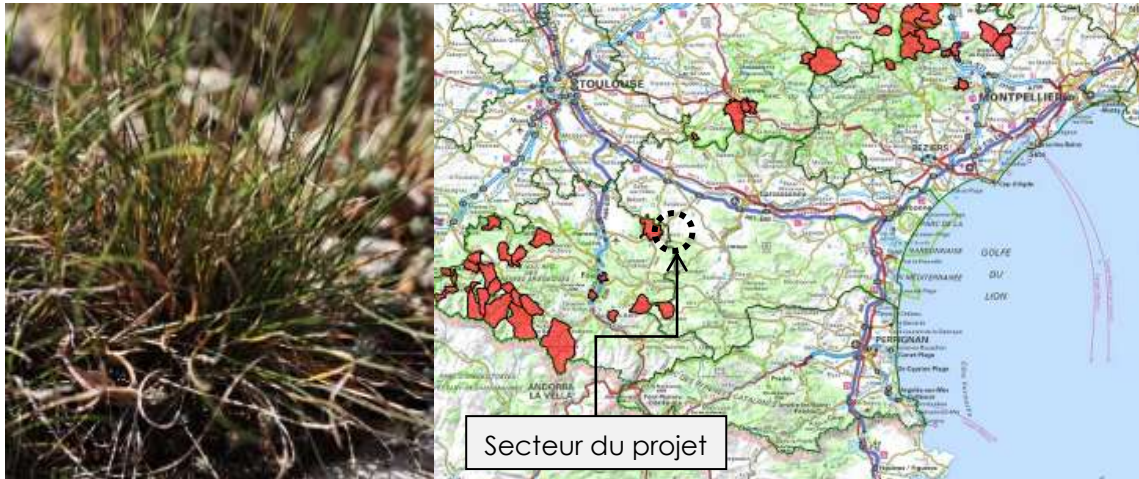
**Répartition nationale connue de l'espèce**  
(source : <http://siflore.fcbn.fr/>, au 20/09/2018).

Le Cirse tubéreux est assez disséminé en France, plus fréquent du côté des Alpes. Il est inféodé autant aux prairies humides calcaires à molinie qu'aux pelouses marneuses sur coteaux ou bas de coteaux.

L'évolution des populations est difficile à estimer en France, bien que l'espèce semble globalement en régression dans le pays (sauf dans le nord/nord-est), probablement du fait de la disparition progressive de ses habitats et des amendements apportés aux prairies.

## La Fétuque d'Auquier (*Festuca auquieri*)

Peu commune à rare en Occitanie  
Disséminée sur les coteaux secs de la butte



**Fétuque d'Auquier et répartition régionale connue**  
(source : <http://flore.silene.eu/>, au 20/09/2018).

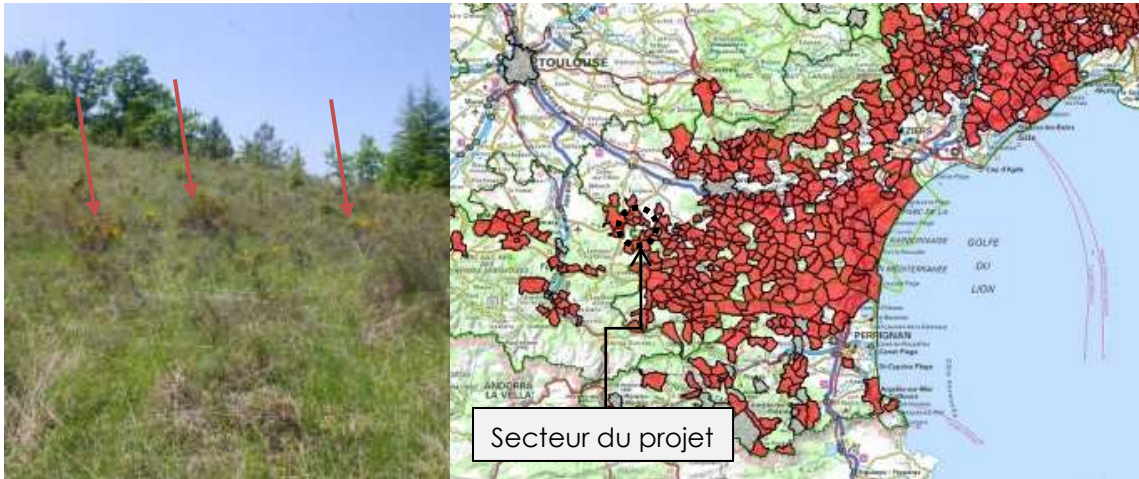


**Répartition nationale connue de l'espèce**  
(source : <http://siflore.fcbn.fr>, au 20/09/2018).

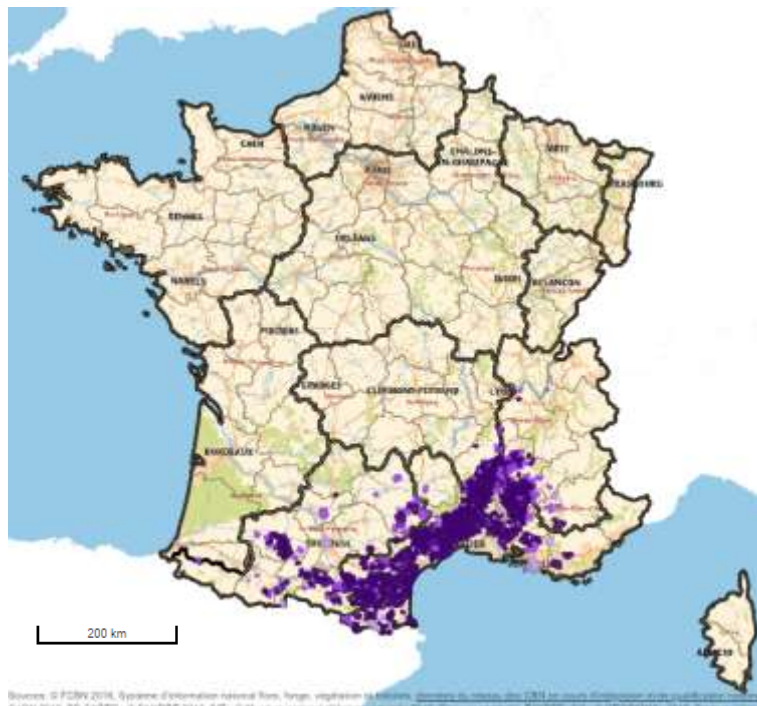
La Fétuque d'Auquier est une Poacée localisée en France, surtout présente dans le sud-ouest (Pyrénées, Dordogne, Lot, Aveyron). Elle est déterminante ZNIEFF en Midi-Pyrénées, disséminée dans les pelouses sèches de la butte.

## Le Genêt scorpion (*Genista scorpius*)

Assez commun en Occitanie (plus rare dans la partie Midi-Pyrénées)  
Très répandu sur les coteaux secs pentus de la butte



**Genêt scorpion ponctuant les pelouses de la butte et répartition régionale connue**  
(source : <http://flore.silene.eu/>, au 20/09/2018).

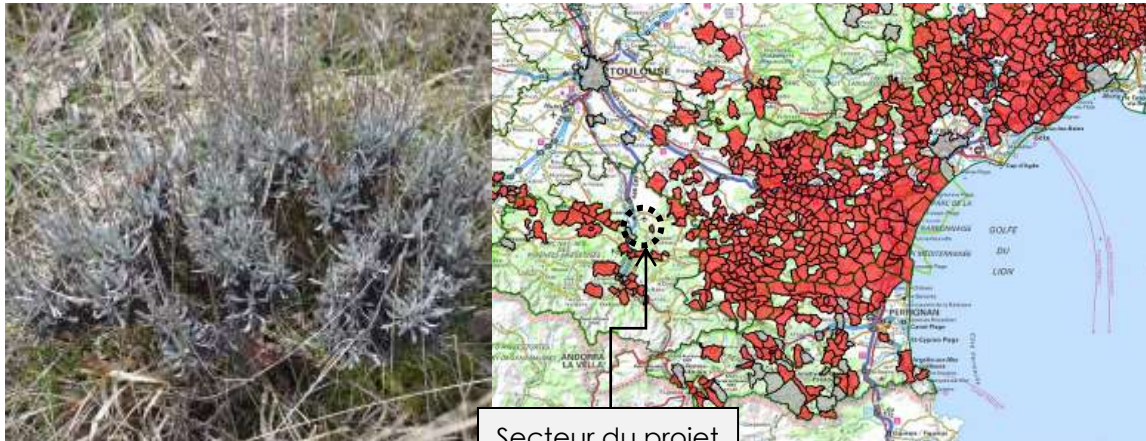


**Répartition nationale connue de l'espèce**  
(source : <http://siflore.fcbn.fr/>, au 20/09/2018).

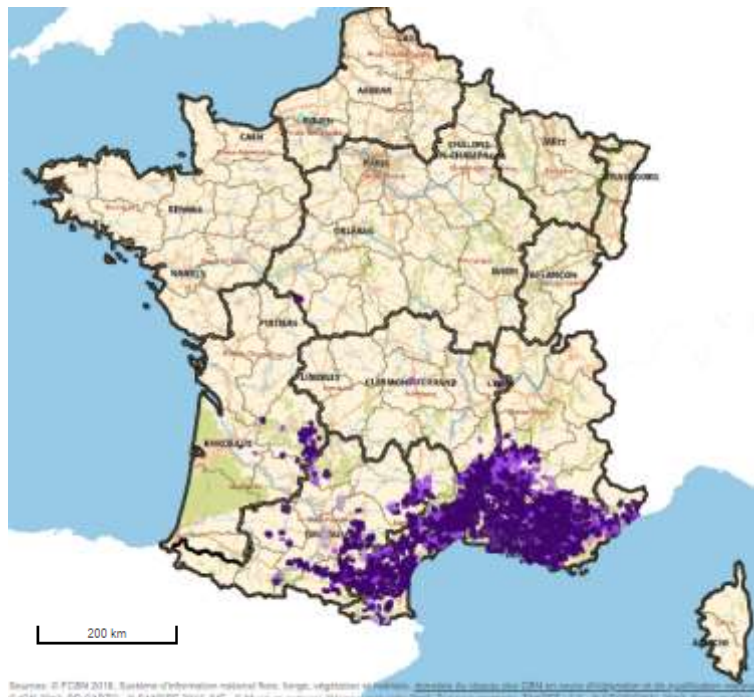
Cet arbrisseau de la famille des Fabacées (ex Légumineuses), d'affinité méditerranéenne, est fréquent dans le Languedoc-Roussillon mais bien plus rare ailleurs, notamment en Midi-Pyrénées. Cette espèce est déterminante ZNIEFF en Midi-Pyrénées, ponctuant les pelouses sèches pentues de la butte, fleurissant d'avril à juin.

## La Lavande à larges feuilles (*Lavandula latifolia*)

Assez commune en Occitanie (plus rare dans la partie Midi-Pyrénées)  
Assez répandue sur les coteaux secs pentus de la butte



**Lavande à larges feuilles et répartition régionale connue**  
(source : <http://flore.silene.eu/>, au 20/09/2018).



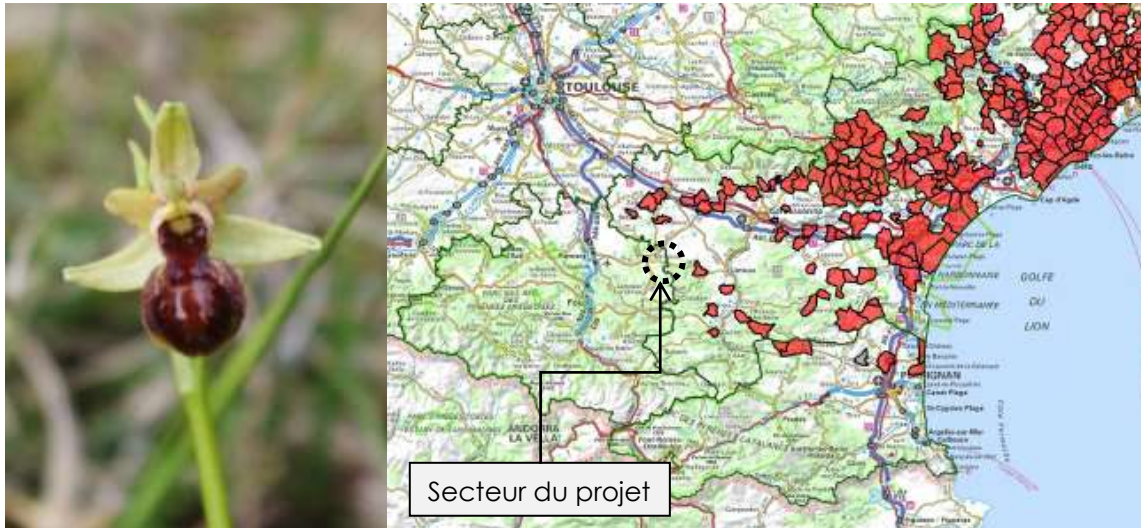
**Répartition nationale connue de l'espèce**  
(source : <http://siflore.fcbn.fr>, au 20/09/2018).

Ce sous-arbrisseau est très commun sur le littoral méditerranéen. Dans le sud-ouest, cette lavande est localisée sur coteaux çà et là.

Cette espèce est déterminante ZNIEFF en Midi-Pyrénées, assez répandue sur les pelouses sèches pentues de la butte de la zone d'étude, fleurissant de juillet à septembre.

## L'Ophrys de mars (*Ophrys exaltata*)

Assez commun en Occitanie  
Plusieurs centaines de pieds observés en 2018 dans les pelouses de la butte



**Ophrys de mars en fleur et répartition régionale connue**  
(source : <http://flore.silene.eu/>, au 20/09/2018).



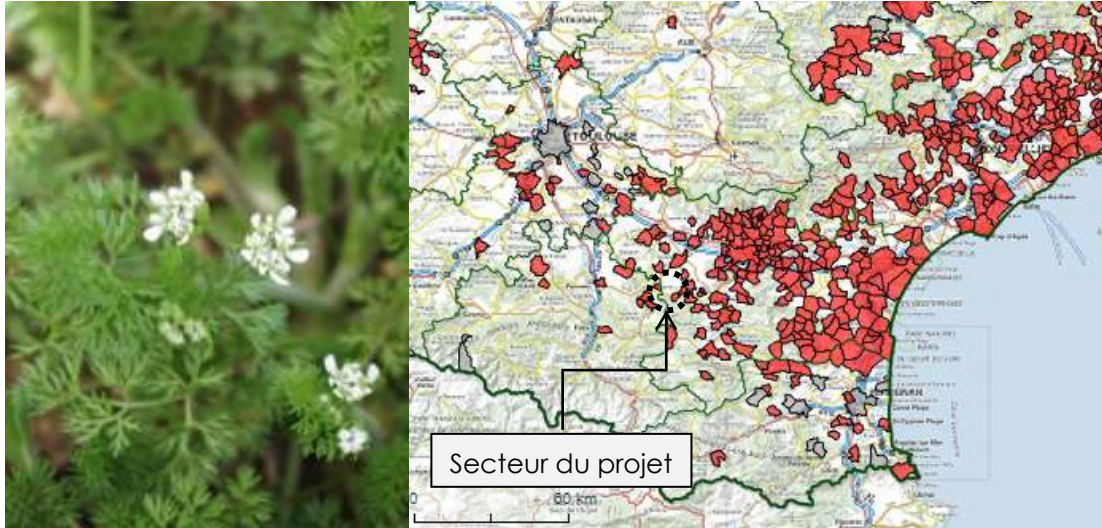
**Répartition nationale connue de l'espèce**  
(source : <http://siflore.fcbn.fr>, au 20/09/2018).

Cette orchidée doit son nom à sa période de floraison, précoce. Elle fréquente elle aussi les pelouses calcicoles. Ici, il doit s'agir de la sous-espèce *marzuola*.

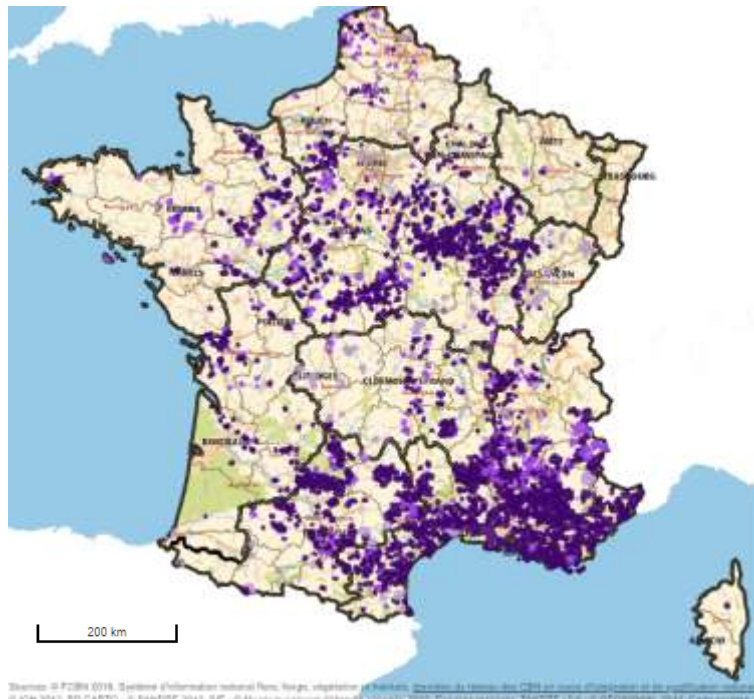
Elle n'est pas protégée, uniquement déterminante ZNIEFF en Midi-Pyrénées (sous le nom d'*Orchis arachnitiformis*, ce sont en fait deux sous-espèces d'*Orchis exaltata*), fréquentant des habitats remarquables, à grande diversité.

## Le Peigne-de-Vénus (*Scandix pecten-veneris*)

Assez commun en Occitanie  
Une centaine de pieds observés en 2018 dans une culture céréalière



**Peigne-de-Vénus en fleur et répartition régionale connue**  
(source : <http://flore.silene.eu/>, au 20/09/2018).

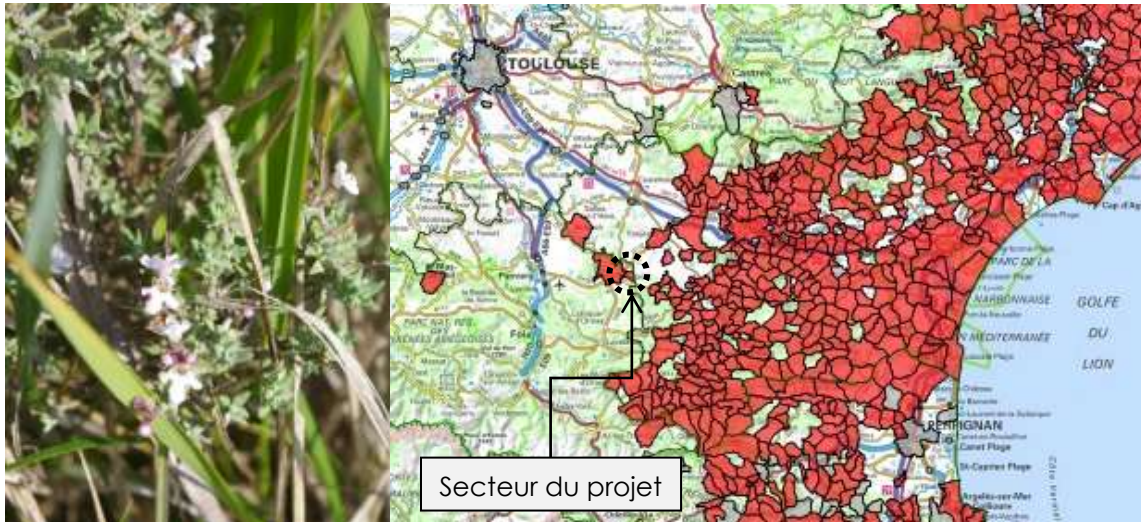


**Répartition nationale connue de l'espèce**  
(source : <http://siflore.fcbn.fr>, au 20/09/2018).

Cette ombellifère doit son nom à la forme et la disposition de ses fruits. C'est une messicole encore relativement commune en France, en particulier en Occitanie (déterminante ZNIEFF en Midi-Pyrénées). Elle fait toutefois partie d'un cortège de messicoles plutôt mésotrophiles, avec quelques espèces rares voire protégées, cortège tendant à régresser en France.

## Le Thym commun (*Thymus vulgaris*)

Assez commun en Occitanie (plus rare dans la partie Midi-Pyrénées)  
Pieds disséminés dans les pelouses partie sud de la butte



*Thym commun en fleur et répartition régionale connue*  
(source : <http://flore.silene.eu/>, au 20/09/2018).



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

Le Thym commun est une espèce méditerranéenne commune dans le sud-est, plus localisé ailleurs. Il est déterminant ZNIEFF en Midi-Pyrénées, retrouvé sur les coteaux secs bien ensoleillés (habitats remarquables).

<b>Nom scientifique</b>	<b>Nom français</b>	<b>Commentaires</b>	<b>Intérêt patrimonial / Niveau d'enjeu</b>
<i>Anacamptis fragrans</i>	<b>Orchis à odeur de vanille</b>	<b>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.</b>	<b>Fort</b>
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	<b>Aphyllanthe de Montpellier</b>	<b>Déterminantes ZNIEFF, toutefois relativement communes dans la région, retrouvées régulièrement dans les pelouses sur la butte.</b>	<b>Faible</b>
<i>Catananche caerulea</i>	<b>Catananche bleue</b>		
<i>Cirsium tuberosum</i>	<b>Cirse tubéreux</b>		
<i>Festuca auquieri</i>	<b>Fétuque d'Auquier</b>		
<i>Genista scorpius</i>	<b>Genêt scorpion</b>		
<i>Lavandula latifolia</i>	<b>Lavande à larges feuilles</b>		
<i>Ophrys exaltata</i>	<b>Ophrys de Mars</b>		
<i>Scandix pecten-veneris</i>	<b>Peigne-de-Vénus</b>	<b>Déterminante ZNIEFF commune observée dans une culture céréalière.</b>	<b>Faible</b>
<i>Thymus vulgaris</i>	<b>Thym commun</b>	<b>Déterminante ZNIEFF recensée dans les pelouses juste au nord de l'Hers-Vif.</b>	
<b>Le reste de la flore</b>		<b>Espèces très communes à peu communes, non protégées ni menacées, répandues dans la région.</b>	<b>Très faible</b>

**Tableau 16 : Niveau d'intérêt des espèces végétales à enjeu présentes dans la zone d'étude**



### Flore protégée recensée en 2018

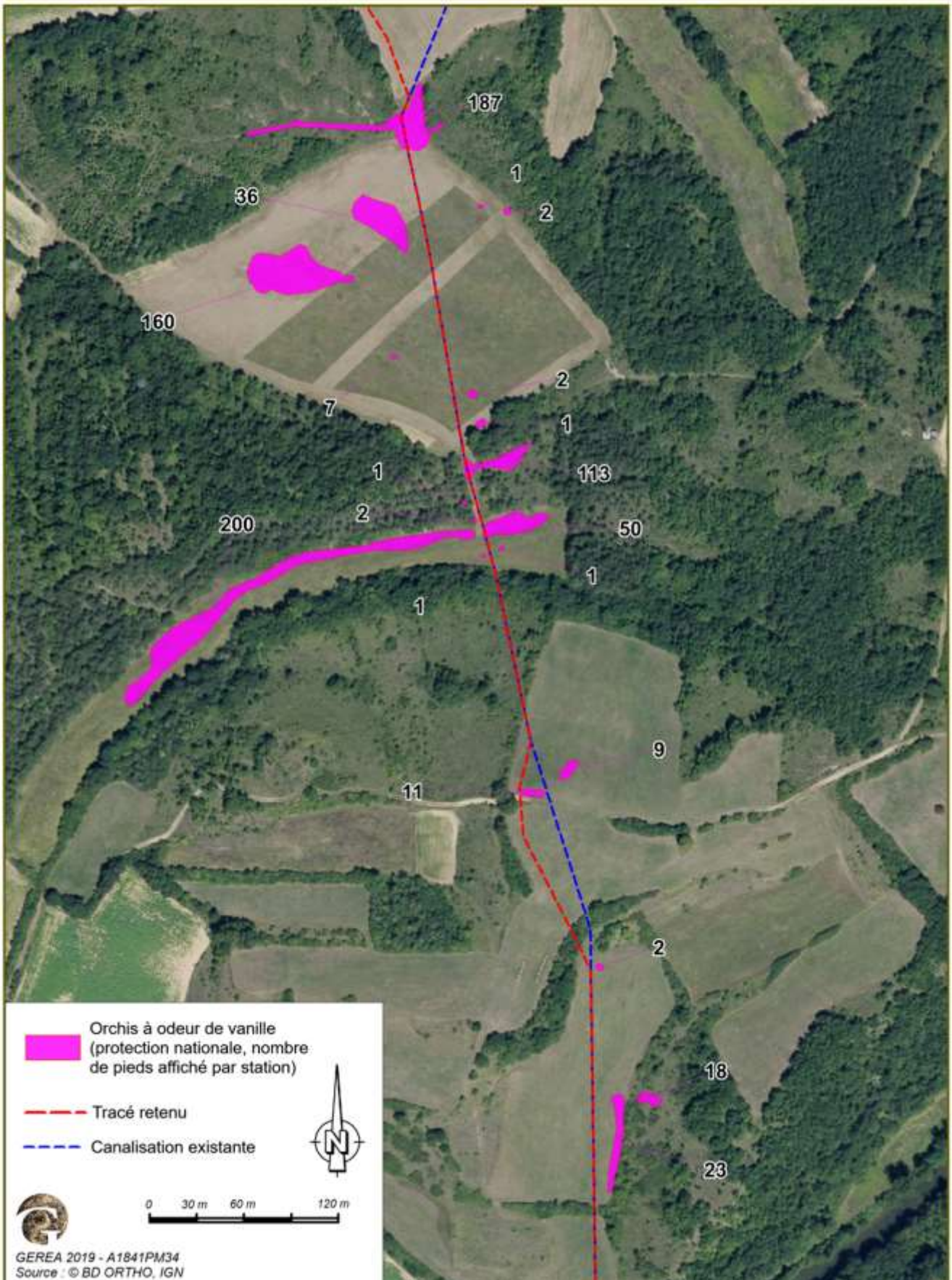


Figure 28 : Localisation de l'Orchis à odeur de vanille

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

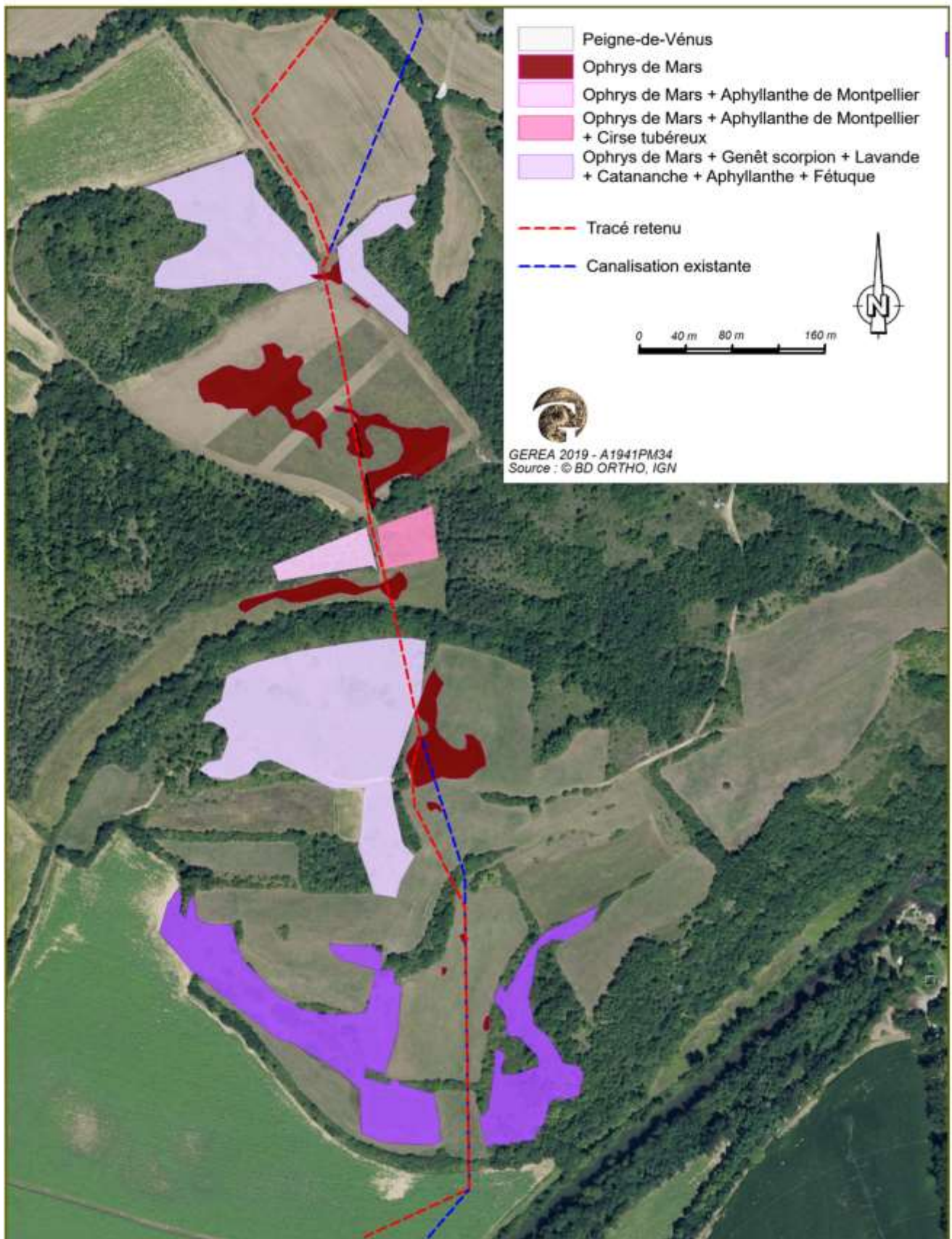


Figure 29 : Localisation des autres espèces végétales d'intérêt patrimonial

❖ *Flore exotique envahissante (espèces invasives)*

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**.

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. Seule l'ambrosie à feuilles d'armoise, qui a un impact significatif sur la santé humaine, est concrètement à prendre en compte pour ne pas la propager ailleurs.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Commentaires
<i>Artemisia artemisiifolia</i> L.	Ambrosie à feuilles d'armoise	PE envahissante
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	Vergerette de Sumatra	PE envahissante
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Sénéçon du Cap	PE envahissante
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	PE envahissante

**Tableau 17 : 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.*

L'ambrosie est retrouvée dans une zone de culture (non cultivée en 2018), en bordure sud de l'Hers-Vif, où passe le tracé.

Les deux suivantes 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.

En revanche, **l'ambrosie 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. Compte tenu de son impact sanitaire, 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).

A noter que le Robinier faux-acacia, considéré comme une exotique (arrivée en 1601 *a priori*) 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://ariede.gouv.fr/content/download/1901/11998/file/Arrete-prefectoral-BCAE\\_nomres-usuelles\\_22juil2011.pdf](http://ariede.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.

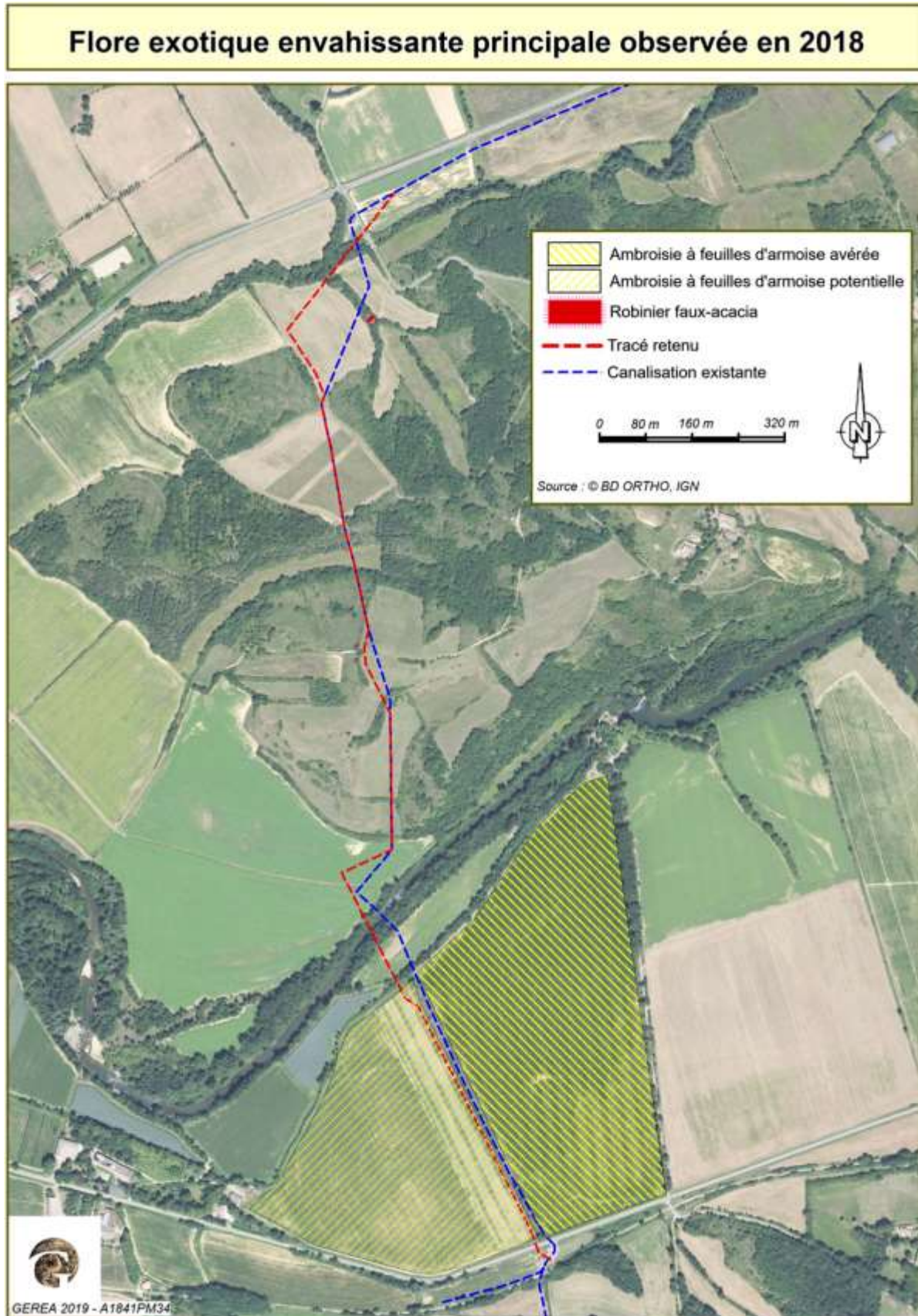


Figure 30 : Localisation des principales exotiques envahissantes

## 6.2.4. LA FAUNE

### 6.2.4.1. 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.

Pour le département de l'Aude, les informations bibliographiques concernant la faune proviennent du site Faune Languedoc-Roussillon (site participatif proposé par la LPO - [www.faune-lr.org](http://www.faune-lr.org)).

La recherche est effectuée de la manière suivante :

- Période : observations de 2000 à 2019
- Zone géographique : commune de Saint-Julien-de-Briola

#### A. Les mammifères

##### ❖ Les chiroptères

Aucun Chiroptère n'est cité à Saint-Julien-de-Briola.

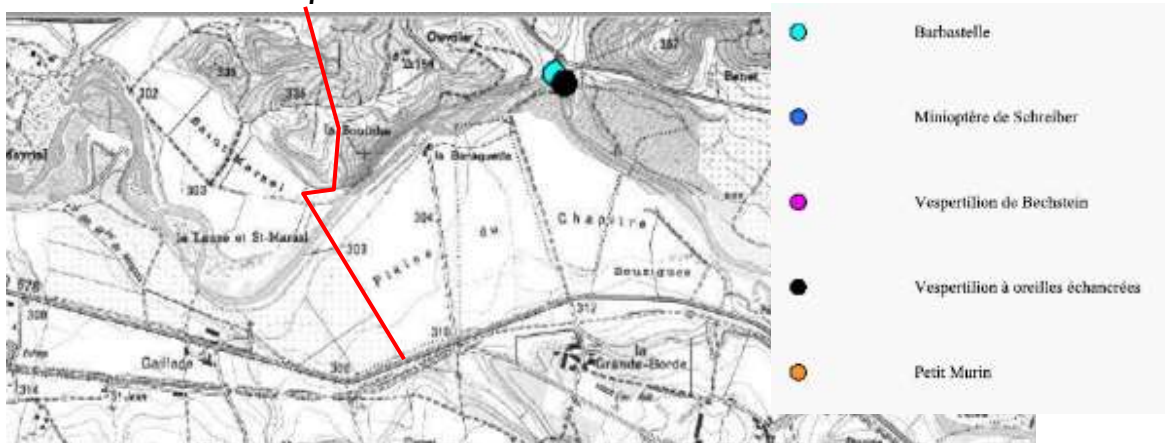
Cinq espèces de chiroptères sont connues sur les communes de l'Ariège étudiées : la Barbastelle d'Europe, le Murin de Daubenton, le Murin à oreilles échanquées, la Pipistrelle de Kuhl et le Grand rhinolophe. Toutes ces espèces sont protégées à l'échelle nationale.

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 échanquées, 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
<b>Barbastelle d'Europe</b>	Milieux forestiers	Ripisylve à vieux arbres à cavités	Avril – Septembre	Probable
<b>Murin à oreilles échanquées</b>	Milieux rocheux naturels ou artificiels	Galerias, grottes ?	Avril – Septembre	Probable

**Tableau 18 : Les chiroptères connus dans la zone d'étude et à ses alentours**



**Figure 31 : 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
<b>Ecureuil roux</b>	Tout type de boisement	Bois de la zone d'étude	Avril – Septembre	Probable
<b>Genette commune</b>	Tout type de boisement	Bois de la zone d'étude	Avril – Septembre	Probable
<b>Loutre d'Europe</b>	Cours d'eau et autres habitats aquatiques	L'Hers-Vif et le Malgoude et leurs berges	Avril – Septembre	Probable
<b>Putois d'Europe</b>	Bords de cours d'eau	Ripisylve et boisement rivulaire de l'Hers-Vif et de Malgoude	Avril – Septembre	Probable

**Tableau 19 : Les mammifères d'intérêt patrimonial probables dans la zone projet**

Huit espèces de mammifères terrestres sont connues sur Saint-Julien-de-Briola. Parmi eux, aucun n'a d'intérêt patrimonial particulier.

### B. 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.

A Saint-Julien-de-Briola, 49 espèces d'oiseaux nicheurs possibles, probables ou certains sont cités. Parmi elles, 31 espèces d'intérêt patrimonial dont 2 sont possibles bien que peu probables en nidification (proximité immédiate de la route) au niveau du projet : l'alouette des champs et l'alouette lulu.

### C. 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.

A Saint-Julien-de-Briola, seul le Lézard vert occidental est cité.

❖ Les amphibiens

Dix espèces d'amphibiens ont été recensées sur les communes ariègeois, 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.

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

**Tableau 20 : L'herpétofaune possible dans la zone projet**

Seule une espèce a été recensée sur la commune de Saint-Julien-de-Briola : la Grenouille verte (indéterminée). Cette espèce n'a aucun statut de protection

#### D. 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
<b>Agrion de mercure</b>	Ruisseau aux eaux courantes claires, oxygénées, à végétation hygrophile abondante	Ruisseau de Malgoude	Juin – Août	Possible
<b>Cordulie à corps fin</b>	Eau courante (grands cours d'eau)	L'Hers-Vif voire le Malgoude	Mai – Septembre	Probable

**Tableau 21 : Les odonates d'intérêt patrimonial possibles dans la zone projet**

Aucune espèce n'est citée à Saint-Julien-de-Briola.

#### E. 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 32 : 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
<b>Azuré du serpolet</b>	Coteaux : pelouses calcicoles, ourlets,...	Coteaux : pelouses calcicoles, ourlets,...	Juin – Août	Probable
<b>Diane</b>	Prairies méditerranéennes hygrophiles en bords de cours d'eau et de fossés,...	Prairies mésophiles, ourlets,...	Mars – Début juin	Possible

**Tableau 22 : Les papillons de jour d'intérêt patrimonial possibles dans la zone projet**

Seule une espèce de papillon à été recensée sur Saint-Julien-de-Briola : le Machaon. Cette espèce n'a aucun statut de protection.

#### F. Les orthoptères

Dans le secteur, 19 espèces d'orthoptères ont été recensées dont certaines déterminantes ZNIEFF et communes dans le secteur : l'Aïolope 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
<b>Orthoptères déterminants ZNIEFF</b>	Coteaux : pelouses calcicoles, ourlets,...	Coteaux : pelouses calcicoles, ourlets,...	Juin – Septembre	Probable

**Tableau 23 : Les orthoptères d'intérêt patrimonial probables dans la zone projet**

Aucune espèce n'est citée à Saint-Julien-de-Briola.

#### G. 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
<b>Grand Capricorne</b>	Vieux arbres	Ripisylve, alignement d'arbres, boisements...	Juin – Septembre	Probable
<b>Lucane cerf-volant</b>	Vieux arbres	Ripisylve, alignement d'arbres, boisements...	juin – Septembre	Probable

**Tableau 24 : Les saproxylophages d'intérêt patrimonial, probables dans la zone projet**

Aucune espèce n'est citée à Saint-Julien-de-Briola.

#### 6.2.4.2. LES PROSPECTIONS DE TERRAIN

Seule la partie ariègeoise du projet a fait l'objet de prospections naturalistes poussées. Les caractéristiques de la zone d'implantation du poste de Saint-Julien-de-Briola (culture de céréales, absence de haies et bosquets proches, absence de talweg ou cours d'eau, présence d'une route en bordure de la limite du projet) et la petite emprise du projet expliquent la faible probabilité de présence d'espèce d'intérêt patrimonial et justifient l'absence d'expertise naturaliste.

Par ailleurs, dans la démarche en entonnoir développée par TERÉGA, il est apparu lors des pré-diagnostic et des études conceptuelles que la solution d'une pose en lieu et place était une des variantes à privilégier particulièrement. C'est une des raisons qui ont conduit GEREÀ à concentrer sa pression d'observation autour de la canalisation existante.



Sur la partie ariègeoise du projet, le calendrier des sorties concernant la faune est :

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

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

\*\* Recherche de la Diane et de sa plante hôte

**Tableau 25 : Les dates de prospections réalisées pour la faune**

### A. Les chiroptères

Un seul passage acoustique a été réalisé sur le site ariègeois. Malheureusement les conditions d'observation n'étaient pas été 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 26 : 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, les travaux n'auront pas d'impact sur les chiroptères.

### B. 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.

### Localisation des gîtes potentiels à chauves-souris

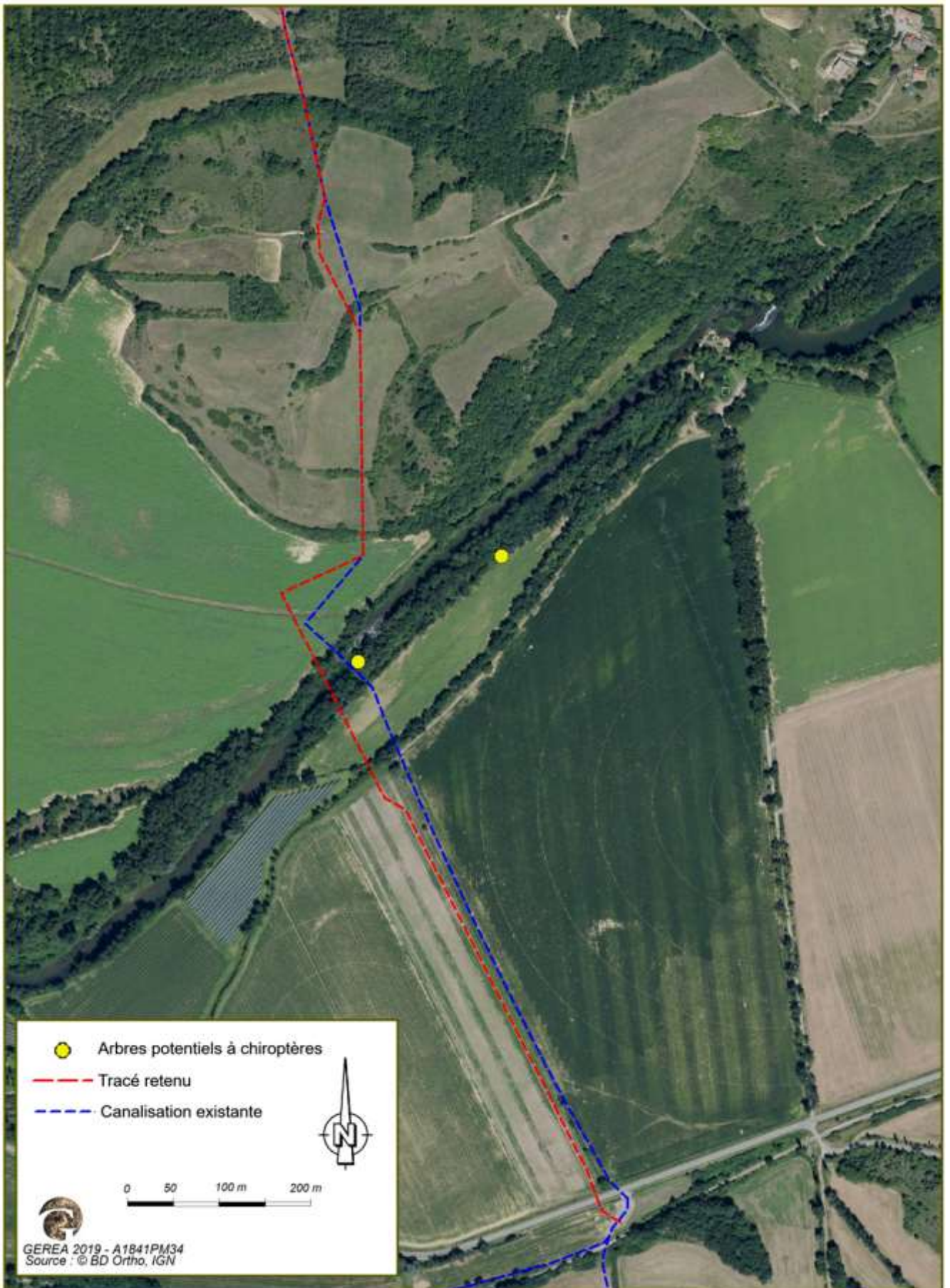


Figure 33 : Les arbres à gîte potentiel pour les chiroptères

❖ *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 27 : 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.

### C. 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 5.)

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

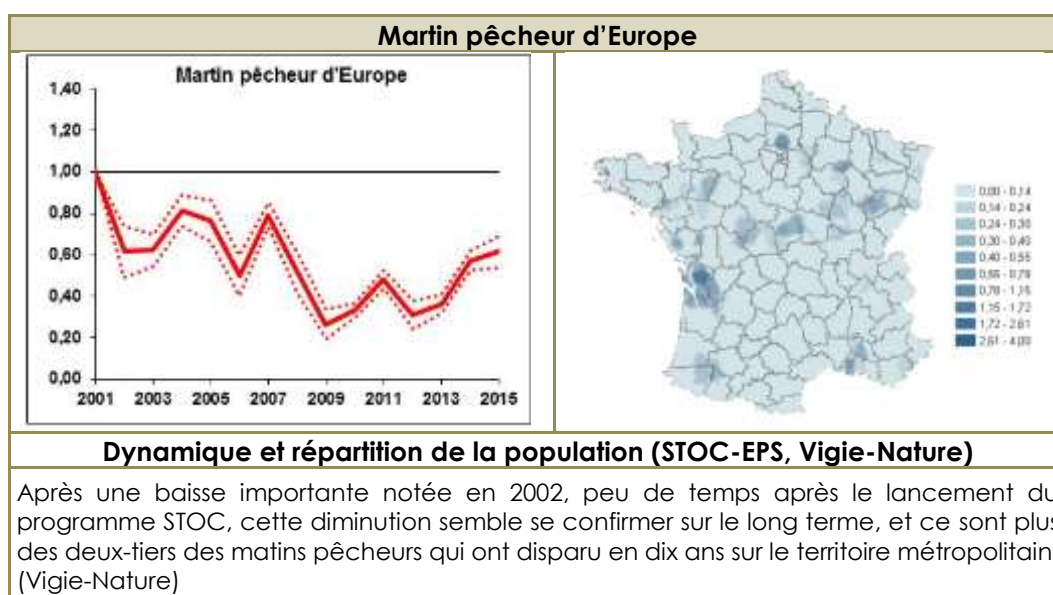
Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO	Protection nationale	LR mondiale	LR européenne	LR nationale	L.R régionale
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pêcheur	Ann. I	Oui (art.3)	LC	LC	VU	LC
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Ann. I	Oui (art.3)	LC	LC	NT	-
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Ann. I	Oui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

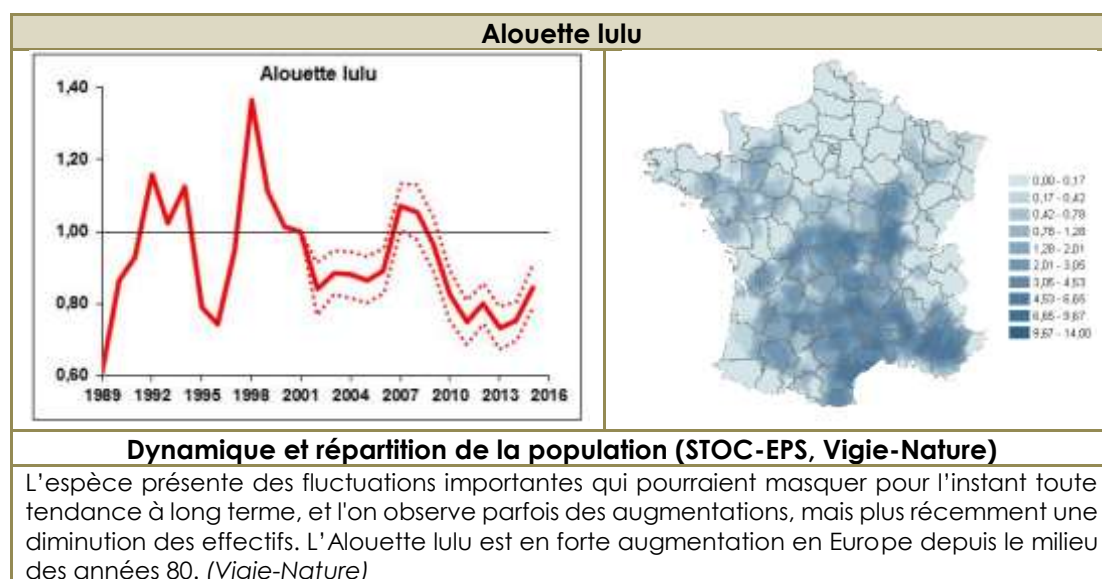
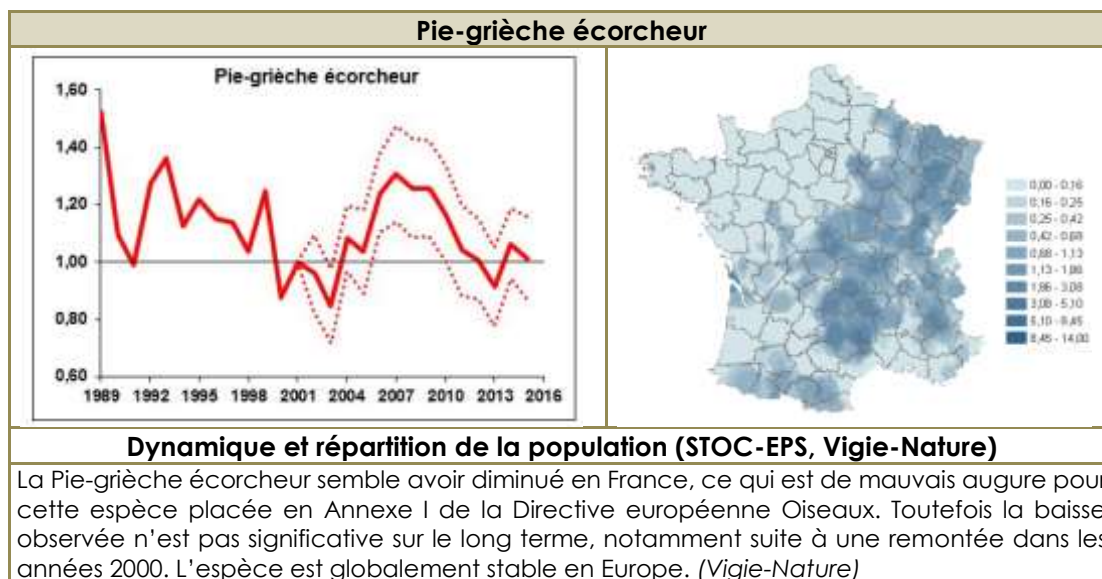
DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

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 28 : 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>Carduelis carduelis</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 29 : L'avifaune nicheuse rare contactées dans la zone d'étude**

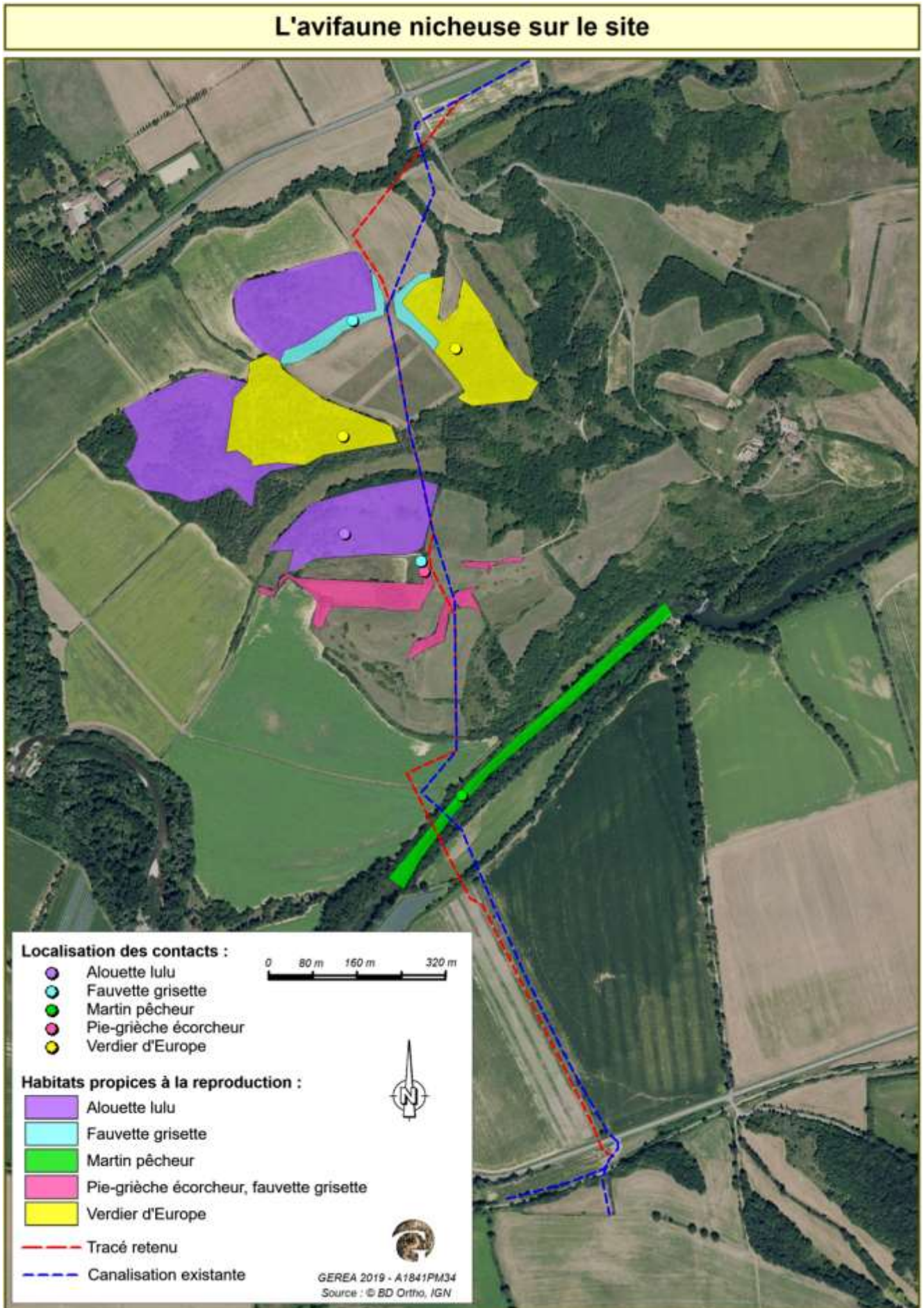


Figure 34 : Localisation des contacts et des habitats de l'avifaune à enjeu

❖ 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
<b><i>Certhia brachydactyla</i></b>	Grimpereau des jardins	-	Oui (art.3)
<b><i>Corvus corone</i></b>	Corneille noire	Ann. II/2	Non
<b><i>Cyanistes caeruleus</i></b>	Mésange bleue	-	Oui (art.3)
<b><i>Dendrocopos major</i></b>	Pic épeiche	-	Oui (art.3)
<b><i>Emberiza cirrus</i></b>	Bruant zizi	-	Oui (art.3)
<b><i>Erithacus rubecula</i></b>	Rougegorge familier	-	Oui (art.3)
<b><i>Fringilla coelebs</i></b>	Pinson des arbres	-	Oui (art.3)
<b><i>Garrulus glandarius</i></b>	Geai des chênes	Ann.II2	Non
<b><i>Hippolais polyglotta</i></b>	Hypolais polyglotte	-	Oui (art.3)
<b><i>Luscinia megarhynchos</i></b>	Rosignol philomèle	-	Oui (art.3)
<b><i>Oriolus oriolus</i></b>	Loriot d'Europe	-	Oui (art.3)
<b><i>Parus major</i></b>	Mésange charbonnière	-	Oui (art.3)
<b><i>Phylloscopus bonelli</i></b>	Pouillot de Bonelli	-	Oui (art.3)
<b><i>Turdus merula</i></b>	Merle noir	Ann. II/2	Non
<b><i>Turdus philomelos</i></b>	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 30 : L'avifaune nicheuse commune contactée dans la zone d'étude**

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.

**D. 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
<b><i>Podarcis muralis</i></b>	Lézard des murailles	An. IV	Oui (art. 2)	LC	LC	LC	LC
<b><i>Lacerta bilineata</i></b>	Lézard vert occidental	An. IV	Oui (art. 2)	LC	LC	LC	LC
<b><i>Hierophis viridiflavus</i></b>	Couleuvre verte et jaune	An. IV	Oui (art. 2)	LC	LC	LC	LC
<b><i>Natrix helvetica</i></b>	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 31 : Les reptiles contactés dans la zone d'étude**

Il s'agit d'espèces relativement communes, la nature des travaux ne devrait pas impacter les populations de reptiles.

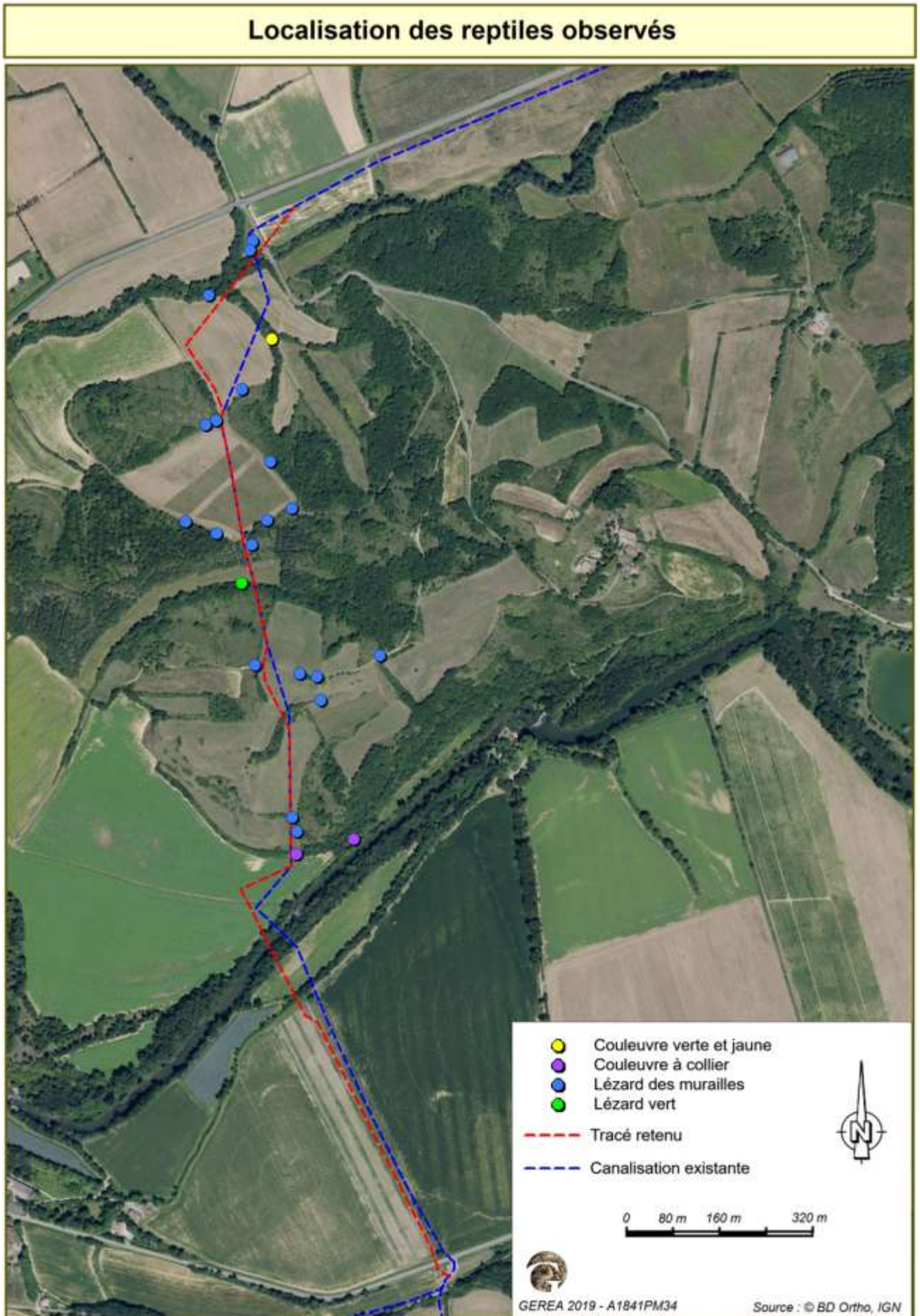


Figure 35 : Localisation des contacts reptiles

### E. 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 observée. Le site n'est pas favorable aux amphibiens. Il n'y a pas d'enjeu particulier.

### F. 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 32 : 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 33 : Les odonates non protégés contactés dans la zone d'étude**



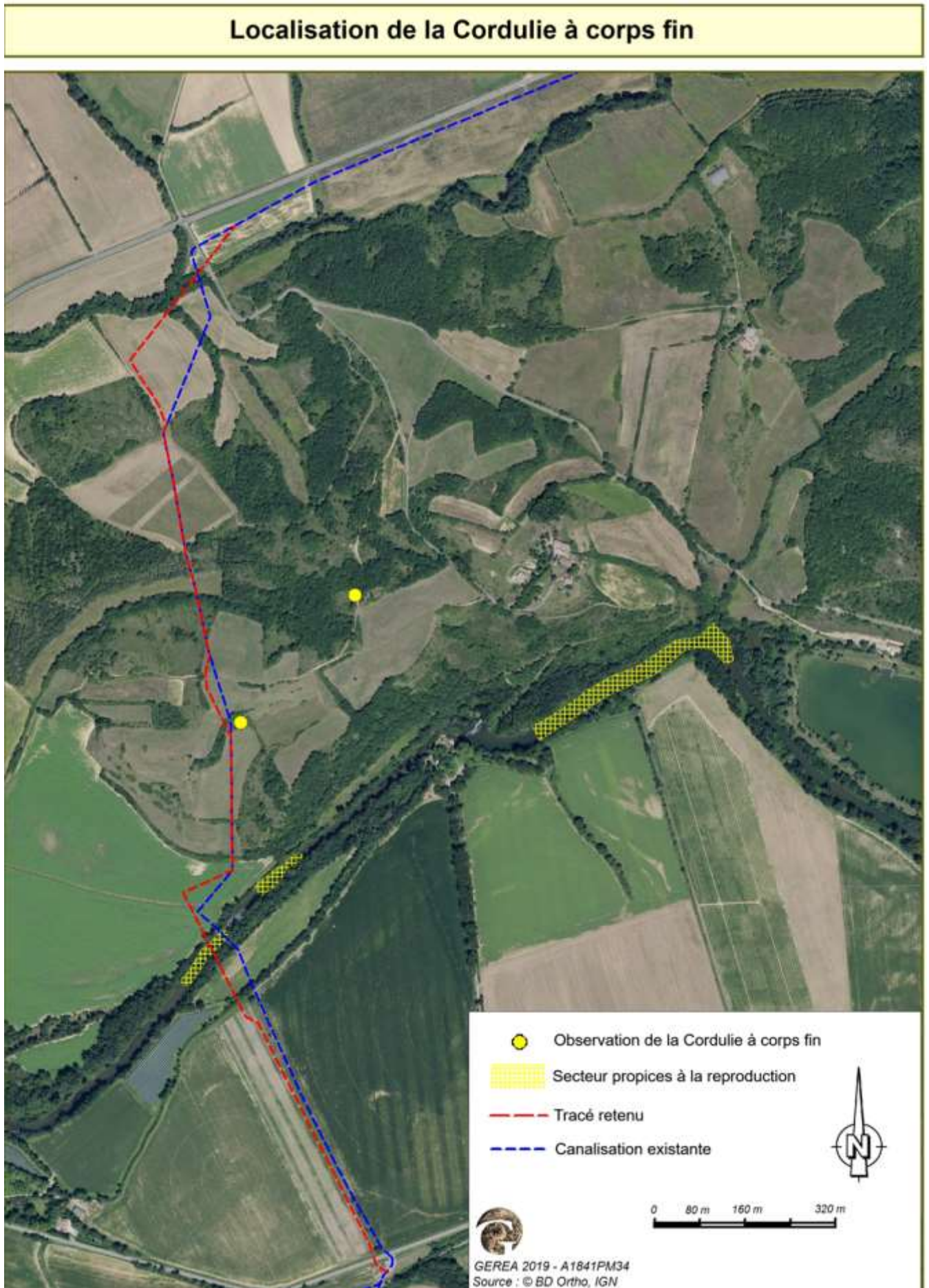


Figure 36 : Localisation des contacts et des habitats à Cordulie à corps fin

### G. 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 37 : 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 34 : Les papillons de jour d'intérêt patrimonial contactés dans la zone d'étude**

### Localisation de l'habitat de l'Azuré du serpolet

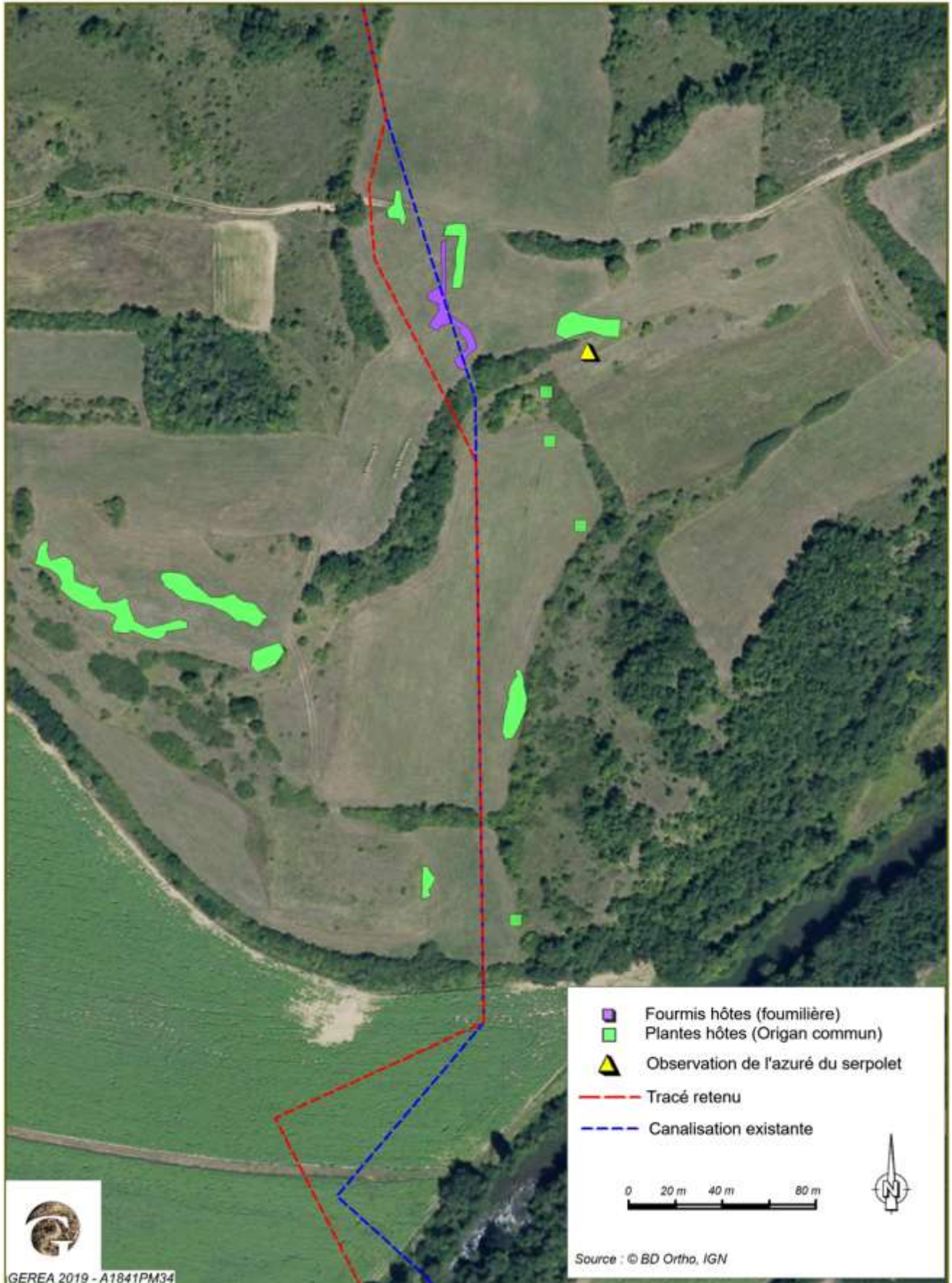


Figure 38 : Localisation des contacts de l'Azuré du serpolet

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 fourmilières 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 fourmilières. 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 35 : Les papillons de jour non protégés contactés dans la zone d'étude**

**H. 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

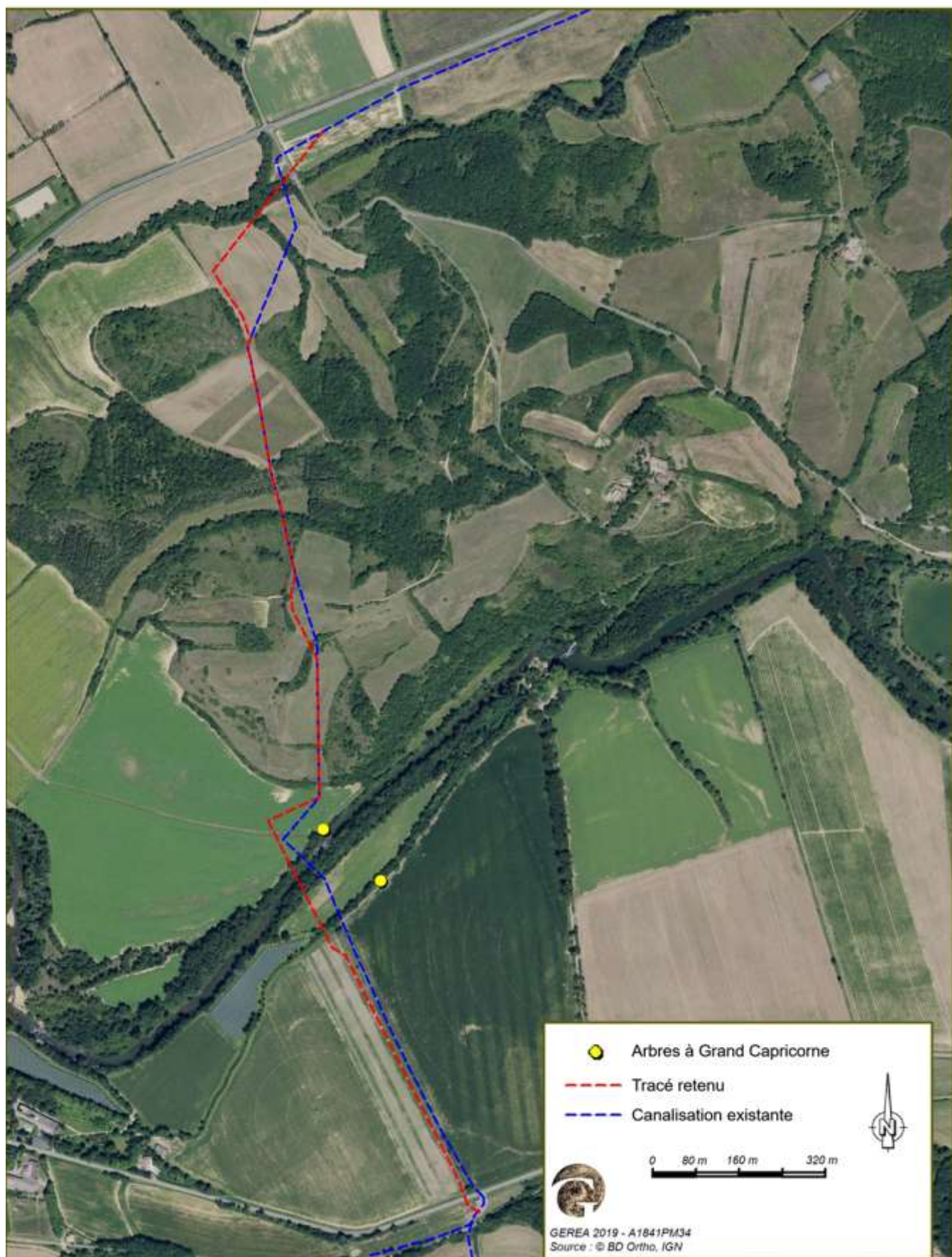


Figure 39 : Les arbres avec indices de présence du grand capricorne.

## 6.2.5. 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.

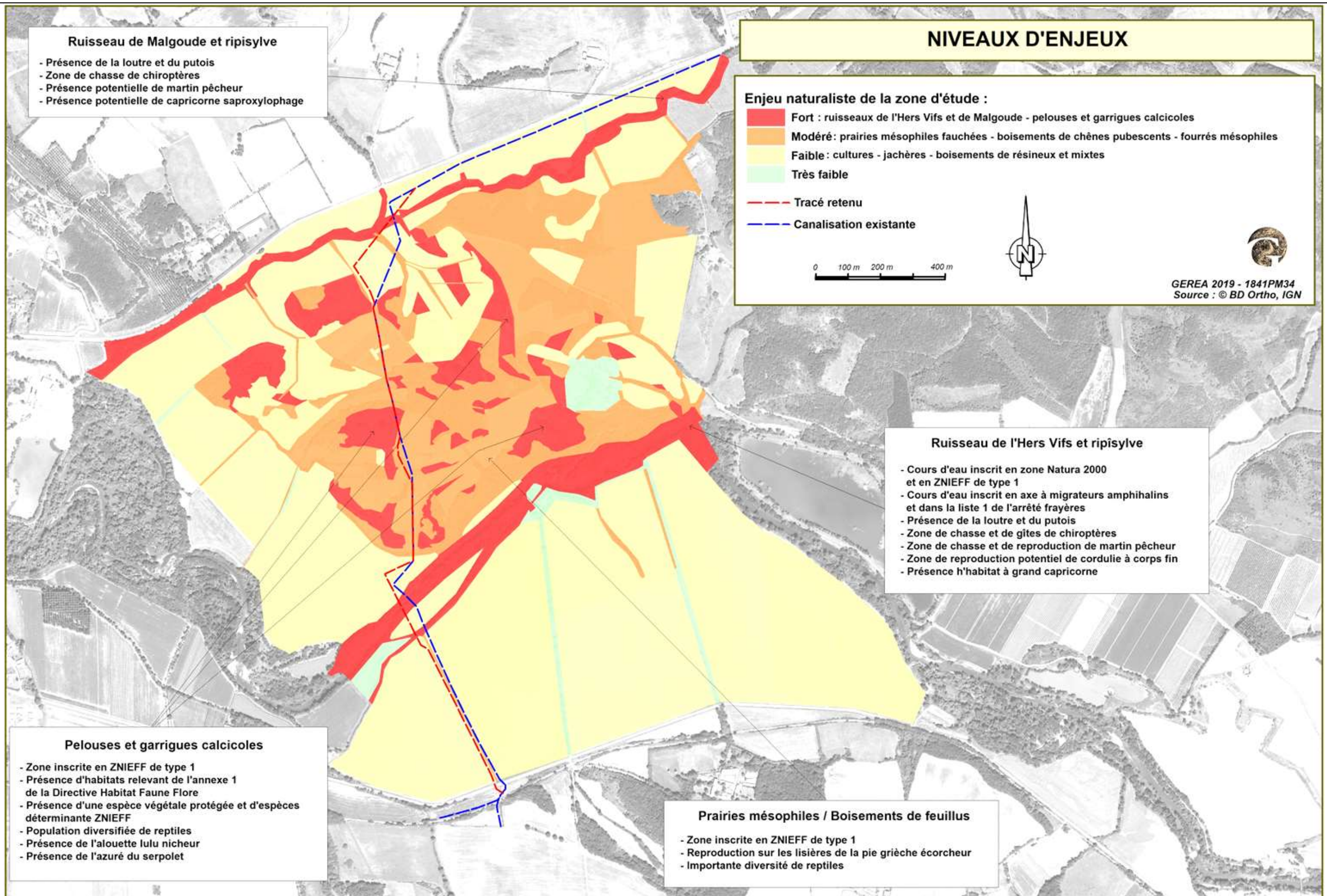


Figure 40 : Enjeux environnementaux

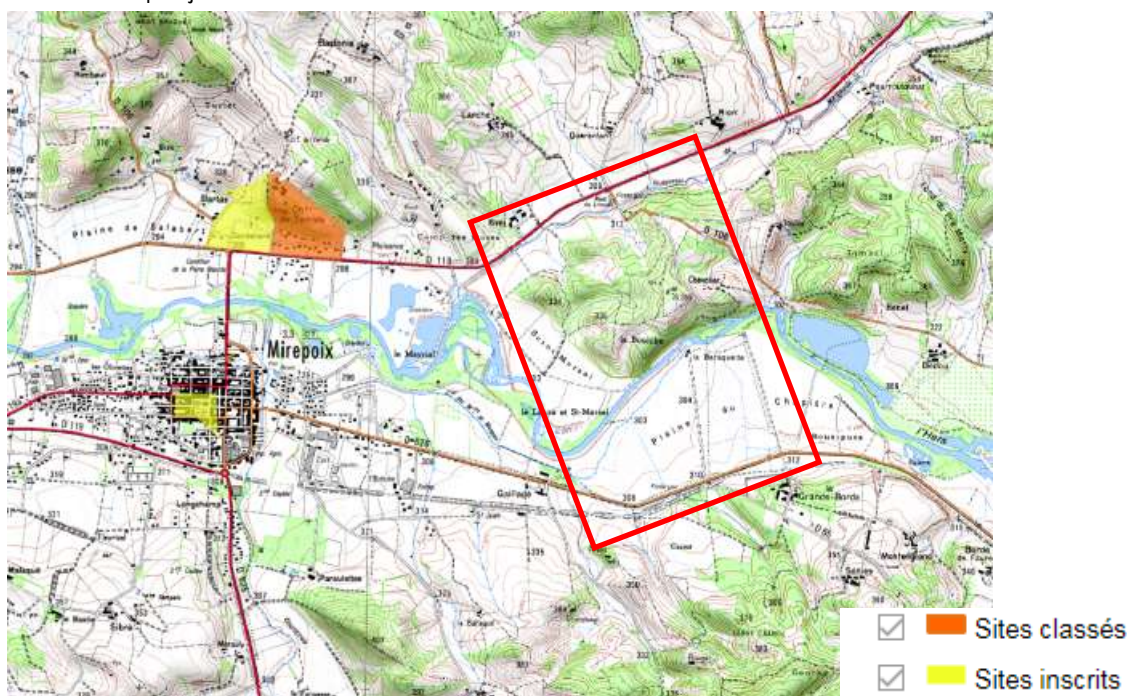
Ce qui n'est pas détourné est en enjeu faible à très faible

## 6.3. LA PROTECTION DU PATRIMOINE PAYSAGER, ARCHITECTURAL ET ARCHEOLOGIQUE

### 6.3.1. LE PATRIMOINE PAYSAGER

Aucun site inscrit ou classé n'est présent sur la commune de Saint-Julien-de-Briola.

La commune de Mirepoix accueille plusieurs sites inscrits ou classés mais aucun de ceux-ci ne couvre la zone d'étude et de projet.



**Figure 41 : La protection du patrimoine paysager**

(Source : [https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur\\_de\\_donnees\\_publices.map](https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_de_donnees_publices.map))

### 6.3.2. LES MONUMENTS HISTORIQUES ET LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

La commune de Saint-Julien-de-Briola ne possède aucun monument historique ni zone de protection archéologique.

Les communes de Mirepoix et Roumengoux possèdent plusieurs monuments inscrits ou classés au titre des monuments historiques sur leur territoire. Les plus proches sont situés à 2,5 km du projet, il s'agit de monuments historiques situés dans le centre ville de Mirepoix, les périmètres de protection de ces monuments ne couvrent pas la zone d'étude.

La présence de plusieurs zones de protection archéologique sont également notées sur ces deux communes, mais elles aussi en dehors de la zone d'étude.



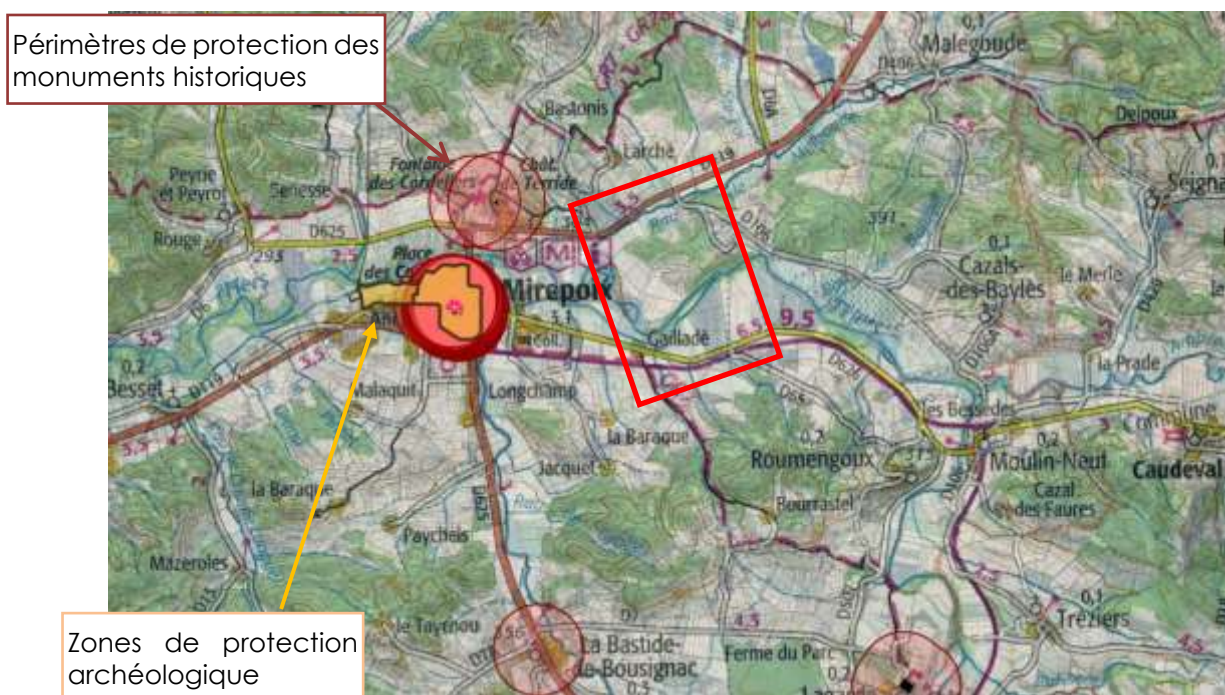


Figure 42 : La protection du patrimoine architecturale et archéologique

(Source : <http://atlas.patrimoines.culture.fr>).

## 6.4. LES RISQUES MAJEURS

### 6.4.1. GENERALITES SUR LES RISQUES MAJEURS

Les communes de Mirepoix et Roumengoux figurent sur la liste des communes concernées par les risques naturels et technologiques du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) approuvé en 2011 pour les risques inondation et mouvement de terrain.

La commune de Saint-Julien-de-Briola figure quant à elle dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Aude pour les risques feux de forêt, mouvements de terrain et transport de matières dangereuses (RD119).

### 6.4.2. RISQUES NATURELS

#### 6.4.2.1. LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

La commune de St-Julien-de-Briola n'est pas couverte par une PPRN.

Les communes de Mirepoix et de Roumengoux sont couvertes par un Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles approuvé le 13/09/2010. Les risques naturels pris en compte dans le PPRN sont :

- le risque inondation et crue torrentielle ;
- le risque mouvement de terrain, distingué en glissement de terrain, affaissements de terrain et chutes de blocs.

Conformément à l'article L.562-1 du Code de l'Environnement et à la circulaire du 24 avril 1996, le territoire communal de Mirepoix couvert par le P.P.R. est délimité en :

- zones exposées aux risques, différenciées par la nature et l'intensité du risque en zones à risque fort ou d'expansion de crue (zones rouges) et en zones à risque faibles (zones bleues),
- zones non directement exposées aux risques (zones blanches) mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux.

D'autre part, en fonction du niveau et du type d'aléa (annexe 6.), le zonage a été décliné en plusieurs niveaux de règlement comme indiqué ci-dessous :

En zone inondable




	Hors PAU	En PAU
<b>Aléa fort</b>	Zone d'interdiction (règlement A)	Zone d'interdiction (règlement A)
<b>Aléa moyen</b>	Zone d'interdiction (règlement A)	Zone de prescription (règlement D)
<b>Aléa faible</b>	Champs d'expansion de crues (règlement B)	Zone de prescription (règlement D)

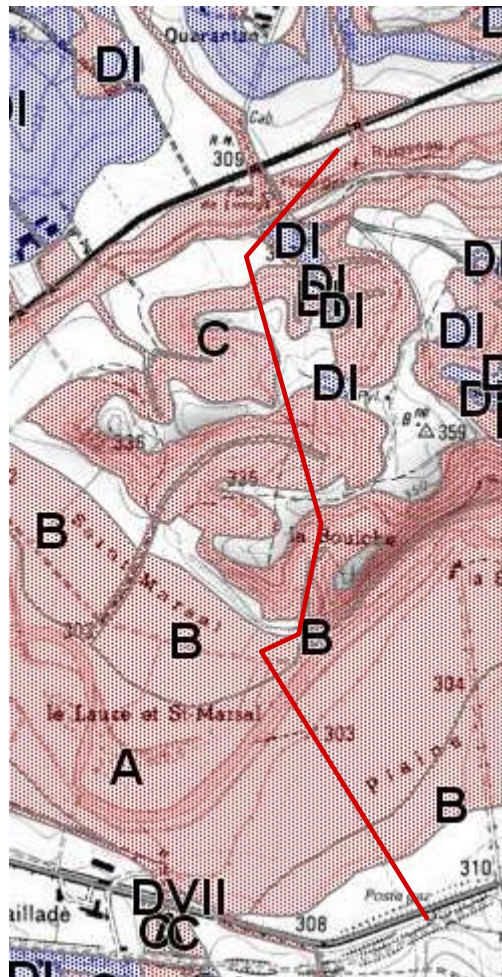
En zone de mouvement de terrain

	Hors PAU	En PAU
<b>Aléa fort de tout type</b>	Zone d'interdiction (règlement C)	Zone d'interdiction (règlement C)
<b>Aléa moyen de chutes de pierres et d'effondrement</b>	Zone d'interdiction (règlement C)	Zone d'interdiction (règlement C)
<b>Aléa moyen de glissement de terrain</b>	Zone d'interdiction (règlement C)	Zone de prescription (règlement D)
<b>Aléa faible de tout type</b>	Zone de prescription (règlement D)	Zone de prescription (règlement D)

PAU : Partie Actuellement Urbanisée

ZONES DES PPRN HORS PPRIF ET RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES

-  BLANC
-  BLEU
-  ROUGE



**Figure 43 : Le zonage du PPRN à Mirepoix**

(Source : [http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=ppr\\_inter2&service=DDT\\_09](http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=ppr_inter2&service=DDT_09))

La figure ci-dessus montre que le projet traverse les zones A (rive gauche de l'Hers et plaine du Malgoude – crue torrentielle - en niveau d'aléa moyen) et B (aléa faible) en matière de risque d'inondation, C (glissement de terrain en niveau d'aléa moyen) en matière de risque de mouvement de terrain et D tout risques confondus.

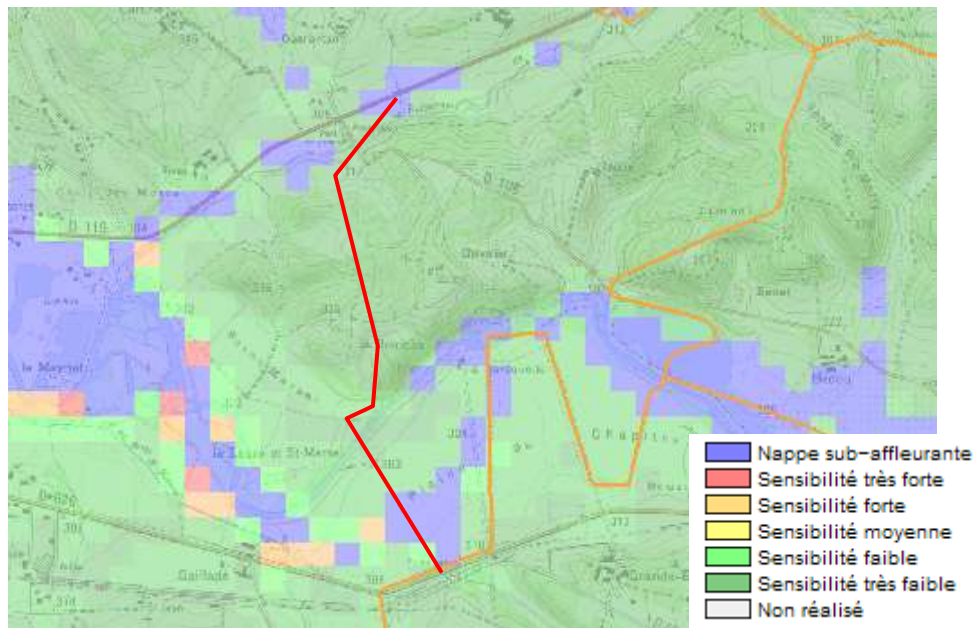
Le règlement du PPRN indique :

- Sont interdits en zone rouge de niveau A et de niveau B :  
« Les travaux et ouvrages conduisant à aggraver les phénomènes en réduisant le champ d'inondation ou en augmentant le ruissellement.  
Exceptions (après vérification qu'elles n'aggravent pas l'aléa de façon significative par rapport à l'ensemble de la zone et sous réserve que tous les éléments vulnérables ou sensibles soient mis hors d'eau) :
  - Les travaux d'infrastructures et d'équipements techniques publics ou privés sous réserve d'impératifs techniques, notamment : infrastructures de transports terrestres, espaces publics, aires de stationnement (avec prise en compte dans un plan communal de sauvegarde), **ouvrages de production ou de distribution d'énergie**, d'alimentation en eau potable, d'assainissement, de télécommunications, **sous réserve que tous les éléments vulnérables ou sensibles soient mis hors d'eau.** »
- Sont interdits en zone rouge de niveau C :  
« Toutes constructions et installations nouvelles.  
Exceptions (après vérification qu'elles n'aggravent pas l'aléa de façon significative par rapport à l'ensemble de la zone) :
  - **Les ouvrages de production ou de distribution d'énergie** dont les parcs éoliens et photovoltaïques.
  - **Les aménagements, travaux d'infrastructures, équipements techniques et ouvrages** (voiries, parkings, production et distribution d'énergie, piscines, réseaux...) **publics ou privés** conduisant à aggraver les phénomènes. »
- Par ailleurs il est précisé pour la zone C :  
« Prescriptions concernant les projets échappant aux interdictions précitées :
  - Pour les zones d'aléa de glissement de terrain et d'effondrements : obligation de réalisation d'une étude géotechnique de type G12 selon la norme 94-500 prenant en compte l'aléa considéré avec adaptation du projet en conséquence (fondations, soutènement, drainage, réseaux...). »

#### **6.4.2.2. LE RISQUE D'INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE**

Le risque d'inondation par remontée de nappe à Saint-Julien-de-Briola est faible à très faible.

Le risque d'inondation par remontée de nappe dans les sédiments est globalement considéré comme très faible sur la zone d'étude. Localement, en bordure nord du ruisseau de Malgoude et de ses affluents, ainsi qu'au niveau de l'Hers et de parties de cultures au sud, la nappe serait subaffleurante et des remontées de nappe à craindre.



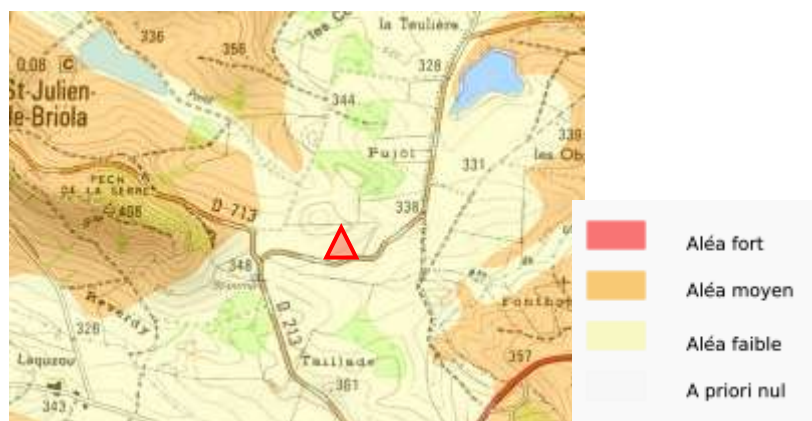
**Figure 44 : Risque de remontée de nappe**

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

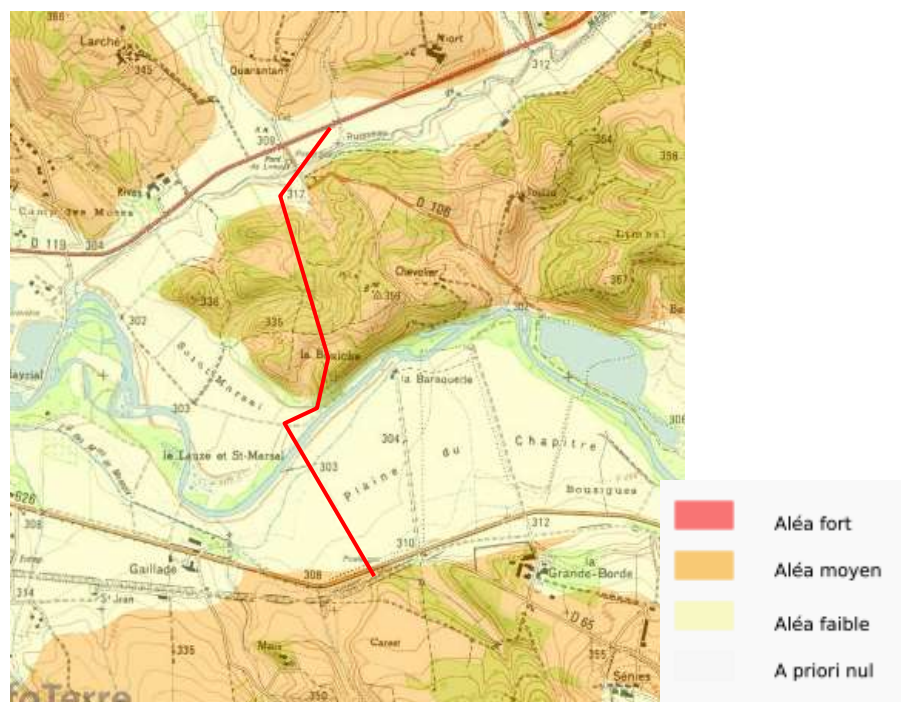
#### 6.4.2.3. LE RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN LIÉ AU RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Le risque de tassement différentiel est essentiellement lié au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux selon leur état de saturation en eau. Ce phénomène est à l'origine de nombreux dégâts causés aux bâtiments, réseaux et voiries. Ces variations sont essentiellement gouvernées par les conditions météorologiques, mais peuvent être amplifiées par une modification de l'équilibre hydrique du sol (imperméabilisation, drainage, concentration des rejets d'eau pluviale, ...) ou une conception inadaptée des fondations des bâtiments.

Le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles est de niveau faible à Saint-Julien-de-Briola.



Globalement, les fonds de vallée de l'Hers-Vif et du ruisseau de Malegoude sont en aléa faible, tandis que les reliefs présentent un aléa moyen pour le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles.



**Figure 45 : Le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles**

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

#### **6.4.2.4. RISQUE SISMIQUE**

La zone d'étude est classée en zone sismique 2, c'est-à-dire une sismicité de niveau faible.

#### **6.4.3. RISQUES TECHNOLOGIQUES**

Aucune des trois communes concernées par le projet n'est pas couverte par un Plan de Prévention des Risques Technologiques.

Seul le transport de matières dangereuses est signalé. Ceci concerne le transport de gaz naturel par canalisation mais aussi le transport de produits par route avec la RD834 pour Mirepoix et Roumengoux et la RD119 pour Saint-Julien-de-Briola.

### **6.5. LES DOCUMENTS D'URBANISME ET LE VOISINAGE**

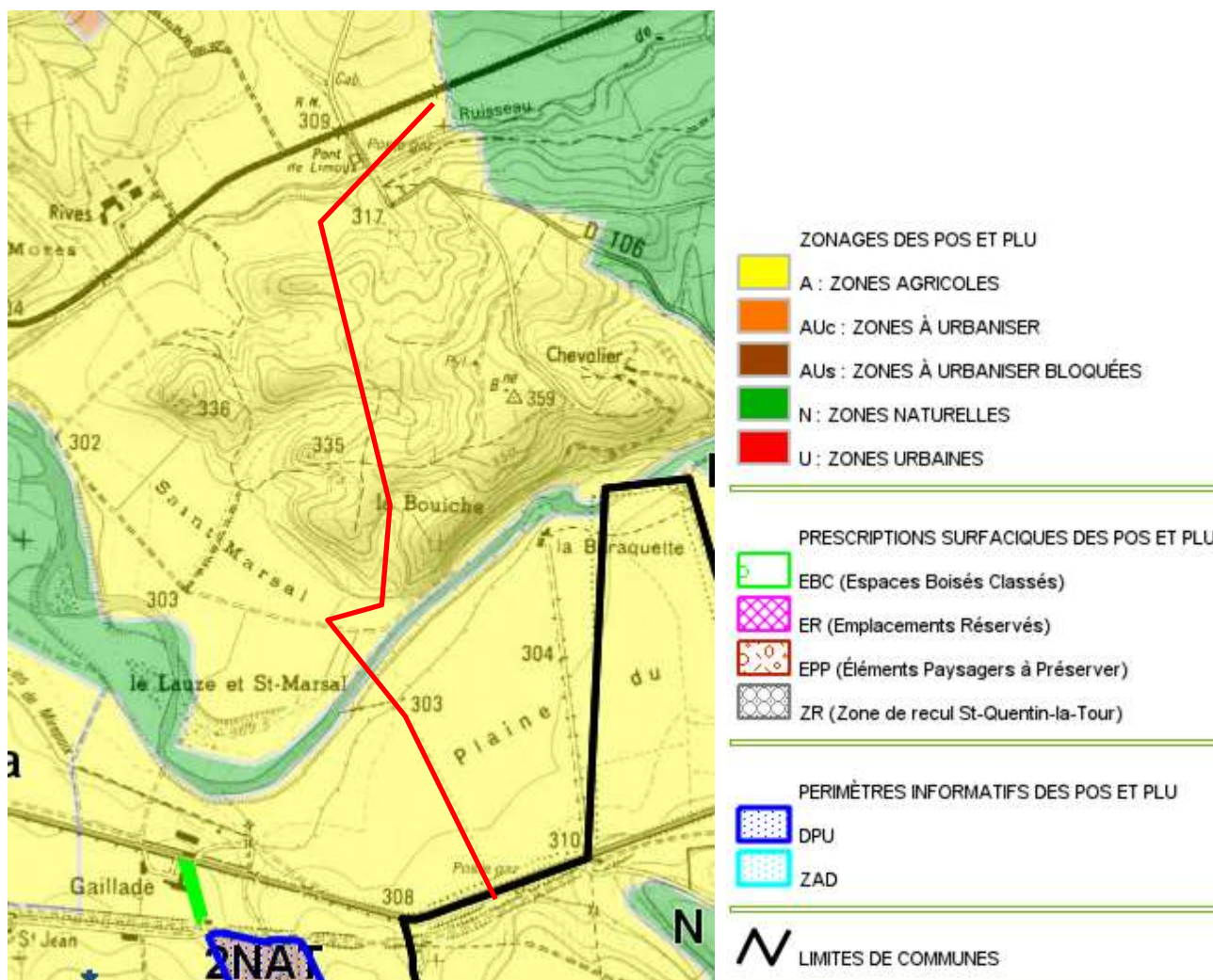
#### **6.5.1. LES DOCUMENTS D'URBANISME EN VIGUEUR**

La commune de Saint-Julien-de-Briola ne possède pas de document d'urbanisme, c'est le règlement national d'urbanisme qui s'applique. Le projet est éloigné de toute habitation.

La commune de Mirepoix fait partie de la communauté de communes du pays de Mirepoix. Cette dernière a la compétence pour tout ce qui concerne l'urbanisme sur les 33 communes qui la composent. Un PLUi est en cours d'élaboration sous maîtrise d'ouvrage de la communauté de communes, il est au stade PADD.

La commune de Mirepoix possède un POS approuvé le 6 février 2010. Le projet ne traverse que des terres à vocation agricole (NC au POS, A au PLU). Il n'y a aucun espace boisé classé dans la zone d'étude. Le règlement de la zone agricole indique que « les affouillements et exhaussements de sol dans la mesure où ils sont nécessaires à des constructions ou à des aménagements compatibles avec le caractère de la zone » sont autorisés.

Le projet est donc compatible avec le règlement de la zone NC (zone A au PLU).



**Figure 46 : Les documents d'urbanisme en vigueur**

(source : [http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=doc\\_urba\\_inter2&service=DDT\\_09](http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=doc_urba_inter2&service=DDT_09))

### 6.5.2. LE VOISINAGE

Le tracé retenu est éloigné de toute habitation. Les maisons les plus proches se trouvent à 390 m au nord-ouest du projet (lieu-dit Rives) et à 600 m au sud-ouest (lieu-dit Gailladé).

A Saint-Julien-de-Briola, les habitations les plus proches se trouvent à 750 m au sud du futur poste (lieu-dit Mouny), le bourg de Saint-Julien-de-Briola se trouvant quant à lui à plus de 1 km à l'ouest.

### 6.5.3. LES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

Le terme Etablissement Recevant du Public (ERP) désigne les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés (salariés ou fonctionnaires). Cela regroupe un très grand nombre d'établissements comme les cinémas, théâtres, magasins (de l'échoppe à la grande surface), bibliothèques, écoles, universités, hôtels, restaurants, hôpitaux... que ce soit des structures fixes ou provisoires (chapiteau, structures gonflables). Les ERP sont classés suivant leur activité et leur capacité d'accueil qui définit leur catégorie.

Catégorie d'ERP	Seuil d'effectif
1 <sup>re</sup>	au-dessus de 1 500 personnes
2 <sup>e</sup>	de 701 à 1500 personnes
3 <sup>e</sup>	de 301 à 700 personnes
4 <sup>e</sup>	300 personnes et au-dessous, à l'exception des établissements compris dans la 5 <sup>e</sup> catégorie
5 <sup>e</sup>	établissements accueillant moins de 300 personnes classés en fonction de seuils d'assujettissement

**Tableau 36 : Les différentes catégories d'ERP**

Aucun ERP n'est présent dans la bande d'étude (cf pièce 5 - Etude des dangers) du tracé ou du poste projeté.

Le projet se trouve entièrement en zone rurale, il n'y a aucun ERP à moins de 1 km du projet et du futur poste de Saint-Julien-de-Briola.

## 6.6. LES RESEAUX DE TRANSPORT

### 6.6.1. RESEAU ROUTIER

Les principaux axes de circulation routière situés à proximité du projet sont les suivants :

Désignation	Localisation	Comptages routiers	Situation par rapport à la canalisation	Points singuliers recensés
Route de Limoux – D626	Roumengoux	4669	Croisement tracé enterré	Croisement de voie de circulation
D106	Mirepoix	14 318	Croisement tracé enterré	Croisement de voie de circulation
Route de Carcassonne – D119	Mirepoix	11 202	Impacté par les PEL du tracé enterré	/
D213	Saint-Julien-de-Briola	2 627	Impacté par les ELS du poste de Saint-Julien-de-Briola	/

**Tableau 37 : Principaux axes de circulation**

A noter que les canalisations aériennes des postes de sectionnement de ROUMENGOUX et de SAINT-JULIEN-DE-BRIOLA sont implantées à moins de 20 m des routes départementales 626 et 213 respectivement.

### 6.6.2. RESEAU FERROVIAIRE

Aucune voie ferrée n'est présente dans la bande d'étude du tracé ou du poste projeté.

## 6.7. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL ET DES ENJEUX DANS LA ZONE D'ÉTUDE

Le tableau suivant présente une hiérarchisation des enjeux environnementaux du site à l'issue de l'état initial de l'environnement, au regard de la nature du projet étudié.

La sensibilité du milieu est cotée de la manière suivante :

Niveau d'enjeu potentiel	Commentaires
Fort	Le milieu existant est particulièrement sensible à toute modification et le risque d'altération de ces composantes environnementales est fort. Ce milieu est dans la mesure du possible à éviter pour tout aménagement.
Moyen	Le milieu est sensible et exige des mesures de protections pour un aménagement du site.
Faible	Le milieu peut accepter d'être modifié par un aménagement sans qu'il y ait de répercussions notables sur ces composantes environnementales.
Nul	Le milieu ne présente aucune sensibilité face à l'aménagement envisagé pour le projet.
Non concerné	Aucun milieu n'est concerné par les impacts/effets du projet.

**Tableau 38 : Grille de hiérarchisation des enjeux du site**

A l'issue de l'état initial, les enjeux majeurs identifiés dans l'aire d'étude concernent :

- **Eau souterraine** : présence de l'aquifère des alluvions de l'Hers vif et du Malgoude à faible profondeur.
- **Cours d'eau** : traversée de 2 cours d'eau considérés comme des masses d'eau superficielles au sens de la DCE, l'Hers vif et le Malgoude, L'Hers vif est considéré comme un cours d'eau à migrateurs amphihalins, il est inscrit dans l'annexe 1 de l'arrêté « frayères ».
- **Zones humides** : présence d'une petite zone humide biologique fonctionnelle formée de boisements rivulaires.
- **Zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel** : L'Hers vif est inscrit en ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », (identifiant FR7301822). La zone d'étude dans sa partie ariégeoise est couverte pour partie par la ZNIEFF de type 1 « Coteaux de Nord-Mirapicien »
- **Habitats** : trois habitats d'intérêt communautaire identifiés dont un prioritaire auxquels s'ajoutent trois habitats d'intérêt patrimonial non prioritaires.
- **Flore** : une espèce protégée recensée, l'Orchis à odeur de vanille et neuf espèces d'intérêt patrimonial (déterminantes ZNIEFF) ;  
présence d'une espèce exotique envahissante allergène, l'ambrosie à feuilles d'armoise.
- **Faune** : présence de plusieurs espèces protégées à enjeu moyen ou fort : divers chiroptères forestiers, 3 oiseaux annexe I directive Oiseaux et 2 en déclin sur les listes rouges, 3 insectes (Cordulie à corps fin, Azuré du serpolet et Grand Capricorne) annexe II directive Habitats Faune Flore.
- **Paysage – Patrimoine** : absence d'enjeu.
- **Urbanisme** : pas d'enjeu.
- **Risques naturels** : risques d'inondation par débordement de cours d'eau (certains secteurs étant positionnés en zone rouge des PPRN) et risque glissement de terrain.
- **Infrastructures de transport** : traversée d'une voie départementale.



**Tableau 39 : Synthèse des enjeux environnementaux identifiés à l'issue de l'état initial et évolution probable en l'absence de réalisation du projet**

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet
Milieu physique	Climat	Nul	Climat océanique dégradé marqué par des hivers doux et humides et des étés chauds et secs.	/	Aucune modification.
	Qualité de l'air	Nul	Bonne qualité générale de l'air	/	Aucune modification.
	Relief	Modéré	Relief modérément accentué dans la zone centrale de la partie ariégeoise de la zone d'étude. Relief inexistant dans la plaine alluviale de l'Hers vif.	Gestion des ruissellements d'eaux pluviales sur les zones de chantier. Stabilisation des sols en zone de pente après travaux	Aucune modification. Les terrains sont stabilisés au niveau de la canalisation existante
	Géologie	Faible	Le tracé traverse des formations alluvionnaires et un massif molassique de l'Oligocène. Aucun phénomène karstique n'est signalé.	Instabilité potentielle des sols en secteur molassiques dans les pentes.	Aucune modification.
	Ressource en eau souterraine	Modéré	Présence des nappes alluvionnaires des plaines de l'Hers vif et du Malgoude. Le tracé ne traverse aucun périmètre de protection rapprochée de captage AEP.	Interception possible du niveau de la nappe pour les niches et forages. Risque accidentel de pollution.	Aucune modification.
	Cours d'eau, milieu aquatique et zones humides	Fort	Traversée de 2 cours d'eau considérés comme des masses d'eau superficielles au sens de la DCE, l'Hers vif et le Malgoude, L'Hers vif est considéré comme un cours d'eau à migrateurs amphihalins, il est inscrit dans l'annexe 1 de l'arrêté « frayères ».	Contraintes techniques pour les franchissements de cours d'eau très encaissés. Habitat aquatique sensible aux perturbations et aux pollutions.	Aucune modification.
	Zonages réglementaires liés à l'eau	Modéré	Aire d'étude en ZRE. Périmètre du SDAGE Adour-Garonne (objectifs des masses d'eau à respecter).	Objectifs du SDAGE pour les masses d'eau visées.	Aucune modification.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet
Milieu naturel	Inventaires et protections du patrimoine naturel	Fort	L'Hers vif est inscrite en Zone Spéciale de Conservation (FR7301822). L'Hers vif est inscrit en ZNIEFF de type I « Cours de l'Hers ». Les collines molassiques de la zone centrale de la partie ariègeoise est inscrites en ZNIEFF de type I « Coteaux de Nord-Mirapicien »	Valeur patrimoniale du milieu naturel au niveau des cours d'eau et dans une moindre mesure des collines molassiques. Risque de destruction d'habitats, d'individus d'espèce et d'habitat d'espèces d'intérêt patrimonial.	Aucune modification
	Enjeux de la biodiversité	Fort	<u>Habitats :</u> - trois habitats d'intérêt communautaire identifiés dont un prioritaire : « Pelouses calcicoles méso-xérophiles » (6210) « Prairies mésophiles fauchées » (6510) « forêts alluviales » (91E0*). - 2 habitats proches d'habitats d'intérêt communautaire mais dégradés. <u>Zones humides :</u> Peu de zones humides au sein du couloir d'étude. <u>Flore :</u> - Une espèce protégée recensée : Orchis à odeur de vanille - 9 espèces patrimoniales. - Présence d'espèces exotiques envahissantes (ambrosie à feuille d'armoise) <u>Faune :</u> Présence de plusieurs espèces protégées à enjeu moyen ou fort : divers chiroptères forestiers, 3 oiseaux annexe I directive Oiseaux et 2 en déclin sur les listes rouges, 3 insectes (Cordulie à corps fin, Azuré du serpolet et Grand Capricorne) annexe II directive Habitats Faune Flore.	Destruction potentielle d'habitats d'intérêt communautaire.  Destruction potentielle d'individus d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées, notamment lors des franchissements de cours d'eau et fossés, abattages d'arbres et travaux sur les pelouses thermophiles  Attention particulière concernant la détérioration d'habitats d'intérêt communautaire et d'espèces patrimoniales	Maintien de la diversité et de la qualité des milieux existants et des espèces présentes.  Pas d'évolution probable des milieux : - Boisements correspondant au stade climacique de la végétation. - Prairies et pelouses entretenues pour l'activité agricole. - Cultures maintenues.  Continuité d'entretien de la bande de servitude sur la canalisation existante.
Patrimoine et paysages	Monuments historiques	Nul	Pas de monument historique dans la zone d'étude	/	Aucune modification

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet
	Vestiges archéologiques	Faible	Pas de zones d'archéologie préventive	Possibilité de découverte fortuite de vestiges archéologiques pendant les travaux.	Aucune modification
	Sites inscrits et classés	Nul	Aucune site inscrit ou classé dans l'aire d'étude ou à proximité.	/	Aucune modification
	Patrimoine protégé au titre du Code de l'Urbanisme	Nul	Aucun élément du patrimoine identifié comme protégé au titre du Code de l'urbanisme.	/	Aucune modification
Risques majeurs	Risques naturels	Fort	Les communes de Mirepoix et de Roumengoux sont couvertes par un PPRN. Inondation : Aire d'étude dans le champ d'expansion de crue de l'Hers vif et du Malgoude, pour partie dans la zone rouge en niveau d'aléa moyen. Glissement de terrain en niveau d'aléa moyen.	Risque de désordres (pollution des eaux, dépôts de matériels,...) encas de crue en phase travaux. Risque de glissement de terrain en cas de fortes pluies	Risque d'affouillement de la canalisation existante en cas de crue.
	Risques technologiques	Faible	Risque lié à la canalisation de transport de gaz naturel « Laurabuc-Verniolle » existante. Pas d'ICPE dans la zone d'étude	Risque d'accident lié à la canalisation de gaz (exploitée par Teréga).	Risque d'accident lié à la canalisation de gaz existante (exploitée par Teréga).
Milieu humain et socio-économique	Occupation du sol	Faible	Terrains de la zone d'étude essentiellement agricoles	Respect de l'activité agricole sur ces secteurs.	Faible évolution probable liée aux activités agricoles (changement de vocation des parcelles, clôtures, constructions éventuelles liées aux exploitations).
	Urbanisme	Nul	Urbanisation régie par des PLU (Mirepoix et Roumengoux) et une carte communale (Saint-Julien-de-Briola). Zone d'étude entièrement en zone non constructible, agricole.	/	Aucune modification

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet
	Paysage dans l'aire d'étude	Faible	Secteurs de cultures offrant des vues ouvertes sur le paysage agricole et naturel environnant.	Visibilités faible depuis le voisinage, plus significative depuis les RD626, RD119 et RD106 (travaux sur postes de sectionnement).	Aucune modification
	Habitat et ERP	Nul	Quelques habitations isolées présentes en bordure de la zone d'étude. Pas d'ERP proches de la zone d'étude.	Gêne du voisinage à prendre en compte pour l'organisation du chantier.	Aucune modification
	Installations industrielles	Nul	Aucune installation industrielle dans le couloir d'étude.	/	Aucune modification
	Activités agricoles	Modéré	Economie locale tournée vers l'agriculture. Traversée de zones de cultures.	Respect de l'activité agricole dans l'organisation du chantier.	Faible évolution probable liée aux activités agricoles (changement de vocation des parcelles, clôtures).
	Infrastructures de transport terrestre	Modéré	Une seule route départementale interceptée	Franchissement de la RD626. Risque d'accident.	Aucune modification

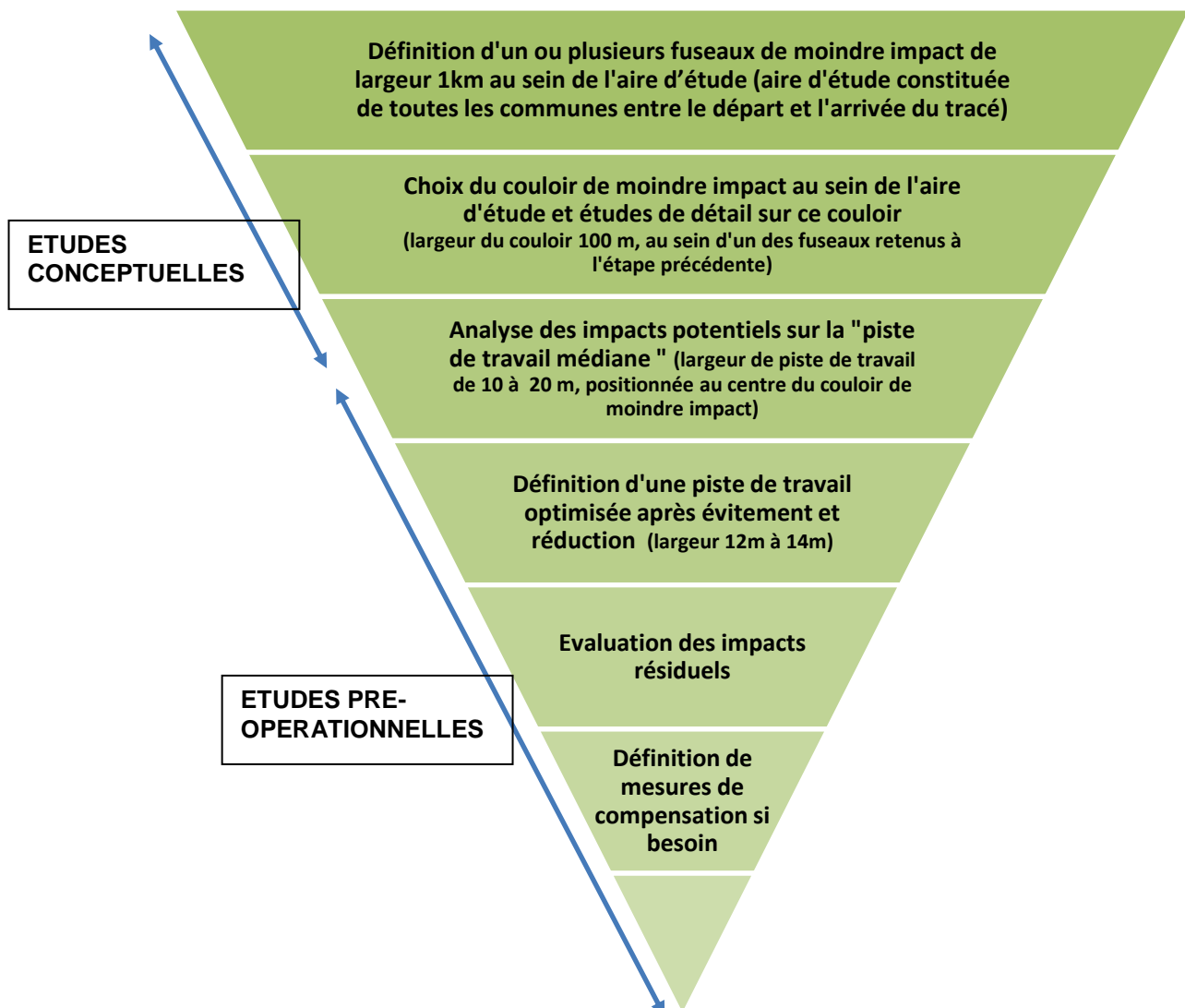
## **7. DEFINITION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS DU CHOIX DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT**

### **7.1. METHODOLOGIE APPLIQUEE A LA DETERMINATION DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT**

#### **7.1.1. 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-dessous.



**Figure 47 : Application de la démarche Eviter-Réduire-Compenser dans le cadre des projets TERÉGA**

## 7.1.2. 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,
- de l'analyse de photos-aériennes et cartes IGN,
- de prospections générales de terrain.

## 7.1.3. 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.

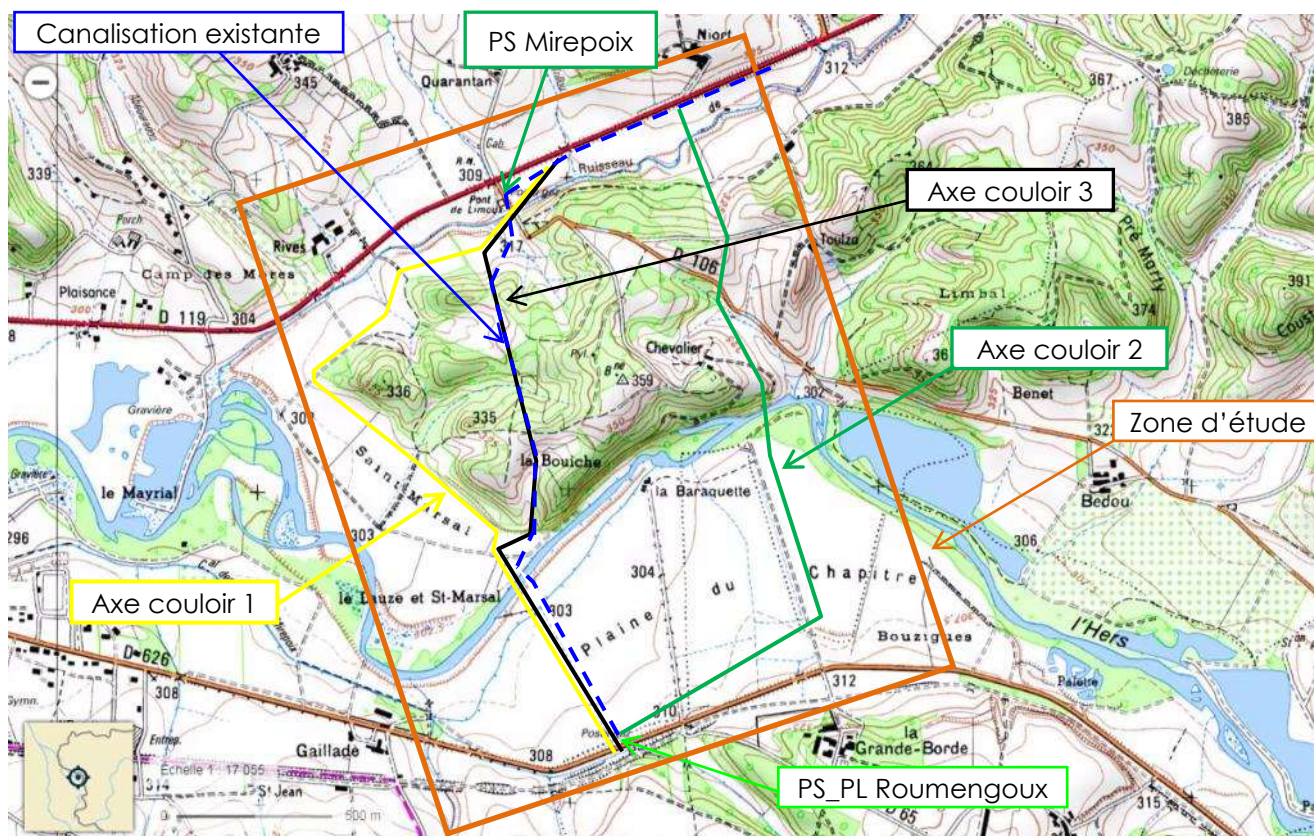
Des mesures d'évitement et de réduction permettent de définir une piste de travail optimisée (le tracé final) au sein du couloir de moindre impact, permettant d'aboutir à un impact résiduel le plus faible possible, au regard des contraintes techniques et domaniales inhérentes au projet.

## 7.2. LES DIFFERENTES VARIANTES ETUDIEES EN TRACE COURANT

### 7.2.1. 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. Le poste de sectionnement de Mirepoix est reconstruit sur la commune de St Julien de Briola.
- 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. Le poste de sectionnement de Mirepoix est reconstruit sur la commune de Saint-Julien-de-Briola.
- 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. Le poste de sectionnement de Mirepoix est reconstruit sur la commune de Saint-Julien-de-Briola.



**Figure 48 : Les différentes variantes étudiées**

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

## 7.2.2. 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 multicritère 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).

### 7.3. 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 TEREKA 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 TERÉKA (tableau de comparaison des variantes en annexe 7.).

TEREKA, fort de son expérience passé, 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.



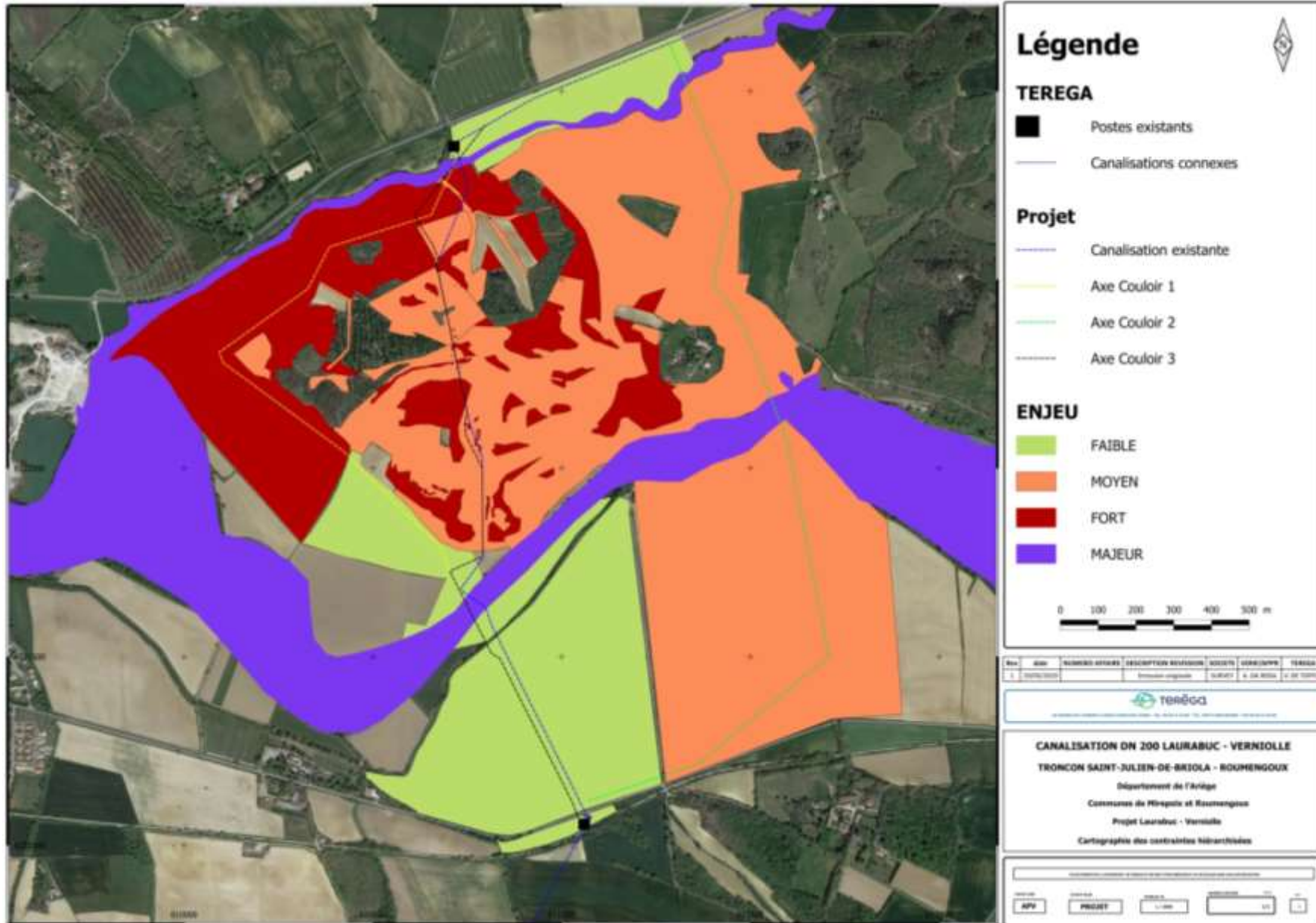


Figure 49 : Carte hiérarchisée des contraintes dans la zone d'étude  
(Source : Teréga)

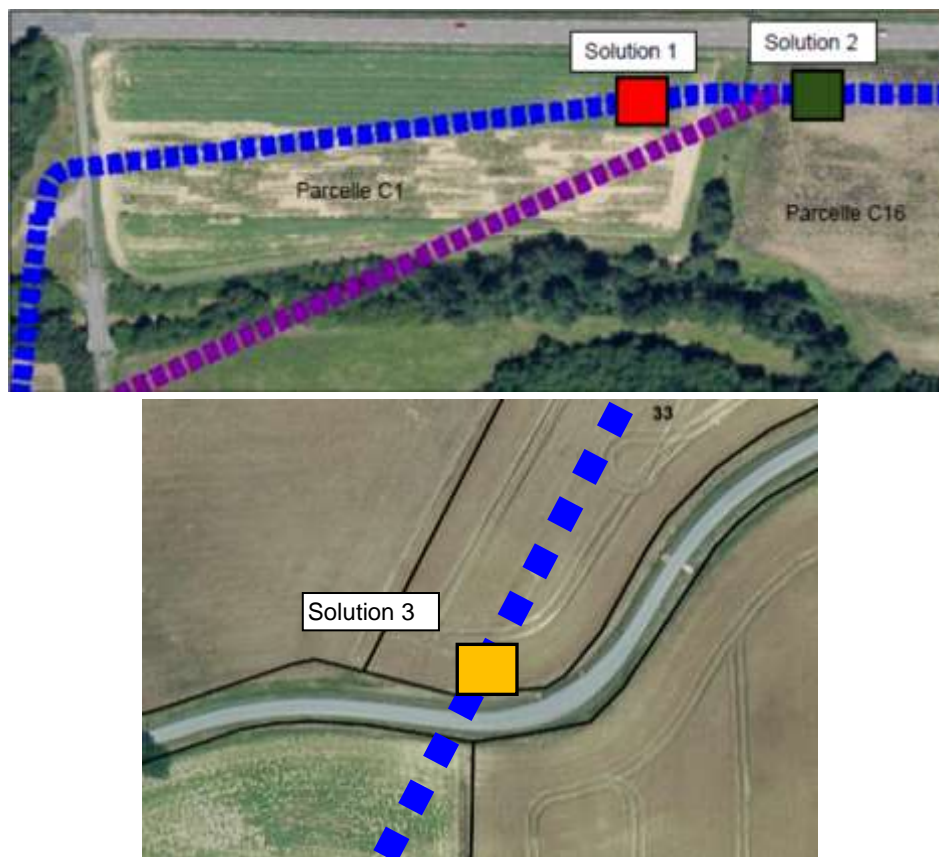
## 7.4. LES DIFFÉRENTES VARIANTES POUR L'IMPLANTATION DU POSTE DE SAINT-JULIEN-DE-BRIOLA

L'emplacement du nouveau poste devait respecter plusieurs grands principes :

- localisation le long de la canalisation, à 20 km au plus des autres postes ;
- accessibilité pour les opérateurs ;
- peu de risques en termes de sécurité ;
- milieux sans enjeu environnemental particulier avec priorité pour les milieux artificialisés ou cultivés.

Sur cette base de réflexion, plusieurs emplacements ont été identifiés dans le cadre de l'étude conceptuelle :

- Solution 1 : au droit du raccordement Nord de la nouvelle canalisation, sur la parcelle C 1 située sur la commune de Mirepoix.
- Solution 2 : en aval du raccordement Nord de la nouvelle canalisation, sur la parcelle C 16 située sur la commune de Mirepoix.
- Solution 3 : en dehors de la zone d'étude, sur la parcelle ZH 33 située sur la commune de Saint-Julien-de-Briola.



**Figure 50 : Les différentes implantations possibles du futur poste**

La solution 1 a fait l'objet de pré-négociations domaniales. Le propriétaire est défavorable à la vente d'une partie de sa parcelle en fermage. De plus, les solutions 1 et 2 ont été écartées car elles comportaient trop de risques : routier vis-à-vis de la RD 119 et sûreté (site classé sensible par TEREGA). En conséquence, **la solution 3 a été retenue.**

## **8. MESURES PRISES PAR TEREGA POUR L'ÉVITEMENT DES PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET**

### **8.1. ACTIONS GÉNÉRALES DE TEREGA EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT**

TERÉGA s'est engagé dans l'amélioration continue en faveur de l'intégration environnementale de l'ensemble de ses activités et de ses projets. La politique environnementale générale de TERÉGA est présentée en Pièce 1 du DACE.

### **8.2. LA TRAVERSEE DES COURS D'EAU PAR FORAGE HORIZONTAL DIRIGÉ (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.

### **8.3. L'ÉVITEMENT 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 m<sup>2</sup>. La surface où des fourmilières à *Myrmica* ont été trouvées représente 1 300 m<sup>2</sup>. 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 m<sup>2</sup>.

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 fourmières 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

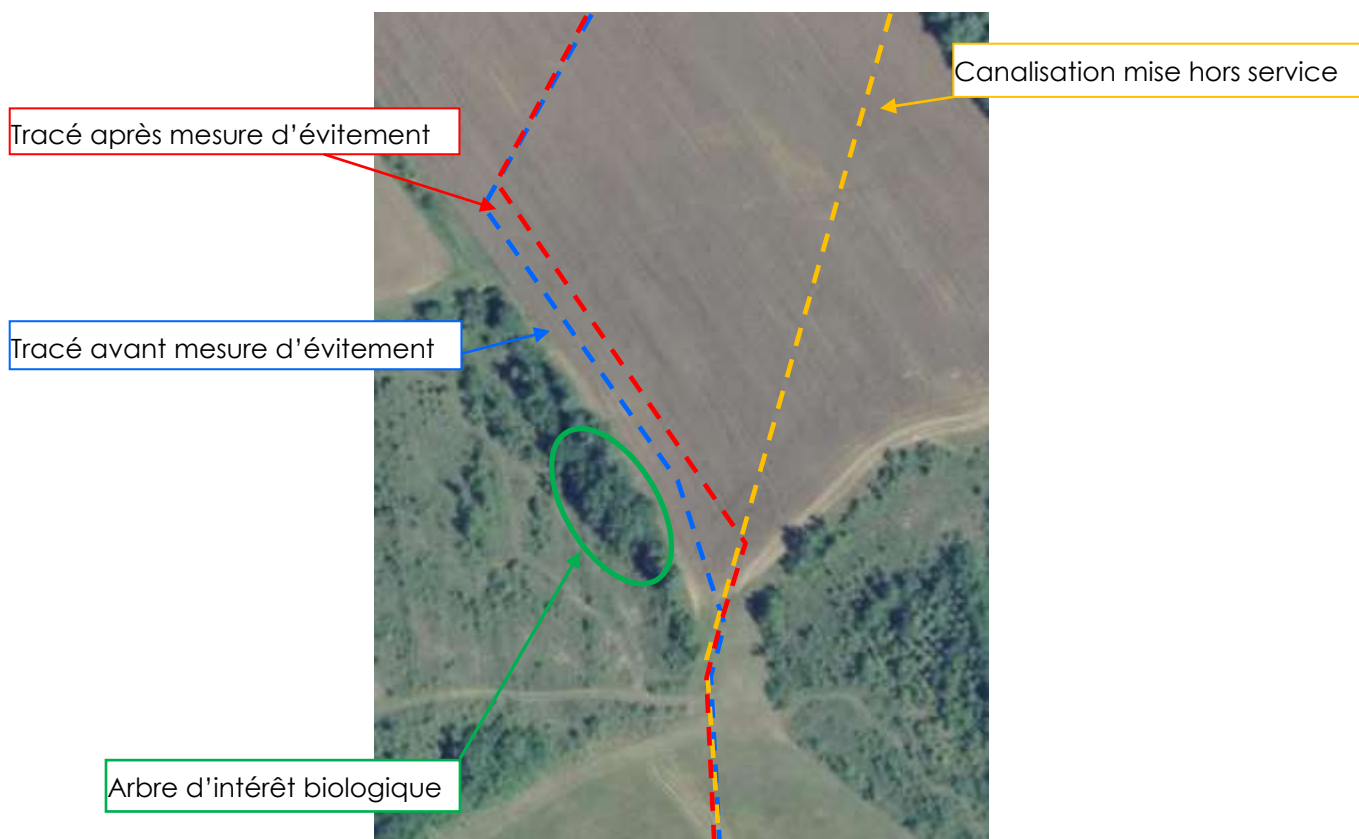
**Figure 51 : Evitement de l'habitat d'espèce de l'Azuré du serpolet**

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.

#### **8.4. L'ÉVITEMENT DES ARBRES DE PLUS FORT INTÉRÊT 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 chêne pubescent d'intérêt biologique situé en limite d'emprise de piste dans le secteur d'habitat de l'azuré du serpolet, si cela est possible selon les contraintes de sécurité du chantier.



**Figure 52 : Evitement des arbres d'intérêt patrimonial**

## **8.5. L'ADAPTATION DE LA PERIODE DE TRAVAUX A LA BIOLOGIE DES ESPECES (MESURE E4)**

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, 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.

## **9. INCIDENCES DE L'OPERATION, MESURES DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT**

### **9.1. ACTIONS GENERALES DE TERÉGA EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT**

Teréga s'est engagé dans l'amélioration continue en faveur de l'intégration environnementale de l'ensemble de ses activités et de ses projets. La politique environnementale générale de Teréga est présentée en Pièce 1 du DACE.

### **9.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES**

#### **9.2.1. CONSOMMATION D'ENERGIE ET EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE**

##### **9.2.1.1. IMPACTS PREVISIBLES**

###### **A. Consommation d'énergie et émissions de GES en phase chantier**

Les travaux de construction et de pose de la canalisation contribuent à des consommations d'énergie et à l'émission de gaz à effet de serre :

- directe (décompression d'un tronçon du gazoduc lors des travaux (CH<sub>4</sub>), gaz d'échappement des moteurs thermiques (CO<sub>2</sub>))
- indirecte (filière de construction des matériaux utilisés (CO<sub>2</sub>)), difficilement quantifiable.

❖ Décompression d'un tronçon du gazoduc lors des travaux (risque d'émission de méthane CH<sub>4</sub>)

Pour intervenir sur le réseau, et en particulier pour réaliser la déviation, il est nécessaire de décompresser et de vidanger le gaz naturel sur la longueur de canalisation concernée, entre les deux postes de sectionnement les plus proches.

Dans le cadre du projet, la section de canalisation abandonnée entre les postes de Mirepoix et de Roumengoux développe une longueur d'environ 2 100 m. Le DN de la canalisation est de 150 mm à une pression maximale de service de 66,2 bars, soit un volume potentiel de méthane concerné de 2 456 m<sup>3</sup> détendu sous la pression atmosphérique. Des mesures seront prises pour limiter les émissions (cf chapitre ci-dessous).

❖ Fonctionnement des moteurs thermiques (émissions de CO<sub>2</sub>)

Les émissions de CO<sub>2</sub> liées au gaz d'échappement sont directement proportionnelles à la consommation de gazole.

En tenant compte des émissions directes de CO<sub>2</sub> engendrées par la combustion et des émissions indirectes liées à la production et à l'acheminement du gazole, la consommation d'un litre de gazole engendre l'émission d'environ 3,07 kg de CO<sub>2</sub>.

Sur la base d'un ratio de 35 000 litres de gasoil consommé par km de canalisation (retour d'expérience de projets précédents menés par TERÉGA), la consommation en gazole pour la construction du projet est estimée à environ 73 500 litres de gasoil. Ainsi, les émissions de CO<sub>2</sub> sont évaluées à 226 tonnes sur la durée du chantier.

###### **B. Consommation d'énergie et émissions de GES en phase d'exploitation**

Les consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre liées à l'exploitation de la canalisation sont indirectes et concernent :

- le CO<sub>2</sub> issu du transport du personnel pour l'exploitation et la maintenance du réseau,
- le CO<sub>2</sub> issu du fonctionnement des compresseurs thermiques des stations de compression situées sur le réseau de transport de gaz naturel et permettant de recomprimer le gaz naturel,
- le CH<sub>4</sub> issu des opérations de décompression des gazoducs lors des travaux sur le réseau, ainsi que des fuites diffuses et accidentelles.

La mise en service du projet ne devrait avoir aucune incidence significative sur les consommations/émissions de gaz à effet de serre car celles-ci sont directement proportionnelles à la quantité de gaz transporté, et que le projet consiste à remplacer une canalisation déjà existante.

### 9.2.1.2. MESURES DE REDUCTION ET DE SUIVI

#### A. Mesures relatives aux consommations d'énergie et émissions de GES en phase chantier (Mesure R1)

##### ❖ Mesures réglementaires

Les véhicules et camionnettes utilisés par les entreprises de travaux sont régulièrement entretenus et conformes aux normes réglementaires en matière d'émission de CO<sub>2</sub> (contrôle par le Service des Mines).

##### ❖ Mesures de réduction

- Émissions des moteurs thermiques

Les moteurs des engins et véhicules thermiques à l'arrêt doivent être éteints.

- Émissions liées aux opérations de décompression du tronçon dévié

Lors de travaux sur le réseau, les opérations de décompression des gazoducs sont réalisées de façon à limiter le rejet direct du gaz à l'atmosphère. Teréga a pour objectif de réduire au maximum l'empreinte carbone liée à ses opérations d'exploitation et de mises à disposition d'ouvrages. Il est possible de réduire de manière significative le volume contenu dans la canalisation en exploitation afin d'avoir un volume émis/émettable le plus faible possible. Pour ce faire, plusieurs techniques sont disponibles : recompression, brûlage, abaissement de la pression par la consommation des clients, rejet à l'évent.

Dans le cadre du projet Laurabuc-Verniolle, le tronçon Roumengoux - Laurabuc qui contient 30700 Nm<sup>3</sup> à la pression d'exploitation de 40 bar sera mis à disposition pour le remplacement du DN150 Mirepoix- Roumengoux en DN150 et la création d'un poste de sectionnement sur la commune de Saint-Julien-de-Briola. Les techniques suivantes seront très probablement en œuvre :

- Abaissement de pression par les consommations des clients

Cette technique est toujours employée si des clients sont raccordés au tronçon à décompresser. Elle permet de diminuer au maximum la pression dans l'ouvrage sans aucun rejet. La limite basse de pression pouvant être atteinte est fonction des plages de fonctionnement du matériel installé sur les postes de livraison clients.



Le tronçon d'ouvrage est isolé au niveau des sectionnements encadrant. Ensuite, la pression diminue progressivement.

*Application au projet Laurabuc Verniolle* : le tronçon Roumengoux - Laurabuc sera isolé et une diminution de la pression à 15 bar par la consommation client permettra de réduire le volume de gaz dans la canalisation à environ 11500 m<sup>3</sup> soit une réduction du volume émettable de 62%.

- Brûlage

Pour des volumes de gaz résiduel faible, le recours au brûlage permet de décompresser l'ouvrage sur une durée acceptable (<1h30 afin de limiter les nuisances au voisinage). En cas de rejet direct, le méthane a un Potentiel de Réchauffement Global (teq CO<sub>2</sub>) de 34. Le fait de le brûler permet de transformer le méthane en CO<sub>2</sub> divisant ainsi par 9 l'impact carbone en teq CO<sub>2</sub>.



Photo d'illustration des opérations de brûlage

Application au projet Laurabuc Verniolle : le brûlage sera mis en œuvre pour décompresser l'ouvrage jusqu'à une pression résiduelle proche de la pression atmosphérique.

- Mise à l'évent

Solution la plus simple à mettre en œuvre, les mises à l'évent restent indispensables pour finaliser les opérations de mise à disposition.

Application au projet Laurabuc Verniolle : Une fois la pression abaissée à son minimum, le restant du gaz de la canalisation sera mis à l'évent

❖ Suivi des mesures et de leurs effets

TERÉGA effectue un suivi de l'état des véhicules utilisés par les entreprises de travaux et veille à ce qu'ils soient conformes à la réglementation en vigueur. Par ailleurs, un suivi de la consommation de gazole est réalisé pendant toute la durée le chantier.

Un reporting des émissions liées aux opérations de décompression est également effectué.

**B. Mesures relatives aux consommations d'énergie et émissions de GES en phase d'exploitation**

Lors de travaux d'entretien sur le réseau, les opérations de décompression des gazoducs sont réalisées de façon à limiter le rejet direct du gaz à l'atmosphère. TERÉGA a pour objectif de réduire au maximum l'empreinte carbone liée à ses opérations d'exploitation et de mises à disposition d'ouvrages. Il est possible de réduire de manière significative le volume contenu dans la canalisation en exploitation afin d'avoir un volume émis/émittable le plus faible possible. Pour ce faire, plusieurs techniques sont disponibles : recompression, brûlage, abaissement de la pression par la consommation des clients, rejet à l'évent.

Concernant les pertes diffuses, la recherche systématique de fuites et la mise en œuvre d'actions correctives lors des opérations de maintenance se montrent efficaces.

**9.2.1.3. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION**

L'impact résiduel du projet sur les consommations d'énergie et les émissions de GES est très faible en phase de chantier. En particulier, la mise à l'évent d'une partie du méthane a été réduite à son minimum grâce aux mesures mises en œuvre.

En phase d'exploitation, il n'y a pas d'incidence significative au regard de la situation préexistante.



## **9.2.2. INCIDENCES SUR LA TOPOGRAPHIE ET MESURES ASSOCIEES**

### **9.2.2.1. IMPACTS PREVISIBLES**

#### **A. Impacts sur la topographie en phase chantier**

Durant la phase travaux, pour la traversée de points particuliers comme les talwegs ou les talus les plus importants, la piste de travail fait l'objet de travaux de terrassement ponctuel visant à araser les aspérités du relief afin de permettre la circulation des engins puis la pose de la canalisation.

La conduite enterrée épouse systématiquement le modelé du terrain naturel. Les zones de pentes sont préférentiellement franchies suivant la ligne de plus grande pente, afin de réduire les terrassements nécessaires pour la piste de travail. En effet, pour que les engins puissent manoeuvrer dans de bonnes conditions, l'axe transversal de la piste doit être horizontal.

C'est le cas dans le cadre du présent projet.

#### **B. Impacts sur la topographie en phase d'exploitation**

Le projet n'a aucune incidence sur la topographie en phase d'exploitation, la canalisation épousant le relief.

### **9.2.2.2. MESURES DE REDUCTION ET SUIVI**

Sur le tracé en section courante, l'emprise des travaux a été limitée au strict minimum nécessaire.

Après la pose de la canalisation, les terrains traversés sont remis en état en respectant la topographie initiale. Un constat d'état des lieux est établi contradictoirement avant travaux entre :

- le maître d'ouvrage ;
- l'entrepreneur chargé des travaux ;
- les exploitants et les propriétaires s'il y a lieu.

Après les travaux, un nouveau constat d'état des lieux est établi dans les mêmes conditions que le premier pour valider la remise en état des terrains traversés.

### **9.2.2.3. IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION**

L'impact résiduel du projet sur la topographie est très faible en phase de chantier.

En phase d'exploitation, il n'y a pas d'incidence significative au regard de la situation préexistante.

## **9.2.3. INCIDENCES SUR LA STRUCTURE DES SOLS ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES**

### **9.2.3.1. IMPACTS PREVISIBLES**

#### **A. Lors de la circulation des engins et du creusement des fouilles**

Le risque d'altération des sols concerne exclusivement la phase de chantier :

- compactage et dénaturation par le passage des engins (notamment sur les sols à caractère humide ou dans le lit des cours d'eau franchis en souille) ;
- risque de mélange des différents horizons de sol et notamment l'horizon de surface (terre végétale fertile) lors de la mise en fouille de la canalisation ;
- des surfaces imperméabilisées temporaires peuvent être créées : base vie, bassins de rétention, ...

#### **B. Lors des travaux en zone de forte pente**

Sur la piste de travail en zone de forte pente, le passage répété des engins, le creusement de la tranchée et le stockage des terres fragilisent les sols et accentuent les phénomènes d'entraînement des fines et de glissement potentiel localisé des terres superficielles lors de brusques et forts évènements pluvieux. Ces matières s'accumulent alors dans les points bas, terres agricoles en plaine,

fossés et talweg, voire ruisseaux. Sur la pente au niveau du glissement de terrain les sols sont déstructurés, la roche mère est mise à nu.

Des mesures spécifiques doivent être prises pour réduire ce risque.

### **C. La construction du nouveau poste de Saint-Julien-de-Briola**

Les travaux de construction du poste de Saint-Julien-de-Briola vont entraîner une modification de la nature des sols en place. La surface impactée correspondra à la surface la parcelle où se trouvera le poste soit 6 540 m<sup>2</sup>.

Cette modification de la structure du sol sera de différentes nature selon la fonction du secteur considéré :

- artificialisation et imperméabilisation totale au niveau de l'entrée du poste en enrobé (160 m<sup>2</sup>), des équipements gaziers (dalles et massifs béton qui supporteront ou protégeront la tuyauterie et les robinets pour environ 45 m<sup>2</sup>) et des murets béton pour la clôture (14 m<sup>2</sup>);
- artificialisation et imperméabilisation partielle au niveau de la plateforme empierrée du parking (60 m<sup>2</sup>).

### **D. Le démantèlement du poste de Mirepoix**

Le démantèlement du poste de Mirepoix aura un impact positif sur les sols dans le sens où l'ensemble des structures industrielles présentes seront démontées et évacuées. Les sols seront ensuite reconstitués par apport local de terre végétale. la surface positivement impactée est de 1 660 m<sup>2</sup>.

## **9.2.3.2. MESURES DE REDUCTION ET SUIVI**

### **A. En tracé courant (Mesure R2)**

Afin de préserver la nature des sols en phase de travaux, plusieurs mesures sont prises :

- tri des terres avec séparation de la terre végétale lors du creusement de la tranchée et remblaiement après mise en fouille de la canalisation, de manière à rétablir le terrain dans sa structure initiale (terre végétale au-dessus) ;
- décompactage des sols et évacuation des pierres se trouvant à la surface des terres cultivables.

Une vigilance particulière est portée lors de la remise en état des sols à l'issue du chantier en veillant à respecter la pédologie et à éviter les tassements.

### **B. Dans les zones de forte pente**

#### **❖ En phase travaux (Mesure R3)**

Dans la piste de travail, la végétation et les souches en zone forestière sont systématiquement broyées sur place. Les copeaux sont ensuite épandus sur la piste limitant les phénomènes de tassement des sols tout en les protégeant contre l'érosion lors d'épisode pluvieux.

Afin d'éviter le glissement des terres déblayés sous l'effet de pluie éventuellement, plusieurs solutions sont possibles (Les deux techniques peuvent être utilisées afin de garantir la sécurité de l'opération) :

- pose de dispositifs de retenue des terres le long de la descente (filets tenus par des pieux)
- mise en place d'un « panier » actionné par câble permettant de stocker les terres et de les remonter en haut de colline au fur et à mesure du creusement de la tranchée

En complément à ce dispositif, il peut être envisagé d'aménager des cunettes transversales en pied de talus, de sorte à favoriser la bonne répartition des eaux de ruissellement du talus, potentiellement plus chargées de MES, pour leur infiltration dans les sols (pas de ruissellement vers le réseau hydrographique). Avec l'accord des propriétaires concernés, ces cunettes transversales et ces merlons de protection peuvent être laissés en place afin de protéger les milieux en bas de pente, le temps du retour d'un couvert végétal sur les pentes et dévers.

❖ Lors de la remise en état de la piste de travail (Mesure R4)

Sur la servitude légale, TERÉGA procédera à un ensemencement dès la fin des travaux et des aménagements visant à limiter les phénomènes de ruissellement des eaux. Très rapidement, grâce notamment au tri des terres végétales, la végétation buissonneuse spontanée reprendra ses droits.



Exemple de mesure visant à la stabilisation des terres et à la limitation du ruissellement sur une piste de travail, à gauche juste après travaux, à droite après cicatrisation des milieux

**9.2.3.3. IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN OEUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION**

L'impact résiduel des travaux sur les sols, après remise en état, est très faible.

**9.2.4. POLLUTION ACCIDENTELLE DES SOLS ET DES EAUX, MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES**

**9.2.4.1. IMPACTS PREVISIBLES**

**A. Risques d'atteinte à la qualité des sols et des eaux en phase chantier**

En phase de chantier, les déversements accidentels de produits polluants (fluides mécaniques ou carburants en particulier) sont susceptibles de porter atteinte à la qualité des sols, des eaux souterraines et des eaux superficielles.

**B. Risques d'atteinte à la qualité des sols et des eaux en phase exploitation**

En cas de fuite de la canalisation, le gaz naturel n'est pas polluant pour les sols ou les eaux souterraines et superficielles : il se disperse dans l'atmosphère.

**9.2.4.2. MESURES DE REDUCTION ET SUIVI (MESURE R5)**

❖ Maîtrise des déversements accidentels : cas général

Toutes les précautions sont prises afin d'éviter un déversement accidentel de produits polluants :

- les produits liquides potentiellement polluants sont stockés en quantités limitées et sur des rétentions adaptées, à l'abri des intempéries ;
- les fiches de données de sécurité (FDS) des produits présents sur le chantier sont en permanence disponibles ;
- les engins de chantier sont équipés de kits anti-pollution afin d'absorber un éventuel déversement accidentel ;
- le ravitaillement des engins est effectué hors zone sensible soit sur une aire aménagée à cet effet soit à défaut en plaçant un bac de rétention au niveau du ravitaillement ;
- les engins utilisés sont conformes aux normes en vigueur et régulièrement entretenus ;
- les engins de chantier sont surveillés quotidiennement afin de déceler toute fuite d'hydrocarbures. Dans le cas où une telle anomalie est détectée, l'engin est immédiatement mis hors service jusqu'à sa remise en état ;

- le chantier est nettoyé quotidiennement ;
- les déchets collectés sont triés et stockés dans des contenants étanches adaptés en attendant leur évacuation vers des installations de traitement spécifiques.

Les dispositions prévues pour l'intervention en cas de déversement accidentel de produit polluant sont détaillées dans le chapitre relatif aux moyens de surveillance et d'intervention.

❖ Maîtrise des déversements accidentels : cas particulier des travaux à proximité de cours d'eau

Lors des opérations à proximité de cours d'eau, les engins évoluent le plus possible à bonne distance des berges, pour limiter au maximum le risque de déversement accidentel de produits polluants. Les cours d'eau traversés par le projet étant franchis par forage horizontal dirigé et les plateformes de forage étant positionnées à plusieurs dizaines de mètres des cours d'eau, aucun engin n'aura besoin de s'approcher des berges. Par ailleurs, les engins sont équipés de kits anti-pollution.

Les opérations prévues ne nécessitent pas l'emploi de produits polluants. En cas de besoin, ces produits sont présents en quantités limitées et stockés sur rétention à l'écart du cours d'eau.

### 9.2.4.3. IMPACT RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Compte tenu des moyens de maîtrise des déversements accidentels mis en place, et des moyens d'intervention prévus, le risque de pollution des eaux ou des sols est jugé très faible durant la phase de chantier.

Aucun impact résiduel n'est attendu en phase d'exploitation.

### 9.2.5. INCIDENCES QUANTITATIVES SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

#### 9.2.5.1. IMPACTS PREVISIBLES

##### A. Impact sur le niveau des nappes superficielles en phase chantier

❖ Impacts potentiels

La nappe alluviale peut être rencontrée durant les travaux, notamment au niveau des niches de forage et des niches de raccordement voire en fonction des niveaux piézométriques de la nappe, au niveau des tranchées de pose de la section courante.

Si la nappe est présente, il est nécessaire de mettre en œuvre des rabattements lors de la pose de la canalisation, ou lors de la réalisation des niches de raccordement, pour assécher le fond de fouille. De façon usuelle, les eaux de fond de fouille sont gérées par la mise en place d'une ou plusieurs pompes positionnées à proximité immédiate de la tranchée et/ou tout simplement dans les niches. Le cas échéant des aiguilles filtrantes ou des tranchées drainantes peuvent être mises en place.

Cet impact potentiel concerne exclusivement la phase de chantier, tous les systèmes de drainage mis en place durant la phase chantier sont enlevés une fois la canalisation posée.

La construction du poste de Saint-Julien-de-Briola ne génèrera pas d'impacts sur le niveau des nappes superficielles différents de ceux générés par la pose d'une canalisation en ligne. Les fosses de raccordement des équipements gaziers du poste à la canalisation en place s'apparentent en effet dans leur profondeur et leur surface à des niches de raccordement de la canalisation en ligne. Pour mémoire, on rappellera que les formations géologiques superficielles au niveau du poste de Saint-Julien-de-Briola sont peu perméables (molasses) et donc peu aquifère.

A toutes fins utiles, on rappellera qu'il n'y a aucun périmètre de protection rapprochée de captage AEP à proximité du projet.

❖ Evaluation des débits d'exhaure en tracé courant

La profondeur d'enfouissement de la canalisation est de 1 m minimum au-dessus de la matrice supérieure en tracé courant, soit une tranchée présentant une profondeur maximale de 1,50 m pour un DN 200 avec une marge de sécurité d'une vingtaine de centimètres.

La présence de nappe en subsurface n'est possible que dans les vallées alluviales de l'Hers et de la Malgoude. Il n'y aura pas d'eau en fond de fouille dans cette partie du projet.

Le rapport de mission géotechnique de février 2019 (Réf. 267756) montre des arrivées d'eau à des profondeurs variant entre 2 et 6 m dans les plaines alluviales de la Malgoude et de l'Hers (relevés en mai 2018 et janvier 2019). La fouille en tracé courant développant une profondeur maximale de 1,5 m, il n'est pas attendu d'arrivée d'eau dans cette partie du projet.

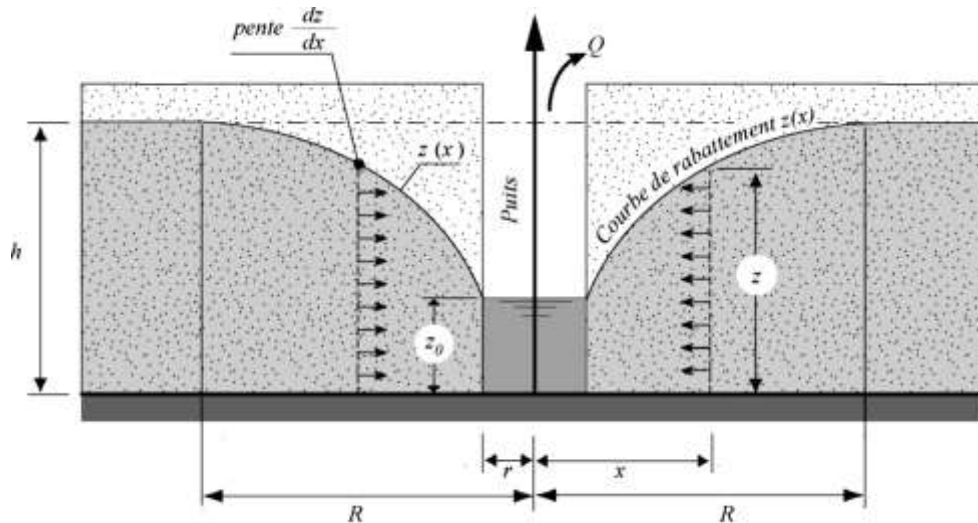
❖ Evaluation des débits d'exhaure dans les niches de forage et de raccordement

A partir des paramètres suivants : dimension des niches, perméabilité et niveau piézométrique de la nappe, il est possible d'utiliser la formule de Dupuit, pour estimer les valeurs possibles du débit d'exhaure nécessaire à la mise hors d'eau des niches :

$$Q = \pi k_s \frac{(H_0^2 - z_0^2)}{\ln(R/r)}$$

Avec :

- Q : le débit d'exhaure dans la niche
- H : la hauteur de la nappe phréatique
- Zo : la hauteur d'eau de la nappe rabattue
- R : le rayon d'influence du pompage estimé avec la formule de Sichardt
- r : le rayon équivalent de la niche
- K : la perméabilité mesurée lors de la pose des piézomètres.



La dimension standard des niches de forage et des niches de raccordement (dimension pouvant évoluer en cas de contraintes locales particulières) sont les suivantes :

- niche du forage droit : 4 x 12 x 3 m pour le puits d'entrée et 4 x 4 x 4 m pour le puits de sortie
- niche de FHD : 15 x 4 x 3 m pour la niche d'entrée et 4 x 10 x 4 m pour la niche de sortie

Les essais de perméabilité de type Nasberg ou Lefranc réalisés lors de la mission géotechnique G2 AVP (Ref. 267756) donnent un renseignement de valeur ponctuelle au droit des sondages réalisés. Ils permettent d'obtenir une estimation des débits d'exhaure susceptibles d'être observés selon les niveaux piézométriques et les perméabilités mesurés dans les sondages.

Sondage	Emplacement	Lithologie	Profondeur	Niveau piézométrique	Perméabilité
LF1 (SP1)	Sud de la RD 626	Argile graveleuse +/- limoneuse	2 à 3 m	3,3 m	$3,5 \times 10^{-6}$ m/s
LF2 (SC1)	Rive sud de l'Hers	Argile graveleuse à grave argileuse	2 à 3 m	4,8 m	$5,5 \times 10^{-5}$ m/s
LF4 (SC2)	Rive nord de l'Hers	Grave argileuse	2 à 3 m	3,8 m	$4,1 \times 10^{-5}$ m/s
LF6 (PZ2)	Rive sud du Malgoude	Marne argileuse	2 à 3 m	6,4 m	$2,8 \times 10^{-6}$ m/s

**Tableau 40 : Niveau piézométrique et perméabilité au droit des forages**

Les débits d'exhaure calculés à partir des données précédentes sont présentés ci-après :

Sondage	Emplacement	Débit d'exhaure
LF1 (SP1)	Traversée de la RD 626 en forage droit	3,5 m <sup>3</sup> /h
LF2 (SC1)	Niche d'entrée du forage horizontal dirigé de l'Hers	33,6 m <sup>3</sup> /h
LF4 (SC2)	Niche de sortie du forage horizontal dirigé de l'Hers	24,6 m <sup>3</sup> /h
LF6 (PZ2)	Niche du forage horizontal dirigé du Malgoude	3,17 m <sup>3</sup> /h

**Tableau 41 : Estimation des débits d'exhaure dans les niches de forage**

Si nécessaire les niches de forage peuvent faire l'objet d'un blindage simple qui n'est pas totalement étanche mais limite les arrivées d'eau. Les valeurs de débit d'exhaure calculées dans le tableau ci-dessus sont des valeurs majorantes.

❖ *Synthèse des impacts du projet en phase travaux*

Seule les nappes alluviales du Malgoude et de l'Hers sont susceptibles d'être impactées en phase travaux. Les niveaux mesurés mettent en évidence des niveaux piézométriques inférieurs au niveau du plancher de la fouille en tracé courant.

L'impact sera limité aux niches de forage dont le plancher pourra se situer plus bas que le niveau piézométrique de la nappe alluviale. L'impact sera cependant réduit compte tenu d'une part des relativement faibles perméabilités des sols et d'autre part de la courte durée de pompage nécessaire.

**B. Impacts sur la qualité des eaux souterraines**

La mise en oeuvre d'un forage horizontal dirigé nécessite une foreuse, une tête de forage, des tiges de forages que l'on ajoute au fur et à mesure de l'avancement et des boues de forages servant entre autre à limiter l'échauffement et à évacuer les terres excavées propulsées au niveau de la tête de forage grâce à un moteur à boue. Cette boue est composée de bentonite de sodium et d'eau. A la suite d'un forage l'ensemble de la boue est récupérée à l'exception du volume correspondant au trou foré qui reste dans le sol.

La bentonite servant à constituer ces boues est achetée par les entreprise de forage auprès de fournisseurs spécialisés et dispose de certificat de type NSF/ANSI norme 60 (ou équivalent). Cette norme assure que le produit répond aux exigences de neutralité chimique qui lui permet d'être utilisé pour des forages à vocation de prélèvement d'eau en vue de l'alimentation des populations en eau potable. Donc dans le cas où les forages traverseraient une nappe d'eau, les produits utilisés ne perturberont en rien la qualité des eaux du fait de leur neutralité.

D'autre part, des bac de rétention seront installés sous les produits entreposés, des kits antipollution seront systématiquement présents sur la plateforme de forage afin de s'assurer qu'aucun produit chimique ne puisse s'infiltrer dans les sols.

### C. Impacts sur les nappes superficielles en phase d'exploitation

Avant le remblaiement de la tranchée, les systèmes de drainage éventuellement mis en place pour le chantier sont inactivés. Ils sont soit simplement enlevés, soit bouchés.

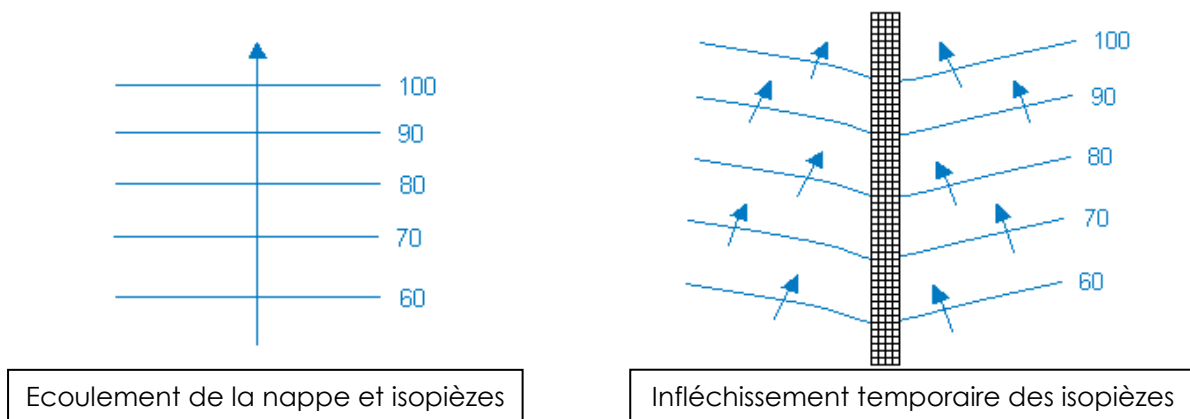
L'impact de la présence de la canalisation de gaz sur les nappes superficielles réside simplement dans les possibles modifications locales de l'écoulement en sub-surface du fait de la différence de perméabilité entre la tranchée remblayée moins compact et les terres en place. Durant un certain temps (temps de compactage naturel des matériaux), la perméabilité de la tranchée est plus grande que celle des sols environnants.

La canalisation peut également avoir un effet de barrière hydraulique. Deux cas de figure représentatifs de l'influence possible de la canalisation sur les conditions locales de circulation de la nappe sont présentés :

- la canalisation est parallèle aux écoulements ;
- la canalisation est perpendiculaire aux écoulements.

#### ❖ Canalisation parallèle aux écoulements

Dans ce cas, la direction générale d'écoulement de la nappe n'est pas modifiée mais il peut y avoir un infléchissement très localisé des isopièzes à proximité de la canalisation, résultant du drainage par la tranchée.

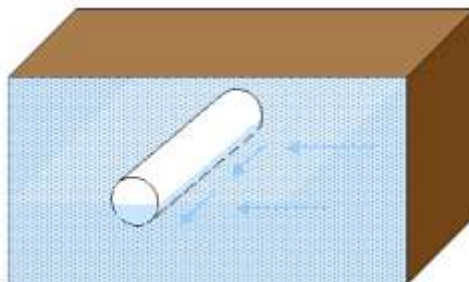


**Figure 53 : Direction générale des écoulements dans le cas d'une canalisation parallèle aux écoulements**

L'effet de drainage susceptible d'être créé par la pose d'une canalisation en parallèle des écoulements de nappe reste limité et temporaire, les remblais se compactant naturellement au fil du temps.

#### ❖ Canalisation perpendiculaire aux écoulements

Dans ce second cas, les conséquences peuvent être plus importantes. L'effet de drain, dû à la perméabilité accrue au niveau de la fouille peut modifier localement les directions d'écoulement des eaux selon la pente de la canalisation.



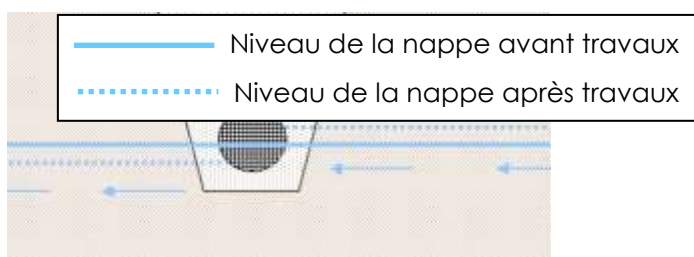
**Figure 54 : Direction générale des écoulements dans le cas d'une canalisation perpendiculaire aux écoulements**

La canalisation peut également avoir un effet de barrière hydraulique. Deux cas de figure sont alors à distinguer :

- Si le niveau piézométrique de la nappe se situe au-dessus de la canalisation, les écoulements vont la contourner, sans provoquer de modifications des niveaux d'eau amont, ni aval.



- Si le niveau piézométrique se situe à la même côte que la canalisation, l'effet de barrière hydraulique entraîne une légère remontée de nappe en amont et à l'inverse une légère diminution du niveau de la nappe en aval de la canalisation.



Les perturbations locales liées à la canalisation perpendiculaire aux écoulements de nappes superficielles sont sans conséquence notable dans le cas où aucun ouvrage de prélèvement (puits, forage agricole, ...) n'est présent à son aval immédiat.

#### ❖ Synthèse des impacts du projet en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, suivant la nature des sols et les niveaux de nappe, il existe un risque d'effet de drainage des nappes d'accompagnement de cours d'eau et des nappes libres. Le risque ici est faible en raison de l'absence de nappe libre superficielle dans les plaines alluviales de l'Hers et du Malgoude dont les niveaux seraient au dessus du niveau de pose de la canalisation.

#### **9.2.5.2. MESURES DE REDUCTION ET DE SUIVI**

Les raccordements et franchissements sont réalisés l'un après l'autre pour éviter de procéder à plusieurs pompages simultanés.

Des dispositifs de blindage peuvent être mis en œuvre dans les niches nécessitant des pompages afin de réduire leur perméabilité et ainsi diminuer les débits de pompage. Le forage horizontal dirigé se déroule en eau, le pompage n'est effectif que lorsque le personnel doit descendre dans les niches notamment après la phase de tirage de la canalisation pour les opérations de raccordement dont la durée ne dépassera pas 2 jours.

Les produits utilisés pour le forage proprement-dit sont des produits neutres chimiquement qui respectent la qualité des eaux.

L'eau pompée en fond de niche est épanchée sur les terrains agricoles voisins après accord des propriétaires, pour un retour par infiltration dans la nappe. Les zones d'épandage sont localisées à distance importante des deux cours d'eau pour permettre la filtration. Ces opérations limitent le risque d'apport de fines dans la nappe et le réseau hydrographique de surface (en cas de ruissellements).

#### **9.2.5.3. IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION**

L'impact en phase travaux sera limité aux niches de forage dont le plancher pourrait se situer plus bas que le niveau piézométrique des nappes alluviales de l'Hers et du Malgoude. L'impact sera cependant réduit compte tenu d'une part des relativement faibles perméabilités des sols et d'autre part de la courte durée de pompage nécessaire.



Les eaux d'exhaure ne seront jamais rejetées dans le réseau hydrographique mais sur les terres labourées voisines à des fins d'infiltration.

L'impact résiduel du projet après travaux sur le niveau des nappes souterraines sera nul à très faible sur les collines molassiques compte tenu du relief existant et du caractère argileux des sols qui limitent les phénomènes d'infiltration, il sera peut-être un peu plus sensible bien que très localisé dans les aquifères alluviaux associés à l'Hers vif et au Malgoude.

## **9.2.6. INCIDENCES SUR LES COURS D'EAU, LEURS BERGES ET LES MILIEUX AQUATIQUES, MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES**

### **9.2.6.1. IMPACTS PREVISIBLES**

#### **A. Impacts sur la morphologie des cours d'eau et les milieux aquatiques en phase chantier**

##### *❖ La pose de la canalisation dans les cours d'eau traversés*

Le projet nécessite de franchir 2 cours d'eau (l'Hers vif et le Malgoude) et un canal latéral (canal de Mirepoix). La totalité de ces cours d'eau sera traversée par la technique du forage horizontal dirigé. Cette technique permet d'éviter toute intrusion dans le lit mineur du cours d'eau ainsi que sur ses berges. Aucun cours d'eau ne sera traversé en souille.

Par ailleurs, afin de limiter les impacts sur le lit mineur et les berges des cours d'eau traversés, la canalisation enterrée existante est laissée en place.

Grace à cette mesure d'évitement, le projet n'aura aucun impact sur la morphologie (profil en long et profil en travers) des cours d'eau, leurs berges et des milieux aquatiques.

##### *❖ Le franchissement des cours d'eau par la piste de chantier*

Les cours d'eau traversés par le projet sont considérés comme des points spéciaux. En conséquence, ils ne seront pas franchis par la piste de travail, il y aura ce qui est appelé une rupture de piste. Les engins emprunteront les voiries et ouvrages existants pour passer d'une berge à l'autre des cours d'eau. Grace à cette mesure d'évitement, le projet n'aura aucun impact sur les berges des cours d'eau et les milieux rivulaires.

Le talweg de Saint Marsal n'est pas considéré comme un cours d'eau au sens de la Police de l'eau. Il ne sera donc pas traité comme un point spécial et sera franchi par une gaine ou un pont.

#### **B. Impact sur la qualité des eaux superficielles en phase chantier**

##### *❖ Le risque de remontée de bentonite lors de la réalisation des forages*

La réalisation des forages horizontaux dirigés nécessite un faible volume d'eau pour la formation des boues de forage correspondant à deux à trois fois le trou foré soit ici environ 75 m<sup>3</sup> par forage. L'eau nécessaire pour constituer les boues de forage sera apportée par camion citerne ou dans les installations d'irrigation agricole proches, il n'y aura aucun prélèvement dans les cours d'eau proches. En fin d'opération les boues de forage sont entièrement récupérées pour être recyclées dans une filière agréée.

En situation accidentelle (présence de faille dans le substrat par exemple), la technique de forage dirigé peut provoquer des remontées de bentonite dans le lit du cours d'eau traversé. Néanmoins, compte tenu des mesures mises en œuvre et de la profondeur du forage sous le lit des cours d'eau (des profondeurs supérieures à 10 m pouvant être atteintes), le risque de remontée de bentonite dans les eaux superficielles est considéré comme quasi nul.

##### *❖ La gestion des eaux d'assèchement de fond de fouille*

Suivant les conditions hydrogéologiques ponctuelles de la zone de travaux (niveau de nappe plus ou moins haut selon la saison et la pluviométrie), il peut être nécessaire de rabattre la nappe dans les niches de forage, afin d'assécher la zone d'intervention et permettre aux personnels de travailler en toute sécurité.

Le rejet direct dans les eaux superficielles de ces eaux potentiellement chargées en MES peut entraîner une dégradation des milieux aquatiques. En conséquence, ces eaux ne seront jamais rejetées dans les eaux superficielles mais épandues sur les terres labourables voisines pour infiltration.

### **C. Impact sur le ruissellement des eaux pluviales en phase chantier**

#### ❖ Les installations de chantier

Les surfaces imperméabilisées des installations de chantier sont très restreintes et se limitent aux bungalows et à l'aire de ravitaillement des engins au niveau de la base de vie (et éventuellement des bases vie secondaires), ainsi qu'aux bassins de gestion des boues de forage sur les aires de travail des FHD.

L'ensemble de la base de vie sera installé sur un terrain hors zone inondable. Le choix précis de son implantation dépend du maître d'œuvre en charge de la réalisation des travaux et se fait préférentiellement sur une zone déjà aménagée (parking, ...). Dans le cas où la base de vie doit être installée sur des terrains non aménagés (champs), les matériaux utilisés sont perméables (géotextile + cailloux) et n'entraînent pas d'interception des eaux pluviales. La base de vie peut constituer un léger remblai par rapport aux terrains avoisinants de l'ordre de 10-20 cm. Compte tenu de la topographie relativement plane dans la vallée de l'Hers vif et du caractère perméable des terrains, les installations de chantier n'auront aucune incidence significative sur les conditions de ruissellement des eaux pluviales dans le bassin versant.

L'accès aux installations de chantier se fait par les routes et chemins existants et ne justifie pas la création de pistes.

L'impact des installations de chantier sur le ruissellement des eaux pluviales est négligeable.

#### ❖ Le ruissellement en zone de forte pente

La question de la maîtrise des eaux de ruissellement sur la piste de travail en phase chantier a été traitée dans le chapitre relatif à la protection des sols. On notera que les secteurs de pente sont éloignés des deux cours, séparés par des terres labourées qui jouent le rôle de bande tampon pour les eaux de ruissellement.

### **D. Épreuves hydrauliques**

#### ❖ Approvisionnement

À l'issue de la construction et de la pose de la canalisation, celle-ci subit des essais et des épreuves hydrauliques réglementaires de résistance et d'étanchéité. Les épreuves se dérouleront par tronçons de canalisation. La quantité d'eau nécessaire à ces épreuves est estimée pour la totalité de la canalisation à environ 70 m<sup>3</sup>.

L'eau nécessaire à la réalisation des épreuves hydrauliques de la canalisation sera amenée par camion citerne de préférence ou dans les installations d'irrigation agricole proches. Il n'y aura aucun prélèvement d'eau dans les cours d'eau proches.

#### ❖ Rejets

Les premiers mètres cubes des eaux d'épreuve hydraulique sont chargés en débris divers susceptibles d'impacter la qualité des eaux superficielles. Ils sont récupérés et traités dans une installation agréée de traitement des déchets.

Des analyses de qualité d'eau sont menées pendant la réalisation des pompages. En fonction des résultats des analyses, dans l'éventualité d'une bonne qualité d'eau, les mètres cubes restants sont rejetés sur les terrains agricoles avoisinants. Dans le cas contraire, si les résultats des analyses révélaient une eau de mauvaise qualité celle-ci sera récupérée et traitée comme les premières eaux des épreuves.

### **E. Incidences sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques en phase d'exploitation**

Le projet n'a aucune incidence significative sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques en phase d'exploitation.

#### **9.2.6.2. MESURES DE RÉDUCTION ET DE SUIVI EN PHASE TRAVAUX**

##### **A. Mesures relatives à la morphologie des cours d'eau et des milieux aquatiques**

Le projet n'aura pas d'impact direct sur les cours d'eau et les milieux aquatiques (cf mesure E1). Les plateformes de forage sont éloignées des berges des cours d'eau, une information du personnel sera faite afin de spécifier l'interdiction de s'approcher des berges avec des engins.

## **B. Mesures pour le maintien de la qualité des eaux superficielles (Mesure R6)**

### ❖ Lors de la mise en œuvre des forages

Le risque de remontée accidentelle de bentonite dans les cours d'eau est pris en compte par TERÉGA dans le cadre de tous ses projets de forages dirigés sous les cours d'eau, avec en particulier la mise en place d'un monitoring en phase de forage permettant de détecter très rapidement toute fuite de bentonite.

Les eaux ayant servi à la réalisation des boues de forage sont récupérées et traitées par une filière agréée.

### ❖ La gestion des eaux de ruissellement

Les tas de terre de déblaiement des niches sont positionnés de manière à être éloignés du réseau hydrographique. Des dispositifs de collecte des fines générées par le lessivage des tas par les eaux de pluie sont mis en œuvre (cunettes recouvertes d'un géotextile en pied des tas) pour éviter le déversement de matières en suspension dans les eaux superficielles.

### ❖ La gestion des eaux d'assèchement de fond de fouille

Aucun rejet direct d'eau d'assèchement de fond de fouille ou de niche de raccordement ne sera réalisé dans les eaux superficielles. Grâce au contexte très agricole de la zone de travaux, ces eaux seront épandues sur les terres agricoles voisines (terres labourables, après accord des exploitants) afin de permettre leur infiltration dans les sols.

Les zones d'épandage sont localisées :

- sur des espaces à faible valeur écologique : cultures ou zones enherbées permettant une infiltration relativement rapide des eaux;
- à une distance importante des milieux aquatiques et humides (fossés, cours d'eau, zones humides) afin d'éviter tout retour dans les eaux superficielles.

Ces protocoles éviteront l'apport de fines dans le réseau hydrographique.

## **C. Mesures pour limiter le ruissellement des eaux pluviales en zone de pente**

La question de la maîtrise des eaux de ruissellement sur la piste de travail en phase chantier a été traitée dans le chapitre relatif à la protection des sols (mesure de réduction R3).

## **D. Mesures pour la gestion des eaux d'épreuves hydrauliques (Mesure R7)**

### ❖ Approvisionnement en eau pour les épreuves hydrauliques et la fabrication des boues de forage :

Il s'agit ici d'une mesure d'évitement à savoir que toutes les eaux nécessaires à la fabrication des boues de forage et aux épreuves hydrauliques seront acheminées par camion citerne ou issues des installations d'irrigation agricole proches après accord des exploitants. Il n'y aura aucun prélèvement direct d'eau dans les cours d'eau.

### ❖ Rejet des eaux d'épreuve hydraulique

Des analyses de qualité d'eau sont effectuées pendant la réalisation des épreuves hydrauliques. En fonction des résultats d'analyse, dans le cas d'une bonne qualité d'eau l'eau utilisée est épandue sur les terres agricoles proches, hormis les premiers mètres cubes d'eau injectés qui sont récupérés par un hydrocureur. Lors des rejets des eaux d'épreuve hydraulique, une distance importante est respectée entre la zone d'épandage et le réseau hydrographique (cours d'eau, fossés). Dans l'éventualité où la qualité d'eau est dégradée, l'ensemble de l'eau injectée est récupérée et traitée comme un déchet.

### **9.2.6.3. MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION**

Une fois posée, la présence d'une canalisation de gaz n'entraîne aucune incidence sur les cours d'eau, les milieux aquatiques et la qualité des eaux superficielles.

### **9.2.6.4. IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION**

L'impact résiduel sur les eaux superficielles est faible pour la phase de chantier.

Aucun impact résiduel n'est attendu en phase d'exploitation.

## **9.2.7. INCIDENCES SUR LES ZONES HUMIDES ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES**

### **9.2.7.1. IMPACTS PREVISIBLES**

#### **A. Impacts sur les zones humides en phase de chantier**

La pose d'une canalisation de gaz dans une zone humide génère plusieurs impacts temporaires :

- Impacts sur l'intégrité des zones humides. La pose d'une canalisation de gaz n'imperméabilise aucune zone humide. Le seul impact permanent est la substitution de matériaux alluvionnaires ou sableux par la canalisation elle-même, c'est-à-dire le diamètre de la canalisation multiplié par le linéaire de zones humides traversées.
- Impacts sur la fonction hydrologique des zones humides. La pose d'une canalisation de gaz génère des impacts temporaires (durée des travaux) sur ces fonctions pendant la phase chantier.
- Impacts sur la fonction biologique des zones humides. Pendant la phase de chantier, le décapage de la végétation et le tri des terres végétales portent atteinte à la végétation et à la microfaune associée. Après la remise en état des terrains, la végétation recolonise le site ainsi que la faune.

Les impacts potentiels dus au passage de la piste de travail dans une zone humide impliquent aussi :

- des tassements dus aux circulations d'engins et au stockage des terres de déblaiement en andains ;
- des effets de drain potentiels le long de la tranchée ;
- la diffusion de pollutions accidentelles issues des engins de chantier.

Vis-à-vis du projet, les enjeux bruts liés aux zones humides se limitent aux boisements rivulaires des deux cours d'eau traversés : l'Hers vif et le Malgoude. En raison de leur importance et de leur sensibilité écologique, la traversée de ses deux cours d'eau a été prévue dès le début des études conceptuelles, en sous-œuvre (forage dirigé – Cf mesure E1). En conséquence, les boisements rivulaires et zones humides associées sont totalement préservés de tous travaux. Il n'y a donc aucune destruction de zone humide dont les fonctions biologiques sont effectives.

Les terres labourables présentes dans la plaine alluviales de l'Hers vif notamment et du Malgoude, sont potentiellement des zones humides (application du critère pédologique). Ces terrains ne remplissent aucune des fonctions biologiques attendues dans des zones humides « naturelles » ou d'agriculture extensive. Le projet ne perturbe pas les fonctions hydrauliques des zones humides, en conséquence il n'aura aucun impact sur la nature, la qualité et les fonctions de ces zones humides labourées.

Aucune zone humide n'a été mise en évidence au niveau du poste de Saint-Julien-de-Briola.

#### **B. Impacts sur les zones humides en phase d'exploitation**

En phase d'exploitation, la canalisation n'a aucune incidence sur les zones humides identifiées.

### **9.2.7.2. MESURES DE REDUCTION ET DE SUIVI**

Le franchissement de l'Hers vif et du Malgoude par forage horizontal dirigé (mesure E1) permet d'éviter l'ensemble des incidences sur les boisements rivulaires humides et autres habitats humides ayant une fonction biologique avérée. En conséquence, aucune mesure particulière de réduction n'est requise.

### **9.2.7.3. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION**

Les zones humides d'intérêt biologique ne subissent aucun impact compte-tenu de leur traversée en sous-œuvre. L'impact résiduel sur les zones humides est nul.

## 9.3. INCIDENCES SUR LES HABITATS NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

### 9.3.1. IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE, MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

#### 9.3.1.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE TRAVAUX

##### A. Les différents 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.

##### B. Les habitats naturels impactés 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 dans son tracé courant 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.

La surface impactée par la construction du poste de Saint-Julien-de-Briola sera d'environ 3 000 m<sup>2</sup> (installation de chantier et chantier de construction). Une fois le chantier achevé, la surface du poste et de son accès couvrira environ 300 m<sup>2</sup>. L'unité écologique impactée est l'unité "grandes cultures".

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

\* Non compris la surface du poste de Saint-Julien-de-Briola

**Tableau 42 : Surfaces d'habitats impactés par le projet en tracé courant 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.

### C. La flore d'intérêt patrimonial impactée

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 prises individuellement sont présentées dans le tableau ci-dessous. On notera que la somme des surfaces impactées par espèce, exclue

l'Orchis à odeur de vanille, ne correspondant pas à la surface de station d'espèce impactée. En effet, certaines espèces se trouvent présentes sur le même habitat d'espèce, soit "en mélange" dans une même station au sens botanique. Seule l'Ophrys de mars est présente sur toutes les stations, c'est donc la surface de la station d'Ophrys de mars qui représente la surface d'habitat d'espèce impactée par le projet avant mesure de réduction, soit 2 534 m<sup>2</sup>.

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

**Tableau 43 : 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.

Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'est présente au niveau du poste de Saint-Julien-de-Briola.

#### **D. 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,... ;
- 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.

Aucune espèce exotique envahissante n'est présente au niveau du poste de Saint-Julien-de-Briola.

### 9.3.1.2. MESURES DE REDUCTION ET DE SUIVI

#### A. Pour la flore d'intérêt patrimonial

##### ❖ La réduction de piste (Mesure R8)

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.

Préalablement au démarrage des travaux, il sera opéré un balisage précis de la piste de travail réduite du tronçon traversant les stations d'espèces d'intérêt patrimonial. 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.

Les surfaces de stations d'espèces avant et après la mesure de réduction sont données ci-dessous :

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
<b>Orchis à odeur de vanille</b>	644 m <sup>2</sup>	414 m <sup>2</sup>	6,6 %
Aphyllanthe de Montpellier	1 386 m <sup>2</sup>	891 m <sup>2</sup>	1,6 %
Catananche bleue	896 m <sup>2</sup>	576 m <sup>2</sup>	1,1 %
Cirse tubéreux	490 m <sup>2</sup>	315 m <sup>2</sup>	16,7 %
Fétuque d'Auquier	896 m <sup>2</sup>	576 m <sup>2</sup>	1,1 %
Genêt scorpion	896 m <sup>2</sup>	576 m <sup>2</sup>	1,1 %
Lavande à larges feuilles	896 m <sup>2</sup>	576 m <sup>2</sup>	1,1 %
Ophrys de mars	2 534 m <sup>2</sup>	1 629 m <sup>2</sup>	2,4 %

**Tableau 44 : 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 surface d'habitat d'espèce impactée par le projet après mesure de réduction sera de 414 m<sup>2</sup> pour l'Orchis à odeur de vanille et 1 629 m<sup>2</sup> pour les autres espèces confondues.

##### ❖ La protection de la bande de roulement (Mesure R9)

La deuxième mesure consistera à protéger les sols sur la bande de roulement des engins lors de la traversée de la station 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.

❖ Le déplacement temporaire d'espèce (Mesure R10)

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 A)



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 A)

❖ Le suivi post-chantier (Mesure A3)

Enfin, TERÉGA assurera durant les trois années suivant la fin du chantier, 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.

**B. Contre la dissémination de la flore exotique envahissante (Mesure R11)**

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 régalée.

### **9.3.1.3. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE D'EXPLOITATION**

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.

#### **A. 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 m<sup>2</sup>.

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, entrainera 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.

#### **B. 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.

#### **C. Les mesures de réduction d'impact**

##### **❖ Au niveau du tracé courant (Mesure R12)**

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.

##### **❖ Au niveau du poste de Mirepoix (Mesure R13)**

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.

Toutes les canalisations seront extraites ainsi que les 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 m<sup>2</sup>.

#### 9.3.1.4. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Les impacts résiduels du projet en phase d'exploitation sont résumés dans le tableau ci-dessous.

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
<b>Milieux aquatiques</b>			
Cours d'eau permanents	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	<b>Absence</b>
Talweg	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	
<b>Milieux herbacés</b>			
Pelouses et garrigues calcicoles	396 m <sup>2</sup>	264 m <sup>2</sup>	<b>Faible</b> (Reconstitution des stations d'espèce patrimoniale)
Pelouses calcicoles méso-xérophiles	2 136 m <sup>2</sup>	1 424 m <sup>2</sup>	
Prairies mésophiles fauchées	1 792 m <sup>2</sup>	1 196 m <sup>2</sup>	<b>Absence</b>
Jachères	966 m <sup>2</sup>	644 m <sup>2</sup>	
<b>Milieux arbustifs, préforestiers</b>			
Fourrés mésophiles	258 m <sup>2</sup>	172 m <sup>2</sup>	<b>Absence</b>
<b>Milieux forestiers</b>			
Bois occidentaux de chênes pubescents	96 m <sup>2</sup>	64 m <sup>2</sup>	<b>Très faible</b> (Recolonisation de la piste de travail par les espèces arborées)
Forêts mixtes riveraines	0 m <sup>2</sup>	96 m <sup>2</sup>	<b>Positif</b> (Reconstitution des boisements rivulaires)
<b>Milieux agricoles</b>			
Grandes cultures	3 852 m <sup>2</sup>	2 568 m <sup>2</sup>	<b>Absence</b>

**Tableau 45 : Impacts permanent du projet sur les habitats et espèces végétales d'intérêt patrimonial après mesure de réduction**

La surface impactée par la construction du poste de Saint-Julien-de-Briola sera de 3 000 m<sup>2</sup> occupés par l'unité écologique "grandes cultures". Dans cette surface, le poste et son accès ne couvre que 300 m<sup>2</sup>.

Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement 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.

En phase d'exploitation, le retour d'expérience interne de Teréga 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 TERÉGA permettront d'optimiser les potentialités de recolonisation des terrains par les espèces végétales d'intérêt patrimonial.

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.

Le cas échéant, la question 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.

### **9.3.2. IMPACTS SUR LA FAUNE ET SES HABITATS, MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES**

#### **9.3.2.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE TRAVAUX**

##### **A. Les différents 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.

## **B. La faune et ses habitats impactés par le projet**

### ❖ 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. Ces 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.

### ❖ 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.

- 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. 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 m<sup>2</sup>
  - Impact indirect (dérangement) : 16 300 m<sup>2</sup>
- Pie grièche écorcheur :
  - Impact direct (piste de travail) : 224 m<sup>2</sup> (32 ml de lisière)
  - Impact indirect (dérangement) : 4 576 m<sup>2</sup>

- 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 impactée de manière directe ou indirecte serait de :

- Impact direct (piste de travail) : 602 m<sup>2</sup>
- Impact indirect (dérangement) : 12 300 m<sup>2</sup>

#### ❖ 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.

#### ❖ 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.

#### ❖ 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. 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.

Des mesures d'évitement (Mesure E2) ont été prises 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 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 mesure E1). Aucun boisement de feuillus n'est traversé par le projet, en conséquence, celui-ci n'aura pas d'impact sur cette espèce.

#### ❖ Le nouveau poste de Saint-Julien-de-Briola

S'agissant de terres labourées, aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été identifiée dans la zone des travaux.

### 9.3.2.2. MESURES DE REDUCTION D'IMPACT EN PHASE TRAVAUX ET DE SUIVI

#### A. En faveur des vertébrés en général

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 fin avril avec une préférence pour la période automnale (cf mesure E4).

#### B. En faveur des petits mammifères et des reptiles (Mesure R14)

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,...

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 servir de refuge ultérieur à la faune.

#### C. En faveur de l'Azuré du serpolet (Mesure R15)

Dans les secteurs potentiels à azuré du serpolet, préalablement balisé 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 recolonisaient assez rapidement les terrains impactés (annexe 8.).

Un dossier de demande d'autorisation de déplacement temporaire d'espèce (voire destruction temporaire d'habitat d'espèce) sera déposé auprès des services compétents.

### 9.3.2.3. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE D'EXPLOITATION

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, du caractère assez forestier de la région. De plus, 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 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.

#### **9.3.2.4. MESURES DE REDUCTION D'IMPACT EN PHASE D'EXPLOITATION**

##### **A. Une réduction de la largeur de la bande de servitude entretenue (Mesure R12)**

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.

##### **B. Une gestion de la bande de servitude respectueuse de l'environnement (Mesure R16)**

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, ...

#### **9.3.2.5. IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION**

Ces différentes mesures permettent de réduire à leur minimum les impacts de l'entretien de la servitude tout en respectant les impératifs de sécurité industrielle liés à ce type d'installation. Les impacts après projet sur la faune et ses habitats seront identiques à ceux présents actuellement.

Le tableau suivant fait la synthèse des niveaux d'impact du projet sur la faune et ses habitats :



Groupe concerné	Niveau d'impact		
	Destruction d'habitats	Destruction d'individus	Dérangement en phase travaux
Insectes	Destruction d'environ 980 m <sup>2</sup> 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"> <li>Alouette lulu : 798 m<sup>2</sup></li> <li>Pie grièche écorcheur : 224 m<sup>2</sup></li> <li>Fauvette grissette : 602 m<sup>2</sup></li> </ul>	Absence d'impact	Dérangement en période de reproduction (bande de 300 m de largeur) : <ul style="list-style-type: none"> <li>Alouette lulu : 16 300 m<sup>2</sup></li> <li>Pie grièche écorcheur : 4 576 m<sup>2</sup></li> <li>Fauvette grissette : 12 300 m<sup>2</sup></li> </ul>
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 46 : Impacts sur la faune**

### **9.3.3. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LA FAUNE ET LA FLORE APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION**

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.

### **9.3.4. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT**

#### **9.3.4.1. LE SUIVI DES TRAVAUX PAR UN ECOLOGUE**

##### **A. Un balisage précis de la zone de travail (Mesure A1)**

Préalablement au démarrage des travaux, il sera opéré un balisage précis de la piste de travail réduite du tronçon traversant les habitats 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 panneautage d'information accompagnera ce balisage.

##### **B. Le suivi de chantier (Mesure A2)**

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 contrôlera et validera les protocoles particuliers d'intervention en zone sensible (déplacement temporaire d'espèce, effarouchement,...) proposés par les entreprises et veillera ensuite à leur stricte application.

Les opérations présentant un enjeu fort pour les espèces telles que le balisage préalable de la piste de travail, le déplacement temporaire d'espèces, le choix de la zone d'entrepôt des terres, l'effarouchement ciblé,... seront conduite sous la direction d'un écologue qui rédigera un compte rendu de fin d'opération.

#### **9.3.4.2. LE SUIVI POST-CHANTIER (MESURE A3)**

Durant les trois premières années après la fin de chantier, 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 aux services de l'Etat.

## 9.4. INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE ET LES PAYSAGES

### 9.4.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE TRAVAUX ET EXPLOITATION

#### 9.4.1.1. SUR LE PATRIMOINE

Le tracé retenu n'est couvert par aucune zone de protection du patrimoine paysager, architectural ou archéologique.

En conséquence, le projet n'aura aucun impact sur ces différents éléments que cela soit en phase travaux ou en phase d'exploitation.

En cas de découverte fortuite de sites archéologiques inconnus lors du chantier, les travaux seront immédiatement stoppés. Teréga alertera alors sans délai le Service Régional de l'Archéologie.

De plus, conformément à la réglementation en vigueur, Teréga règle une redevance archéologique sur la base d'une surface, issue du produit de la largeur de la bande de servitude (6 mètres), par la longueur de la future canalisation.

#### 9.4.1.2. SUR LES PAYSAGES

D'une manière générale, l'impact paysager dépend de la nature des paysages traversés (naturels, agricoles, forestiers, urbains...), de la fréquentation du lieu concerné (lieux touristiques ou non) et des conditions de visibilité de la zone affectée.

##### **A. Impact sur les paysages en phase travaux**

Les impacts paysagers en phase travaux sont liés à la présence du chantier qui se manifeste par les circulations d'engins, les travaux sur les emprises du projet, les sites de stockage de matériaux et de déchets, ...

Les travaux induisent ainsi une coupure paysagère de 14 mètres de large pendant le chantier (piste de travail). Cet impact concerne la totalité de la longueur de l'ouvrage à l'exclusion des secteurs traversés en forage.

Cet impact est présent sur toute la durée du chantier. Il est toutefois à relativiser puisque le chantier se situe majoritairement en secteur rural, fréquenté quasi exclusivement par les personnes résidentes.

La disparition des impacts paysagers directement liés au passage des engins et au décapage des sols dépend ensuite de la rapidité avec laquelle le milieu va se cicatrifier : remise en culture, recolonisation par la végétation herbacée ou buissonneuse, reconstitution des lisières forestières en dehors de la servitude non sylvandi.

En zone agricole, la remise en état du sol est rapidement suivie de l'implantation de nouvelles cultures qui assurent, au plus une année après le chantier, l'invisibilité du tracé. En zone forestière, les replantations dans la piste de travail hors servitude, assurent une intégration rapide de la zone décapée dans le paysage.

Dans le cas du projet Laurabuc-Verniolle, la canalisation, enterrée, va être posée en lieu et place de la canalisation existante, en conséquence, la servitude non plantandi, facteur principal d'impact paysager se superposera à la servitude existante. La nouvelle canalisation n'aura donc pas d'impact sur les paysages agricoles et forestiers présents.

L'Hers vif et le Malgoude vont être traversés par forage, en conséquence, il n'y aura aucune coupe d'arbres dans les boisements rivulaires. La servitude légale bien que présente au niveau des cours d'eau ne sera pas entretenue, la canalisation étant à une profondeur telle que l'entretien de la servitude ne se justifie pas.

Enfin, l'abandon de la canalisation existante et par conséquent de l'entretien de la servitude qui lui est associée au niveau des deux cours d'eau permettra le reboisement naturel de cette partie de ripisylve.

## B. Impacts sur les paysages en phase d'exploitation

### ❖ La canalisation en tracé courant

Les impacts en phase d'exploitation sont ceux persistants après remise en état du chantier. Pour les projets menés par TERÉGA, ils se restreignent uniquement à :

- la présence des bornes et balises de repérage. Les balises et bornes contribuent à la sécurité de l'ouvrage car elles permettent de repérer facilement l'ouvrage et d'indiquer sa présence. Ces bornes et balises sont réparties sur l'intégralité du tracé de l'ouvrage et plus spécifiquement aux intersections avec les infrastructures routières, ferroviaires, cours d'eau et à chaque changement de direction. L'impact paysager de ces bornes et balises sur le paysage est d'autant plus faible pour le projet que la canalisation existante est posée en lieu et place de la canalisation existante dans son tracé courant.
- l'effet de trouée dans les boisements. L'ouvrage engendre un effet de trouée dans les boisements, en raison de la servitude d'utilité publique, non sylvandi. Cet impact sera négligeable, la nouvelle servitude se superposant à la servitude existante.



*Trace de la canalisation dans le paysage*

- la présence des postes de sectionnement. Un nouveau poste de sectionnement va être créé dans le cadre du projet (poste de Saint-Julien-de-Briola) mais un poste existant va être supprimé (poste de Mirepoix).

### ❖ Le nouveau poste de Saint-Julien-de-Briola

Le seul impact paysager significatif est lié à la construction du nouveau poste de sectionnement de Saint-Julien-de-Briola.

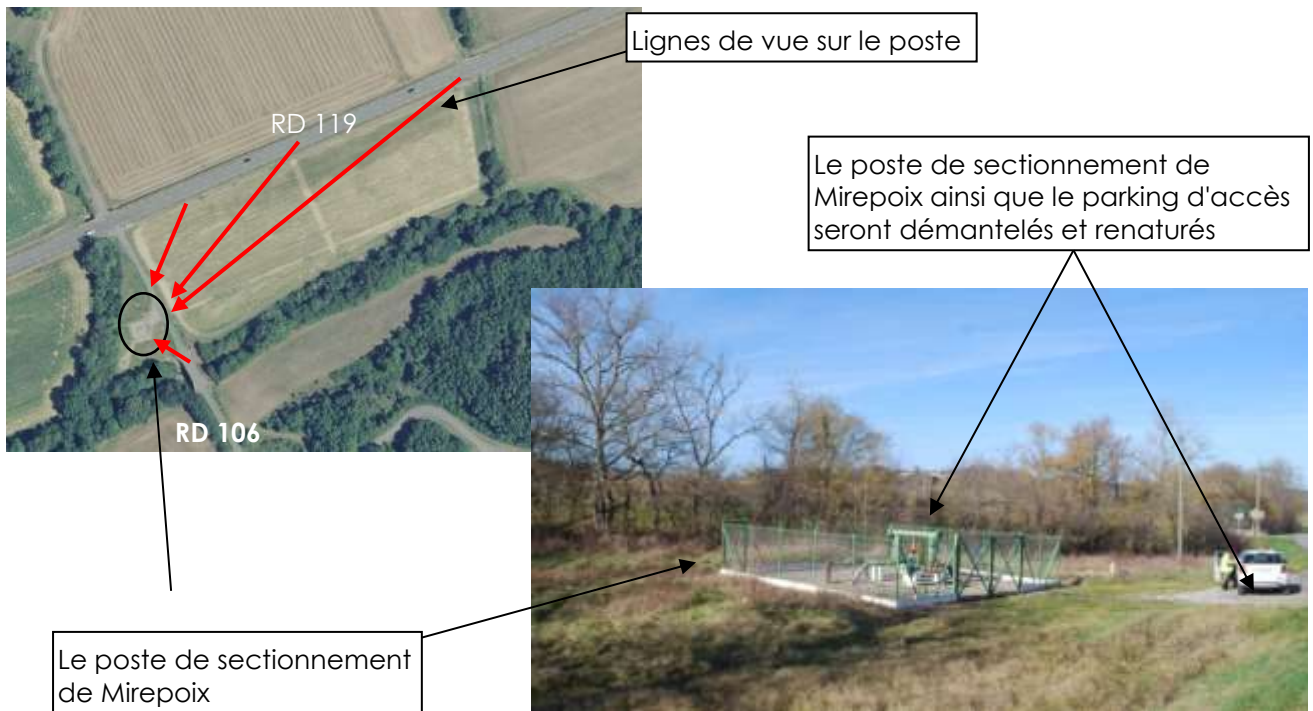
Le poste de Saint-Julien-de-Briola sera situé en bordure de la RD213, qui est une petite voie locale très peu passante. Il sera, compte tenu de la topographie, en léger surplomb de la route ce qui le rendra moins visible pour les automobilistes.

Enfin, les maisons les plus proches (bourg de Saint-Julien-de-Briola, hameaux de Laguzou, Gasparou, Laurencou) se trouve à plus de 1 km à vol d'oiseau du poste, les bâtiments agricoles de Mouny sont quant à eux à 750 m du poste mais séparé par la crête qui délimite deux vallons.

Il n'existe donc aucune covisibilité avec les bâtiments les plus proches et particulièrement avec les maisons du village.

### ❖ Le démantèlement du poste de Mirepoix

Le démantèlement du poste de Mirepoix aura un impact positif sur les paysages. Le poste est en effet situé en bord de la RD106, il est visible depuis la RD119, route très passante qui relie Carcassonne à Pamiers.



*Impact positif du démantèlement du poste de Mirepoix sur le paysage vu depuis la RD119*

## 9.4.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

### 9.4.2.1. MESURES EN PHASE DE TRAVAUX

Les nuisances visuelles des travaux sont atténuées par :

- le maintien en état de propreté du chantier et de ses abords,
- une signalétique claire et précise permettant d'assurer une information sur le chantier (description, objectifs,...),
- l'évacuation rapide des déchets.

La prise en compte de ses mesures sera garantie par la présence d'un écologue sur le chantier.

A la fin du chantier, une remise en état soignée des milieux traversés est effectuée.

Teréga effectue des visites sur site et s'assure du maintien en état de propreté du chantier. Un état des lieux est réalisé avant et après travaux afin de s'assurer de la remise en état des terrains.

### 9.4.2.2. POSTES DE SECTIONNEMENT

Les postes de sectionnement sont peu visibles car les installations sont en grande partie enterrées et le site clôturé. Le projet comprend la création d'un nouveau poste de sectionnement à Saint-Julien-de-Briola. Les postes devant être facilement accessibles, le nouveau poste donc à proximité d'une route en zone agricole. L'emprise au sol est réduite, les terrains, propriété de Teréga, sont clôturés (cf photo ci-dessous d'un poste type).

Les installations de surface sont uniquement constituées de tuyauteries, de volants et/ou de motorisations des robinets.



*Poste de sectionnement type*

Le poste de sectionnement de Mirepoix, abandonné, sera totalement démantelé et les milieux présents renaturés. Le projet aura ainsi dans ce secteur très particulier des bords du Malgoude, un impact positif sur le paysage (cf chapitre précédent - Mesure R13).

### **9.4.3. IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION**

L'impact résiduel sur le cadre de vie lors de la phase travaux est faible.

Il est très faible en phase d'exploitation, seule la présence du nouveau poste de sectionnement étant à prendre en considération.

## **9.5. IMPACT SUR LE VOISINAGE ET LE DÉVELOPPEMENT URBAIN**

Les premières maisons se trouvent à environ 400 m de la piste de travail et de la plateforme de forage du FHD du Malgoude. Elles sont à un peu plus de 200 m de l'extrémité de la fausse piste servant à la construction de la canalisation qui sera enfilée dans le forage. Les maisons sont isolées des travaux par la ripisylve du Malgoude et par des haies arborées, ils ne seront pas visibles depuis les maisons.

Les nuisances générées par les travaux pour le voisinage s'apparentent aux nuisances générées par les travaux agricoles : circulation d'engins essentiellement. Ils se déroulent en journée, hors jours fériés et week-end.

### **9.5.1. LES ERP**

#### **9.5.1.1. IMPACTS PRÉVISIBLES SUR LES ERP**

Bien que présentant des risques très faibles pour la sécurité et la salubrité publiques, il est toujours préférable d'éviter la proximité d'ERP et tout particulièrement les ERP qualifiés de sensibles comme les hôpitaux et les cliniques, les maisons de repos, les écoles et collèges ...

Pour cette raison, Teréga retient systématiquement la variante dont le tracé est le plus éloigné des différents ERP. Dans le projet présenté, les ERP les plus proches sont situés dans le bourg de Mirepoix soit à environ 1,5 km de la canalisation (zone industrielle de Mirepoix le long de la RD 626).

L'analyse des risques liés à la présence de la canalisation est exposée en détail dans l'étude des dangers constituant la pièce 5 du DACE.

#### **9.5.1.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI**

Sans objet.

### **9.5.1.3. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION**

Le projet n'aura pas d'impact sur les ERP des communes concernées.

## **9.5.2. LE DEVELOPPEMENT URBAIN ET ECONOMIQUE**

### **9.5.2.1. IMPACTS PREVISIBLES SUR LE DEVELOPPEMENT URBAIN ET ECONOMIQUE**

La principale contrainte liée à la présence de la canalisation de transport de gaz naturel sur l'urbanisme réside en la présence de servitudes conventionnelles non aedificandi et non sylvandi qui sont d'une largeur de 6 m.

Ces servitudes ne créent pas de dépossession de terrain, mais seulement une limitation de la constructibilité et de la plantation d'arbres de haute tige. Quant aux biens du domaine public, ils sont inaliénables. La conduite bénéficie du droit d'occupation du domaine public en raison du caractère d'utilité publique des travaux à engager.

Ces servitudes conventionnelles s'acquièrent à l'amiable moyennant une indemnité établie selon les valeurs vénales fournies par le Service des Domaines qui est chargé de contrôler de telles négociations et en fonction de la superficie de la bande de servitudes. Le calcul précis des indemnités qui sont versées aux propriétaires des parcelles traversées, tient compte de la nature des terrains traversés.

La totalité du projet se trouve en zone agricole dans les documents d'urbanisme en vigueur, le projet avec la servitude légale n'aura aucun impact sur le développement urbain et économique des communes de Mirepoix et de Roumegoux, et ceci d'autant plus que la nouvelle canalisation sera posée en lieu et place de la canalisation existante, la nouvelle servitude légale se superposant en grande partie à la servitude actuelle.

Le nouveau poste de Saint-Julien-de-Briola est en zone agricole, éloigné de plus de 1 km du bourg et des différents hameaux.

### **9.5.2.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI**

Sans objet.

### **9.5.2.3. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION**

Sans objet, la nouvelle canalisation sera posée en lieu et place de la canalisation existante, la nouvelle canalisation aura un impact très faible sur le droit des sols, limité à l'élargissement de la servitude de 4 à 6 m autour de la canalisation.

## **9.5.3. LA COMMODITE DU VOISINAGE**

### **9.5.3.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE TRAVAUX**

Les impacts sur la commodité du voisinage concernent uniquement la phase travaux :

- bruit des engins de chantier ;
- poussières ;
- augmentation de circulation sur les voiries ;
- déviations temporaire de la circulation...

Les nuisances sont limitées à la durée de chantier.

Durant la phase de bardage des tubes, de nombreuses navettes sont effectuées par des camions entre le site de stockage des tubes et le chantier. La fréquence de passages ne pose pas de problème de trafic routier. L'avancement moyen du chantier est d'environ 500 m par jour en moyenne. La cadence du bardage (pose des tubes au bord de la piste) est variable et généralement plus faible.

Les principaux engins concernés sont des minibus, des pelles mécaniques, des bulldozers, des camions side-boom (mise en fouille du tube), des twin-arc (poste de soudage).

Pour le projet objet de la présente étude d'impact, l'impact sur la commodité du voisinage sera faible en raison :

- du caractère très rural de la zone des travaux ;
- de l'absence d'habitat à proximité immédiate de la zone des travaux et de la faible densité générale de population ;
- de l'absence de route traversée par tranchée.

#### **9.5.3.2. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE D'EXPLOITATION**

Les effets permanents de la canalisation sur la population et l'habitat sont très réduits. La canalisation de gaz en fonctionnement normal n'émet ni émission atmosphérique, ni odeur ni bruit, elle est invisible et aucune barrière physique ne lui est associée.

Les seuls effets que subissent les biens immobiliers privés sont durables mais limités : une servitude non aedificandi grève les terrains sur 6 m de large (3 m de part et d'autre de la canalisation).

Teréga propose à chaque propriétaire concerné une convention de servitude dont les principales dispositions sont les suivantes :

- Interdiction de construire des bâtiments ou de planter des arbres de haute tige (plus de 2,70 m de hauteur) dans la bande grevée de servitude non aedificandi.
- Autorisation d'accès pour les agents de Teréga, uniquement pour assurer la surveillance et l'entretien de la canalisation ; la surveillance se limite à une ou deux visites pédestres par an. Les interventions pour entretien sont exceptionnelles.
- Obligation pour le propriétaire de consulter Teréga avant d'effectuer des travaux à proximité de l'ouvrage conformément à l'arrêté 91-1147.
- Toutes les pratiques agricoles sont autorisées dans la bande de servitude, y compris la plantation de vigne ou d'arbres fruitiers de moins de 2,70 m, selon un plan à convenir avec Teréga.
- Les clôtures et murets de moins de 0,4 m de profondeur et de 0,4 m de hauteur hors sol sont également autorisés en accord avec Teréga.

Pour le projet concerné, l'impact permanent sur les conditions de jouissance des sols sera très faible du fait que la nouvelle servitude se superpose à la servitude existante. Il n'y aura pas fondamentalement de modification des conditions de mise en valeur de la propriété par rapport à ce qu'elles sont actuellement.

#### **9.5.3.3. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI**

Les mesures suivantes permettent de limiter les désagréments liés au chantier :

- les travaux sont réalisés sur les jours ouvrés, et aux heures normales de travail ;
- les mairies et riverains sont informés :
  - avant le démarrage des travaux préparatoires ;
  - avant le démarrage du chantier de pose ;
  - préalablement au démarrage des forages dirigés, qui peuvent générer des impacts acoustiques temporaires nocturnes sur les riverains les plus proches,
- mise en place d'un plan de circulation pour les camions approvisionnant les tubes ;
- circulation des véhicules de chantier sur la piste de travail ;
- arrosage de la piste de travail si nécessaire pour éviter les poussières ;
- maintien du chantier en état de propreté (ramassage des déchets).

Une équipe de superviseurs de travaux TERÉGA, dont un superviseur général Hygiène Sécurité Environnement, contrôle le chantier. Ils peuvent suspendre ou interdire toute opération visant à faire échec à ces obligations.

#### **9.5.3.4. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION**

L'impact résiduel sur la commodité du voisinage en phase travaux est très faible.  
Il n'y a pas d'impact en phase d'exploitation.



## 9.6. IMPACTS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

### 9.6.1. LES ACTIVITES AGRICOLES

#### 9.6.1.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE CHANTIER

Le tracé de la canalisation traverse presque exclusivement des espaces agricoles cultivés.

Dans le cadre du projet, les impacts sont directement liés aux travaux et concernent :

- la perte de surface agricole liée au nouveau poste de sectionnement de Saint-Julien-de-Briola soit une surface d'environ 3 000 m<sup>2</sup>.
- les pertes d'exploitation pendant la durée du chantier et les éventuelles pertes de rendement les premières années après remise en état,
- les nuisances liées au chantier : accessibilité aux parcelles,
- les interruptions de réseaux de drainage et d'irrigation.

Les impacts sur l'exploitation des parcelles agricoles sont limités :

- à l'emprise de la piste de travail, soit 14 m maximum en tracé courant ;
- aux incidences indirectes liées à l'épandage des eaux d'assèchement de fond de fouille sur des terrains à proximité.

#### 9.6.1.2. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE D'EXPLOITATION

En terrain agricole, la conduite est enterrée avec une couverture de 1 mètre minimum au-dessus du tube. Cette profondeur est suffisante pour permettre une exploitation agricole des parcelles sans contrainte et en toute sécurité.

Les réseaux de drainage et d'irrigation étant rétablis, la canalisation est sans impact à terme sur l'activité agricole.

Dans la bande de servitude non sylvandi, seules sont interdites les constructions de bâtiments, les plantations d'arbres à hautes tiges (plus de 2,70 m de hauteur) comme les cerisiers ou les noyers et les façons culturales descendant à plus de 0,80 m de profondeur. Toutes les autres pratiques agricoles (y compris les vignes et les vergers) sont autorisées.

#### 9.6.1.3. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

##### A. Évitement des zones de cultures sensibles

Le tracé est déterminé en concertation avec les propriétaires et exploitants agricoles afin de préserver le potentiel économique de l'exploitation.

Le tracé a été défini de façon à éviter les cultures pérennes (vergers) et les terres labourables (présence de réseau de drainage et d'irrigation) pour privilégier un tracé sur des cultures de moindre valeur économique et de surcroît, en superposition de la canalisation existante soit un tracé de moindre impact pour l'activité agricole.

##### B. Limitation des dommages aux cultures en phase de chantier

Le chantier est conduit de manière à minimiser les dommages aux cultures et la gêne aux exploitants. Les différents accords passés avec la profession agricole garantissent que tout dommage causé sera réparé, soit matériellement soit pécuniairement.

D'une manière générale, l'ouverture du chantier est réalisée préférentiellement avant plantation ou après récolte des parcelles.

Les dégâts aux cultures sont indemnisés en appliquant un barème défini avec les Chambres Départementales d'Agriculture. Ces indemnités prennent en compte les pertes de récoltes, les frais de restitution des fumures ainsi qu'un trouble de jouissance. Les représentants de Teréga et de l'Entreprise dressent, avec les exploitants agricoles concernés, les constats d'état avant et après travaux qui permettront, en fin de chantier, d'assurer le règlement rapide des dommages en évitant tout litige.

L'occupation temporaire des parcelles fait l'objet d'une convention amiable entre TERÉGA, le propriétaire et l'exploitant.

Le constat d'état des lieux après travaux permet d'évaluer les dommages consécutifs aux travaux et au passage des engins, d'examiner la qualité des remises en état des terrains et de déterminer l'indemnisation correspondante.

### **C. Perte de rendement après remise en état**

Après travaux, les terrains agricoles sont remis en état :

- tri des terres avec séparation de la terre végétale lors de la mise en fouille et remblaiement des tranchées de façon à rétablir le terrain dans sa structure initiale (terre végétale au-dessus) ;
- décompactage des sols par griffage, disquage, labour ou sous-solage et évacuation des pierres se trouvant à la surface des terres cultivables.

Le cas échéant, les pertes de rendement sont indemnisées sur la base des modalités définies dans le protocole d'accord agricole signé entre Teréga et la chambre d'agriculture.

#### **9.6.1.4. IMPACT RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION**

L'ensemble des conséquences du projet sur l'activité agricole sont indemnisées. Les terrains agricoles sont remis en état.

Les retours d'expérience de TERÉGA montrent que les conditions d'exploitation des terres et les rendements obtenus 2 à 3 ans après les travaux sont identiques à ceux existants avant les travaux.

L'impact résiduel du projet sur les activités agricoles est très faible.

### **9.6.2. IMPACTS SUR LES ACTIVITES INDUSTRIELLES**

#### **9.6.2.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE TRAVAUX ET EXPLOITATION**

Le projet ne traverse et ne se trouve proche d'aucune zone d'activités économiques ou industrielles. Les travaux de pose de la canalisation ne justifient pas la mise hors circulation de route importante, la RD 626 étant traversée par forge droit, la circulation ne sera pas interrompue.

La canalisation est enterrée, aucune servitude autre que la servitude non sylvandi et non aedificandi et aucune zone de danger n'est attachée à la présence de la canalisation, la présence d'une canalisation de gaz ne génère aucun impact sur les autres activités industrielles du secteur.

#### **9.6.2.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI**

Sans objet.

#### **9.6.2.3. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION**

Le projet n'aura pas d'impact sur les activités industrielles.

### **9.6.3. IMPACTS SUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRE**

#### **9.6.3.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE TRAVAUX ET EXPLOITATION**

Le projet ne croise que deux infrastructures de transport, la RD 626 et la RD 106.

Ces deux routes seront traversées par forage, forage droit pour la RD 626 et forage horizontal dirigé avec le Malgoude pour la RD106. Le franchissement en sous-œuvre permet d'éviter toute interruption du trafic (pas de déviation) et toute dégradation du revêtement.

Les travaux de pose de l'ouvrage engendrent une légère augmentation ponctuelle de trafic en phase travaux notamment lors de l'approvisionnement du chantier en canalisations. Cet impact est limité compte tenu de la relativement faible ampleur du chantier.

Sur le chantier proprement dit, les engins circulent sur la piste de travail sans emprunter les voies publiques de circulation.

En conséquence, le projet n'aura qu'un impact très faible sur les infrastructures locales de transport.

### **9.6.3.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI**

Un certain nombre de mesures sont mises en œuvre afin de réduire les perturbations liées à la rotation des camions :

- une communication efficace avec les riverains sous forme d'un panneautage précis ;
- la mise en place d'un plan de circulation si nécessaire ;
- le nettoyage des routes aux niveaux des interfaces chantier-voirie ;
- la mise en place éventuelle de dispositifs décrotteurs / débourbeurs pour les engins de chantier, afin de limiter les salissures sur les voies de circulation ;
- la protection de la chaussée par des plaques de roulement dans l'hypothèse où un engin devait traverser une route.

### **9.6.3.3. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION**

L'impact résiduel sur les infrastructures de transport terrestre en phase travaux est faible étant donné que les infrastructures de transport sont franchies en sous-œuvre.

## **9.6.4. IMPACTS SUR LE VOISINAGE ET LE DEVELOPPEMENT URBAIN**

### **9.6.4.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE TRAVAUX ET EXPLOITATION**

Le projet retenu par Teréga est éloigné de toute habitation et de toute zone d'urbanisation future dans les documents d'urbanisme en vigueur. De plus, hormis le poste de Saint-Julien-de-Briola par ailleurs à plus de 1 km du bourg et des hameaux les plus proches, la nouvelle canalisation sera située à l'emplacement ou à toute proximité du tracé de la canalisation actuelle.

### **9.6.4.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI**

Sans objet.

### **9.6.4.3. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION**

Le projet n'aura pas d'impact sur le voisinage et le développement urbain.

## **9.7. INCIDENCES SUR LA SANTE HUMAINE**

### **9.7.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE CHANTIER ET EXPLOITATION**

Les impacts potentiels de la phase chantier sur la santé sont liés :

- au possible déversement accidentel de produits polluants ;
- au bruit ;
- aux envols de poussières.

Les émissions de gaz d'échappement ne sont pas significatives, et certainement pas de nature à modifier la qualité de l'air au niveau local.

En phase d'exploitation, la canalisation n'a aucune incidence potentielle sur la santé humaine (à noter : les aspects « sécurité » sont traités dans l'étude de dangers présentée en pièce 5 du DACE).

### **9.7.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI**

Les mesures prises pour prévenir les pollutions accidentelles (cf. § 8.2.4. Risque de pollution accidentelle des sols et des eaux, et mesures environnementales associées), et pour limiter le bruit et les envols de poussières (cf. § 8.6.6. Incidences sur la commodité du voisinage) garantissent l'absence d'impact potentiel du projet sur la santé publique.

### 9.7.3. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

L'impact résiduel sur la santé humaine en phase de chantier n'est pas significatif.

## 9.8. LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT RESULTANT DE CATASTROPHES MAJEURES

### 9.8.1. RISQUE D'INONDATION

#### 9.8.1.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE TRAVAUX

L'emprise des travaux de pose de la canalisation se situe partiellement en zone inondable, dans le champ d'expansion de crue de l'Hers vif et du Malgoude. Le projet traverse les zones A (rive gauche de l'Hers et plaine du Malgoude – crue torrentielle - en niveau d'aléa moyen) et B (aléa faible) en matière de risque d'inondation.

En cas de crue des cours d'eau du secteur durant la période de réalisation des travaux, les installations de chantier sont susceptibles de :

- constituer des obstacles au libre écoulement des eaux ;
- d'entraîner des pollutions des eaux (dommages aux engins, déversement de produits polluants, débris emportés).

Les obstacles au libre écoulement des eaux sont constitués par :

- les andains de terre issue du creusement de la fouille en tracé courant, d'une largeur moyenne de 2,5 m ;
- les plateformes de forage aménagées pour les traversées en sous-œuvre ;
- la canalisation assemblée avant sa pose en souille ou en sous-œuvre (fausse piste).

A noter qu'il n'y a pas d'enjeux humains et matériels particuliers en amont hydraulique de la zone de projet, les incidences d'un déplacement des zones inondables dû à l'effet d'obstacle des matériels et engins au niveau des plateformes de forage en particulier, sont donc minimales.

La fausse-piste ne nécessite pas de terrassements et remblais particuliers, ainsi seule la canalisation préassemblée sur la fausse-piste peut constituer un obstacle à l'écoulement des eaux. Cette dernière est toutefois disposée sur des supports à environ 0,40 m du sol, ce qui limite significativement l'effet de barrière de la canalisation. Dans le cas du présent projet, seule la fausse-piste du forage de l'Hers vif est située en zone inondable.



*Exemple de fausse piste avec la pièce préfabriquée disposée sur des rouleaux avec galets en néoprène (Photo : TERÉGA)*

Le tableau suivant détaille les surfaces soustraites au champ d'expansion des crues par les installations de chantier, considérant une ouverture simultanée de toutes les tranchées :

	Zone d'aléa moyen	Zone l'aléa faible
<b>Andains en tracé courant</b>	300 x 2,5 m = 750 m <sup>2</sup>	200 m x 2,5 m = 500 m <sup>2</sup>
<b>Plateformes FHD</b>	50 m x 50 m = 2 500 m <sup>2</sup> (plateforme d'entrée FHD Hers vif)	50 m x 50 m = 2 500 m <sup>2</sup> (plateforme d'entrée FHD Malgoude) 25 m x 25 m = 625 m <sup>2</sup> (plateforme sortie FHD Hers vif)
<b>Canalisation assemblée sur la fausse-piste</b>		270 m x 0,3 m = 81 m <sup>2</sup> (fausse piste FHD Hers vif)
<b>Total</b>	<b>3 250 m<sup>2</sup></b>	<b>3 706 m<sup>2</sup></b>

**Tableau 47 : Détail des surfaces soustraites en zone inondable par les installations de chantier**

En considérant une marge d'erreur, pour tenir compte notamment des déblais lors de la réalisation des niches, la surface totale soustraite en zone inondable par les installations de chantier est au maximum de 7 000 m<sup>2</sup>. Il s'agit pour moitié de surface considérée par un risque de crue exceptionnelle d'aléa faible.

Dans la mesure où les travaux s'effectuent à l'avancement, et que l'ensemble des tranchées ne sont pas ouvertes en même temps sur l'ensemble du tracé, l'impact des obstacles temporaires au libre écoulement des eaux peut être considéré comme faible.

#### **9.8.1.2. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE D'EXPLOITATION**

Aucune installation permanente (autre que le tube enterré) ne se trouve dans le périmètre du PPRNi. Le poste de Mirepoix va être démantelé, le poste de Roumengoux est en dehors des limites de la zone inondable. Une fois les travaux terminés, la canalisation enterrée, le projet ne réduira pas le champ d'inondation des crues et ne participera pas à l'augmentation du ruissellement, il n'entraînera aucune aggravation des phénomènes d'inondation.

Le nouveau poste de Sain-Julien-de-Briola n'est pas en zone inondable.

#### **9.8.1.3. MESURES DE REDUCTION RELATIVES AU RISQUE D'INONDATION**

##### **A. Mesures de réduction en phase chantier (Mesure R17)**

Tout d'abord, pour la sécurité des personnels et des matériels, la base vie sera installée sur des terrains hors zone inondable.

##### *❖ Mesures visant à réduire la vulnérabilité du projet durant le chantier*

Les travaux sont préférentiellement réalisés en dehors des périodes habituelles de crue de l'Hers vif (travaux en période estivale, soit la période d'étiage).

De plus, un suivi des conditions météorologiques sera réalisé pendant toute la durée du chantier. Le maître d'ouvrage impose à l'entreprise qui réalise les travaux un abonnement à Vigicrue et la mise en place d'une procédure de mise en sécurité du matériel en cas de crue annoncée.

Afin de réduire les obstacles au libre écoulement des eaux dus aux matériels et équipements de chantier, les stocks de matériel (tubes) seront disposés autant que possible en dehors des zones inondables, au niveau de la base vie, et les stocks nécessaires en zone inondable (tubes à insérer dans les forages) sont disposés parallèlement au sens général d'écoulement des eaux pour réduire les obstacles.

##### *❖ Mesures visant à réduire les impacts sur l'environnement durant le chantier*

Afin de réduire les risques de pollution des eaux en cas d'inondation du chantier, les mesures suivantes sont respectées :

- à tout moment, les produits polluants sont présents en quantité limitée sur le chantier selon les besoins, et ils doivent être entreposés au niveau de la base vie, hors zone inondable ;
- en cas de crue annoncée, le plan de mise en sécurité prévoit l'évacuation hors zone inondable de l'ensemble des produits polluants et des engins présents ;
- le matériel qui ne peut pas être évacué à temps doit être arrimé.

#### **B. Mesures de réduction en phase exploitation**

Sans objet.

##### **9.8.1.4. IMPACTS RESIDUELS SUR LE CHAMP D'EXPANSION DE CRUE**

Aucune installation autre que la canalisation enterrée ne se trouvant dans le périmètre de la zone inondable, le projet n'aura aucune incidence sur le champ d'expansion de crue de l'Hers vif ou du Malgoude et par conséquent sur les biens et personnes situées en aval ou en amont du projet.

#### **9.8.2. RISQUE SISMIQUE**

Le risque sismique ne génère pas d'enjeu sur le projet.

#### **9.8.3. RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN**

##### **9.8.3.1. IMPACTS PREVISIBLES**

Le secteur de Saint-Julien-de-Briola est zone d'aléa faible. Cet aléa n'aura aucun impact sur le projet.

Dans la partie ariègeoise, le projet traverse des zones considérées dans le PPRN en zone C (glissement de terrain en niveau d'aléa moyen) et D (aléa faible) tous risques confondus.

Les canalisations de transport de gaz naturel du fait de leur « élasticité » offrent une souplesse qui leur permet de résister aux mouvements de terrain.

##### **9.8.3.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION D'IMPACTS**

Sans objet.

## **9.8.4. RISQUES TECHNOLOGIQUES**

### **9.8.4.1. IMPACTS PREVISIBLES**

Une canalisation de transport de gaz exploitée sous pression présente des dangers qui sont pris en compte dans le cadre du projet (cf. Pièce 5 du DACE : étude de dangers).

### **9.8.4.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION D'IMPACTS**

Les mesures liées aux risques technologiques sont traitées dans l'étude des dangers

### **9.8.4.3. IMPACT RÉSIDUEL**

L'impact résiduel du projet sur l'exposition des personnes aux risques technologiques est faible.

## 9.9. SYNTHÈSE DES IMPACTS, MESURES ET DES NIVEAUX D'IMPACT RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION D'IMPACT

### 9.9.1. SYNTHÈSE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION, IMPACTS RESIDUELS

Thème	Définition de l'enjeu / description de l'impact	Impact initial	Description des mesures d'évitement et/ou de réduction	Impacts résiduels
Qualité de l'air	Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre pendant le chantier	Temporaire	Entretien régulier des véhicules de chantier et contrôle de la conformité réglementaire des engins Réduction des mises à l'évent pour la mise à disposition de la canalisation (compression, brûlage etc.) - <b>Mesure R1</b>	Très faible
	Emissions de gaz à effet de serre pendant l'exploitation de l'ouvrage	Absence	/	Absence
Géomorphologie / topographie	Arasement temporaire des crêtes de talus	Temporaire	Remise en état des terrains selon la topographie initiale - <b>Mesures R3 et R4</b>	Nul
Géologie (terrains affleurants)	/	/	/	Absence
Pédologie	Déstructuration des sols et tassement localisé	Temporaire	Remise en état des sols et tri des terres végétales et profondes - <b>Mesure R2</b> Décompactage des sols et évacuation des pierres à la surface des terres cultivables	Très faible
	Risque de pollution accidentelle	Temporaire	Dispositions spécifiques visant à réduire le risque de pollution accidentelle et procédure de gestion en cas d'incident ou d'accident	Très faible
Ressource en eau souterraine	Rabattement temporaire et localisé des nappes alluviales au niveau des niches de forage	Temporaire	Séquençage des raccordements et franchissements (pas d'ouverture simultanée) Mise en place éventuelle de dispositifs de blindage dans les niches nécessitant des pompes Epanchage de l'eau pompée sur les terrains voisins pour un retour dans la nappe par infiltration - <b>Mesure R6</b>	Très faible
	Effet drain de la canalisation	Permanent	Absence de nappe superficielle dans les secteurs de relief	Très faible
	Risque de pollution accidentelle	Temporaire	Dispositions spécifiques visant à réduire le risque de pollution accidentelle et procédure de gestion en cas d'incident ou d'accident - <b>Mesure R5</b>	Très faible
Cours d'eau, milieux aquatiques et zones humides	Déstructuration du lit mineur et des berges de l'Hers vif et du Malgoude	Temporaire	Franchissement des deux cours d'eau par forage horizontal dirigé - <b>Mesure E1</b>	Nul
	Pollution des eaux	Temporaire	Dispositions spécifiques visant à éviter les risques de pollution accidentelle et procédure de gestion en cas d'incident ou d'accident - <b>Mesure R6</b> Interdiction de tout rejet d'eau (épreuve hydraulique, eaux de fond de fouille,...) dans les eaux superficielles - <b>Mesures R6 et R7</b>	Très faible
	Modification des régimes hydrauliques	Temporaire	Interdiction de tout prélèvement d'eau dans les cours d'eau - <b>Mesure R6</b>	Nul
	Rupture des continuités écologiques (espèces aquatiques et espèces inféodées au milieu rivulaires)	Temporaire	Franchissement des deux cours d'eau par forage horizontal dirigé - <b>Mesure E1</b>	Nul
	Impact sur l'intégrité et les fonctionnalités biologiques des zones humides	Temporaire	Traversée en sous-œuvre des zones humides et positionnement des plateformes de forage en dehors des zones humides biologiquement fonctionnelle - <b>Mesure E1</b>	Nul
Habitats naturels, faune et flore	Destruction / Perturbation d'habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou patrimonial	Temporaire	Franchissement des cours d'eau en sous-œuvre, les boisements alluvionnaires ne seront pas touchés - <b>Mesure E1</b>	Nul
			Tri des terres végétales et remise en état soignée des sols. Les habitats impactés sont des habitats agricoles - <b>Mesure R2</b>	Très faible (durée de reconstitution des habitats après remise en état de la piste de travail)



Thème	Définition de l'enjeu / description de l'impact	Impact initial	Description des mesures d'évitement et/ou de réduction	Impacts résiduels
	Destruction d'espèces végétales protégées et/ou d'intérêt patrimonial	Temporaire et permanent	Adaptation locale du tracé de moindre impact - <b>Mesure E3</b> Réduction de piste lors de la traversée des stations d'espèce protégée - <b>Mesure R8</b> Mise en défens des stations d'espèces bordant la piste - <b>Mesure A1</b> Protection de la bande de roulement au niveau des stations d'espèces d'intérêt patrimonial - <b>Mesure R9</b> Protocole spécifique de déplacement temporaire des stations d'espèce - <b>Mesure R10</b> Suivi post-chantier de l'efficacité des mesures mises en œuvre - <b>Mesure A3</b>	Faible (Suivi des conditions de reprise des espèces protégées déplacées)
	Destruction d'espèces animales protégées et/ou d'intérêt patrimonial	Temporaire et Permanent	Adaptation de la période des travaux à la biologie des espèces - <b>Mesure E4</b> Évitement de l'habitat d'espèce de l'Azuré du serpolet - <b>Mesure E2</b> Mise en défens des zones sensibles bordant la piste - <b>Mesure A1</b> Effarouchement ciblé dans les zones de refuge de la faune - <b>Mesure R14</b> Suivi post-chantier de l'efficacité des mesures mises en œuvre - <b>Mesure A3</b>	Faible : dérangement en phase travaux
	Destruction d'habitats d'espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial	Temporaire et Permanent	Évitement de l'habitat d'espèce de l'Azuré du serpolet - <b>Mesure E2</b> Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue - <b>Mesure A2</b> Réduction de la largeur d'entretien de la servitude légale - <b>Mesure R12</b> Mise en place d'une gestion écologique de la bande de servitude - <b>Mesure R16</b>	Faible (voire positive à terme grâce à la colonisation de la piste de travail par Myrmica)
	Lutte contre la dissémination d'espèce exotiques envahissantes	Permanent	Protocole spécifique d'intervention dans les sols pollués : lavage des engins, décaissement des sols,... - <b>Mesure R11</b>	Très faible
	Renaturation du poste de sectionnement abandonné de Mirepoix	Permanent	Démantèlement et renaturation de l'emplacement du poste de Mirepoix - <b>Mesure R13</b>	Positif
Sites, paysages et patrimoine naturel	Dégradation de zone Natura 2000 et/ou de ZNIEFF de type I	Temporaire et permanent	Traversée de la zone N2000 (Vallée de l'Hers vif) en sous-œuvre - <b>Mesure E1</b> Mesures de réduction d'impact dans la traversée des ZNIEFF de type I Pose de la nouvelle canalisation en lieu et place de la canalisation existante	Très faible (canalisation et servitude déjà existantes)
	Dégradation de monument historique	Absence	/	Absence
	Altération de la perception visuelle de monuments historiques et site paysager inscrit ou classé	Absence	/	Absence
	Modification des paysages due à la servitude non sylvandière dans les traversées de haies et boisements : « effet de trouée »	Temporaire	La nouvelle canalisation est posée en lieu et place de la canalisation existante en secteur boisé. La nouvelle servitude se superpose à la servitude existante	Nul : Durée de reconstitution des formations arbustives ligneuses dans la piste de travail
Patrimoine archéologique	Risque de découverte fortuite de vestige archéologique pendant la phase de travaux	Temporaire	Arrêt immédiat des travaux et alerte sans délai du Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte fortuite	Nul
Risques naturels et technologiques	Réduction du champ d'expansion de crue de l'Hers vif et du Malgoude	Temporaire	Réalisation préférentielle des travaux en période d'étiage Suivi des conditions météorologiques et protocole de mise en sécurité du matériel en cas de crue annoncée via Vigicrue - <b>Mesure R17</b> Aménagement de la base vie hors zone inondable	Très faible
	Accident technologique avec une activité tiers	Absence	/	Absence
Urbanisme et activités humaines	Perturbation des infrastructures et des réseaux	Temporaire	Franchissement par forage des deux axes routiers traversés Repérage des réseaux en accord avec leurs gestionnaires	Nul
	Destructions d'EBC	Absence	/	Absence
	Limitation du développement de l'urbanisation au voisinage de la canalisation	Absence	Tracé entièrement en zone agricole dans les documents d'urbanisme	Nul
	Sécurisation d'une infrastructure de transport d'énergie	Permanent	/	Positif
Milieu humain	Protection des personnes (ERP, zones urbanisées)	Absence	/	Absence
	Voisinage : dérangement dû aux travaux, perturbation du trafic automobile	Temporaire	Information du public. Maintien de la continuité et balisage des chemins durant les travaux.	Très faible
	Dégradation de la santé humaine	Absence	/	Absence

Thème	Définition de l'enjeu / description de l'impact	Impact initial	Description des mesures d'évitement et/ou de réduction	Impacts résiduels
Activités agricoles et économiques	Dynamisation du tissu économique local	Temporaire	/	Positif
	Perturbation des activités agricoles, perte de culture	Temporaire	Évitement des cultures à plus forte valeur ajoutée Limitation des dommages aux cultures en phase de chantier Indemnités financières des pertes engendrées après remise en état	Très faible

**Tableau 48 : Synthèse : Enjeux Impacts et mesures environnementales**

### 9.9.2. LOCALISATION DES PRINCIPALES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION D'IMPACT

La carte suivante localise les mesures d'évitement et de réduction prises pour la réalisation du projet Laurabuc-Verniolle. Les mesures génériques mises en place systématiquement par Teréga sur ses chantiers, ne sont pas indiquées sur cette figure.

Sur la carte, certaines mesures ne sont pas cartographiées car non spatialisées Il s'agit de :

- Mesure d'évitement
  - ME4 : Adaptation de la période des travaux à la biologie des espèces
  
- Mesures de réduction
  - MR1 : Mesures relatives aux consommations d'énergie et émissions de GES en phase chantier
  - MR2 : Protection des sols et tri des terres
  - MR3 : Protection contre les glissements de terrain en zone de forte pente
  - MR4 : Lutte contre les glissements de terrain lors de la remise état de la piste de travail
  - MR5 : Maîtrise des déversements accidentels de polluants
  - MR6 : Maintien de la qualité des eaux superficielles
  - MR7 : Gestion des eaux d'épreuves hydrauliques
  - MR12 : Réduction de la largeur d'entretien de la servitude
  - MR16 : Une gestion de la bande de servitude respectueuse de l'environnement
  - MR17 : Prise en compte du risque inondation
  
- Mesures d'accompagnement
  - MA1 : Balisage précis de la zone de travail
  - MA2 : Suivi de chantier par un écologue
  - MA3 : Suivi scientifique post-chantier par un écologue

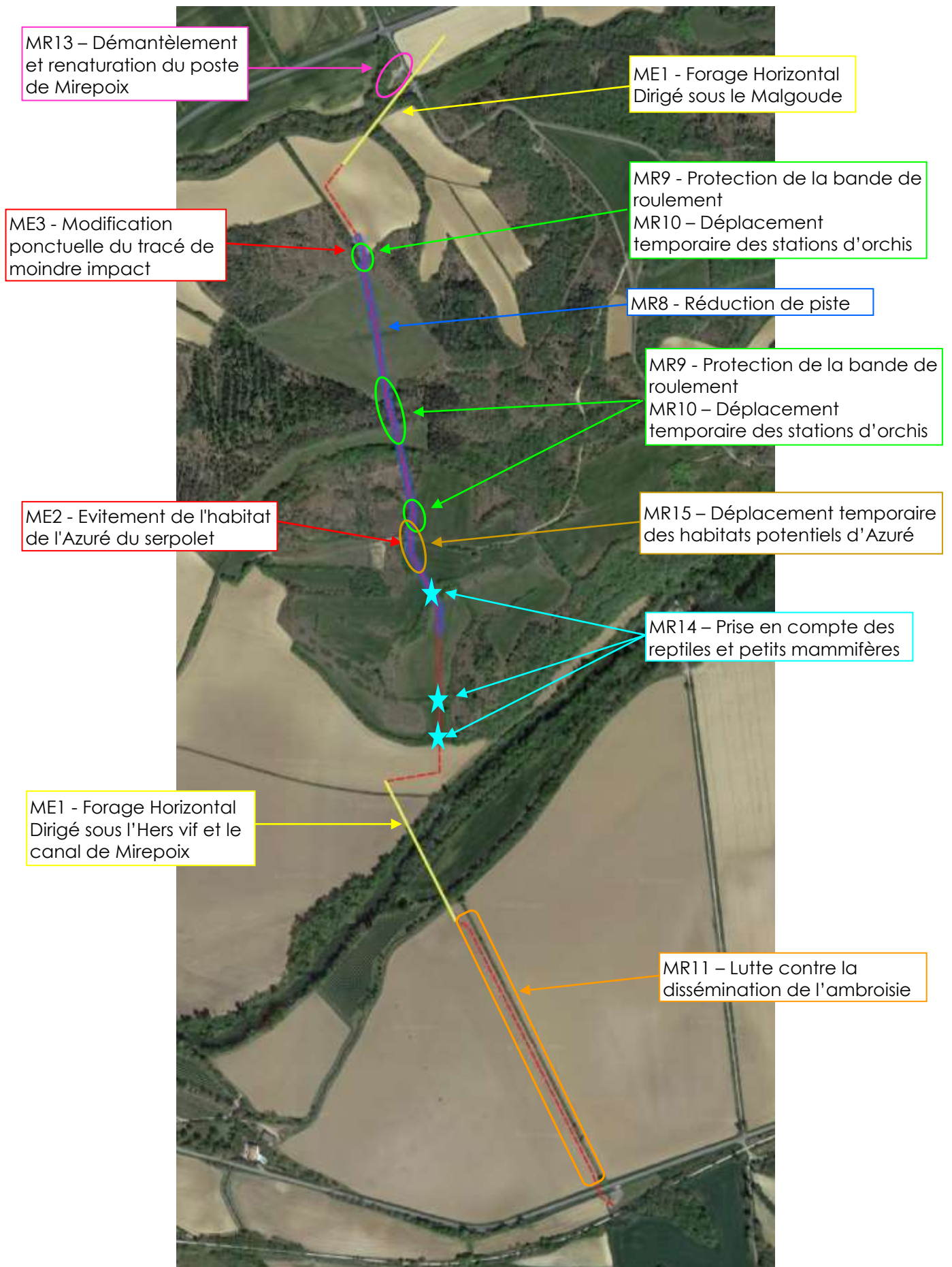


Figure 55 : Localisation des mesures en faveur de l'environnement

### 9.9.3. COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

#### 9.9.3.1. LES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Certaines mesures ont un caractère général et relèvent de la préparation et de la réalisation des travaux de pose. Elles s'appliquent à la canalisation sur l'ensemble de son linéaire et ne font pas l'objet d'un chiffrage spécifique. Il s'agit par exemple :

- Du tri de la terre végétale, de sa mise en cordon, puis de sa remise en place après travaux.
- Du décompactage des sols et de l'épierrage afin de favoriser la remise en culture.
- De l'aménagement de la piste de travail, de la pose de clôtures provisoires, de l'arrosage éventuel, du maintien des circulations.

Les mesures supplémentaires (mesures d'évitement et de réduction) mises en place pour supprimer ou réduire les impacts sur l'environnement sont :

- la réalisation de forages dirigés pour éviter le passage en souille de l'Hers vif et du Malgoude ;
- la réalisation d'un fonçage droit sous la RD 626 ;
- l'évitement des stations d'habitat d'espèce d'azuré du serpolet ;
- le balisage des zones à fort enjeu biologique ;
- les réductions de piste dans les stations d'espèces végétales ;
- la mise en œuvre des protocoles de déplacement temporaire d'espèces ;
- le suivi environnemental du chantier par un ingénieur écologue ;
- le suivi de la remise en état des cours d'eau après chantier.

#### 9.9.3.2. RECAPITULATIF

Le coût estimatif du projet est de l'ordre de 6 M €, le coût global des mesures environnementales pour l'ensemble du projet est de l'ordre de 590 K € HT (y compris le coût des ingénieries et des prestations externes ainsi que les coûts internes de TERÉGA), décomposés comme suit :

- passage en FHD des cours d'eau plutôt que souille : +400k€
- expertises environnementales et naturalistes : 100k€
- déviation pour évitement des stations d'habitat d'azuré du serpolet: 10k€
- réduction de piste : 80k€.

## 10. MESURES COMPENSATOIRES

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

Grâce aux mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, sur la base des retours d'expérience de TERE GA (constat par exemple de la présence d'espèce d'intérêt patrimonial dans la servitude légale), les impacts résiduels du projet une fois les travaux achevés (compris la remise en état des sols) peuvent être considérés comme faibles pour le maintien des populations animales et végétales présentes dans la zone.

Les mesures d'évitement et de réduction d'impact prévues par Teréga permettent d'assurer un niveau d'impact aussi bas que possible, au regard des enjeux environnementaux identifiés. On note ainsi l'absence d'impact résiduel sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques, des niveaux d'impacts résiduels très faibles sur les sols, la ressource en eau souterraine, les activités agricoles et le voisinage.

Grâce aux mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, sur la base des retours d'expérience de TERE GA (constat par exemple de la présence d'espèce d'intérêt patrimonial dans la servitude légale), les impacts résiduels du projet une fois les travaux achevés (compris la remise en

état des sols) peuvent être considérés comme faibles pour le maintien des populations animales et végétales présentes dans la zone.

Les impacts à moyen terme pourraient même être positifs pour certaines espèces, les mesures de suivi post-chantier permettra de s'en assurer.

En conséquence, il n'est pas envisagé à ce stade du projet la mise en œuvre de mesures compensatoires.

## **11. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE GESTION DES EAUX**

### **11.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE ET SAGE)**

#### **11.1.1. SDAGE**

##### **11.1.1.1. LES OBJECTIFS DU SDAGE**

Le secteur du projet est inclus dans le périmètre du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, adopté par le Comité de Bassin et approuvé par le Préfet Coordonnateur de bassin le 1er décembre 2015.

Les objectifs environnementaux du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 sont précisés au chapitre 5 du SDAGE et concernent notamment le bon état pour chacune des masses d'eau du bassin.

Afin d'atteindre ces objectifs environnementaux, le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 est organisé autour de 4 orientations et de 152 dispositions.

Les 4 orientations du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 sont :

- A. Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE,
- B. Réduire les pollutions,
- C. Améliorer la gestion quantitative,
- D. Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques.

##### **11.1.1.2. LES MASSES D'EAU CONCERNEES PAR LE PROJET**

Les masses d'eau identifiées dans le SDAGE concernées par le projet sont synthétisées dans le ci-dessous.

	Référence masse d'eau	Nom de la masse d'eau
<b>Masses d'eau souterraines</b>	FRFG043	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont
	FRFG19	Alluvions de l'Ariège et affluents
<b>Masses d'eau superficielles</b>	FRFR161	L'Hers vif du confluent du Blau au confluent de la Vixiège
	FRFR161-4	Le Malgoude

**Tableau 49 : Liste des masses d'eau du SDAGE concernées par le projet**

### 11.1.1.3. ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES OBJECTIFS DU SDAGE

L'analyse de la compatibilité du projet avec les 4 orientations fondamentales du SDAGE et les mesures complémentaires associées est présentée dans le tableau ci-dessous.

Orientation du SDAGE	Analyse de la compatibilité du projet
A – Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE (39 mesures complémentaires associées)	Le projet présenté dans ce dossier a été élaboré en s'appuyant sur une analyse de l'état initial de l'environnement au regard des enjeux environnementaux relatifs aux eaux superficielles et souterraines, à leurs usages, et au milieu naturel. La réalisation de l'état initial repose notamment sur la consultation des outils de synthèse et de diffusion de l'information sur les eaux souterraines et superficielles mis à disposition par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.
B – Réduire les pollutions (43 mesures complémentaires associées)	Le tracé retenu pour la canalisation évite les travaux à proximité immédiate des cours d'eau en privilégiant les traversées par forage horizontal dirigé. Toutes les précautions seront prises durant la phase de travaux pour éviter tout déversement de produit potentiellement polluant. Aucun rejet ne sera effectué vers le réseau hydrographique. En phase d'exploitation, la canalisation n'aura aucun impact sur le milieu aquatique.
C – Améliorer la gestion quantitative (21 mesures complémentaires associées)	L'exploitation d'une canalisation de gaz ne nécessite aucun prélèvement durable de l'eau, ni de rejet aqueux. Elle ne génère aucun impact quantitatif sur les eaux et les milieux aquatiques. La période des travaux est limitée dans le temps et dans l'espace. Comme la phase d'exploitation, la phase travaux ne nécessite aucun prélèvement (les eaux nécessaires aux épreuves hydrauliques et aux boues de forage seront soit amenées par camion citerne soit prises dans les forages agricoles après accord des exploitants) et ne provoque aucun rejet.
D – Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques (51 mesures complémentaires associées)	Le diagnostic réalisé dans le cadre des études préalables a permis de mettre en évidence la présence de zones humides biologiquement fonctionnelle uniquement sur les berges de l'Hers vif et du Malgoude. Afin d'éviter les opérations susceptibles d'affecter les cours d'eau et les zones humides associées, la technique du forage horizontal dirigé a été retenue pour le franchissement des cours d'eau. Les travaux n'auront donc aucun impact sur le lit majeur et les berges des cours d'eau. En phase d'exploitation, le projet n'aura aucun impact sur les milieux aquatiques.

**Tableau 50 : Analyse de la compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE**

Le projet est compatible avec le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021.

### 11.1.1.4. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DISPOSITIONS PARTICULIERES DU SDAGE

La nappe des alluvions de l'Ariège et ses affluents (masse d'eau FRFG019) fait partie des nappes à préserver pour leur utilisation future en eau potable, dénommées Zones à Protéger pour le Futur (ZPF 5019) dans le SDAGE Adour-Garonne ainsi qu'en Zone à Objectif plus Strict pour réduire les traitements pour l'eau potable (ZOS). En conséquence, les dispositions de la mesure B24 du SDAGE Adour-Garonne s'applique.

#### **A. Compatibilité avec la disposition B23 – « Préserver les ressources stratégiques pour le futur (ZPF) »**

La disposition B24 indique que « Les zones à protéger dans le futur (ZPF) sont des secteurs stratégiques, identifiés sur la carte B24, qui doivent faire l'objet d'une politique publique prioritaire de préservation des ressources en eau utilisées aujourd'hui et dans le futur pour l'alimentation en eau potable. Une vigilance particulière est nécessaire afin de prévenir la détérioration de l'état des masses d'eau concernées.

À l'intérieur de ces zones, des zones à objectifs plus stricts (ZOS) peuvent être définies. Dans ces zones où la ressource est utilisée aujourd'hui pour l'alimentation en eau potable, les objectifs de qualité plus stricts peuvent être définis afin de réduire le niveau de traitement pour produire de l'eau potable. »

Les travaux entrepris par TERÉGA ne produisent aucune dégradation de la qualité des eaux souterraines. Les risques de pollution des sols sont très faibles, en phase travaux, ils sont nuls en phase d'exploitation.

Le projet n'aura aucun impact sur la ressource future en eau potable. Il est donc compatible avec la disposition B24 du SDAGE.

#### **B. Compatibilité avec la disposition D27 – « Préserver les milieux aquatiques à forts enjeux environnementaux »**

La disposition D27 stipule dans son libellé que « Pour toute opération soumise à autorisation ou à déclaration sur un milieu aquatique à forts enjeux environnementaux, le document évaluant son impact sur l'environnement doit vérifier que le projet ne portera pas atteinte aux fonctionnalités des milieux. L'opération ne pourra être autorisée ou acceptée que si elle ne remet pas en cause de manière significative ces fonctionnalités, ou si les mesures compensatoires (ou autres), adaptées à l'enjeu identifié, visent à réduire de manière satisfaisante son impact sur l'état écologique de ces milieux. »

Dans la zone de projet, l'Hers vif n'est classé ni comme un réservoir biologique (seule la partie en amont du barrage de Montbel est un réservoir biologique), ni un cours d'eau en très bon état écologique. Il est par contre inscrit comme un axe à migrateurs amphihalins non prioritaire.

Le Malgoude n'est pas un cours d'eau à fort enjeu environnemental : il n'est pas un axe à grands migrateurs amphihalins, ni un réservoir biologique, ni un cours d'eau en très bon état écologique.

Les deux cours d'eau concernés par le projet seront franchis par forage horizontal dirigé. Le projet n'aura aucun impact sur la morphologie des cours d'eau, les milieux aquatiques et les continuités biologiques, les milieux humides associés.

Le projet n'aura aucun impact sur les milieux aquatiques. Il est donc compatible avec la disposition D27 du SDAGE.

#### **C. Compatibilité avec la disposition D29 « Préserver les zones majeures de reproduction de certaines espèces »**

La disposition D29 indique que « les arrêtés départementaux pris au titre de l'article L. 432-3 identifient les zones de reproduction présentant un enjeu majeur pour le maintien des espèces (y compris les poissons migrateurs amphihalins). »

L'Hers vif est inscrit dans la liste 1 de l'arrêté préfectoral 14 décembre 2012 relatif aux inventaires des frayères et zones d'alimentation ou de croissance de la faune piscicole du département de l'Ariège, pour le Chabot, la lamproie de Planer, la Vandoise et la Truite fario.

Le Malgoude n'est inscrit dans aucune des listes annexées à l'arrêté préfectoral 14 décembre 2012 relatif aux inventaires des frayères et zones d'alimentation ou de croissance de la faune piscicole du département de l'Ariège.

Les deux cours d'eau concernés par le projet seront franchis par forage horizontal dirigé. Le projet n'aura aucun impact sur la morphologie des cours d'eau, les milieux aquatiques et les continuités biologiques, les milieux humides associés.

Les travaux envisagés n'auront aucun impact sur les zones de reproduction de la faune piscicoles et aquatique plus largement, ils sont donc compatibles avec la disposition D29 du SDAGE.

#### **D. Compatibilité avec la disposition D33 – « Pour les migrateurs amphihalins, préserver et restaurer la continuité écologique et interdire la construction de tout nouvel obstacle »**

La disposition D33 du SDAGE met en évidence le fait que « la préservation et la restauration de la continuité écologique constituent un enjeu majeur sur ces cours d'eau [...] La restauration de la libre circulation pour les poissons migrateurs amphihalins est mise en œuvre dans le cadre des PLAGEPOMI et en application des classements des cours d'eau arrêtés par le préfet coordonnateur de bassin. ».

Dans la zone de projet, l'Hers vif est inscrit comme un axe à migrateurs amphihalins non prioritaire. Le Malgoude n'est pas un axe à grands migrateurs amphihalins,



Les deux cours d'eau concernés par le projet seront franchis par forage horizontal dirigé. Le projet n'aura aucun impact sur la circulation des poissons migrateurs amphihalins.

Les travaux et aménagements envisagés ne constitueront pas un obstacle à la migration des espèces piscicoles. Le projet est compatible avec la disposition D33 du SDAGE.

#### **E. Compatibilité avec la disposition D34 – « Préserver et restaurer les zones de reproduction des espèces amphihalines »**

La disposition D34 stipule que « Sur les axes à grands migrateurs identifiés dans la disposition D31 et compte tenu des enjeux qu'elles représentent pour le bassin, les zones de frayère des poissons migrateurs amphihalins définies par l'article L.432-3 du Code de l'environnement et leurs zones de grossissement doivent être conservées. Elles bénéficient de mesures de préservation et de programmes de restauration des milieux et des espèces. »

Dans la zone de projet, l'Hers vif est inscrit comme un axe à migrateurs amphihalins non prioritaire. Le Malgoude n'est pas un axe à grands migrateurs amphihalins,

Les deux cours d'eau concernés par le projet seront franchis par forage horizontal dirigé. Le projet n'aura aucun impact sur les zones de ponte et de grossissement des poissons migrateurs amphihalins.

Les cours d'eau seront franchis par forage horizontal dirigé. Le projet n'aura aucun impact sur la reproduction des migrateurs amphihalins. Il est donc compatible avec la disposition D34 du SDAGE.

#### **F. Compatibilité avec la disposition D40 – « Éviter, réduire ou, à défaut, compenser l'atteinte aux fonctions des zones humides »**

La disposition D40 stipule que « Tout porteur de projet doit, en priorité, rechercher à éviter la destruction, même partielle, ou l'altération des fonctionnalités et de la biodiversité des zones humides, en recherchant des solutions alternatives à un coût raisonnable. »

Les zones humides biologiquement fonctionnelles présentes dans la zone des travaux se limitent aux boisements rivulaires de l'Hers vif associé au canal de Mirepoix et du Malgoude. Ces deux cours d'eau seront traversés, en sous-œuvre (forage dirigé). En conséquence, les boisements rivulaires et zones humides associées ne seront pas touchés par les travaux. Il n'y a donc aucune destruction de zone humide dont les fonctions biologiques sont effectives.

Les terres labourables présentes dans la plaine alluviales de l'Hers vif notamment et du Malgoude, sont potentiellement des zones humides (application du critère pédologique). Ces terrains ne remplissent aucune des fonctions biologiques attendues dans des zones humides « naturelles » ou d'agriculture extensive. Le projet ne perturbe pas les fonctions hydrauliques des zones humides, en conséquence il n'aura aucun impact sur la nature, la qualité et les fonctions de ces zones humides labourées.

Le passage en sous œuvre de l'Hers vif avec le canal de Mirepoix et du Malgoude permet d'éviter tout impact sur les zones humides biologiquement fonctionnelles présentes dans la zone des travaux. D'autre part, la canalisation une fois posée n'a aucune incidence sur les fonctions hydrauliques des zones humides, il n'aura aucun impact sur la nature, la qualité et les fonctions de des zones humides labourées. Le projet est donc compatible avec la disposition D40 du SDAGE.

### **11.1.2. SAGE**

Le projet se situe dans le périmètre du SAGE « Bassins versants des Pyrénées Ariégeoises » porté par le Conseil départemental de l'Ariège. Le SAGE est en phase d'émergence.

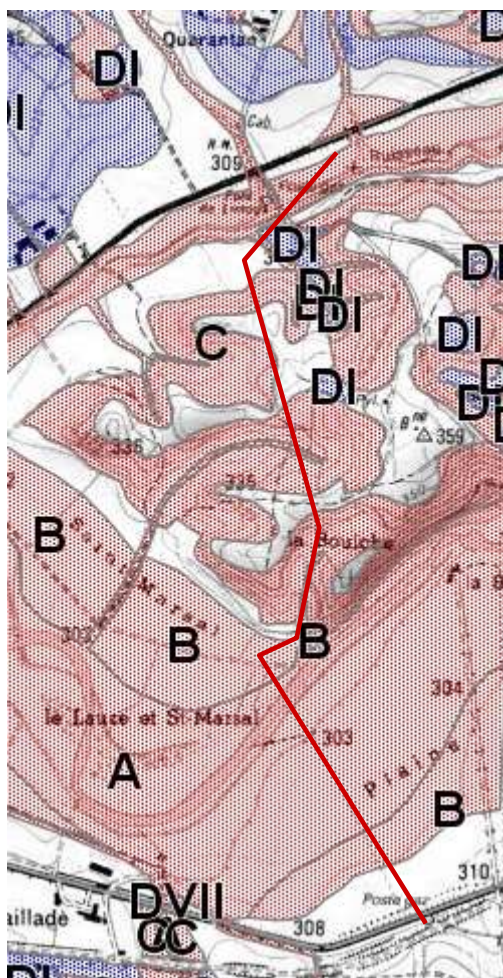
## 11.2. COMPATIBILITE AVEC LES DISPOSITIONS DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

### 11.2.1. LE PPRN EN VIGUEUR

Il n'y a pas de PPRNi sur la commune de Saint-Julien-de-Briola.

La commune de Mirepoix est couverte par un Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles approuvé le 13/09/2010. Les risques naturels pris en compte dans le PPRN sont :

- le risque inondation et crue torrentielle (zone A et B) ;
  - Le projet traverse les zones :
    - A : plaine rive gauche de l'Hers et plaine droite du Malgoude – crue torrentielle - en niveau d'aléa moyen
    - B : champ d'expansion de crue (aléa faible) dans la plaine rive droite de l'Hers vif.
- le risque mouvement de terrain, distingué en glissement de terrain, affaissements de terrain et chutes de blocs (zones C et D) ;
  - Le projet traverse les zones :
    - C : glissement de terrain sur les pentes des collines au centre de la zone projet en niveau d'aléa moyen.



**Figure 56 : Le zonage du PPRN à Mirepoix**

(Source : [http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=ppr\\_inter2&service=DDT\\_09](http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=ppr_inter2&service=DDT_09))

## 11.2.2. LE RISQUE INONDATION

### 11.2.2.1. RAPPEL DU REGLEMENT

Le règlement du PPRN indique :

- Sont interdits en zone rouge de niveau A et de niveau B :  
« Les travaux et ouvrages conduisant à aggraver les phénomènes en réduisant le champ d'inondation ou en augmentant le ruissellement.  
Exceptions (après vérification qu'elles n'aggravent pas l'aléa de façon significative par rapport à l'ensemble de la zone et sous réserve que tous les éléments vulnérables ou sensibles soient mis hors d'eau) :
  - ...
  - Les travaux d'infrastructures et d'équipements techniques publics ou privés sous réserve d'impératifs techniques, notamment : infrastructures de transports terrestres, espaces publics, aires de stationnement (avec prise en compte dans un plan communal de sauvegarde), **ouvrages de production ou de distribution d'énergie**, d'alimentation en eau potable, d'assainissement, de télécommunications, **sous réserve que tous les éléments vulnérables ou sensibles soient mis hors d'eau.** »

### 11.2.2.2. LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE REGLEMENT RELATIF AU RISQUE INONDATION

#### A. L'aggravation des phénomènes

Aucune installation permanente aérienne ne se trouve dans le périmètre du PPRNi. Le poste de Mirepoix va être démantelé, le poste de Roumengoux est en dehors des limites de la zone inondable. Une fois les travaux terminés, la canalisation enterrée, le projet ne réduira pas le champ d'inondation des crues et ne participera pas à l'augmentation du ruissellement, il n'entraînera aucune aggravation des phénomènes d'inondation.

En phase travaux, il est prévu que :

- les travaux sont préférentiellement réalisés en dehors des périodes habituelles de crue de l'Hers vif (travaux en période estivale, soit la période d'étiage) ;
- un suivi des conditions météorologiques sera réalisé pendant toute la durée du chantier. Le maître d'ouvrage impose à l'entreprise qui réalise les travaux un abonnement à Vigicrue ;
- afin de réduire les obstacles au libre écoulement des eaux dus aux matériels et équipements de chantier, les stocks de matériel (tubes) seront disposés autant que possible en dehors des zones inondables, au niveau de la base vie, et les stocks nécessaires en zone inondable (tubes à insérer dans les forages) sont disposés parallèlement au sens général d'écoulement des eaux pour réduire les obstacles.

#### B. La mise hors d'eau des éléments vulnérables ou sensibles

Aucune installation permanente aérienne ne se trouve dans le périmètre du PPRNi. Le poste de Mirepoix va être démantelé, le poste de Roumengoux est en dehors des limites de la zone inondable. Le règlement du PPRNi précise que les travaux liés aux ouvrages de production ou de distribution d'énergie sont autorisés sous réserve que tous les éléments vulnérables ou sensibles soient mis hors d'eau. TERÉGA prévoit en conséquence que :

- la base vie sera installée sur des terrains hors zone inondable ;
- l'entreprise en charge des travaux aura obligation de mettre en place d'une procédure de mise en sécurité (hors zone inondable) de l'ensemble des produits polluants et des engins présents en cas de crue annoncée. Le matériel qui ne peut pas être évacué doit être arrimé.
- à tout moment, les produits polluants sont présents en quantité limitée sur le chantier selon les besoins, et ils doivent être entreposés au niveau de la base vie, hors zone inondable.

Les mesures prises par TERÉGA en phase chantier et l'absence d'impact du projet sur les phénomènes d'inondation en phase d'exploitation permettent au projet d'être compatible avec le règlement du PPRN pour sa partie risque d'inondation.

### 11.2.3. LE RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

#### 11.2.3.1. RAPPEL DU REGLEMENT

Le règlement du PPRN indique :

- Sont interdits en zone rouge de niveau C :  
*« Toutes constructions et installations nouvelles.  
Exceptions (après vérification qu'elles n'aggravent pas l'aléa de façon significative par rapport à l'ensemble de la zone) :*
  - **Les ouvrages de production ou de distribution d'énergie** dont les parcs éoliens et photovoltaïques.
  - **Les aménagements, travaux** d'infrastructures, équipements techniques **et ouvrages** (voiries, parkings, production et **distribution d'énergie**, piscines, réseaux...) publics ou privés **conduisant à aggraver les phénomènes.** »
- Par ailleurs il est précisé pour la zone C :  
*« Prescriptions concernant les projets échappant aux interdictions précitées :*
  - *Pour les zones d'aléa de glissement de terrain et d'effondrements : obligation de réalisation d'une étude géotechnique de type G12 selon la norme 94-500 prenant en compte l'aléa considéré avec adaptation du projet en conséquence (fondations, soutènement, drainage, réseaux...). »*

#### 11.2.3.2. LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE REGLEMENT RELATIF AUX MOUVEMENTS DE TERRAIN

Les postes de gaz ne se trouvent pas dans le périmètre du PPRN risque mouvement de terrain.

La nouvelle canalisation sera posée dans sa partie située en zone d'aléa glissement de terrain, pour sa presque totalité en lieu et place de la canalisation existante. La canalisation épousera strictement le relief et les courbes du terrain naturel ou agricole.

En phase travaux, pour éviter le glissement des terres déblayés sous l'effet de pluie éventuellement, plusieurs solutions sont possibles :

- pose de dispositifs de retenue des terres le long de la descente (filets tenus par des pieux) ;
- mise en place d'un « panier » actionné par câble permettant de stocker les terres et de les remonter en haut de colline au fur et à mesure du creusement de la tranchée.

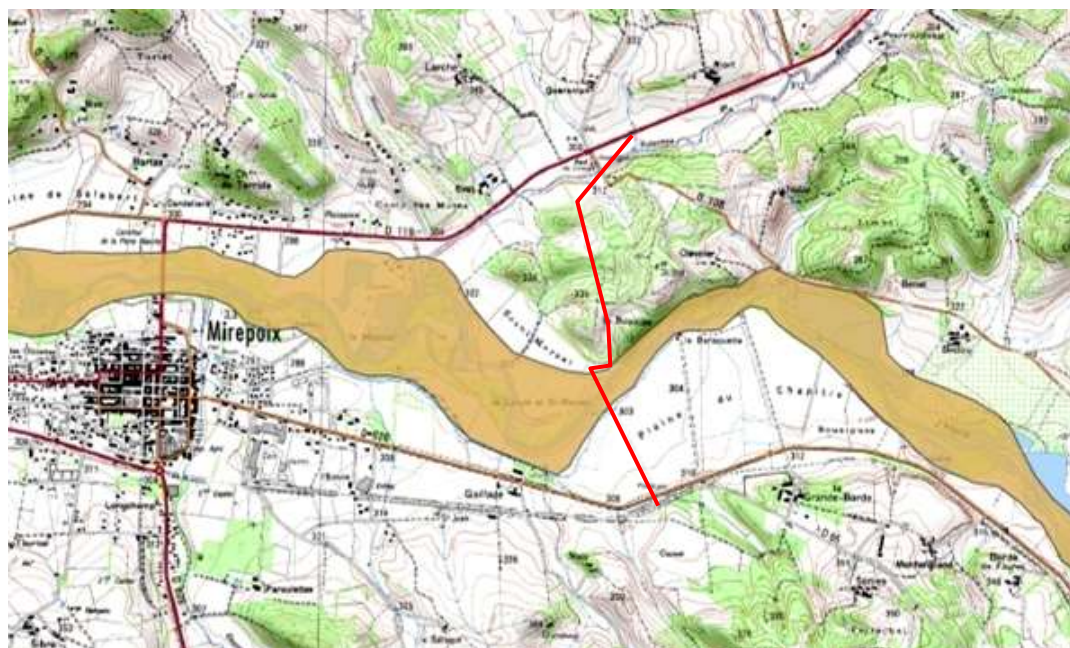
Lors de la remise en état des terrains, TERÉGA procédera à un ensemencement dès la fin des travaux et des aménagements (type muret de pierres sèches, gabions,...) visant à limiter les phénomènes de ruissellement des eaux et des glissements de terrain.

Les mesures prises par TERÉGA en phase chantier puis lors de la remise en état des terrains permettent au projet d'être compatible avec le règlement du PPRN pour sa partie risque glissement de terrain.

## 12. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 A PROXIMITE DU PROJET

### 12.1. LES SITES NATURA 2000 A PROXIMITE DU PROJET

Le projet dans sa partie section courante coupe dans sa partie sud la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », (identifiant FR7301822).

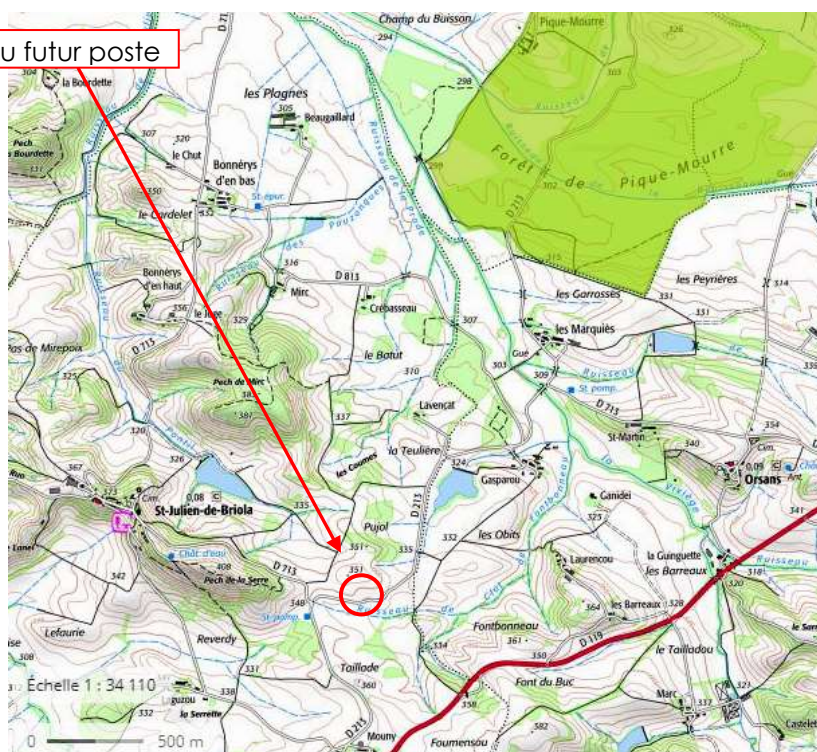


**Figure 57 : La ZSC FR7301822**

(Source : [https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur\\_de\\_donnees\\_publices.map](https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_de_donnees_publices.map))

Le projet pour sa partie poste de sectionnement de Saint-Julien-de-Briola n'est couvert par aucun zonage de protection du patrimoine naturel. La zone la plus proche (ZPS N°9112010 dite « Piège et collines du Lauragais ») se trouve à environ 2 km au nord.

Emplacement du futur poste



**Figure 58 : La ZPS FR9112010**

(Source : <https://www.geoportail.gouv.fr/carte>)

## 12.2. PRESENTATION SIMPLIFIEE DU PROJET

Pour la présentation du projet, nous renvoyons le lecteur au chapitre « 4 - Présentation du projet » du présent document.

## 12.3. LA ZSC « GARONNE, ARIÈGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE » - FR7301822

### 12.3.1. DESCRIPTION DU SITE

#### 12.3.1.1. PRESENTATION

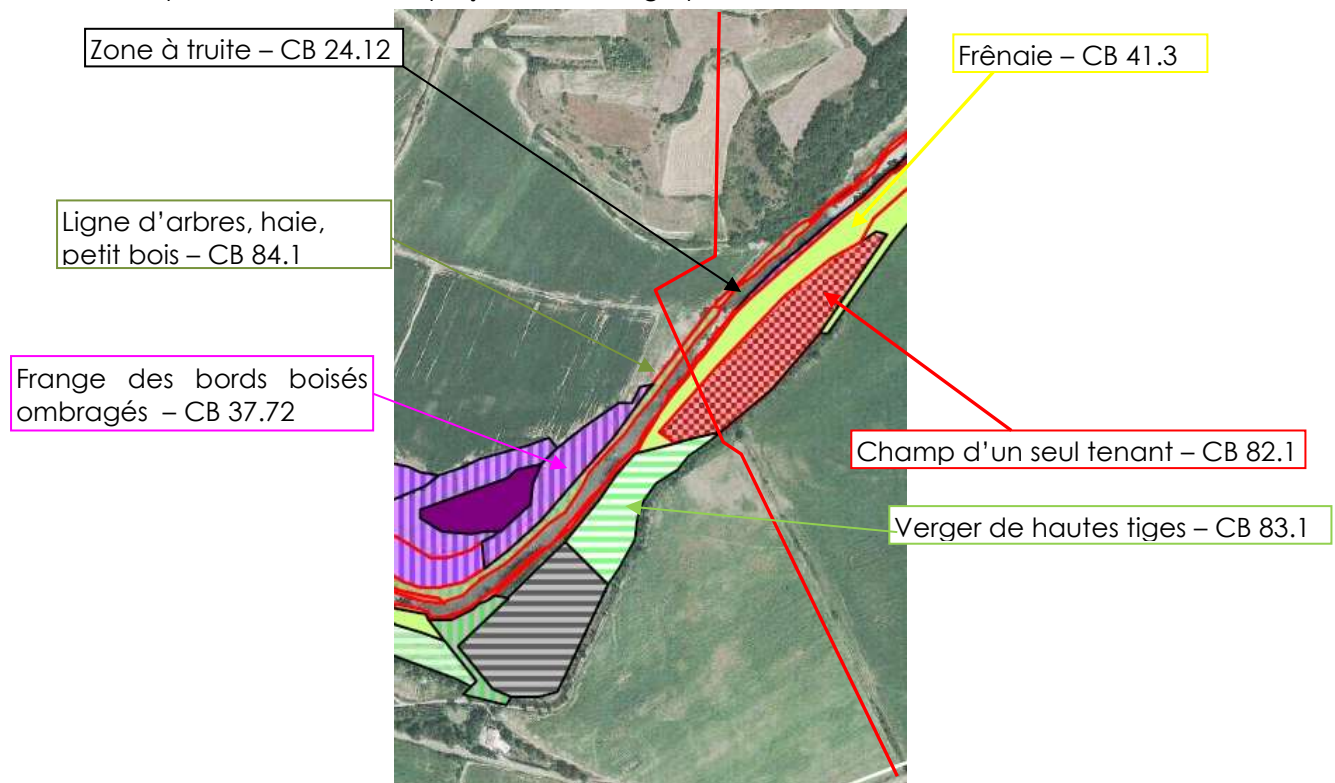
D'une superficie totale de 10 068 ha d'après le formulaire standard de données (dont 15 % dans le département de l'Ariège et 52 % en Pyrénées Atlantiques), ce site est constitué du réseau hydrographique de la Garonne et de ses principaux affluents en Occitanie. La Garonne constitue le principal axe de migration et de reproduction des espèces piscicoles amphihalines.

Au vu de l'étendue du site, la zone Natura 2000 a été scindée en 5 secteurs distincts : Ariège, Salat, Hers, Garonne amont et Garonne aval, chacun disposant d'un Document d'Objectifs (DOCOB). Le DOCOB associé à la « l'Hers vif », 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.

#### 12.3.1.2. LES HABITATS JUSTIFIANT LA DESIGNATION DU SITE

Trente-deux habitats naturels différents (plus dix-neuf habitats artificiels) ont été relevés dans le site Natura 2000 pour sa partie « Hers ». Cela correspond à une surface d'environ 696 hectares. Parmi ces habitats, treize relèvent de la Directive Habitats dont six sont d'intérêt communautaire et deux prioritaires. Les autres sont non d'intérêt communautaire parmi lesquels dix-neuf sont qualifiés « d'artificiels » parce qu'ils sont sous l'influence prédominante de l'activité humaine (cultivés ou construits).

Les habitats présents au droit du projet sont cartographiés ci-dessous :



**Figure 59 : Les habitats d'intérêt communautaire présents au droit du projet**

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

Parmi les différents habitats identifiés dans le DOCOB, seul l'habitat « frange des bords boisés ombragés » (CB 37.72 – N2000 6430) relève de l'annexe I de la Directive Habitats, Faune, Flore.

### 12.3.1.3. LES ESPECES JUSTIFIANT LA DESIGNATION DU SITE

Parmi les différentes espèces d'intérêt communautaire inventoriées sur le site, le desman des Pyrénées, la loutre d'Europe, le barbeau méridional et l'agrion de mercure sont des taxons déterminants pour le site.

Bien qu'aucune donnée récente de la Loutre ne soit fournie dans le DOCOB (dernières données entre 1991 et 1993), la loutre est possible dans l'Hers vif au niveau du projet.

Le Desman n'est pas réputé présent dans le tronçon de l'Hers concerné par le projet.

Toujours selon l'atlas cartographique du DOCOB, le tronçon de l'Hers intéressant le projet n'est pas une zone de présence du barbeau méridional.

Enfin, la Cordulie à corps fin et l'Agrion de mercure ne sont pas réputés présents dans ce secteur du réseau hydrographique de l'Hers, contrairement au Grand Capricorne et au Lucane cerf-volant.

	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence attestée sur le site 'Rivière Hers'	Espèce recherchée Présence non avérée	Présence potentielle
<b>Mammifères</b>	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	X		
	Desman des Pyrénées	<i>Galemys pyrenaicus</i>	X		
	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X		
	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X		
	Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	X		
	Petit murin	<i>Myotis blythii</i>	X		
	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	X		
	Vespertilion de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	X		
	Vespertilion à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	X		
	Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	X		
	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersi</i>	X		
<b>Reptiles</b>	Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>		X	
<b>Crustacés</b>	Ecrevisse à pattes blanches	<i>Astacus pallipes</i>	X		
<b>Poissons et agnathes</b>	Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>			X
	Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>			X
	Grande alose	<i>Alosa alosa</i>			X
	Bouvière	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>		X	
	Chabot	<i>Cottus gobio</i>	X		
	Ombre commun	<i>Thymallus thymallus</i>		X	
	Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	X		
	Toxostome	<i>Chondrostoma toxostoma</i>	X		
	Barbeau méridional	<i>Barbus meridionalis</i>	X		
<b>Insectes</b>	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	X		
	Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	X		
	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	X		
	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	X		

**Tableau 51. Liste des espèces d'intérêt communautaire**

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

## 12.3.2. ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES SUR LE SITE NATURA 2000

### 12.3.2.1. SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Le projet porté par TERÉGA, compte tenu du choix d'une traversée de tous les cours d'eau par forage horizontal dirigé, n'aura aucune incidence sur la qualité des eaux du réseau hydrographique et par conséquent sur la qualité de l'Hers vif et du Malgoude. Il ne génère par ailleurs aucun rejet et ne nécessite aucun prélèvement d'eau. Il n'entraînera donc pas de dégradation indirecte de la qualité des habitats d'intérêt communautaire (lit mineur et forêt alluviale) de l'Hers vif.

Les plateformes de forage, les voies d'accès au chantier ainsi que la fausse piste (construction de la canalisation à insérer dans le forage) seront positionnées en dehors des limites de la zone Natura 2000, dans les terrains agricoles actuellement valorisés par de la culture de maïs.

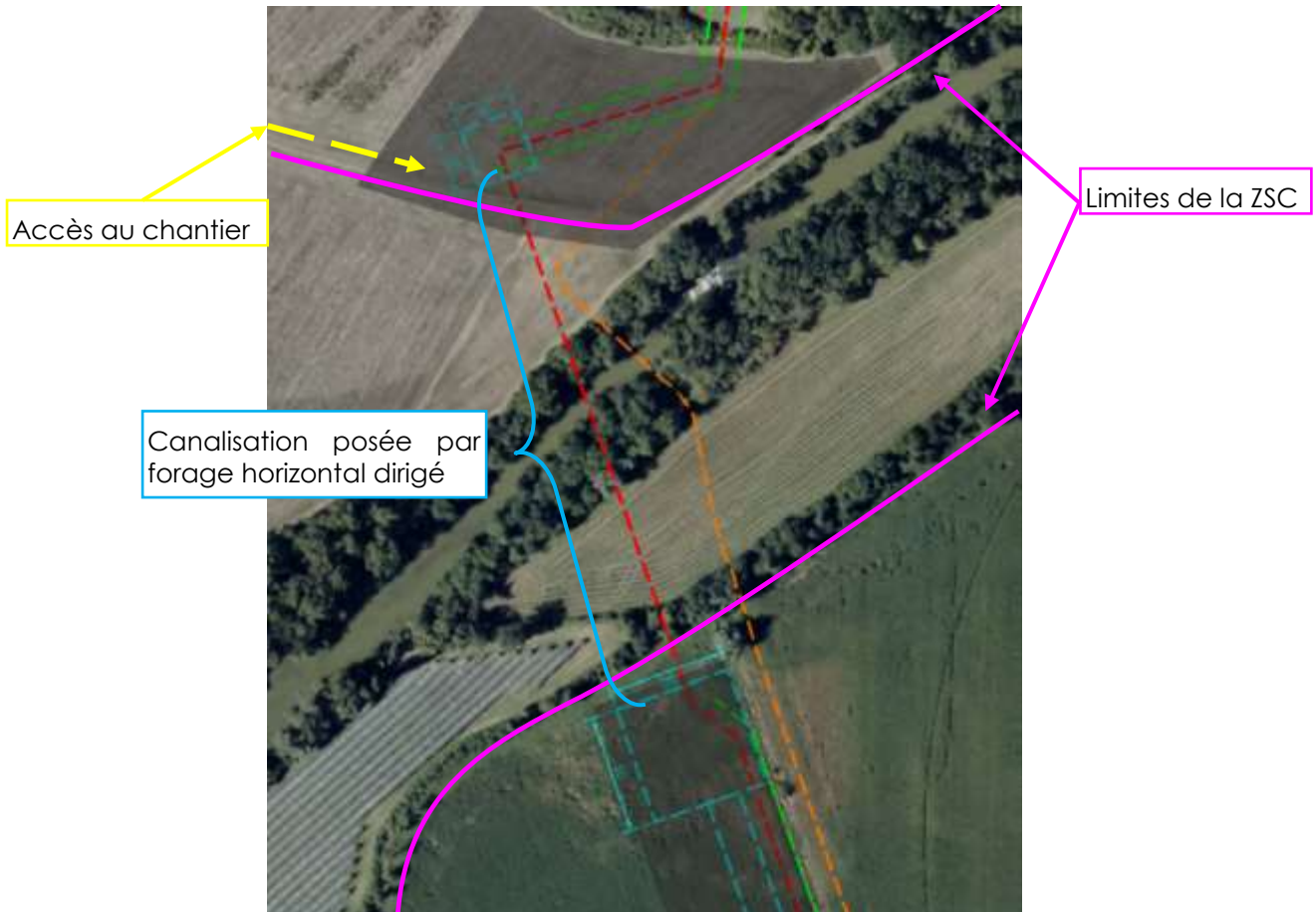


Figure 60 : Situation des plateformes de forage par rapport aux limites de la ZSC « Hers »

### 12.3.2.2. SUR LES ESPÈCES D'INTERET COMMUNAUTAIRE ET LEURS HABITATS

Les espèces d'intérêt communautaire connues dans la ZSC sont toutes soit inféodées au lit mineur du cours d'eau soit aux habitats boisés rivulaires comme espace de reproduction ou zone de chasse. Seul l'Agrion de mercure préfère les habitats rivulaires plus ouverts de type mégaphorbiaie ou prairie, habitats par ailleurs absents de la zone d'étude.

Le projet n'impactera pas du tout, comme il a été montré précédemment, le lit mineur du cours d'eau ni les formations boisées rivulaires. Seuls les milieux agricoles de terres labourées seront touchés par les travaux. Les travaux se dérouleront la journée, ils ne provoqueront aucune gêne dans l'activité de chasse des chiroptères notamment.

Hormis un dérangement diurne limité dans le temps et l'espace, le projet n'aura aucune incidence sur les espèces d'intérêt communautaire présentes à ce niveau du réseau hydrographique de l'Hers vif.



### **12.3.3. CONCLUSION SUR L'ANALYSE DES INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000**

Compte tenu de la nature du projet et des moyens mis en œuvre pour prévenir les incidences sur l'environnement, le projet dans sa phase travaux n'aura que des incidences indirectes limitées (bruit, présence humaine proche du site) sur le site Natura 2000 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » (FR7301822). Ces travaux ne remettront pas en cause l'intégrité des habitats, habitats d'espèces et espèces présentes.

Une fois en place, la canalisation n'aura aucune interaction directe ou indirecte avec les habitats, habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié l'inscription de l'Hers vif ans le réseau Natura 2000.

## **12.4. LA ZPS « PIEGE ET COLLINES DU LAURAGAIS » - FR9112010**

### **12.4.1. PRESENTATION DU SITE**

Située en limite occidentale de l'Aude en domaines biogéographiques méditerranéen (65%) et Atlantique (35%), au sud-ouest de Castelnaudary, la Piège tient sa singularité de ses paysages vallonnés aux sols cultivés, principalement dédiés à la production de céréales et d'oléoprotéagineux et entrecoupés de bandes boisées. L'alternance de ces milieux cultivés et sauvages fait la diversité et la spécificité de l'avifaune de cette zone, certains oiseaux nichant au sol dans les cultures, tandis que d'autres évoluent dans les espaces boisés que constituent les crêtes, les fonds de vallons et les haies.

D'une superficie de 31 147 ha, il accueille 55 espèces d'oiseaux d'intérêt européen inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » dont 26 espèces pour lesquelles la ZPS joue un rôle de conservation important et parmi elles, trois espèces à enjeu fort : l'Aigle botté, le Circaète Jean-le-Blanc et le Héron pourpré.

Le DOCOB du site a été approuvé en octobre 2014.

### **12.4.2. ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES SUR LE SITE NATURA 2000**

Le projet de construction du poste de Saint-Julien-de-Briola se trouve à environ 2 km au sud des limites de la ZPS. Le secteur de projet peut être compris dans l'aire d'alimentation de certains grands rapaces présents dans la ZPS.

L'artificialisation d'environ 1 500 m<sup>2</sup> de terres agricoles dans un secteur de contexte très agricole (pour mémoire, en 2010 la SAU à Saint-Julien-de-Briola était de 464 ha dont 445 en terres labourables) n'aura aucune incidence sur les espèces et population d'espèces de rapaces dont le territoire de chasse couvrirait la parcelle où sera implanté le poste de gaz.

### **12.4.3. CONCLUSION SUR L'ANALYSE DES INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000**

Compte tenu de l'éloignement du projet par rapport aux limites de la ZPS, de la présence de nombreux milieux similaire de substitution à celui impacté, le projet n'aura aune incidence sur les oiseaux qui ont justifié l'inscription du site « Piège et collines du Lauragais » dans le réseau Natura 2000.

## **13. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS**

### **13.1. RAPPEL REGLEMENTAIRE**

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement les projets pour lesquels une analyse des effets cumulés sont ceux qui lors du dépôt de la présente étude d'impact :

- ont fait l'objet « d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R181-14 » et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

## **13.2. INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS SUR LES TERRITOIRES TRAVERSES**

### **13.2.1. NATURE ET LOCALISATION DES PROJETS CONNUS**

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 par les riverains. 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 susceptible d'incommoder le voisinage.

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.

En conséquence, 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, ainsi qu'à la commune de Saint-Julien-de-Briola pour le département de l'Aude.

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.

### **13.2.2. LES PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UN AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE**

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.

### **13.2.3. LES PROJETS RELEVANT DE L'ARTICLE L.214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET AYANT FAIT L'OBJET D'UNE ENQUETE PUBLIQUE**

D'après les informations fournies par les préfectures des départements concernés (recherche effectuée le 16/05/2019), aucun projet dans les communes retenues n'a fait l'objet d'un arrêté d'autorisation au titre de la loi sur l'eau depuis 2010.

Sources :

- Ariège : <http://www.ariège.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques/Liste-des-enquetes-en-cours-ou-programmees>  
<http://www.ariège.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques/Historique-des-enquetes-cloturees>
- Aude : <http://www.aude.gouv.fr/autorisation-loi-sur-l-eau-r1842.html>  
<http://www.aude.gouv.fr/enquetes-publiques-m367.html>

## **13.3. 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.

### 13.3.1. LOCALISATION DU PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD 625 ET DEVIATION DE LA BASTIDE-DE-BOUSIGNAC

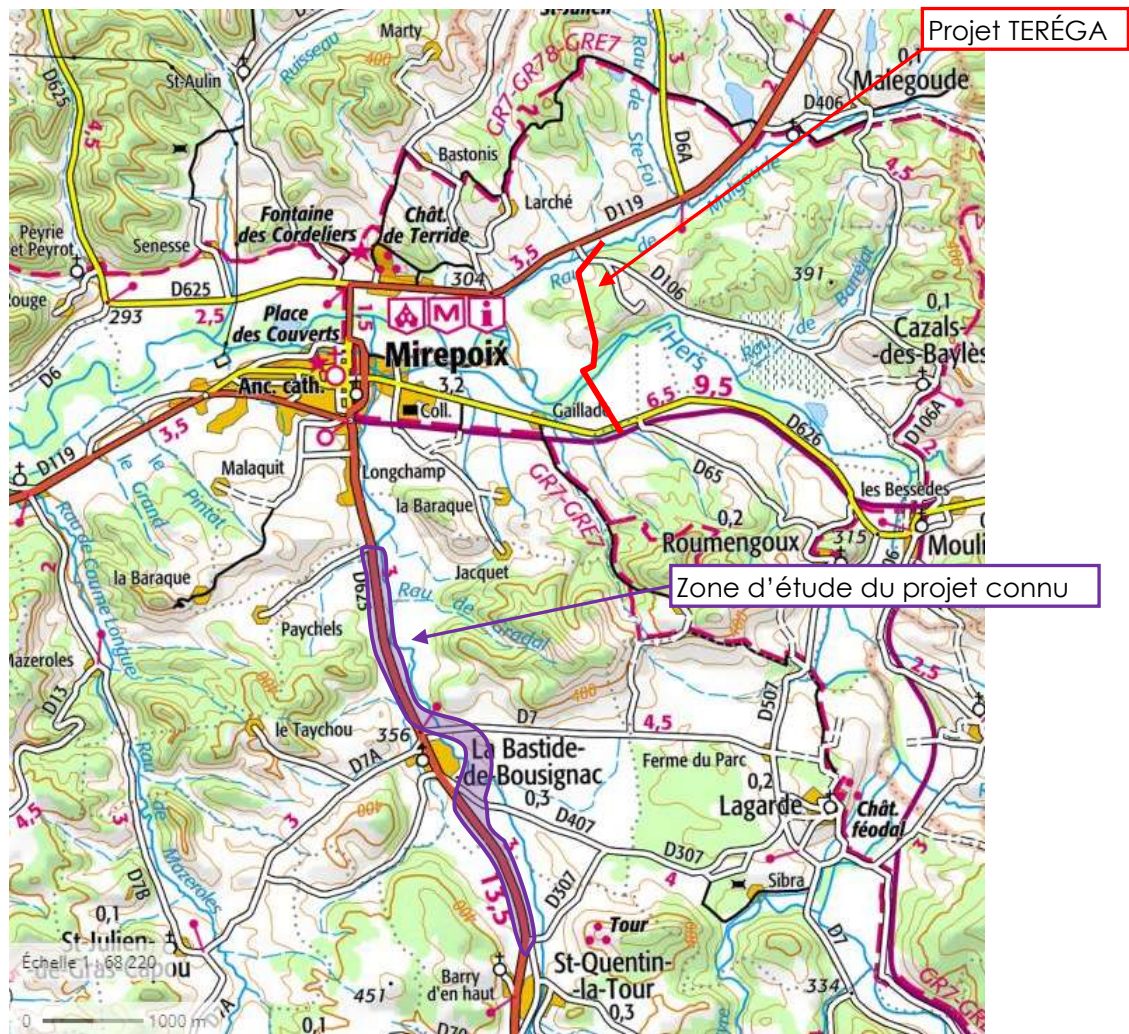


Figure 61 : Localisation des projets connus

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.

### **13.3.2. LES EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU PHYSIQUE**

#### **13.3.2.1. SUR LE CLIMAT ET LA QUALITE DE L'AIR**

Le projet n'émet des gaz à effet de serre que de façon temporaire et limitée, il ne génère pas de circulation automobile autre que les déplacements réguliers des opérateurs pour l'entretien de la servitude.

Le projet n'entraîne donc pas une aggravation significative des impacts sur la qualité de l'air d'autres projets tels que les infrastructures de transport.

#### **13.3.2.2. SUR LES SOLS ET LE SOUS-SOL**

Le projet Laurabuc-Verniolle n'a aucun impact permanent sur les sols et le sous-sol : la tranchée pour la pose de la canalisation est effectuée en tracé courant à 1,00 m de profondeur minimum, après travaux les sols sont reconstitués, les reliefs ne sont pas modifiés. Il n'y a pas non plus d'artificialisation des sols.

Le projet de canalisation Laurabuc-Verniolle n'entraîne donc pas une aggravation des impacts sur les sols et le sous-sol d'autres projets tels que les projets routiers qui entraînent une artificialisation des sols.

#### **13.3.2.3. SUR LES EAUX SOUTERRAINES**

Le projet Laurabuc-Verniolle n'a aucun impact quantitatif ou qualitatif sur les eaux souterraines : il n'y a pas de consommation d'eau souterraine, il n'y a pas de stockage ni utilisation de produits chimiques susceptibles de polluer les nappes.

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

#### **13.3.2.4. SUR LES EAUX SUPERFICIELLES**

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).

### **13.3.3. LES EFFETS CUMULES SUR LES HABITATS NATURELS ET LES ESPECES**

#### **13.3.3.1. 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 ains 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.

### **13.3.3.2. EVALUATION DES IMPACTS CUMULES**

#### **A. 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.

#### **B. 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.

### **13.3.4. LES EFFETS CUMULES SUR LES PAYSAGES ET LE PATRIMOINE**

Le projet est éloigné de toute zone de protection du patrimoine paysager et architectural. Il n'a aucun impact sur la conservation de ce patrimoine.

La canalisation est enterrée sous 1,00 m de sol en tracé courant. Elle n'est pas visible, seule reste la servitude non sylvandi, or le tracé dans les quelques parties boisées sera en lieu-et place de la canalisation existante.

Le projet n'a pas d'impact paysager cumulé avec les différents projets d'aménagement urbain des communes concernées et des communes limitrophes.

### **13.3.5. LES EFFETS CUMULES SUR LE DEVELOPPEMENT URBAIN ET LES INFRASTRUCTURES**

Le projet Laurabuc-Verniolle ne traverse aucune zone urbaine ou de développement urbain futur. Il n'a aucun impact, même en phase travaux, sur les infrastructures de transport et les équipements publics.

Le projet Laurabuc-Verniolle n'a donc pas d'impact cumulé sur le développement urbain et les infrastructures avec le projet d'aménagement de la RD 625 et de déviation de la Bastide-de-Bousignac.

### **13.3.6. LES EFFETS CUMULES SUR LE VOISINAGE ET LA SANTE PUBLIQUE**

Le projet de canalisation Laurabuc-Verniolle se trouve en zone rural où la densité d'habitation est très faible. Il générera des impacts sur les fermes les plus proches en phase travaux. Après travaux, la canalisation ne génère aucun impact sur le voisinage. Le projet routier se trouve à 2,5 km du projet TERÉGA, leurs impacts sur le voisinage ne se cumuleront pas.

La canalisation une fois posée n'émet aucun rejet gazeux ou aqueux. Il n'y a pas d'utilisation de produits polluants. Elle n'émet pas de bruit. Le projet de canalisation Laurabuc-Verniolle n'entraînera donc pas une aggravation des impacts sur la santé publique d'autres projets tels que

## **14. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT**

### **14.1. EN PHASE DE TRAVAUX**

#### **14.1.1. MOYENS GENERAUX**

Le présent dossier accompagnera le marché d'attribution des travaux de réalisation du projet, et fera office de cahier des charges environnemental du chantier.

Ce document fera l'objet d'un engagement contractuel de l'entreprise de travaux, vis-à-vis de TERÉGA.

Toutes les opérations du chantier de pose sont validées et surveillées par TERÉGA de manière à garantir l'exécution des obligations réglementaires.

L'équipe de chantier TERÉGA a les compétences, les moyens et l'autorité pour faire respecter les engagements. À cet effet, une équipe de superviseurs de travaux dont un superviseur général Hygiène Sécurité Environnement, contrôle le chantier.

Dans le cadre du suivi environnemental des travaux, un suivi régulier est réalisé durant toute la durée du chantier par les écologues (entreprise et maître d'ouvrage).

Ils peuvent suspendre ou interdire toute opération ne respectant pas ces obligations.

#### **14.1.2. SURVEILLANCES SPECIFIQUES**

TERÉGA demandera à l'entreprise de travaux de signaler tout incident susceptible de générer des impacts environnementaux, notamment sur les eaux, les sols et la végétation pour les travaux à proximité des zones à enjeux.

##### **14.1.2.1. SURVEILLANCE DES OPERATIONS DE POMPAGE**

L'entreprise effectue un entretien régulier des installations de pompage et une surveillance régulière des opérations de mise à sec des niches de forage et de raccordement.

À cet effet, les installations sont équipées de moyens de mesures ou d'évaluation appropriés du volume prélevé (compteur volumétrique). Les relevés sont consignés sur un registre ou un cahier.

#### **14.1.2.2. SURVEILLANCE METEO ET VIGICRUE**

Une surveillance météorologique est réalisée préalablement à l'intervention sur les cours d'eau.

Une organisation spécifique entre TERÉGA, l'entreprise attributaire des travaux et les services administratifs concernés sera mise en place afin d'évaluer en temps réel le risque de crue. Le site Internet <http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr/> actualise quotidiennement des cartes de vigilance des crues.

#### **14.1.2.3. MONITORING DU FORAGE**

Un monitoring de pression sera mis en place lors du forage afin de détecter toute fuite éventuelle de bentonite (risque quasi nul).

#### **14.1.2.4. SURVEILLANCE DES OUVRAGES DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES**

L'entretien et la remise en état des ouvrages sont réalisés par une équipe spécifique dédiée qui peut être mobilisée à chaque fois que cela est nécessaire.

Lors d'épisodes exceptionnels, l'ensemble des systèmes de collecte et de gestion des eaux pluviales font l'objet d'une vérification. Les cunettes, bassins, merlons ou autres, feront l'objet d'entretien et de remises à niveaux en fonction des besoins.

### **14.1.3. COMMUNICATION AUX RIVERAINS**

Bien qu'éloigné de toute d'habitations, les riverains les plus proches seront informés préalablement au début des travaux.

Par ailleurs, différentes mesures seront mises en œuvre pour prévenir les impacts sur le voisinage proche :

- réalisation des travaux uniquement en période diurne ;
- limitation des vitesses de circulation des engins ;
- si nécessaire, arrosage des pistes d'accès en période sèche pour limiter les envols de poussières.

### **14.1.4. GESTION D'EVENTUELS DEVERSEMENTS ACCIDENTELS**

En cas d'incident lors des travaux susceptible de provoquer une pollution accidentelle ou un désordre dans l'écoulement des eaux à l'aval ou à l'amont, l'entreprise de travaux doit immédiatement prendre toutes les dispositions nécessaires (pouvant aller, le cas échéant, jusqu'à l'interruption des travaux) afin de limiter les effets sur le milieu et sur l'écoulement des eaux et d'éviter qu'il ne se reproduise.

Les moyens d'intervention à disposition de l'entreprise pour maîtriser la propagation des polluants sont des kits de dépollution, sciures, produits absorbants...

### **14.1.5. PLAN D'INTERVENTION ET DE MISE EN SECURITE EN CAS DE CRUE**

Le chantier se déroulera aux alentours de la période d'étiage. Le risque de crue durant la période d'exécution des travaux est donc limité.

Les installations de chantier seront situées en dehors des zones inondables délimitées dans le PPRI. Sur les plateformes de forage, afin de limiter les risques de pollution des eaux, les précautions suivantes seront prises, en plus des mesures générales de maîtrise de la qualité des effluents :

- le chantier sera nettoyé tous les 15 jours au maximum, ou immédiatement en cas d'alerte météo ;
- aucun stockage de produits dangereux et de carburant ne sera réalisé sur les aires de chantier en zone inondable.
- enfin, un suivi des conditions météorologiques sera réalisé pendant toute la durée du chantier afin d'anticiper tout risque de crue ;
- en cas de crue annoncée, le plan de mise en sécurité prévoira l'évacuation de l'ensemble des produits polluants et des engins présents ;

- le matériel qui ne pourra pas être évacué à temps sera arrimé.

## **14.2. EN PHASE D'EXPLOITATION**

### **14.2.1. SURVEILLANCE DE L'OUVRAGE**

Comme l'ensemble du réseau, la nouvelle canalisation fera l'objet d'une surveillance régulière par TERÉGA.

### **14.2.2. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT**

TERÉGA est susceptible d'intervenir à tout moment et à tout endroit sur son réseau. Les interventions privilégient toujours la sécurité des personnes et des biens. L'accessibilité liée aux travaux de maintenance est l'objet de la bande de servitude. Cette disposition permet en particulier d'améliorer la rapidité d'intervention en cas d'incident, conformément au PSI.

Les interventions sont coordonnées avec le propriétaire, l'exploitant agricole et les différents services de l'état concernés. Après intervention, une remise en état est prévue. Dans les zones sensibles, TERÉGA sera attentif à minimiser les impacts et le cas échéant des mesures spécifiques pourront être mises en place.

## **15. ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES IMPACTS DU PROJET ET AUTEURS DES ETUDES**

Nota : GERA a été missionné à partir de novembre 2017 pour élaborer le pré-diagnostic environnemental puis en mars 2018 pour l'expertise naturaliste faune, flore, habitats fine du fuseau d'étude pressenti et enfin en août 2018 pour rédiger l'étude environnementale du projet.

### **15.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES**

Préalablement à toute évaluation des effets d'un aménagement (quel qu'il soit) sur l'environnement, un examen très complet des caractéristiques du site devant l'accueillir et de l'activité est nécessaire. Des données thématiques ont été recueillies auprès d'organismes compétents : IGN, Agence de l'eau, BRGM, Météo France, DDT, ARS, DREAL, INSEE, INAO, ...

Pour chaque thématique étudiée dans l'étude, les sources des données sont systématiquement citées. Cette consultation a été menée principalement par recherche dans les banques de données des différents fournisseurs et le cas échéant par contact direct téléphonique et courriel en général. La liste des principales sources de données est fournie en annexe 9.

### **15.2. LES DONNEES DU PROJET**

Les données sur le projet : plans, informations techniques, modalités d'exploitation, ont été fournies par Teréga et son bureau d'ingénierie SURVEY.

#### **15.2.1. VISITES ET RECONNAISSANCES SUR LE TERRAIN, CONCERTATIONS PREALABLES AVEC LES SERVICES DE L'ÉTAT**

##### **15.2.1.1. LES PROSPECTIONS DE TERRAIN**

GEREA a réalisé une première série de prospections de terrain dans le cadre du pré-diagnostic en janvier et février 2018 ciblées sur les milieux naturels susceptibles de présenter un enjeu patrimonial (prairies thermophiles, milieux rivulaires, boisements, talwegs, zones humides, ...) repérés



préalablement par l'analyse bibliographique et par l'analyse des photographies aériennes. Cette prospection a permis l'observation de la faune en période hivernale.

Entre février 2018 et juillet 2018, GEREa a réalisé des inventaires naturalistes sur tous les milieux naturels et semi-naturels présents dans le couloir de moindre impact. Ces inventaires ont ensuite été complétés en mars et mai 2019 en ciblant particulièrement les amphibiens, le papillon Diane et pour préciser l'étendue des secteurs à organ et à fourmilière Myrmica.

Pour la réalisation des inventaires naturalistes, ont été effectuées :

- 6 sorties dédiées à l'observation de la flore et des milieux présents du printemps au milieu de l'été 2018.
- 6 sorties dédiées à l'observation de la faune.

	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 52 : Les dates des prospections naturalistes**

On notera en particulier que seule la partie ariègeoise du projet a fait l'objet de prospections naturalistes poussées. Les caractéristiques de la zone d'implantation du poste de Saint-Julien-de-Briola (culture de céréales, absence de haies et bosquets proches, absence de talweg ou cours d'eau, présence d'une route en bordure de la limite du projet) et la petite emprise du projet expliquent la faible probabilité de présence d'espèce d'intérêt patrimonial et justifient l'absence d'expertise naturaliste. Une seule visite a été réalisée le 21 février 2019.

Par ailleurs, dans la démarche en entonnoir développée par TERÉGA, il est apparu lors des pré-diagnostic et des études conceptuelles que la solution d'une pose en lieu et place était une des variantes à privilégier particulièrement. C'est une des raisons qui ont conduit GEREa à concentrer sa pression d'observation autour de la canalisation existante.

#### **15.2.1.2. ETUDE HYDROGEOLOGIQUE ET GEOTECHNIQUE**

Pour compléter les informations recueillies lors de la recherche bibliographique, des phases d'étude préalable et des inventaires naturalistes, TERÉGA s'est entouré d'un bureau d'étude spécialisé dans le domaine de la géotechnique et de l'hydrogéologie (FONDASOL).

L'expertise hydrogéologique a donné lieu à la pose de 5 piézomètres placés à proximité du tracé et de plusieurs sondages permettant d'évaluer la faisabilité technique des forages horizontaux dirigés. Les résultats de cette expertise ciblée autour du projet ont été intégrés dans la présente évaluation environnementale.

#### **15.2.1.3. LA CONCERTATION PREALABLE AVEC LES SERVICES**

Les principaux partenaires institutionnels et interlocuteurs contactés ou rencontrés parfois à plusieurs reprises par TERÉGA ont été :

- Mairies de Roumengoux et Mirepoix
- Conseil Départemental de l'Ariège
- Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Occitanie
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Occitanie
- Direction Départementale des Territoires de l'Ariège
- Conservatoire des Espaces Naturels d'Ariège (entretien téléphonique)

La démarche environnementale engagée par Teréga visant à la prise en compte des enjeux écologiques durant toute l'élaboration du projet a privilégié une démarche concertée avec la DREAL Occitanie (direction des risques industriels, direction de l'écologie et autorité environnementale) ainsi que la DDT de l'Ariège. C'est pourquoi une réunion a été organisée le 21

février en présence de la DREAL Occitanie (la DDT Ariège s'étant excusée). Des échanges courriels ont eu lieu avec la DDT de l'Ariège.

Ces rencontres et prises de contact ont permis de prendre en compte les contraintes de ces principaux acteurs et d'adapter le tracé de moindre impact dès lors que cela était possible en fonction des possibilités techniques, organisationnelles et environnementales inhérentes au projet.

### 15.3. LIMITES DE LA METHODE ET DIFFICULTES RENCONTREES

Les difficultés rencontrées lors de l'évaluation du projet sur l'environnement sont principalement liées à l'étendue de la zone d'étude lors du prédiagnostic. Hormis cet aspect, aucune difficulté particulière n'est à signaler sur ce projet et les conditions de réalisation des expertises

Les nombreuses rencontres auprès d'organismes ressources, les réunions d'échange et de travail avec les services de l'Etat et des collectivités territoriales ont permis d'obtenir une bonne perception des enjeux environnementaux le long du tracé envisagé, d'identifier de manière fine les impacts qui y sont associés et de proposer des mesures d'évitement et de réduction pertinentes et en adéquation avec les attentes des différents partenaires.

De plus, l'expérience du maître d'ouvrage et de ses différents sous-traitants dans la réalisation de ce type d'études réglementaires et environnementales est un atout supplémentaire dans la réussite de ce projet.

### 15.4. REDACTEURS ET EXPERTS AYANT PARTICIPE A L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

La rédaction de la présente évaluation environnementale a été confiée au GÉREA <http://www.gerea.fr/>.



Le GERA, 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 GERA 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 GERA 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 GERA 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 Maîtrise 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 milieu, 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 1 : Courrier de l'Autorité  
Environnementale du 23 novembre  
2018**



29 NOV. 2018



PRÉFET DE LA RÉGION OCCITANIE

Direction Régionale de l'Environnement,  
de l'Aménagement et du Logement

*Direction Énergie Connaissance  
Département Autorité environnementale*

Tel : 05 61 58 55 34  
Courriel : [ae.dreal-occitanie@developpement-durable.gouv.fr](mailto:ae.dreal-occitanie@developpement-durable.gouv.fr)

Réf : 511-09-A-MirepoixRoumengoux-canalisation

Toulouse, le 23 NOV. 2018

Le directeur régional

à

TEREGA

40 avenue de l'Europe

64 000 PAU

**Objet : dossier de demande d'examen au cas par cas n°2018-6544  
Notification de décision de soumission à étude d'impact**

En application de l'article R122-3 du Code de l'environnement, je vous prie de trouver ci-joint la décision de l'Autorité environnementale concernant le dossier suivant :

**Nom du maître d'ouvrage : TEREGA**

**Intitulé du projet : Pose d'une canalisation de transport de gaz DN200  
« Laurabuc-Verniolle »**

**Localisation : MIREPOIX et ROUMENGOUX (09)**

Je vous informe que cette décision sera mise en ligne sur le Système d'information du développement durable et de l'environnement (SIDE) : <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr>

Une fois réalisée, l'étude d'impact devra faire l'objet d'une demande d'avis auprès de l'autorité environnementale compétente.

Il vous appartiendra de faire figurer l'étude d'impact dans les dossiers relevant d'autres procédures qui requièrent sa présence en tant que pièce constitutive du dossier.

Par ailleurs, si votre projet est soumis à enquête publique en application de l'article L.123-2 du CE ou à une procédure de participation du public en application de l'article L.123-19 du CE, l'étude d'impact et l'avis de l'Autorité environnementale devront être joints au dossier mis à disposition du public.

Pour le préfet de la région  
Autorité environnementale et par délégation,  
Le directeur de l'énergie et de la connaissance  
de la DREAL

Edc PELLOQUIN



PRÉFET DE LA RÉGION OCCITANIE

*Direction régionale de l'Environnement,  
de l'Aménagement et du Logement Occitanie*

**Décision de soumission à étude d'impact  
après examen au cas par cas  
en application de l'article R. 122-3 du Code de l'environnement**

Le préfet de région, en tant qu'autorité environnementale compétente en application de l'article R.122-6 du Code de l'environnement ;

Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 codifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

Vu le Code de l'environnement, notamment ses articles L. 122-1, R.122-2 et R. 122-3 ;

Vu l'arrêté de la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer du 12 janvier 2017 fixant le modèle du formulaire de la demande d'examen au cas par cas en application de l'article R.122-3 du Code de l'environnement ;

Vu la demande d'examen au cas par cas relative au projet référencé ci-après :

- n°2018-6544 ;
- **canalisation de transport de gaz DN200 « Laurabuc-Verniolle à MIREPOIX et ROUMENGOUX (09) déposée par Terega ;**
- reçue le 24 juillet 2018 et considérée complète le 7 novembre 2018 ;

Vu l'arrêté du préfet de région, en date du 10 novembre 2018, portant délégation de signature au directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement ;

**Considérant la nature du projet :**

- qui prévoit la construction d'une canalisation de transport de gaz naturel de 2,15 km en DN 200 entre le poste de sectionnement de Mirepoix et celui de Roumengoux et d'un poste de sectionnement à Saint Julien de Briola, l'abandon de la canalisation DN150 existante sur 1,96 km entre les postes de sectionnement de Mirepoix et celui de Roumengoux, le démantèlement du poste de sectionnement de Mirepoix et le remplacement de la canalisation en DN150 par un DN200 qui permettra de contrôler l'intégrité de l'ouvrage Laurabuc-Verniolle par le biais d'un piston instrumenté ;
- qui comprend :
  - la création de 2 150 mètres de canalisation de diamètre nominal de 200 mm, dont 2 forages horizontaux dirigés : l'un de 280 mètres pour traverser l'Hers, l'autre de 375 mètres pour traverser le ruisseau du Malgoude ;
  - la création d'une piste de travail en phase chantier de 14 mètres de large sur les 2,15 km de canalisation ;
  - le maintien d'une bande de servitude en exploitation de 6 mètres de large sur les 2,15 km de canalisation ;
  - et la création du poste de sectionnement à Saint-Julien-de-Briola (11 - emplacement final le long du DN200 non encore validé) ;

• **Considérant la localisation du projet :**

- majoritairement sur des terrains agricoles et prairies faiblement vallonnées ;
- qui traverse l'Hers vif, classé comme un cours d'eau à fort enjeu environnemental dans le SDAGE Adour-Garonne, en tant qu'axe à migrateurs amphihalins non prioritaire ;
- dans la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », et les ZNIEFF de type 1, « Cours de l'Hers » et « Coteaux de Nord-Mirapicien » abritant plusieurs habitats d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires et/ou en régression à l'échelon européen et national, tels que les pelouses calcicoles méso-xérophiles à Brome érigé et orchidées, les pelouses-orlèts à aphyllanthes et garrigues marnicoles et deux cours d'eau et leur ripisylve ;

**Considérant** la présence avérée dans la zone d'étude d'une espèce protégée au niveau national, l'orchis à odeur de vanille, et la présence potentielle d'autres espèces protégées telles que des chiroptères (ripisylve de l'Hers vif et du Malgoude comme zones de chasse et axes de déplacement), de la pipistrelle commune, des oiseaux d'intérêt communautaire (le martin pêcheur nicheur, la pie grièche écorcheur et l'alouette lulu), la cordulie à corps fin et l'azuré du serpolet ;

**Considérant en conclusion** qu'au regard de cet élément, le projet est susceptible d'entraîner des impacts notables sur l'environnement en particulier sur la biodiversité ; qu'il y a lieu de les analyser et de prévoir les mesures de nature à les éviter, les réduire et, si nécessaire, à les compenser ; qu'il est nécessaire de justifier les choix opérés pour le projet au regard des alternatives possibles ;

**Décide**

**Article 1<sup>er</sup>**

Le projet de construction d'une canalisation de transport de gaz naturel de 2,15 km en DN 200 entre le poste de sectionnement de Mirepoix et celui de Roumengoux et d'un poste de sectionnement à Saint Julien de Briola, objet de la demande n°2018-6544, est soumis à étude d'impact, dont le contenu est défini par l'article R. 122-5 du Code de l'environnement.

**Article 2**

La présente décision, délivrée en application de l'article R. 122-3 du Code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

**Article 3**

La présente décision sera publiée sur le Système d'information du développement durable et de l'environnement (SIDE) : <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr>.

Fait à Toulouse, le 23 NOV. 2018

Pour le préfet de région et par délégation,

  
Eric PELLOUQUIN



**Annexe 2 : Sondage BSS002LPQD  
localisation et profil**



Bureau de Travaux d'Hydraulique - SADE -  
 11 - CARCASSONNE - Tél. : 26.64.  
 - MIREPOIX - 1058-G-17 p. 4

		Renseignements			Observations
Date	Diamètre	Profondeur	Nature des terrains	Couches rencontrées	
NOVEMBRE 1967	0,600 mètre.				
SONDAGE BENOTO		0	Soi		Sol
		-0,60		Terre végétale	
		1		gravier tout venant grossier et terreux	Débit nul.
		2			
		3			
		4			
		5		Niveau de l'eau -5,20	
		6		marne compacte	
		7		fin du sondage à -5,80	
		8			
		9			
		10			
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
		16			



**Annexe 3 : FONDASOL (Extrait)**

**fondasol**

TERRITOIRES D'EXIGENCE



 **TEREGA**

  
Une filiale du groupe Survey

ET.18.0295 – Pièce n° 001 – G2 AVP

AGENCE DE TOULOUSE

☎ 05.62.75.10.79

✉ [toulouse@fondasol.fr](mailto:toulouse@fondasol.fr)

🌐 [www.fondasol.fr](http://www.fondasol.fr)

**Projet LAURABUC - VERNIOLLE**

Traversées de l'Hers et du Malegoude en sous-œuvre à MIREPOIX (09)

Traversée de la RD626 en sous-œuvre au poste de ROUMENGOUX (09)

Nouveau poste de sectionnement à SAINT JULIEN DE BRIOLA (11)

Etude géotechnique G2 AVP


Pièce 001

**HERS : Sondages SP1+SC1, SP2+SC2, PM1 et PM2**



Sondages Malegoude : PZ2, SP3+SC3, SP5+PZ, SC5, SC4+SP4 et PM3




	n° affaire n° AF.ET.18.0295		
	<b>Projet LAURABUC-VERNIOLLE, MIREPOIX</b>		
Date : 16/01/2019	Cote (m) : +303.0 NGF	Profondeur : 0.00 - 25.45 m	
	Machine : GEO601.1	X :	Y :

1/100

Forage : SC1

EXGTE 3.20/GTE

Cote (m)	Prof (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Ouïl	Fluide	Tubage	Équipement forage	% carottage	RQD	Echantillons	Essai
302.8	0	Terre végétale						0	100		
302.0	1	Argile marron plus ou moins limoneuse						80		CA 1	
300.8	2	Argile marron						100		CA 2	
300.0	3	Argile graveleuse marron						100		EI 1	
299.3	4	Grave argileuse marron (Dmax 60 mm)						100		CA 2	
297.0	5	Argile graveleuse à grave argileuse marron	4.80 m	carotier roto percussion				82		CA 3	
295.0	6	Grave à matrice argileuse, à quelques gros galets (Dmax 70 mm)	16/01/2019 En fin de forage					80		CA 4	
294.7	7	Grave à matrice argileuse, à quelques gros galets (Dmax 70 mm)				7.50 m		100		EI 2	
292.2	8	Marne argileuse marron						100	0	EI 3	
	9	Marne argileuse marron						100	0	EI 3	
	10	Marno-calcaire fracturé et altéré, bariolé marron, beige et gris			eau		forage rebouché	100	0	EI 3	
	11	Marno-calcaire fracturé et altéré, bariolé marron, beige et gris						100	25	CA 4	
	12	Marno-calcaire marron à gris						100	97	CA 5	
	13	Marno-calcaire marron à gris						100		CA 6	
287.2	14	Marno-calcaire marron à gris						100		CA 7	
286.5	15	Marno-calcaire gris à blanchâtre		carotier rotation diamant 116mm				100		CA 7	
	16	Marno-calcaire gris à blanchâtre						100		CA 8	
	17	Marno-calcaire gris à blanchâtre						100		CA 8	
	18	Conglomérat de galets arrondis à grains fins à grossiers et cimentés (poudingue), à matrice marneuse						100		CA 8	
283.2	19	Conglomérat de galets arrondis à grains fins à grossiers et cimentés (poudingue), à matrice marneuse						100		CA 9	
	20	Marno-calcaire marron à gris						100	94	CA 9	

	<b>Projet LAURABUC-VERNIOLLE, MIREPOIX</b>			n° affaire n° AF.ET.18.0295
	Date : 20/01/2019	Cote (m) : +303.9 NGF	Profondeur : 0.00 - 25.50 m	
		Machine : GEO601.1	X :	Y :


1/100

Forage : SC2

EXGTE 3.20/GTE

Cote (m)	Prof (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil	Fluide	Tubage	Equipement forage	% carottage		RQD	Echantillons	Essai					
								0	100.0								
301.7	0	Terre végétalisée marron	3.80 m 17/01/2019 En fin de forage	carottier roto percussion	eau	Roto-percussion klemm 132-152 mm	forage rebouché	83			CA 1						
301.5	0.20 m	Argile graveleuse marron															
302.4	0.40 m	Argile marron															
301.7	1.50 m	Argile graveleuse marron													CA 2		
	2.20 m	Graves à matrice argileuse marron (Dmax 60 mm)															
299.9	4.00 m	Marno-calcaire rougeâtre à quelques lits de poudingues											100	100		CA 3	
298.2	5.70 m	Conglomérat de galets arrondis à grains fins à grossiers et cimentés (poudingue)											100	100			
297.5	6.40 m	Alternance de marno-calcaires et lits de poudingues											100	100		CA 4	
296.2	7.70 m	Marno-calcaire marron à gris											100	92			
295.9	8.10 m	Altération marneuse marron à rougeâtre											100	92		CA 5	
	8.20 m	Marno-calcaire marron à gris											100	92			
293.6	10.35 m	Marno-calcaire bariolé marron, gris et rougeâtre		carottier rotation diamant 110mm				100	96		CA 6						
291.5	12.40 m	Marno-calcaire rougeâtre						100	96								
291.2	12.70 m	Marno-calcaire bariolé marron, gris et rougeâtre						100	95		CA 8						
	16.80 m	Conglomérat de galets arrondis à grains fins à grossiers et cimentés (poudingue), à matrice marneuse						100	95								
287.1	17.95 m	Marno-calcaire marron à gris						100	95		CA 10						
286.0	19.50 m	Marno-calcaire fracturé et altéré, marron à gris						100	95								
284.4	20.00 m							100	95		CA 11						



	<b>Projet LAURABUC-VERNIOLLE, MIREPOIX</b>		n° affaire n° AF.ET.18.0295
	Date : 09/01/2019	Cote (m) : +307.8 NGF	Profondeur : 0.00 - 24.60 m
		Machine : GEO300.2	X : Y :

1/100

Forage : SC3

EXGTE 3.20/GTE

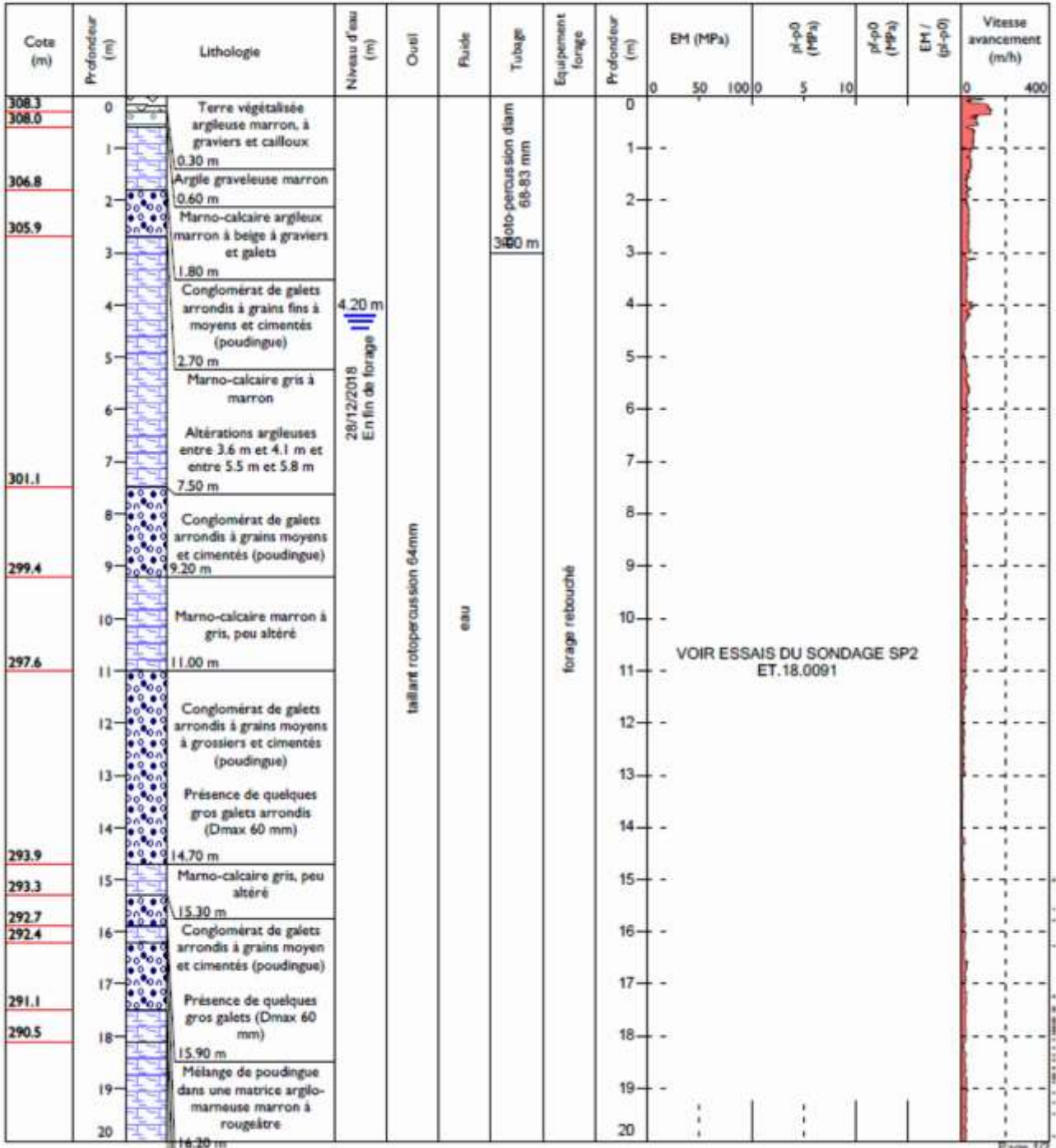
Cote (m)	Prof (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil	Fluide	Tubage	Équipement forage	% carottage		RQD	Echantillons	Essai				
								0	100							
307.6	0	Terre végétalisée marron	09/01/2019 Niveau d'Eau En fin de forage - 3.80 m	carottier rotation diamant 110mm	eau	Roto-percussion diam 120-140 mm	forage rebouché	0	100	0						
	0.20															
305.8	1	Argile graveleuse bariolée marron à beige (Dmax 30 mm)											70			CA 1
	2.00												25			
	3	Galets destructurés dans une matrice argileuse (Dmax 70 mm)											35			CA 2
	4	Faible récupération au carottage traditionnel											30			
302.7	5										6.00 m		80	87		EI 1
	6												100	90		CA 2
	7												100	100		CA 3
	8	Marno-calcaire marron à gris											100	100		CA 4
297.2	10												100	100		CA 5
296.5	11	Conglomérat de galets arrondis à grains fins à grossiers et cimentés (poudingue)											100	100		CA 6
295.7	12	Mélange de lits de poudingue et de marno-calcaire marron à gris											100	100		EI 2
	12.10												100	100		EI 3
294.5	13	Marno-calcaire marron à gris											100	100		CA 7
	13.30												100	95		CA 8
292.9	14	Conglomérat de galets arrondis à grains fins à grossiers et cimentés (poudingue)											100	100		
	15	Présence de quelques gros galets arrondis (Dmax 60 mm)											100	100		
	14.90												100	100		
	16												100	100		
	17	Marno-calcaire marron à gris à passées rougeâtres						95	100							
	18	Altération marneuse rougeâtre entre 21.4 m et 21.6 m						100	100							
	19							100	100							
	20							100	100							


	n° affaire AF.ET.18.0295		
	<b>Projet LAURABUC-VERNIOLLE, MIREPOIX</b>		
	Date : 17/01/2019	Cote (m) : +308.6 NGF	Profondeur : 0.00 - 25.00 m
		Machine : GEO300.2	X :
		Angle °verticale :	Y :

1/100

**Sondage : SP4**

EXGTE 3.20/GTE



	<b>Projet LAURABUC-VERNIOLLE, MIREPOIX</b>			n° affaire n° AF.ET.18.0295
	Date : 20/12/2018	Cote (m) : +306.5 NGF	Profondeur : 0.00 - 25.00 m	
		Machine : GEO300.2	X :	
			Y :	

1/100

Forage : SC5

EXGTE 3.20/GTE

Cote (m)	Prof (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil	Fluide	Tubage	Équipement forage	% carottage		RQD	Echantillons	Essais
								0	100			
306.3	0	Terre végétalisée argileuse marron 0.20 m	4.30 m 20/12/2018 En fin de forage	carottier rotation diamant 116mm	eau		forage rebouché	91			EI 1	
	1	Argile graveleuse marron						100			EI 2	
304.5	2	Grave argileuse marron à gros galets (Dmax 70 mm). Faible récupération au carottage traditionnel						22			CA 1	
	3											
301.2	5	Marno-calcaire argileux marron à gris, altéré						85	40		CA 2	
	6							100	100		CA 2	
	7							100	100		CA 2	
297.1	9	Conglomérat de galets arrondis à grains fins et cimentés (poudingue)						100	58		CA 3	
296.3	10							100	100		EI 3	
	11	Conglomérat de galets arrondis à grains moyens à grossiers et cimentés (poudingue)						100	100		EI 4	
	12	Présence de quelques gros galets arrondis (Dmax 60 mm)						100	90		CA 3	
	13							100	100		CA 4	
292.4	14	Marno-calcaire rougeâtre						100	100		CA 4	
291.7	14.80 m							100	100		CA 5	
291.4	15	Mélange de poudingue et de marno-calcaire						100	100		CA 5	
	16							100	100		CA 6	
	17	Conglomérat de galets arrondis à grain moyen à grossier et cimentés (poudingue)						100	100		CA 6	
	18	Présence de quelques gros galets arrondis (Dmax 60 mm)						100	100		CA 6	
287.8	18.70 m							100	100		CA 7	
	19	Marno-calcaire argileux marron à gris						100	100		CA 7	
	20	Altération argilo-marneuse entre 21.5 m et 22.2 m	100	100								

**Annexe 4 : Liste des espèces  
végétales identifiées dans la zone  
d'étude**

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	<b>Orchis à odeur de vanille</b>	<b>OUI</b>	<b>PN*</b>	<b>Peu commune-assez rare, non menacée</b>
<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	-	-	
<b><i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L.</b>	<b>Aphyllanthe de Montpellier</b>	<b>OUI</b>	<b>-</b>	<b>Assez commune, non menacée</b>
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Arabette de Thalius	-	-	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.	Laîche glauque	-	-	
<i>Carex halleriana</i> Asso	Laîche de Haller	-	-	
<i>Carex pendula</i> Huds.	Laîche pendante	-	-	
<i>Carlina vulgaris</i> L.	Carline commune	-	-	
<b><i>Catananche caerulea</i> L.</b>	<b>Catananche bleue</b>	<b>OUI</b>	<b>-</b>	<b>Assez commune, non menacée</b>
<i>Cedrus atlantica</i> (Manetti ex Endl.) Carrière	Cèdre de l'Atlas	-	-	Communes, non menacées
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill.	Centaurée tardive	-	-	
<i>Centaurium erythraea</i> Raf.	Petite centaurée commune	-	-	
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	Céphalanthère de Damas	-	-	
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Harm.) Greuter & Burdet	Céraiste commun	-	-	
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céraiste aggloméré	-	-	
<i>Chelidonium majus</i> L.	Grande Chélidoine	-	-	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	-	-	
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.	Cirse aranéux	-	-	
<b><i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All.</b>	<b>Cirse tubéreux</b>	<b>OUI</b>	<b>-</b>	<b>Peu commune, non menacée</b>
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite vigne-blanche	-	-	Bien répandues, non menacées
<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	-	-	
<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	-	-	Communes, non menacées
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	-	-	
<i>Daphne laureola</i> L.	Daphné lauréole	-	-	
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage	-	-	
<b><i>Dichoropetalum carvifolia</i> (Vill.) Pimenov &amp; Kljuykov</b>	<b>Peucedan à feuilles de carvi</b>	-	-	<b>Rare, vulnérable sur la liste rouge régionale (présence à confirmer)</b>
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin	Tamier commun	-	-	Bien répandues sur le territoire, non menacées
<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	-	-	
<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	-	-	
<b><i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.</b>	<b>Vergerette de Sumatra</b>	-	-	
<i>Eryngium campestre</i> L.	Panicaut des champs	-	-	Fréquentes, non menacées
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe	-	-	
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine	-	-	
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Euphorbe des bois	-	-	
<i>Euphorbia flavicomma</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	-	-	Fréquentes, non menacées
<b><i>Festuca auquieri</i> Kerguélen</b>	<b>Fétuque d'Auquier</b>	<b>OUI</b>	-	
<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	-	-	
<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*
<b>Genista scorpius (L.) DC.</b>	<b>Genêt scorpion</b>	<b>OUI</b>	<b>-</b>	<b>Commune, non menacée</b>
<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	-	-	
<b>Lavandula latifolia Medik.</b>	<b>Lavande à larges feuilles</b>	<b>OUI</b>	<b>-</b>	<b>Assez commune, non menacée</b>
<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	-	-	Répandues, non menacées
<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	-	-	
<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	-	-	
<b><i>Ophrys exaltata</i> Ten.</b>	<b>Ophrys de Mars</b>	<b>OUI</b>	<b>-</b>	<b>Assez commune, non menacée</b>
<i>Ophrys insectifera</i> L.	Ophrys mouche	-	-	Communes, non menacées
<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	-	-	
<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	-	-	Bien répandues sur le territoire, non menacées
<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.	Pâturin annuel	-	-	
<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés	-	-	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin 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	-	-	
<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	-	-	
<b><i>Scandix pecten-veneris</i> L.</b>	<b>Peigne-de-Vénus</b>	<b>OUI</b>	<b>-</b>	<b>Commune, non menacée</b>
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	Fétuque élevée	-	-	Fréquentes, non menacées
<i>Sedum album</i> L.	Orpin blanc	-	-	
<b><i>Senecio inaequidens</i> DC.</b>	<b>Séneçon du Cap</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>PE envahissante</b>
<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	-	-	
<b><i>Thymus vulgaris</i> L.</b>	<b>Thym commun</b>	<b>OUI</b>	<b>-</b>	<b>Assez commune, non menacée</b>
<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</i> L.	Trèfle rampant	-	-	
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.	Avoine dorée	-	-	
<i>Triticum aestivum</i> L.	Blé cultivé	-	-	
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme champêtre	-	-	
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt	Urosperme de Daléchamps	-	-	Fréquentes, non menacées
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque	-	-	
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	Mâche doucette	-	-	
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale	-	-	
<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs	-	-	
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Véronique à feuilles de lierre	-	-	<b>PE envahissante</b>
<b><i>Veronica persica</i> Poir.</b>	<b>Véronique de Perse</b>	-	-	
<i>Viburnum lantana</i> L.	Viorne lantane	-	-	Communes, non menacées
<i>Vicia segetalis</i> Thuill.	Vesce des moissons	-	-	
<i>Vicia sepium</i> L.	Vesce des haies	-	-	
<i>Viola arvensis</i> Murray	Violette des champs	-	-	
<i>Viola hirta</i> L.	Violette hérissée	-	-	
<i>Viola odorata</i> L.	Violette odorante	-	-	
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. Ex Boreau	Violette de Reichenbach	-	-	
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.	Vulpie queue-de-souris	-	-	
<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter	Lampourde d'Italie	-	-	
<i>Zea mays</i> L.	Maïs	-	-	

\* d'après l'interprétation des données connues des espèces sur SILENE Flore.

PN = Protection nationale.

**Annexe 5 : Code atlas 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)

**Annexe 6 : PPRNi de Mirepoix (Extrait)**

### 3.2.4. L'aléa inondation

#### 3.2.4.1. Caractérisation

Les critères de classification sont les suivants, sachant que l'aléa de référence est la plus forte crue connue ou, si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière :

Aléa	Indice	Critères
Fort	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lit mineur de la rivière avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, la stabilité des berges</li> <li>• Zones affouillées et déstabilisées par la rivière (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique)</li> <li>• Zones de divagation fréquente des rivières entre le lit majeur et le lit mineur</li> <li>• Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau de plus de 1 m environ</li> <li>• En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple :               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ bande de sécurité derrière les digues ;</li> <li>◦ zones situées à l'aval de digues jugées notablement insuffisantes (du fait d'une capacité insuffisante du chenal ou de leur fragilité liée le plus souvent à la carence ou à l'absence d'un maître d'ouvrage).</li> </ul> </li> <li>• Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur supérieure à 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment :               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ du ruissellement sur versant</li> <li>◦ du débordement d'un ruisseau torrentiel</li> </ul> </li> <li>• Fossés pérennes hors vallée alluviale y compris la marge de sécurité de part et d'autre</li> </ul>
Moyen	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zones atteintes par des crues passées avec lame d'eau de 0,5 à 1 m environ et sans transport de matériaux grossiers</li> <li>• Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité de transport de matériaux grossiers</li> <li>• Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau entre 0,5 et 1 m environ et sans transport de matériaux grossiers</li> <li>• En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles du fait de désordres potentiels (ou constatés) liés à l'absence d'un maître d'ouvrage ou à sa carence en matière d'entretien.</li> <li>• Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur comprise entre 0,5 et 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, provenant notamment :               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ du ruissellement sur versant,</li> <li>◦ du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale.</li> </ul> </li> </ul>



Aléa	Indice	Critères
Faible	II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zones atteintes par des crues passées sans transport de matériaux grossiers et une lame d'eau de moins de 0,5 m avec des vitesses susceptibles d'être très faibles</li> <li>• Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau de moins de m environ et sans transport de matériaux grossiers</li> <li>• En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence, sans risque de submersion brutale pour une crue supérieure et en bon état du fait de l'existence d'un maître d'ouvrage.</li> <li>• Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur inférieure à 0,5 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ du ruissellement sur versant ;</li> <li>○ du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale.</li> </ul> </li> </ul>

**Remarque :**

La carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées (digues, certains ouvrages hydrauliques), en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés (avec à l'appui, si nécessaire, un extrait de carte surchargé) afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devra toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, voir rupture des ouvrages).

#### 3.2.4.2. Localisation

L'aléa inondation se localise uniquement au niveau de la plaine alluviale de l'Hers.

- *Un premier lieu, on trouve une large bande d'aléa fort (I3) qui occupe une grande partie de la plaine alluviale de l'Hers. Elle correspond aux espaces où les vitesses d'écoulement sont élevées et où les hauteurs d'eau sont importantes (plus de 1 mètre) pour la crue de référence (modélisée), celle du 23 juin 1875. La plupart du temps, cette zone ne concerne pas d'enjeux importants sauf sur plusieurs zones :*
  - *Le quartier de des Amades où plusieurs maisons sont lourdement et fréquemment inondables avec des hauteurs d'eau qui peuvent être importantes (1 à 1,5 m).*
  - *Le quartier récent des Communaux de Terride, où les inondations sont assez fréquentes et surtout où les hauteurs d'eau très importantes (plus de 2 mètres sur les maisons les plus menacées et plus de 1,5 à 1,8 m sur toute la zone).*
  
- *En périphérie de cette zone d'aléa fort, on trouve plusieurs zones d'aléa moyen (I2). En général, il s'agit de bandes étroites qui occupent sont placée au contact des talus qui encaissent le fond de la plaine alluviale. Toutefois, plusieurs zones sont assez importantes, dans des secteurs où les encaissements sont moins nets. Dans les zones à enjeux, ces zones ont été définies à partir de la modélisation qui donne des hauteurs d'eau entre 0,5 et 1 mètre.*
  - *En aval, on trouve une vaste zone d'aléa moyen Devant Senesse, mais les enjeux ne sont qu'agricoles.*
  - *En rive gauche de l'Hers, on trouve une vaste zone d'aléa moyen à la Baraque, mais sans enjeux. On trouve par contre, deux zones d'aléa moyen à la confluence du Countirou qui présentent des enjeux, notamment celle située en amont où le niveau peut atteindre 1 mètre et où les clôtures peuvent être des facteurs aggravants. On trouve aussi une zone d'aléa moyen inondation à l'amont immédiat du pont, mais elle ne présente pas d'enjeux importants à ce jour, contrairement à la bande situé en aval, qui englobe plusieurs maisons inondables par plus de 1 mètre d'eau. Enfin, plus en aval, la zone industrielle et artisanale est concernée sur sa bordure nord par l'aléa moyen, mais les enjeux restent modérés.*
  - *Le quartier des Cordeliers, à proximité de l'emplacement de la ville médiévale détruite par une crue de l'Hers, est lui aussi concerné par des inondations. La modélisation permet de mettre en évidence un effet de digue tout juste suffisant pour contenir la crue de référence et limiter les hauteurs de submersion.*

**Annexe 7 : 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		
<b>Impact sur la Flore</b>									
	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
<b>Impact sur la Faune</b>									
	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	
<b>Zone urbanisée</b>									
	Non/Faible	Moyen	Fort	Non/Faible	Moyen	Fort	Non/Faible	Moyen	Fort
Maisons isolées	X				X		X		
Villages/Villes	X			X			X		
<b>Négociations Domaniales</b>									
Accords de principe sur le tracé	Refus à 98%			Non finalisée			Accord à 85%		
<b>Solutions techniques</b>									
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 8 : 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 Courome, 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 réalisée 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 précisement 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**

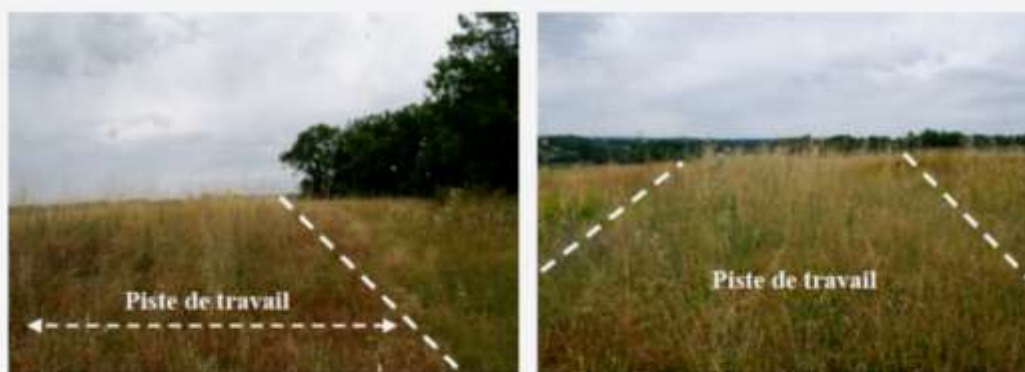
Le chantier tel qu'il a été conduit par GRTgaz répondait aux dispositions fixées par l'arrêté préfectoral d'autorisation exceptionnelle de destruction d'espèce protégée.

### **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<sup>er</sup> 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

**Annexe 9 : Liste des principales  
sources documentaires consultées**

**Etat initial du site et de son environnement :**

- <http://infoterre.brgm.fr>
- <http://adour-garonne.eaufrance.fr/>
- <http://www.sandre.eaufrance.fr/>
- <https://www.picto-occitanie.fr/accueil>
- <http://www.georisques.gouv.fr/>
- <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/>
- <http://oramip.atmo-midipyrenees.org/>
- <http://www.meteofrance.com/climat/comparateur>
- <http://sigesmpy.brgm.fr/>
- <http://www.smaha-hers.fr/>
- <https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?rubrique211>
- <http://agreste.agriculture.gouv.fr>
- <http://hydro.eaufrance.fr/presentation/procedure.php>
- <http://sig.reseau-zones-humides.org>
- <http://atlas.patrimoines.culture.fr>
- Arrêté préfectoral du 14 décembre 2012 relatif aux inventaires de frayères et zones d'alimentation ou de croissance de la faune piscicole du département de l'Ariège
- EAUCEA, 2017. Projet de SAGE « Bassins versants des Pyrénées Ariégeoises » - Phase préliminaire – Dossier de consultation pour la définition du périmètre.

**Faune, flore et habitats naturels :**

- [http://www.naturemp.org/ATLAS\\_ORNITHO/avanc2011.php](http://www.naturemp.org/ATLAS_ORNITHO/avanc2011.php)
- <http://www.baznat.net/>
- <http://isatis31.botagora.fr/fr/accueil.aspx>
- <http://flore.silene.eu/>
- <http://www.webobs.cen-mp.org>

**Autres sources :**

- <http://www.legifrance.gouv.fr>
- <http://www.geoportail.gouv.fr/>
- <http://www.ariège.gouv.fr/>
- <http://www.aude.gouv.fr/>
- le Document d'Objectif (DOCOB « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », Partie Rivière Hers - FR 7301822).
- TERÉGA - Projet Laurabuc-Verniolle – Rapport de synthèse des études conceptuelles – Ref.084902 – 25/04/2018