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

Demande de **déclaration d'utilité publique**







PROJET ST GAUDENS-ST MARTORY

PIÈCE 6

DOSSIER D'ETUDE ENVIRONNEMENTALE

PIÈCE 6

Dossier d'Etude Environnementale

PROJET ST GAUDENS-ST MARTORY

CANALISATION DN 200 ST GAUDENS LE SOUMES - FIGAROL OUEST

CANALISATION DN 200 FIGAROL OUEST - ST MARTORY

CANALISATION DN 200 FIGAROL OUEST - CASTAGNEDE

BRANCHEMENT DN 80 GrDF ST GAUDENS

De St Gaudens -St Martory

Département de la Haute-Garonne (31)

Rev.	Statut	Date	Révision	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
V0		04/2023	Édition préliminaire	EPA, ENO	SGY	A. DIAS (TEREGA)
V1		10/2024	Compléments suite relecture TEREGA	EPA, ENO	TVT (ARTELIA) X.PARIS (TEREGA)	A. DIAS (TEREGA)
V2		11/2024	Compléments suite relecture TEREGA	EPA, ENO	TVT (ARTELIA) X.PARIS (TEREGA)	A. DIAS (TEREGA)
V3 et V4		12/2024	Compléments suite relecture TEREGA	EPA, ENO	TVT (ARTELIA) X.PARIS (TEREGA	A. DIAS (TEREGA)
V5		12/2024	Compléments sur le site de compensation Version finale	EPA, ENO	TVT (ARTELIA) X.PARIS (TEREGA)	A. DIAS (TEREGA)
V6		03/2025	Modification à la suite des demandes de la DREAL Occitanie en date du 05/02/2025	ENO	TVT (ARTELIA) X.PARIS (TEREGA)	A. DIAS (TEREGA)
V7		04/2025	Modification du DACE suite à l'avis de la DDT 31 en date du 27/02/2025	ENO	TVT (ARTELIA) SGY (ARTELIA) X.PARIS (TEREGA)	A. DIAS (TEREGA)

V8		04/2025	Compléments suite relecture TEREGA	ENO	TVT (ARTELIA) X.PARIS (TEREGA)	A. DIAS (TEREGA)
V9		12/2025	Modifications suite aux demandes complémentaires émises par la MRAE, DDT et OFB à l'issue de l'enquête administrative (08/2025)	ENO	TVT (ARTELIA) X.PARIS (TEREGA)	A. DIAS (TEREGA
V10		03/2026	Modifications suite aux demandes complémentaires émises par la DDT (01/2026)	ENO	TVT (ARTELIA) X.PARIS (TEREGA)	A. DIAS (TEREGA
V10bis		04/2026	Modifications suite aux commentaires Terega + prise en compte des éléments de la NRE	ENO	TVT (ARTELIA) X.PARIS (TEREGA)	A. DIAS (TEREGA

Direction Projets d'Infrastructure
Département Etudes et Projets Référence du document : 327 613
Projet suivi par Alberto DIAS

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

1. Acteurs du projet 21
2. Glossaire et abréviations 22
3. Résumé non technique de l'étude d'impact 24
   3.1. Planning prévisionnel 24
   3.2. Cadrage réglementaire 27
   3.3. Analyse de l'état initial 28
   3.4. Méthodologie de définition du couloir de moindre impact 35
   3.5. Synthèse des mesures d'évitement, de réduction 35
   3.6. Synthèse des incidences, mesures d'évitement, réduction et compensation d'impact 36
   3.7. Compatibilité du projet avec les documents de planification et de gestion des eaux 52
   3.8. Incidences Natura 2000 52
   3.9. Moyens de surveillance et d'intervention en cas d'incident ou d'accident 52
4. Présentation du projet 54
   4.1. Présentation du demandeur 54
      4.1.1. Identité du demandeur 54
      4.1.2. Présentation de TERÉGA 54
      4.1.3. Réseau exploité 55
      4.1.4. Politique environnementale de TERÉGA 57
   4.2. Localisation du projet 59
   4.3. Contexte et justification du projet 61
   4.4. Caractéristiques Techniques des ouvrages 63
      4.4.1. Canalisations et branchements 63
      4.4.2. Installations annexes : postes de livraison, postes de sectionnement, robinets de sécurité 64
      4.4.3. Ouvrages à mettre à l'arrêt définitif 64
   4.5. Présentation du tracé 64
      4.5.1. Reportage photographique du tracé 64
      4.5.2. Présentation du tracé sur fond IGN 82
   4.6. Présentation des postes (créations) 89
      4.6.1. Poste de livraison er robinet de sécurité grdf st gaudens ville 89

4.6.2. Poste de sectionnement intermédiaire Figarol ouest 89
4.7. Planning prévisionnel 90
4.8. Description sommaire des travaux 90
4.8.1. Déroulement des phases de travaux successives 90
4.8.2. Pose en section courante 91
4.8.3. Description des installations de chantier 104
4.8.4. Mise à l'arrêt et dépose des installations existantes 105
5. Cadrage réglementaire 107
5.1. Autorisation de construire et d'exploiter 107
5.2. Objet de la pièce 6 « étude environnementale » 107
5.2.1. Étude d'impact, examen au cas par cas (article R.122-2 du code de l'environnement) 107
5.2.2. Analyse des incidences Natura 2000 109
5.2.3. Opérations soumises à la Loi sur l'eau (Code de l'environnement, art. R214-1) et régime juridique associé 109
5.2.4. Conclusion sur le classement du projet au sein de la nomenclature Loi sur l'eau 115
5.3. Demande de dérogation au titre des espèces protégées 115
5.4. Autorisation de défrichement 115
5.5. Mise en compatibilité avec les documents de l'urbanisme 116
5.6. Cadrage règlementaire : conclusion 116
6. Analyse de l'état initial de l'environnement 117
6.1. Zone d'étude de l'état initial 117
6.2. Milieu physique 118
6.2.1. Climat et changement climatique 118
6.2.2. Topographie 119
6.2.3. géologie 121
6.2.4. Eaux souterraines 122
6.2.5. Eaux superficielles 163
6.2.6. Zonages réglementaires liés à l'eau 175
6.2.7. Usage de l'eau 175
6.2.8. Les documents de planification et de gestion de l'eau 179
6.2.9. Qualité de l'air 180
6.3. Milieu naturel 181
6.3.1. Bilan des protections et des documents d'alerte 181
6.3.2. Sensibilité du milieu naturel sur le site du projet 189
I.1.1.1 Enjeux relatifs à la faune 197

6.3.3. Relevés des zones humides 206
6.3.4. Synthèse des enjeux écologiques 211
6.4. Patrimoine bâti et paysager 248
6.4.1. Entités paysagères à l'échelle de la région et du département (Aire d'étude éloignée) 248
6.4.2. Les motifs paysagers structurants 252
6.4.3. Le paysage dans l'aire d'étude rapprochée similaire à l'aire d'étude immédiate 253
6.4.4. Édifices protégés au titre des monuments historiques 255
6.4.5. Vestiges archéologiques 256
6.4.6. Sites paysagers classés et inscrits 256
6.4.7. Éléments du patrimoine protégés au titre du Code de l'Urbanisme 259
6.5. Risques naturels et technologiques 259
6.5.1. Risques naturels 259
6.5.2. Risques technologiques 266
6.6. Milieu humain et socio-économique 270
6.6.1. Occupation du sol 270
6.6.2. Cadrage socio-démographique 273
6.6.3. Documents de planification urbaine 274
6.6.4. Servitudes d'utilité publique 275
6.6.5. Infrastructures de transport terrestre 278
6.6.6. Habitat et établissements recevant du public 280
6.6.7. Activités agricoles, forestières et de loisirs 281
6.7. Synthèse des enjeux environnementaux à l'issue de l'état initial sur le couloir d'étude 292
7. Définition des solutions de substitution examinées et raison du choix du couloir de moindre impact 298
7.1.1. Présentation générale de la démarche 298
7.1.2. Les études conceptuelles 299
7.1.3. Les études pré-opérationnelles 299
7.2. Définition de l'aire d'étude des études conceptuelles 301
7.3. Détermination du fuseau de moindre impact 302
7.3.1. Méthodologie 302
7.3.2. Analyse quantitative 308
7.4. Détermination du couloir des 100 m au sein de l'aire d'étude 311
7.4.1. Méthode de définition d'un couloir d'étude 311
7.4.2. Analyse quantitative à l'échelle des couloirs 312

7.4.3. Présentation du couloir de moindre impact 316
7.5. Choix du tracé à l'intérieur du couloir de moindre impact 323
7.5.1. Critères de choix du tracé 323
7.5.2. Sécurité des biens et des personnes 323
7.5.3. Agriculture 324
7.5.4. Ressources forestières 324
7.5.5. Patrimoine paysager, culturel et archéologique 324
7.5.6. Ressource en eau (cours d'eau, périmètres de protection des captages d'eau potable) 324
7.5.7. Géomorphologie 325
7.6. Synthèse des déviations de tracé liées au choix du tracé final 325
8. Incidences de l'opération, mesures d'évitement et de réduction 327
8.1. Actions générales de TEREGA en faveur de l'environnement 328
8.2. Incidences sur le milieu physique et mesures environnementales associées 328
8.2.1. incidences sur le climat par émissions de gaz à effet de serre 328
8.2.2. Incidences sur la topographie 337
8.2.3. Incidences sur la géologie et mesures environnementales associées 338
8.2.4. Incidences sur les sols, les eaux superficielles et souterraines : risque de pollution accidentelle 340
8.2.5. Incidences quantitatives sur les eaux souterraines et mesures environnementales associées 343
8.2.6. Incidences sur les eaux superficielles et mesures environnementales associées ... 354
8.2.7. Incidences sur les zonages réglementaires liés à l'eau : périmètres de protection de captage AEP (adduction en eau potable) 394
8.3. Modalités d'Evaluation des impacts sur les zones humides, les habitats, la faune, la flore 395
8.3.1. Niveaux d'impacts définis 395
8.3.2. Niveaux d'impacts définis 395
8.4. Incidences sur les zones humides et mesures environnementales associées 397
8.4.1. Impacts potentiels en phase travaux et d'exploitation 397
8.4.2. Mesures environnementales et suivi 399
8.4.3. Evaluation des impacts résiduels et des besoins compensatoires sur les zones humides 404
8.4.4. Classification hydro-géomorphologique des zones humides impactées 408
8.4.5. Etude des fonctionnalités des zones humides impactées de façon permanente 408
8.5. Incidences sur le milieu naturel (Habitats naturels et la faune) et mesures environnementales associées 413
8.5.1. Impacts en phase travaux et d'exploitation 413

8.5.2. Mesures environnementales et suivi 423
8.5.3. Evaluation des impacts résiduels sur le milieu naturel et des besoins compensatoires 446
8.6. Incidences potenitelles sur le patrimoine bâti et paysager, et mesures environnementales associées 446
8.6.1. Incidences potentielles sur le paysage/ Cadre de vie 446
8.6.2. Incidences potentielles sur les monuments historiques, sites inscrits ou classés 466
8.6.3. Incidences sur les vestiges archéologiques 466
8.7. Incidences sur la vulnérabilité des personnes et des biens aux risques majeurs 467
8.7.1. Risque d'inondation 467
8.7.2. Risque sismique 470
8.7.3. Risque remontée de nappe 470
8.7.4. Risque mouvement de terrain 470
8.7.5. Risques technologiques 471
8.8. Incidences sur le voisinage et les activités humaines, et mesures environnementales associées 472
8.8.1. Incidences sur l'occupation des sols définie par les documents d'urbanisme 472
8.8.2. Incidences sur les espaces forestiers 477
8.8.3. Incidences sur les servitudes d'utilité publique 497
8.8.4. Incidences sur l'emploi local 497
8.8.5. Incidences sur la commodité du voisinage 498
8.8.6. Incidences sur les activités agricoles 500
8.8.7. Incidences sur les activités industrielles 503
8.8.8. Incidences sur les activités touristiques 503
8.8.9. Incidences sur les infrastructures de transports terrestres 503
8.8.10. Incidences sur les réseaux divers 505
8.8.11. Incidences sur la santé humaine 507
8.8.12. Synthèse des mesures environnementales prévues 507
9. Mesures compensatoires 508
9.1. Compensation relative au milieu naturel 508
9.2. Compensation relative aux zones humides 509
9.2.1. Identification de parcelle de compensation 509
9.2.2. Mesures de restauration compensatoires engagées 511
9.2.3. Analyse des résultats de la méthode OFB 514
9.2.4. Comparaison de l'étude simplifiée des fonctionnalités et de la méthode OFB 520
9.2.5. Conclusion 521

9.3. Compensations relative à la foret (surface) 521
9.4. Tableau de synthèse 521
9.5. Coût des mesures 537
10. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme, plans et programmes 538
10.1. Compatibilité avec les documents d'urbanisme opposables 538
10.2. Compatibilité du projet avec la Directive cadre sur l'eau (DCE) 538
10.2.1. SDAGE 538
10.2.2. SAGE 541
10.2.3. Compatibilité avec les dispositions du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) 543
10.3. Compatibilité du projet avec le SRADDET Occitanie 544
11. Incidences sur les sites Natura 2000 à proximité du projet 549
11.1. Sites natura 2000 concernés 549
11.2. Caractéristiques des sites Natura 2000 549
11.2.1. Étude des habitats 549
11.2.2. Étude de la faune et de la flore 549
11.3. Evaluation des incidences liées au projet 550
11.3.1. Invertébrés 550
11.3.2. Mammifères dont chiroptères 551
11.3.3. Zones humides 551
11.4. Mesures d'atténuation des incidences 551
11.5. Conclusion sur les incidences 551
12. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus 552
12.1. Projets concernés 552
12.2. Avis rendus sur projets de la MRAe Occitanie/ Décisions après examen au cas par cas 552
12.3. Autres projets ayant fait l'objet d'un avis de la MRAE en 2024 555
12.4. Projet connus sur les territoires traversés et analyse des effets cumulés 556
12.4.1. Déviation de la RD117 556
12.4.2. Site de compensation sur la commune de Savarthès 556
13. Moyens de surveillance et d'intervention en cas d'incident ou d'accident 557
13.1. En phase de travaux 557
13.1.1. Moyens généraux 557
13.1.2. Surveillances spécifiques 557
13.1.3. Communication aux riverains 558
13.1.4. Gestion d'éventuels déversements accidentels 559

13.1.5. Plan d'intervention et de mise en sécurité en cas de crue 559
13.2. En phase d'exploitation 559
13.2.1. Surveillance de l'ouvrage 559
13.2.2. Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident 559
14. Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les impacts du projet et auteurs des études 560
14.1. Données bibliographiques 560
14.2. Données sur le projet 561
14.3. Visites et reconnaissances sur le terrain, concertations préalables avec les services de l'Etat 561
14.3.1. Caractérisation des cours d'eau et des zones humides 562
14.3.2. Inventaires faune-flore-habitats-zones humides 562
14.4. Analyse des données : méthode 562
14.5. Synthèse des enjeux : méthode 562
14.6. Méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet 562
14.6.1. Effets du projet 562
14.6.2. Mesures, effet attendus et modalités de suivi 563
14.7. Difficultés rencontrées pour réaliser l'étude 565

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Principales caractéristiques physico-chimiques du gaz naturel 58
Tableau 2. Postes de sectionnement et de livraison créés dans le cadre du projet (coordonnées en Lambert 93) 64
Tableau 3. Modes de traversée des cours d'eau par la piste de travail 97
Tableau 4. Liste des cours d'eau et écoulements traversés en souille 99
Tableau 5. Liste des forages droits-canalisation principale 100
Tableau 6. Liste des FHD 102
Tableau 7. Seuils de réalisation d'une étude d'impact pour les canalisations de transport de gaz naturel 108
Tableau 8. Classement du projet au regard de la Loi sur l'Eau : titre 1 – Prélèvements 109
Tableau 9. Classement du projet au regard de la Loi sur l'Eau : titre 2 – Rejets 111
Tableau 10. Classement du projet au regard de la Loi sur l'Eau : titre 3 – Impacts sur les milieux aquatiques ou la sécurité publique 113
Tableau 11 : Tronçons de canalisations dont la pente est supérieure à 20% 120
Tableau 12. Ouvrages BSS recensés dans l'aire d'étude éloignée (Source : InfoTerre, octobre 2023) 123
Tableau 13 : Qualité des masses d'eau concernées par le projet (Source : SIE Adour-Garonne, Juillet 2022) 162
Tableau 14 : Liste des cours d'eau et écoulements traversant l'ouvrage linéaire projeté 164
Tableau 15 : Liste des cours d'eau concernés par les travaux de dépose de la canalisation actuelle 165
Tableau 16 : Prélèvements en eau de l'année 2020 sur les communes traversées par le projet (Source : SIEAG) 175
Tableau 17 : Périmètres d'inventaires à proximité de l'aire d'étude 181
Tableau 18 : : Périmètres réglementaires à proximité de l'aire d'étude 182
Tableau 19 : Récapitulatif des périmètres d'engagement international à proximité de l'aire d'étude 183
Tableau 20 : Calendrier des prospections réalisées en 2023 et 2024 pour l'étude faune flore 189
Tableau 21 : Liste des espèces végétales exotiques recensées sur l'aire d'étude 196
Tableau 22 : Synthèse des espèces d'amphibiens avérées ou considérées présentes sur l'aire d'étude 199
Tableau 23 : Synthèse des espèces de reptiles avérées ou considérées présentes sur l'aire d'étude 200
Tableau 24 : Synthèse des espèces de mammifères patrimoniales avérées ou considérées présentes sur l'aire d'étude 201

Tableau 25 : Synthèse des espèces de chiroptères avérées ou considérées présentes sur l'aire d'étude 201
Tableau 26 : Synthèse des espèces d'oiseaux patrimoniales avérées et pressenties sur l'aire d'étude 203
Tableau 27 : Correspondance entre les numéros et les noms des différents cours d'eau 204
Tableau 28 : Synthèse des espèces de poissons sur les cours d'eau 1, 2, 3 et 4 206
Tableau 29 : Synthèse des espèces de poissons sur le cours d'eau 6 (le Soumès) 206
Tableau 30 : Synthèse des espèces de poissons sur le cours d'eau 10 (Ruisseau de Labène) 206
Tableau 31 : synthèse des habitats naturels représentés sur le site d'étude caractéristiques des habitats humides 208
Tableau 32 : Synthèse des enjeux habitats sur l'aire d'étude 211
Tableau 33 : Synthèse des enjeux liés aux espèces faunistiques patrimoniales et/ou protégées 215
Tableau 34. Chiffres clés des communes traversées par le projet (Source : INSEE, 2023) 273
Tableau 35 : Nombre d'emplois par secteur d'activité dans la commune la plus peuplée de l'aire d'étude (Source : Insee, 2023) 273
Tableau 36 : Actifs de 15 à 64 ans ayant un emploi (Source : INSEE, 2023) 274
Tableau 37 : Principaux axes de circulation à proximité des canalisations projetées et comptages routiers associés (Source : Pièce 5-Etude de dangers) 279
Tableau 38. Synthèse des enjeux environnementaux identifiés à l'issue de l'état initial 293
Tableau 39 : Cumuls d'enjeux 306
Tableau 40 : Enjeux et notes générales des fuseaux 309
Tableau 41 : Enjeux et note générales des couloirs 313
Tableau 42 : Estimation des débits et volumes d'exhaures en hautes eaux et basses eaux pour les niches de forage droit 346
Tableau 43 : Tableau des perméabilités en fonction des types de sols 348
Tableau 44 : Estimation des débits et volumes d'exhaures en hautes eaux et basses eaux pour la tranchée courante 349
Tableau 45 : Besoins en eau estimés pour les FHD 355
Tableau 46 : Synthèse des caractéristiques hydro-morphologiques, hydro-écologiques, réglementaires et des modalités de franchissement retenues 357
Tableau 47 : Zones humides impactées et surfaces associées 398
Tableau 48 : Evaluation des impacts résiduels sur les zones humides et surfaces associées .. 406
Tableau 49 : classe hydro-géomorphologique relative à la zone humide (Brinson 1995) 408
Tableau 50 : Eléments pondérateurs des fonctionnalités des zones humides 408
Tableau 51 : fonctionnalités de la zone humide n°1 à Saint-Gaudens 409
Tableau 52 : fonctionnalités de la zone humide n°2 à Saint-Gaudens 410
Tableau 53 : fonctionnalités des zones humides n°4, 6, 8, 10 et 12 à Saint-Gaudens 410

Tableau 54 : fonctionnalités de la zone humide n°16 à Landorthe 411
Tableau 55 : fonctionnalités de la zone humide n°27 à Figarol 411
Tableau 56 : notations de l'ensemble des fonctionnalités des zones humides avant impact 412
Tableau 57 : notations de l'ensemble des fonctionnalités des zones humides après impact 412
Tableau 58 : Habitats impactés par le projet et surfaces associées 414
Tableau 59 : synthèse des impacts sur la flore patrimoniale et protégée 417
Tableau 60 : Synthèse des impacts sur la faune patrimoniale et protégée 418
Tableau 61 : synthèse des impacts sur les fonctionnalités écologiques 423
Tableau 62 : Impact résiduel au droit de la DN 80 PL GRDF St Gaudens 464
Tableau 63 : Espace Boisé Classé des PLUs traversés par le projet Saint Gaudens Saint Martory 477
Tableau 64 : Secteurs déboisés dans le cadre du projet (DN 200 ou DN 80) 479
Tableau 65 : Haies et boisements franchis par le projet et soumis à autorisation de défrichement (DN 200 et DN 80) 485
Tableau 66 : Synthèse des mesures d'évitement proposées 507
Tableau 67 : Synthèse des mesures de réduction (et réduction temporelle) proposées 508
Tableau 68 : Note fonctionnelle du site compensatoire 510
Tableau 69 : Comparaison du contexte du site impacté et compensatoire 514
Tableau 70 : comparaison des indicateurs dans le site impacté, le site compensatoire et leur environnement 516
Tableau 71 : Compatibilité avec le SDAGE Adour-Garonne 539
Tableau 72 : Compatibilité avec le SAGE Vallée de la Garonne 542
Tableau 73 : Compatibilité avec le SRADDET Occitanie 545
Tableau 74 : Espèces recensées au sein du site Natura 2000 FR7301822 550
Tableau 75 : Liste des données collectées et leurs sources 560

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation générale du projet (Source : IGN Géoportail) 26
Figure 2 : Schéma de la nouvelle canalisation et de l'ancienne, et leurs branchements 27
Figure 3 : Aires d'études conceptuelles (à gauche) et fuseaux d'étude (à droite) 35
Figure 4 : Carte du réseau de grand transport de gaz géré par TERÉGA (Source : TERÉGA) ... 56
Figure 5 : Processus de stockage de l'électricité d'énergie renouvelable (source : Teréga)... 59
Figure 6 : Localisation générale du projet (Source : IGN Géoportail) 60
Figure 7. Schéma de la nouvelle canalisation et de l'ancienne, et leurs branchements 63
Figure 8 : PS ST Gaudens le Soumès (PK0 66
Figure 9 : Traversée de la Rude de la Vielle Serre 67
Figure 10 : Traversée du chemin de la Hount Barrade 68
Figure 11 : Traversée du Soumès, de l'A64 et du ruisseau de Landorthe 69
Figure 12 : Traversée des RD 33 E et RD 33 R 70
Figure 13 : Traversée de la RD 33F et de l'A64 sur Savarthès 71
Figure 14 : Franchissement de la RD 98 et de la RD 92C 72
Figure 15 : Franchissement du Soumès et de la RD817 à la frontière entre Saint-Médard et Labarthe-Inard 73
Figure 16. Traversée de la D88A et de la voie ferrée 74
Figure 17 : Traversée de la RD21 et emplacement du nouveau poste de sectionnement de Figarol Ouest 75
Figure 18 : Emplacement du nouveau poste de sectionnement de Figarol Ouest et départ canalisation DN200 vers Saint-Martory 76
Figure 19 : Traversée de la RD 21 et de la RD 26 sur la commune de Figarol 76
Figure 20 : Franchissement de la RD 26 et du ruisseau d'Echarts sur la commune de Montsaunès 77
Figure 21 : Traversée de la RD69 et de l'A64 sur la commune de Montsaunès 78
Figure 22 : Arrivée au poste de sectionnement de ST Martory 79
Figure 23 : Modification du PS St-Martory 80
Figure 24 : Départ du branchement DN80 GRDF St-Gaudens depuis le poste de sectionnement existant de Saint-Gaudens Le Soumès (PK0) 81
Figure 25 : Franchissement de la VC70 81
Figure 26 : Franchissement du chemin de Fréchou 82
Figure 27 : Arrivée au niveau du RS et PL St-Gaudens GRDF 82
Figure 28 : Présentation du tracé sur fond IGN 88

Figure 29 : Localisation du poste de livraison et du robinet de sécurité GRDF ST Gaudens Ville (Source : TEREGA) 89

Figure 30 : Localisation du PS intermédiaire de Figarol Ouest (Source : TEREGA) 90

Figure 31. Spécification générale TEREGA - Emprise pour construction d'une canalisation en tracé courant (source : TEREGA) 92

Figure 32 Organisation schématique de la piste de chantier à titre indicatif 92

Figure 33 Construction de la canalisation (sur cales) et ouverture de la tranchée avec tri des terres végétales et profondes 94

Figure 34 Gaines métalliques recouvertes d'un platelage en rondins de bois (photo : TEREGA) 96

Figure 35 Exemples de ponts (photo : TEREGA) 96

Figure 36. Schéma d'une traversée de cours d'eau en souille (Source : TEREGA) 98

Figure 37. Schéma de principe de mise en place d'un franchissement par forage ou micro-tunnelier 100

Figure 38. Schéma de principe d'un forage horizontal dirigé (source : TEREGA) 102

Figure 39 Bornes et balises indiquant la présence de la canalisation enterrée – exemples ... 104

Figure 40. Aires d'étude du projet (bande de 100 m au-dessus et bande de 1 km en-dessous) 117

Figure 41 : Cartographie de la localisation de l'aire d'étude faune/flore (Source : Etude faune flore & évaluation des impacts, Naturalia, juillet 2024) 118

Figure 42 : Normales de température au droit des stations météorologiques (Source : https://www.infoclimat.fr/, octobre 2023) 119

Figure 43 : Normales de précipitation au droit des stations météorologiques (Source : https://www.infoclimat.fr/, octobre 2023) 119

Figure 44 : Topographie au droit du secteur d'étude (Source : https://fr-fr.topographic-map.com/map , octobre 2023) 120

Figure 45 : Tronçon de la canalisation DN200 FIGAROL OUEST – SAINT MARTORY dont la pente est supérieure à 20% 121

Figure 46 : Contexte géologique au droit de l'aire d'étude 122

Figure 47 : Points d'eau BSS (Source : InfoTerre, ADES-Eaufrance, Octobre 2023) 123

Figure 48 : Plan d'implantation des piézomètres posés par FONDASOL (Source : ARTELIA 124

Figure 49 : Contexte hydrographique 167

Figure 50 : Périmètres de captage AEP 178

Figure 51 : Bilan 2022 de la qualité de l'air à Toulouse (Source : Atmo Occitanie, janvier 2024) 180

Figure 52 : ZNIEFF et Natura 2000 186

Figure 53 : Trame Verte et Bleue 188

Figure 54 : Localisation des cours d'eau ayant bénéficié d'une analyse d'ADN environnemental 205

Figure 55 : Zones humides référencées par le Réseau des Partenaires de Données sur les Zones Humides au sein de l'aire d'étude 207
Figure 56 : Entités paysagères de l'atlas paysager au droit du projet (Source : Atlas paysager de l'Occitanie, Octobre 2023, https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_opter.map) 248
Figure 57 : Localisation de l'entité paysagère 249
Figure 58 : Secteur de l'unité paysagère Garonne du Comminges qui comprend le secteur d'étude 250
Figure 59 : Reliefs au sein de l'unité paysagère « Garonne du Comminges » 251
Figure 60 : Croquis d'une vue sur le paysage de La Garonne du Comminges (extrait de l'Atlas des Paysages de Haute-Garonne) 252
Figure 61 : Vues sur le territoire aux abords de St-Gaudens 253
Figure 62 : Localisation des enjeux environnementaux et patrimoniaux au sein de l'aire d'étude rapprochée 254
Figure 63 : Localisation du poste de livraison GrDF Saint Gaudens Ville par rapport au branchement DN80 PL GRDF Saint-Gaudens projeté 254
Figure 64 : Localisation du poste de sectionnement de Figarol ouest par rapport à la canalisation projetée 255
Figure 65 : Sites protégés et monuments historiques 258
Figure 66 : Aléas inondation des PPRN approuvés au droit du projet 259
Figure 67 : Zones inondables traversées par le projet (PPRi) 261
Figure 68 : Zones sujettes aux remontées de nappe au droit du projet 262
Figure 69 : Zones sensibles aux remontées de nappe 264
Figure 70 : Mouvements de terrain recensés à proximité du projet 265
Figure 71 : Exposition au retrait-gonflement des argiles 266
Figure 72 : ICPE à proximité du projet 268
Figure 73 : Sites BASOL et BASIAS recensés à proximité du projet 269
Figure 74 : Canalisation de transport de matières dangereuses 270
Figure 75 : Occupation du sol au droit du projet 272
Figure 76 : Communautés de communes en vigueur au 1er janvier 2017 275
Figure 77 : Canalisations électriques (I4) interceptées par le projet 277
Figure 78 : Croisement des lignes RTE par les ouvrages projetés (Source : Etude de dangers-Pièce 5) 277
Figure 79 : Proximité des canalisations projetés 278
Figure 80 : Habitations à proximité du PL/RS GrDF Saint-Gaudens 281
Figure 81 : Orientation agricole des communes en 2010 (Source : L'agriculture Haut Garonnaise en bref édition 2017) 282
Figure 82 : Répartition des 326 297 ha de surface agricole utile sur le département de Haute-Garonne (L'agriculture Haut Garonnaise en bref édition 2017) 283

Figure 83 : Registre parcellaire graphique (RPG) 2022 285
Figure 84 : Forêts soumises au régime forestier à proximité du projet 286
Figure 85 : Formations végétales traversées par la future canalisation 287
Figure 86 : EBC traversé sur la commune de Savarthès 288
Figure 87 : Espace boisé classé traversé par la future canalisation de transport de gaz sur la commune de Labarthe-Inard 289
Figure 88 : SER concernée par le projet 290
Figure 89 : Croisement du projet avec une piste cyclable sur la commune de Saint-Martory 291
Figure 90 : Application de la démarche Eviter-Réduire-Compenser dans le cadre des projets TEREGA 298
Figure 91 : Aire d'étude et canalisations actuelles 301
Figure 92 : Cartographie de l'occupation des sols à usages agricole et forestier 302
Figure 93 : Cartographie des massifs forestiers 303
Figure 94 : Cartographie des monuments historiques, sites classés et inscrits et sites archéologiques recensés 304
Figure 95 : Fuseaux d'étude retenus 305
Figure 96 : Vue globale des habitats sur les fuseaux d'étude 307
Figure 97 : Vue globale des enjeux par fuseau 308
Figure 98 : Enjeux généraux des fuseaux 310
Figure 99 : Présentation du fuseau de moindre impact 310
Figure 100 : Cartographie globale des habitats à l'échelle des couloirs 311
Figure 101 : Carte d'enjeu global 312
Figure 102 : Enjeux généraux des couloirs 313
Figure 103 : Aire d'étude et couloir de moindre impact retenu à l'issue des études conceptuelles 317
Figure 104 : Couloir de moindre impact modifié 317
Figure 105 : Couloir sud avec situation sur zones problématiques 318
Figure 106 : Zone 1 vue aérienne 318
Figure 107 : Figure 12 : Photo depuis D88 319
Figure 108 : Photo prise depuis D88 à Labarthe-Inard avec couloir en filigrane 319
Figure 109 : Illustration de l'étude des phénomènes et position des pylônes (extrait de l'étude d'influence RTE) 319
Figure 110 : Vue aérienne de la zone 2 320
Figure 111 : Vue de la zone 2 depuis route entre voie ferrée et pente 320
Figure 112 : Profil de la traversée prévue en FHD 320
Figure 113/ Détail de la zone 3 321

Figure 114 Vue vers PKF à hauteur de la route de Labarthe -Inard 322
Figure 115 : Vue en travers depuis ST MEDARD 322
Figure 116 : Schéma de principe d'une opération de recompression 332
Figure 117 : Tronçon de la canalisation DN200 FIGAROL OUEST – SAINT MARTORY dont la pente est supérieure à 20% 337
Figure 118 : Exemples de rabattement de nappe avec aiguilles filtrantes 352
Figure 119 : Intervention d'une trancheuse pour la mise en place d'un drain temporaire le long de la tranchée 352
Figure 120 : Schéma (coupe transversale) de mise en œuvre de bouchons argileux autour d'un cours d'eau franchi en souille 352
Figure 121 : Exemple de pose de plaques métalliques enfoncées dans le lit mineur et dans les berges 362
Figure 122 : Big-bags remplis de graviers insensibles à l'eau 362
Figure 123 : Batardeaux constitués de sacs de sables enroulés dans une bâche 362
Figure 124 : Mise en place de barrières en amont et aval de l'emprise des travaux empêchant le passage des poissons 363
Figure 125 : Réalisation de l'opération à l'aide d'un appareil de pêche à l'électricité. Les poissons attrapés sont stockés dans un seau. 363
Figure 126 : Lieux de prélèvements envisagés pour la réalisation des épreuves hydrauliques 374
Figure 127 : Pompage dans la tranchée avec crépine surélevée 376
Figure 128 : Exemple de pompe enfouie dans les graviers en fond de fouille ou posée dans une structure métallique entourée de galets afin de diminuer le pompage de MES à la source 376
Figure 129 : Epandage sur prairie, le point de rejet est aménagé avec du géotextile et un caisson de paille 377
Figure 130 : Epandage dans un boisement à bonne distance du cours d'eau 377
Figure 131 : Bassin de décantation pour les eaux turbides issues d'une niche de forage 377
Figure 132 : Schéma de principe des cunettes transversales 378
Figure 133 : Exemple de merlon de protection en L recouvert de géotextile fixé par des pieux de bois sur sol imperméable 379
Figure 134 : Exemple de merlon de protection en forme de L avec retour sur le côté piste de circulation 379
Figure 135 : Exemple de bassin de décantation en limite de piste connecté à un fossé de collecte des eaux pluviales 380
Figure 136 : Exemple de fossé subhorizontal favorisant la décantation 380
Figure 137 : Emprise de la piste de chantier (Source : TEREGA) 404
Figure 138 : schéma des écoulements d'eau possibles en phase chantier 404
Figure 139 : schéma des écoulements d'eau possibles en phase exploitation 405

Figure 140 : Localisation de la plantation de haies basses au niveau du poste de Saint-Gaudens 443
Figure 141 : Exemple d'insertion paysagère du poste de livraison de Saint-Gaudens 451
Figure 142 : Impact résiduel au droit de la canalisation DN 200 452
Figure 143. Exemple de fausse piste avec la pièce préfabriquée disposée sur des rouleaux avec galets en néoprène (Photo : TEREGA) 468
Figure 144 : Espace boisé classé sur Labarthe-Inard 473
Figure 145 : Espace boisé classé intercepté sur la commune de Savarthès 474
Figure 146 : Commune de Montsaunès- Zone UC 475
Figure 147 : Elément de paysage sur la commune de Labarthe-Inard 475
Figure 148 : Montsaunès-emplacement réservé pour la déviation de la RD 117 476
Figure 149. Localisation du site compensatoire et réseau hydrographique associé 509
Figure 150. Cartographie des mesures compensatoires 512
Figure 151. Description des habitats avant et après la mise en place des mesures compensatoires 512
Figure 152 : Aires géographiques prises en compte dans l'évaluation des fonctionnalités des zones humides (Guide v2 de la Méthode Nationale de l'Etude des Fonctionnalités des Zones Humides (MNEFZH, OFB 2023) 515
Figure 153 : Calcul de l'équivalence fonctionnelle (issue du guide de la méthode OFB v2) . 518
Figure 154 : Site compensatoire et proposition d'agrandissement 520
Figure 155 : Périmètre du SAGE Vallée de la Garonne (Source : Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD)-Règlement) 542
Figure 156 : Carte de recensement des sites Natura 2000 à proximité du projet 549
Figure 157 : Localisation de la ZAC (Source : Requalification et aménagement de la Zac Ouest du Saint-Gaudinois-Etude d'impact, Artelia, décembre 2019) 553
Figure 158 : Localisation du projet (parcelle AT 133) (Source : Dossier de concertation-projet de reconversion de la clinique d'encore, 21/08/2023) 554
Figure 159 : Parcelle de compensation identifiée en 2023 (Sources : Naturalia et DDT 31) 556

1. ACTEURS DU PROJET

MAITRE D'OUVRAGE

Direction des Projets d'Infrastructures
40 Avenue de l'Europe
CS 20522
64 010 PAU CEDEX
Tél : 05.59.13.34.00
SIRET : 09558084100617

Responsable projets : Alberto DIAS

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

Artelia

ARTELIA – Région Sud-Ouest
Hélioparc, 2 Avenue Angot – CS 8011 – 64053 PAU Cedex 9
Tél. : +33 (0)5 59 84 23 50 · Mob. : +33 (0)6 20 64 27 38 · www.arteliagroup.com

Naturalia

Agence de Toulouse
4 rue Jules Raimu
31200 TOULOUSE

Responsable de l'étude : Emilie POVEDA, ingénieur environnement, 14 ans d'expérience

Rédacteurs : Emilie POVEDA, ingénieur environnement
Eileen NDONGO, ingénieur chargée d'études environnementales

Experts Faune/Flore : Florent SKARNIAK ET CLELIE GRANGIER, Naturalia

2. GLOSSAIRE ET ABREVIATIONS

AEP	Alimentation en Eau Potable
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
AOP	Appellation d'Origine Protégée
AGRESTE	Site du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation relatif à la statistique, l'évaluation et la prospective agricole
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
ARS	Agence Régionale de Santé
BASIAS	Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Service
BASOL	Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Banque du Sous-Sol (BRGM)
CEN	Conservatoire d'Espaces Naturels
CNPN	Conseil National de la Protection de la Nature
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
DDT	Direction Départementale des Territoires
DN	Diamètre Nominal
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EPCI	Établissement Public de Coopération Intercommunale
ERP	Établissement Recevant du Public
FEED	"Front End Engineering Design" (Pré-études de détail)
FHD	Forage Horizontal Dirigé
FSD	Formulaire Standard de Données (Natura 2000)
MES	Matières En Suspension
NGF	Nivellement Général de la France
PEHD	Polyéthylène Haute Densité
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPI	Plan Particulier d'Intervention
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
QMNA5	Débit d'étiage mensuel quinquennal
RD	Route Départementale
RPG	Registre Parcellaire Graphique
RTE	Réseau de Transport d'Électricité
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIEAG	Système d'Information sur l'Eaux du Bassin Adour-Garonne
SIGES	Système d'Information pour le Gestion des Eaux Souterraines
SIGORE	Système d'Information Géographique de l'Observatoire Régional de l'Environnement
SRA	Service Régional de l'Archéologie
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
SUP	Servitudes d'Utilité Publique
TN	Terrain Naturel
TSCE	Traversée Sous Cours d'Eau

GRDF	Gaz Réseau Distribution France
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut National de l'Information Géographique et Forestière
INAO	Institut National de l'Origine et de la qualité
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
TSOA	Traversées Spéciales sur Ouvrages ou à l'Air libre.
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale (Natura 2000 – Directive Oiseaux)
ZRE	Zone de Répartition des Eaux
ZSC	Zone Spéciale de Conservation (Natura 2000 – Directive Habitat)

3. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

TEREGA a décidé de renouveler la canalisation DN 200 ST Gaudens - ST Martory, implantée dans le département de Haute-Garonne (31), mise en service en 1952 à une PMS réduite de 59,3 bar et qui présente des contraintes d'exploitation et/ou de maintenabilité :

Construction avec des aciers dit "d'après-guerre" (refonte des aciers d'armement) non conformes aux normes et standards actuels,

Risque accru de travaux tiers liés à l'évolution de l'urbanisation et à des sous-profondeurs aggravant la probabilité d'occurrence d'un accrochage.

Le projet inclue les opérations suivantes :

- Construction d'une nouvelle canalisation en DN 200, PMS 66,2 bar, entre les postes de sectionnement existants de ST Gaudens le Soumès et ST Martory soit une longueur estimée 21 km,

- Construire et raccorder des nouveaux branchements d'environ 3,3 km cumulés pour continuer à alimenter les postes de livraisons existants et la station GNV existante de St Sulpice.

- Construction d'un nouveau poste de sectionnement intermédiaire à Figarol Ouest,

- Raccordements de la nouvelle canalisation et du poste de sectionnement de Figarol Ouest :
  - ✓ aux postes de sectionnement existants de ST Gaudens le Soumès et ST Martory
  - ✓ à l'antenne existante DN 200 ST Girons (utilisation de 3 km de la canalisation Labarthe Inard - Castagnède, PMS 66,2 bar)

- Construction d'un branchement DN 80, longueur estimée 1 km, pour alimenter un nouveau Poste de Livraison GrDF ST Gaudens Ville et robinet de sécurité,

- Déplacement de la protection de PMS du poste de sectionnement de ST Gaudens le Soumès vers celui de Boussens (départ DN 300 Mondavezan - PMS 60 bar),

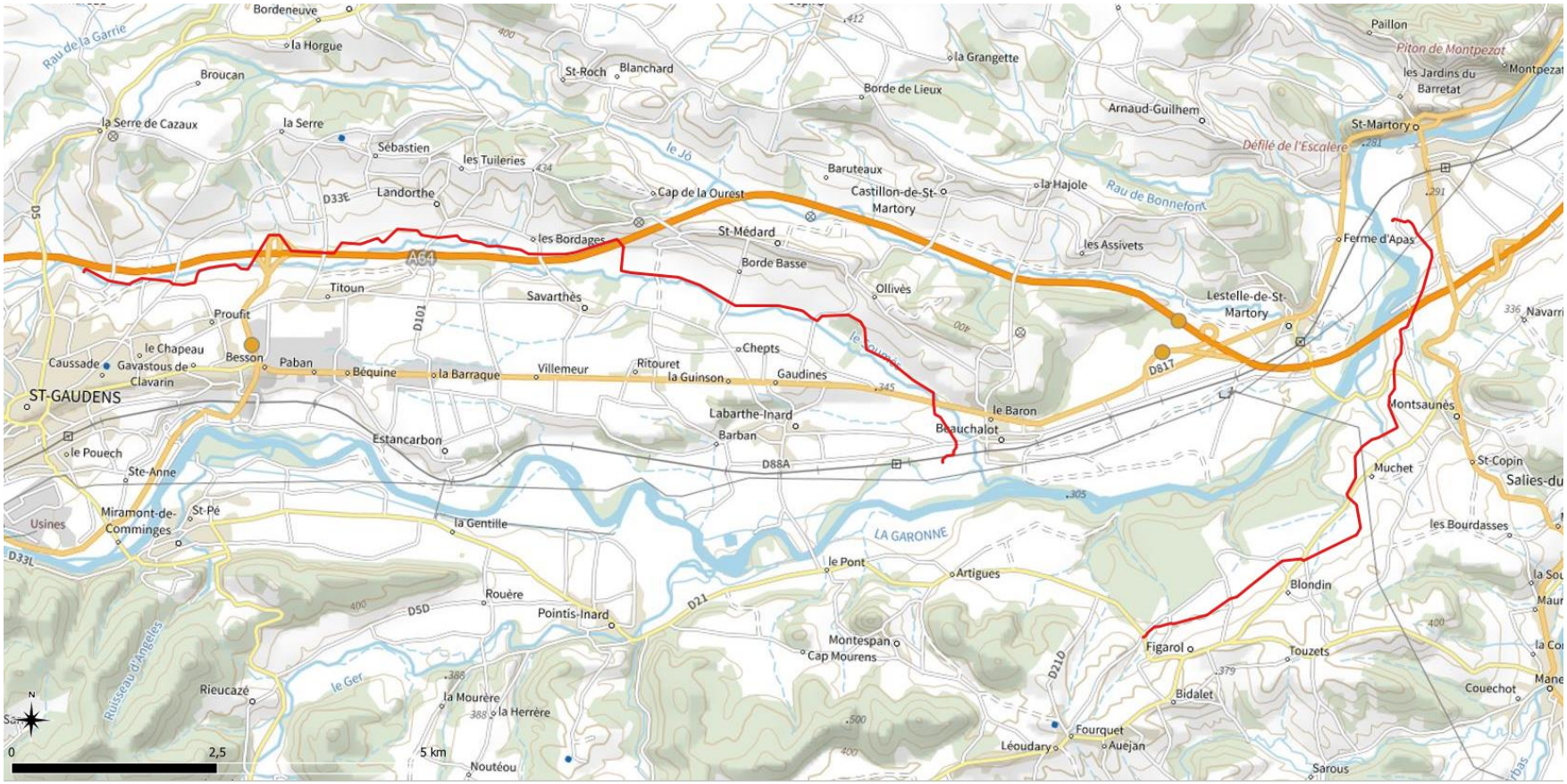
- Mise en arrêt définitif d'exploitation et dépose d'une partie des ouvrages renouvelés dont 4 TSOA :
  - ✓ encorbellement pont SNCF, traversée de la Garonne à ST Martory (74 m environ, OA0070),
  - ✓ encorbellement pont routier à Beauchalot (7 m environ, OA0073),
  - ✓ traversée autoportée à Estancarbon (5 m environ, OA0074),
  - ✓ encorbellement Labarthe-Inard à proximité voie SNCF (79 m environ, OA0075).

3.1. PLANNING PREVISIONNEL

Le planning prévisionnel est le suivant :

- **Premier trimestre 2025 : dépôt des dossiers administratifs**
- **Troisième trimestre 2026 : défrichement/déboisement**

- **Travaux de pose : quatrième trimestre 2026-quatrième trimestre 2027**
- **Mise à l'arrêt des anciens ouvrages : deuxième semestre 2027**
- **Début de mise en service des nouveaux ouvrages : fin-2027**



DN 200 St Gaudens-St Martory (future)

Figure 1 : Localisation générale du projet (Source : IGN Géoportail)

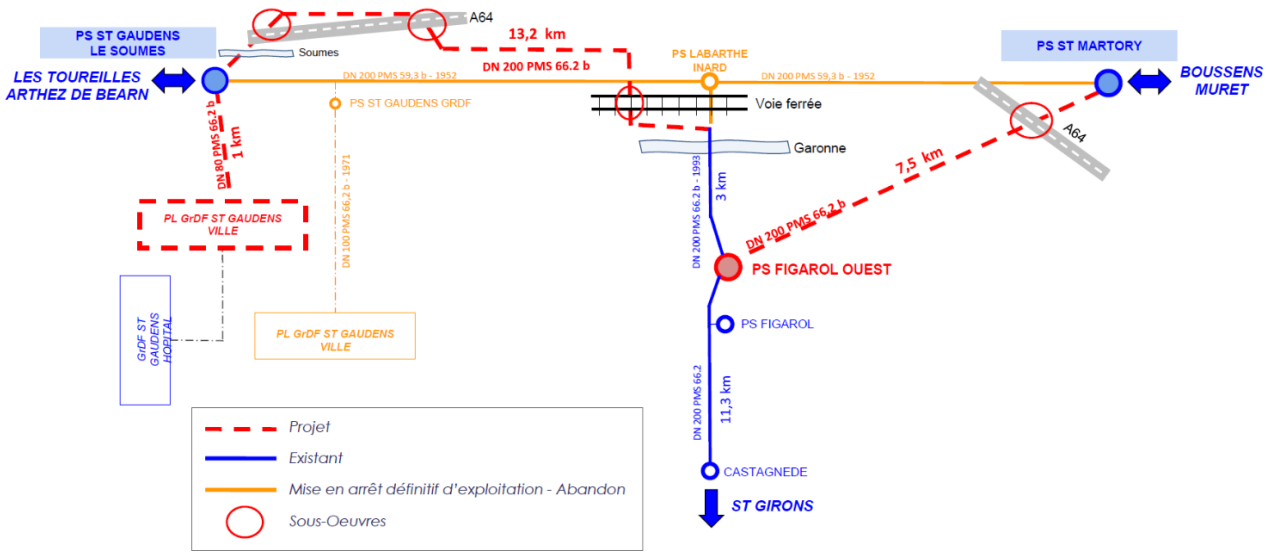


Figure 2 : Schéma de la nouvelle canalisation et de l'ancienne, et leurs branchements

3.2. CADRAGE REGLEMENTAIRE

En application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, le projet Saint-Gaudens/ Saint-Martory est soumis à examen au cas par cas, pour les catégories n°37, 17 et 47.

Cependant, au regard du contexte environnemental, des caractéristiques du projet et des enjeux identifiés, TEREGA a décidé en novembre 2021 de réaliser une étude d'impact volontaire.

Le projet est par ailleurs :

- Soumis à une évaluation des incidences au titre de Natura 2000, conformément à l'article R.414-19 du Code de l'environnement car la canalisation projetée traverse une zone spéciale de conservation intitulée « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », d'identifiant FR7301822 sur la commune de Montsaunès .

- Soumis à demande d'autorisation de défrichement en application des articles L.341-1 et suivants du Code forestier car dans le cadre de la mise en œuvre de la servitude non sylvandi, le projet prévoit le défrichement d'une surface boisée totale estimée à 1222 m^{2}.

- Soumis aux régimes et rubriques de la nomenclature « Eau » (art. R-214.1 du Code de l'environnement) : autorisation pour les rubriques 1.3.1.0, 2.1.5.0 et 3.3.1.0 ; déclaration pour les rubriques :1.1.1.0 et 3.1.2.0

L'évaluation des surfaces impactées d'habitats d'espèces, considérant les mesures d'évitement et de réduction préconisées, permet d'estimer un niveau d'impact résiduel non significatif pour l'ensemble de la faune et de la flore. Dans ce contexte, l'obtention d'une

dérogation au titre des espèces protégées telle que définie au 4° de l'article L411-2 du Code de l'Environnement ne sera pas nécessaire.

La présente pièce 6 – Etude environnementale comprend donc l'étude d'impact, le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 ainsi que le dossier Loi sur l'Eau (autorisation).

3.3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Le tableau suivant présente un récapitulatif de l'analyse de l'état initial et une hiérarchisation des enjeux environnementaux du territoire, au regard de la nature du projet étudié.

Le niveau d'enjeu est coté de la manière suivante :

Fort
Moyen
Faible
Nul

Thématique	Sous-thématique	Enjeux	Sensibilités au regard du projet
Milieu physique	Climat et changement climatique avec une sensibilité au projet (GES)	Pluviométrie annuelle moyenne de 775 mm Normales de températures douces : 15 °C moyenne	Pas sensible au projet
	Topographie	Certaines zones de forte pente (20%) ont été ponctuellement identifiées et font l'objet de mesures spécifiques (cf. infra).	Pas sensible au projet
	Géologie	Les ouvrages projetés traversent principalement des sols constitués d'alluvions, de molasses, de calcaire et d'argile.	Pas sensible au projet
	Eaux souterraines	4 types de masses d'eau souterraine : alluvial, sédimentaire non alluviale, imperméable localement aquifère et système hydraulique composite propre aux zones intensément plissées de montagne. Niveau des hautes eaux par rapport au terrain naturel variable selon les secteurs (de 0,41 m à 7,9 m) Bonne qualité générale des eaux souterraines Le projet est éloigné de tout périmètre de protection de captages AEP. Le périmètre le plus proche concerne le captage dénommé « Nouveau puits 1 Graviers ». Il s'agit d'un périmètre de protection rapproché localisé sur la commune de Lestelle-de-Saint-Martory.	Les nappes d'accompagnement des cours d'eau (nappes alluviales) présentent une sensibilité au projet, notamment lors des opérations de franchissement des cours d'eau.
	Eaux superficielles	Le projet s'insère dans le bassin versant de la Garonne 1 masse d'eau interceptée : états écologique et chimique bons 8 cours d'eau interceptés dont le Soumès et 4 fossés impactés par le projet Caractérisation des cours d'eau : caractéristiques hydromorphologiques contrastées (largeur moyenne des lits mineurs de 2 m, débit moyen annuel variant entre 2 et 298 l/s). Enjeux piscicoles : le Soumès est susceptible d'abriter des frayères Aucun cours d'eau traversé par le projet n'est concerné par l'article L432-3 du code de l'environnement (zone de reproduction, de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole inventoriée). Toutefois, la Garonne, située dans l'aire d'étude du projet est néanmoins classé en liste 1et 2.	Le réseau hydrographique traversé est important et sensible (**en particulier les cours d'eau à enjeux piscicoles frayères) aux pollutions et perturbations** (de la faune, hydromorphologie).

Thématique	Sous-thématique	Enjeux	Sensibilités au regard du projet
		Aucun cours d'eau intercepté par le projet n'a fait l'objet d'un classement au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement (restauration de la continuité écologique des cours d'eau). Néanmoins, la Garonne, cours d'eau traversant l'aire d'étude éloignée du projet est classé en liste 1 et 2.	
	Zonages réglementaires liés à l'eau	Aire d'étude en zone de répartition des eaux.	Sensibilité aux prélèvements effectués en phase travaux pour le franchissement des cours d'eau (ex : niche de forage, souille)
	Usages de l'eau	En étudiant l'ensemble des communes traversées par le projet, les prélèvements d'eau dans la nappe phréatique et/ou les eaux de surface sont principalement destinées à un usage industriel ou à la production d'eau potable. Néanmoins, aucun périmètre de protection réglementaire de captages d'alimentation en eau potable n'est intercepté par le projet.	Pas sensible au projet
	Documents de planification et de gestion des eaux	Le projet est concerné par plusieurs documents de gestion des eaux dont notamment le SDAGE Adour-Garonne et le SAGE Vallée de la Garonne	Pas sensible au projet
	Qualité de l'air	Qualité de l'air globalement bonne	Pas sensible au projet
Milieu naturel	Bilan des protections et des documents d'alerte	Un site Natura 2000 Directive Habitats traversé : « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », FR7301822. Quatre ZNIEFFs sont localisées dans les aires d'étude rapprochée et éloignée du projet : - ZNIEFF de type 1 « La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère » (identifiant 730003045) - ZNIEFF de type 1 « Prairies humides et milieux riverains de la vallée du Jô » (identifiant 730030447) - ZNIEFF de type 1 « Bois de Castans » (identifiant 730030492) - ZNIEFF de type 2 « Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau » (identifiant 73001052) Le projet intercepte des cours d'eau appartenant à la Trame Bleue du SRCE. Des milieux ouverts de plaines faisant partie de la trame verte sont également interceptés.	Sensibilité au projet lié au linéaire du site Natura 2000 traversé. Les corridors écologiques de déplacement (cours d'eau, leurs abords et les plaines) sont sensibles au projet.

Thématique	Sous-thématique	Enjeux	Sensibilités au regard du projet
	Sensibilité du milieu naturel sur le site du projet	L'expertise menée suivant le critère alternatif a permis de recenser **3,41 ha** de zones humides au sein de l'aire d'étude. Concernant la flore, aucune espèce d'intérêt n'a été identifiée sur l'aire d'étude. Cependant, une espèce protégée, la Crassule mousse, et une espèce patrimoniale, le Sérapias langue, se développent aux abords de l'aire d'étude sur la commune de Beauchalot. Le site présente plusieurs pelouses semi-humides à sèches, propices à certains orthoptères d'intérêt **à enjeu faible à fort** (criquet tricolore, agrion de mercure). L'aire d'étude présente des milieux aquatiques de nature variée, favorables à l'accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces d'amphibiens. Toutes possèdent un enjeu de conservation **faible**, à l'exception du Triton marbré qui présente un **enjeu modéré**. Les milieux les plus favorables à la présence de reptiles sont représentés par les boisements, les zones buissonnantes, les haies et les lisières attenantes, ainsi que par les pierriers, les tas de bois et les tas de gravats en tout genre, propices à la thermorégulation et au refuge des individus. La majorité des espèces présentes et pressenties le long du tracé concerné par le projet possèdent un **enjeu faible**. Seule la Couleuvre vipérine, dont le statut est quasi menacé en France, présente un **enjeu modéré.** Les boisements assez matures présentent un intérêt pour la mammalofaune patrimoniale terrestre et arboricole à **enjeu faible.** Le paysage bocager relativement préservé des sites d'études représente un intérêt tout particulier pour les chiroptères, leur offrant des corridors permettant de transiter entre leur gîte et leurs terrain de chasse (en particulier la ripisylve du Soumès), des habitats de reproduction/repos par la présence de nombreux arbres gîtes, et des terrains de chasse de qualité, tant pour les individus en gîte au sein de l'aire d'étude que ceux provenant des habitats en périphérie. En ce qui concerne les oiseaux, , le niveau d'enjeu le plus élevé pour ce taxon est **modéré**. Les analyses des cours d'eau échantillonnés ont révélé la présence de 7 espèces de poissons et un genre (goujons) correspondant soit au Goujon commun, soit au Goujon occitan. Parmi les espèces détectées, 3 possèdent un enjeu de conservation **modéré** : la Loche franche, le Goujon occitan et la Truite commune.	Sensibilité aux travaux de pose de la canalisation liée à la destruction d'habitats favorables aux espèces et à la perturbation du cycle physiologique des espèces inféodées à ces milieux.
	Relevés des zones humides	L'expertise menée suivant le critère alternatif a permis de recenser 3,41 ha de zones humides au sein de l'aire d'étude (piste de 14 m ici) et 1,32 ha de zones humides extrapolées. Au total, 4,73 ha de zones humides ont été identifiées	Sensibilité aux travaux en raison du risque de drainage, d'altération des fonctionnalités bio-chimique ou de destruction

Thématique	Sous-thématique	Enjeux	Sensibilités au regard du projet
Patrimoine bâti et paysages	Entités paysagères	1 entité paysagère traversée : le Comminges et Nestes. Cette entité est définie comme une transition entre la plaine garonnaise, les collines de l'éventail gascon et les montagnes pyrénéennes. Elle est principalement caractérisée par son pastoralisme.	Secteur globalement vallonné et rural alternant espaces cultivés et espaces boisés. Paysage peu sensible au projet, hormis à proximité d'habitations.
	Le paysage dans l'aire d'étude	L'aire d'étude rapprochée se situe en contexte péri-urbain, entre la ville de Saint-Gaudens et Saint-Martory. La localisation du projet s'inscrit dans un maillage de milieux agricoles et forestiers, traversés par le réseau hydrographique de la Garonne. Le secteur du bord de la Garonne est ainsi très boisé, contrairement au reste de l'aire d'étude, qui présente une proportion plus importante de parcelles en prairie et de cultures variées. L'enjeu paysager au sein du couloir d'étude est considéré **faible** sur une grande partie du tracé puisqu'il est principalement marqué par des cultures et des bosquets. Néanmoins, à proximité du site d'implantation du poste de livraison de Saint-Gaudens Ville, l'enjeu paysager est considéré **modéré** en raison de la présence d'habitations dans son voisinage.	
	Edifices protégés au titre des monuments historiques	Aucun monument historique ou périmètre de protection associé n'a été recensé dans l'aire d'étude rapprochée du projet (bande 100 m). Toutefois, l'aire d'étude éloignée est directement concernée par plusieurs périmètres de protection de monuments historiques (église de la Nativité de la Sainte Vierge, église Saint-Christophe ou encore le château de Saint-Martory).	Sensibilité aux travaux de pose de la canalisation liée aux covisibilités avec les installations de chantier. Bande de 14 mètres néanmoins à l'écart du périmètre.
	Vestiges archéologiques	Aucun site ou vestige archéologique connu	Sensibilité aux travaux de pose si découverte.
	Sites paysagers classés et inscrits	Un site inscrit a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée du projet. Il s'agit du Pont d'Apas (vestiges), un site inscrit le 22/10/1942. Il est localisé sur la commune de Castillon-de-Saint-Martory. Deux ont été recensés dans l'aire d'étude éloignée du projet. Il s'agit de : ▪ « Tour du porche de l'église, ses abords et la place », est localisé sur la commune de Beauchalot a été classé en date du 10/01/1946. ▪ « Château, bande de terrain de 5 m de largeur longeant la rive droite de la Garonne », localisé sur la commune de Saint-Martory, classé en date du 23/09/1942.	Sensibilité aux travaux de pose de la canalisation liée aux covisibilités avec les installations de chantier

Thématique	Sous-thématique	Enjeux	Sensibilités au regard du projet
	Eléments du patrimoine protégé au titre du code de l'urbanisme	Quelques éléments de paysage et espaces boisés classés	Sensibilité des boisements et des éléments de paysage identifiés Toutefois sensibilité évitée par un passage en sous-œuvre
Risques naturels et technologiques	Risques naturels	Inondation : - Aire d'étude traverse des zones rouges du PPRI de la Garonne Saint-Gaudinoise moyenne ainsi que des zones inondables hors PPRI - Risque inondation par remontée de nappe variant de faible à moyen Retrait-gonflement des sols argileux : aléa faible à moyen Zone de sismicité modérée(3)	Sensibilité en phase chantier (création d'obstacles avec la présence d'andains, les installations de chantier sont sensibles au risque de crue)
	Risques technologiques	Risque TMD lié à la canalisation de transport de gaz naturel existante	Peu de sensibilité au projet
Milieu humain et socio-économique	Occupation du sol	Terrains de la zone d'étude essentiellement occupés par des cultures agricoles et quelques peuplements de feuillus.	Sensibilité des boisements et des terres agricoles au projet
	Cadre socio-démographique	Les communes susceptibles d'être impactées par le projet sont en majorité rurales (populations inférieures à 2000 habitants sauf pour Saint-Gaudens. Les principales activités économiques sont liées à l'administration publique, l'enseignement, la santé, l'action sociale et le commerce.	Sensibilité au bruits générés par les travaux. A mitiger compte-tenu du caractère rural de l'aire d'étude
	Documents de planification urbaine	Couloir d'étude concerné par le SCoT du Pays Comminges Pyrénées. Hormis la commune de Landorthe soumise à une carte communale, le reste des communes possèdent des plans locaux d'urbanisme	Pas de sensibilité au projet
	Servitude d'utilité publique	Le périmètre de protection d'un monument historique intitulé « Tour carrée et patio précédent l'église». Servitude liée au transport d'énergie : lignes électriques RTE (63 kV) et réseau de canalisation de transport de gaz naturel existant	Peu de sensibilité au projet

Thématique	Sous-thématique	Enjeux	Sensibilités au regard du projet
		Servitude relative aux voies ferrées : voie ferrée au niveau de Labarthe-Inard	
	Infrastructures de transport terrestre	Le couloir d'étude rapproché intercepte une autoroute (A64) à trois reprises et plusieurs routes départementales. Le projet traverse également une voie ferrée sur la commune de Labarthe-Inard.	Sensibilité aux travaux de franchissement de la canalisation de gaz (dégradation des voiries, perturbation de circulation)
	Etablissements recevant du public (ERP)	Aucun établissement recevant du public n'a été identifié à proximité du projet . Les territoires traversés par le couloir d'étude sont essentiellement agricoles et forestiers. L'habitat rencontré y est très diffus.	Sensibilité au projet liée aux émissions sonores générées en phase de chantier. De plus, le risque industriel lié à un accident sur la canalisation projetée doit être pris en compte.
	Installations industrielles	1 ICPE (FC Pyro) se trouve dans bande d'étude de 100 m sur la commune de Saint-Gaudens. Aucun site BASOL n'a été identifié à proximité de la future canalisation DN 200. Le site BASOL le plus proche a été recensé à près de 500 m du projet sur la commune de Labarthe-Inard. Aucun site BASIAS n'a été recensé dans l'aire d''étude rapprochée du projet.	Pas de sensibilité au projet
	Activités agricoles, forestières et de loisirs	Le couloir d'étude compte principalement des cultures céréalières. Aucune n'exploitation viticole n'est interceptée. Traversée de forêts de feuillus 1 piste cyclable interrompue	Terres céréalières et espaces forestiers sensibles aux travaux de pose.

3.4. METHODOLOGIE DE DEFINITION DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT

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 » :

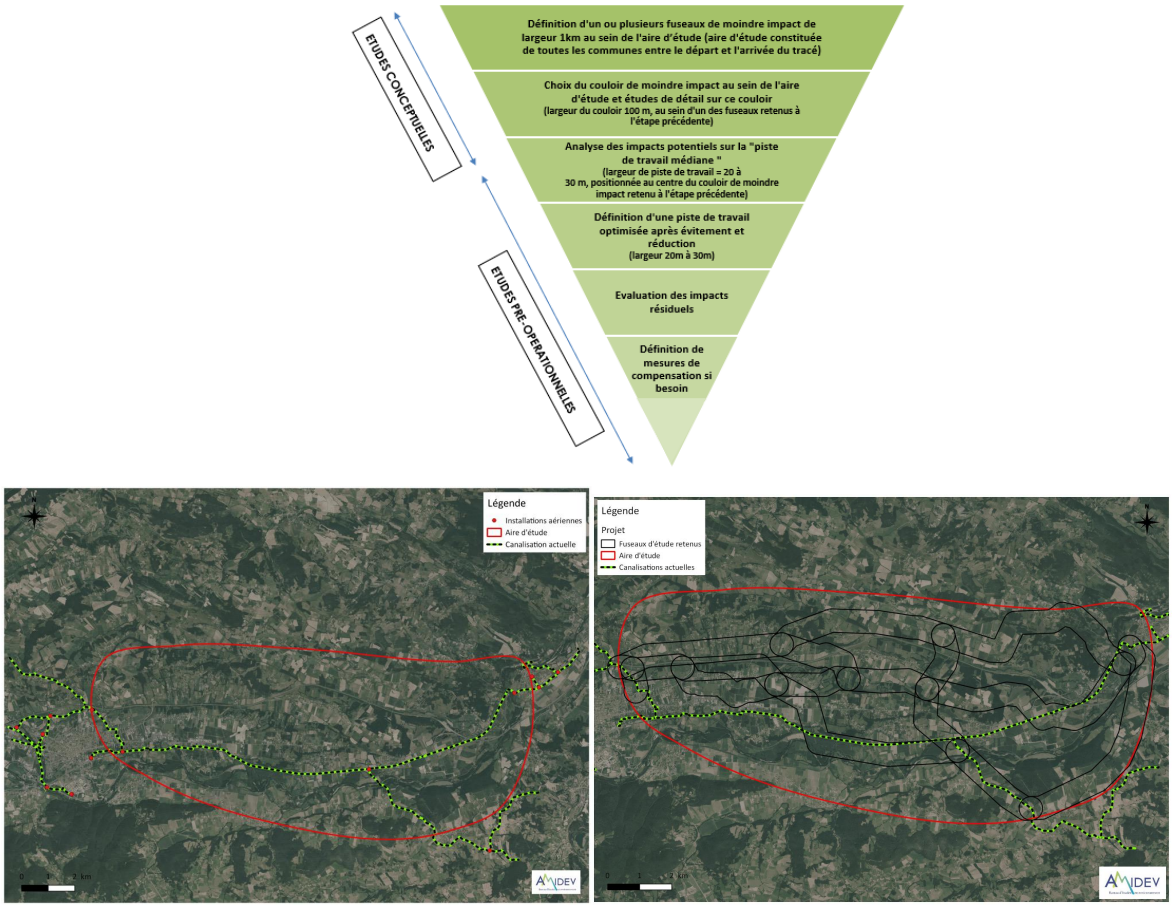


Figure 3 : Aires d'études conceptuelles (à gauche) et fuseaux d'étude (à droite)

3.5. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION

Au fur et à mesure de l'avancement des études (inventaire faune-flore-habitat, étude d'impact étude de dangers, études domaniales et techniques) et des rencontres avec les différentes parties prenantes (administrations, maires, gestionnaires de voiries et de réseaux…) plusieurs adaptations de tracé successives ont été actées afin d'aboutir au tracé final présenté dans le présent dossier.

L'ensemble des adaptations de tracé ou de mesures visant à éviter ou limiter les impacts est présenté ci-après :

N°	Mesures d'évitement
E1	Modification et optimisation du tracé en fonction des enjeux écologiques
E2	Evitement technique des zones à enjeux par travaux en sous-œuvre
E3	Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique
E4	Modification du tracé au regard des enjeux paysagers
E5	Evitement technique de haies, bosquets et ripisylves des cours d'eau par traversée en sous-œuvre

N°	Mesures de réduction
R1	Mesures relatives aux consommations d'énergie et à la réduction des GES

N°	Mesures de réduction
R2	Mesures relatives à la stabilisation de zones à fortes pentes (supérieures à 20%)
R3	Préservation et remise en état des sols conformément aux procédures TEREGA
R4	Plan de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles
R5	Gestion quantitative des eaux lors de la fouille
R6	Modalités de travaux lors de la traversée en souille des cours d'eau
R7	Surveillance météorologique
R8	Modalités de réalisation des épreuves hydrauliques
R9	Mesures de prévention du risque de pollution par MES
R10	Réduction des pistes sur les secteurs à enjeu
R11	Pose de bouchons d'argile
R12	Adaptation du calendrier des travaux
R13	Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux
R14	Limitation de l'attrait des zones de chantier pour les amphibiens pionniers
R15	Débroussaillage respectueux de la biodiversité et sauvetage de la faune
R16	Création de gîte à petite faune
R17	Prise en compte de la faune lors des abattages et dessouchages
R18	Pose de gîtes chiroptères
R19	Sauvetage de la faune aquatique
R20	Entretien des servitudes en dehors de la période de reproduction conformément aux procédures de TEREGA
R21	Pose de barrières amphibiens
R22	Mesures de réduction des impacts sur le cadre de vie
R22 bis	Réduction des impacts sur les haies, boisements, ripisylves des cours d'eau
R23	Mesures visant à réduire la vulnérabilité du projet durant le chantier
R24	Mesures relatives aux incidences sur la commodité de voisinage
R25	Indemnisation des dommages causés aux cultures et échanges avec les exploitants agricoles
R26	Mesures relatives aux incidences sur les infrastructures terrestres
R27	Mesures relatives aux incidences sur les réseaux divers

3.6. SYNTHESE DES INCIDENCES, MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION ET COMPENSATION D'IMPACT

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
Milieu physique	Climat/ changements climatiques climatique avec une sensibilité au projet (GES	Travaux à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre : consommations de carburants Décompression d'un tronçon du gazoduc lors des travaux (risque d'émission de méthane CH4)	Opérations de décompression des gazoducs lors des travaux sur le réseau	**MR1 : Mesures relatives aux consommations d'énergie et à la réduction des GES** Moteurs thermiques et véhicules à l'arrêt doivent être éteints, covoiturage… Opérations de décompression réalisées de façon à limiter les émissions de gaz à l'atmosphère (ex : recompression, brûlage, abaissement de la pression par la consommation des clients, rejet à l'évent)		Faible en phase travaux et d'exploitation	-
	Topographie	Modification de la topographie lors des travaux de pose (terrassements)	Pas d'impact	**MR2 : Mesures relatives à la stabilisation de zones à fortes pentes (supérieures à 20%)** Mise en place de sacs de sable perpendiculaires à l'axe de la tranchée Dispositifs de tunage/fascinage en bois enterrés pour stabiliser les terrains Ensemencement spécifique permettant de réduire les phénomènes d'érosion par retour rapide de la végétation pour les zones à fortes pentes ainsi que les secteurs présentant des risques de prolifération d'espèces invasives	-	Faible en phase travaux et nul en phase d'exploitation	-
	Géologie/	Risque de mélange des différents horizons de sols	Pas d'impact	**MR3 : Préservation et remise en état des sols conformément aux procédures TEREGA** Respect du tri des terres par anticipation de la remise en état des différents horizons de sol dans l'ordre initial avant travaux. Pour les secteurs des zones humides, une attention particulière sera apportée afin de ne pas compacter et tasser les sols Réduction de la vitesse de déplacement des engins à 15 km/h sur site Reprofilage à l'identique des lits mineurs et berges de ruisseau	-	Faible en phase travaux et nul en phase d'exploitation	

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
	Eaux souterraines	Risque de pollution accidentelle, notamment dans le périmètre de protection éloigné du captage de « Nouveau puits 1 Graviers». Pompage en fond de tranchée de l'eau : baisse temporaire et localisée du niveau de la nappe (niches de forage) Drainage de la nappe par la canalisation	Pas d'impact	**MR5 : Gestion quantitative des eaux lors de la fouille** Les travaux, en section courante et traversées en sous œuvre seront réalisés préférentiellement et autant que possible en période de basses eaux (juin - octobre) Le rejet des eaux pompées sera effectué sur les secteurs préférentiellement en culture, prairie ou bois afin de favoriser l'infiltration dans le sol et le retour immédiat des eaux à la nappe superficielle Mise en place de bouchons d'argiles de manière volontariste **MR4 : Plan de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles** Dispositions spécifiques afin de réduire les risques de pollution accidentelle (zones de stockage des matériaux et produits, stationnement des véhicules hors des cours d'eau) et procédure de gestion en cas d'accident (kits anti-pollution, etc.)	-	Faible en phase travaux et nul en phase d'exploitation	-
	Eaux superficielles	Travaux sur les cours d'eau (notamment en zone inondable) : Risque de pollution accidentelle Risque l'altération de la qualité des eaux superficielles lors des travaux par des matières en suspension : rejets des eaux de pompage de fond de fouille, gestion	Pas de risque	**ME02 : Evitement technique des zones à enjeux par travaux en sous-œuvre** Choix des modes de franchissement des cours en fonction des enjeux hydro-écologiques identifiés **MR4 : Plan de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles** Dispositions spécifiques afin de réduire les risques de pollution accidentelle (zones de stockage des matériaux et produits, stationnement des véhicules hors des cours d'eau) et procédure de gestion en cas d'accident (kits anti-pollution, etc.)	-	Faible en phase travaux et nul en phase d'exploitation	-

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
		des eaux de ruissellement Continuité hydraulique : risque d'entrave à l'écoulement d'une crue Perturbation de la faune piscicole Altération des caractéristiques morphologiques des cours d'eau traversés (lit et berges)		**MR9 : Mesures de prévention du risque de pollution par MES** Tri des terres avec séparation de la terre végétale (horizon superficiel) lors de l'ouverture de piste, de la mise en fouille et du remblaiement des tranchées. Dispositifs anti-érosion et multi-barrières permettant de gérer les eaux de ruissellement (cunettes, merlons, boudins de rétention, pièges à sédiments, bassins de décantation…) Remise en état des terrains (décompactage des sols par griffage ou disquage, ensemencement manuel ou par hydroseeding sur les pentes les plus marquées du chantier) Le rejet des eaux pompées sera principalement effectué par épandage sur les secteurs environnants de la tranchée (terrains enherbés, cultivés ou boisés) afin de favoriser l'infiltration dans le sol et le retour immédiat des eaux à la nappe superficielle **MR6 : Modalités de travaux lors de la traversée en souille des cours d'eau** Pose de la canalisation à 2m sous le lit des cours d'eau Phasage des travaux en période d'étiage (Juillet-novembre) Maintien de la continuité hydraulique et écologique pendant les travaux (système de pompage/by-pass ou par des gaines placées au-dessus de la tranchée) pour cours d'eau chargés en eau Mise en place de batardeaux Mise en place de filtres à paille Pêche de sauvegarde de la faune piscicole pour les cours d'eau			

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
				concernés par des espèces piscicoles Remodelage du fond du lit et remise en état des berges (obligatoirement par du génie végétal sauf démonstration, validée par TEREGA, de l'incapacité d'employer cette technique) lors de la traversée en souille de la canalisation			
				MR7 : Surveillance météorologique Surveillance météorologique pendant les travaux			
	Zonages réglementaires liés à l'eau	Epreuves hydrauliques : Prélèvement d'un volume d'eau important (705 m3)) Risque d'altération de la qualité des eaux superficielles après rejet	Pas d'impact	**MR8 : Modalités de réalisation des épreuves hydrauliques** Modalités de réalisation déterminées de manière à limiter le volume d'eau nécessaire par réutilisation d'un tronçon à l'autre et respect des restrictions d'usage et interdictions de prélèvement d'eau. Envoi du premier bouchon en filière déchets	-	Faible en phase travaux et nul en phase d'exploitation	-
	Usages de l'eau	Pas d'impact		-	-	-	-
	Qualité de l'air/ ambiance sonore	Travaux à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre : gaz de combustion des moteurs thermiques (véhicules) Dispersion de poussières liée aux	Pas d'impact	**MR1 : Mesures relatives aux consommations d'énergie et à la réduction des GES** Moteurs thermiques et véhicules à l'arrêt doivent être éteints **MR24 : Mesures relatives aux incidences sur les commodités de voisinage**	-	-	-

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
		travaux de terrassement et à la circulation des engins		Respect des normes réglementaires : décret n° 2006-1099 du 31 août 2006, relatif à la lutte contre les bruits de voisinage Réalisation des travaux sur les jours ouvrés, et aux heures normales de travail privilégiée (hors FHD et micro-tunnelier) Information des mairies et des riverains : • Avant le démarrage des travaux préparatoires, • Avant le démarrage du chantier de pose, Préalablement au démarrage des forages dirigés, qui pourraient 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, Mise en place d'un plan de circulation pour les camions approvisionnant les tubes, Arrosage de la piste de travail si nécessaire pour éviter l'envol des poussières selon disponibilités des ressources en eau, Maintien du chantier en état de propreté (ramassage des déchets), Limitation de la vitesse des véhicules			
Milieu naturel	Bilan des protections et des documents d'alerte	Travaux de pose en ZSC « FR7301822 – Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »		**ME01 : Modification et optimisation du tracé pour éviter les zones à enjeux** Adaptation du tracé afin d'éviter tout impact sur les arbres gîtes chiroptères et à Grand capricorne et limiter dans l'ensemble la perte d'habitat en empruntant des trouées existantes.	-	Pas d'impact résiduel	MA1 : Accompagnement écologique du chantier

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
				MR10 : Réduction des pistes sur les secteurs à enjeu Pour les traversées de haies, alignements d'arbres et de boisements, une réduction de piste sera mise en œuvre afin de passer de 14 à 10 m de largeur (incluant tranchée / piste). Le dessouchage sera limité aux 6 m de bande de servitude pour favoriser la stabilisation des sols en milieu boisé. Pour les zones humides prairiales d'intérêt écologique et pour certains secteurs favorables à la faune comme à l'Agrion de mercure, la piste sera réduite à 11m de largeur afin de permettre le passage des engins sur la piste et le déplacement des terres sur le côté.			
	Relevés des zones humides	Destruction des habitats en place et entités arborées / boisées. Tassement des sols Altération des horizons du sol dérangeant la bonne reprise de la végétation à partir de la banque de graines et la fonctionnalité de la zone humide Création d'un effet drainant et modification des fonctionnalités globales (écoulements / filtration)	Résilience de la zone humide en phase d'exploitation	**MR3 : Préservation et remise en état des sols conformément aux procédures TEREGA** Respect du tri des terres par anticipation de la remise en état des différents horizons de sol dans l'ordre initial avant travaux. Pour les secteurs des zones humides, une attention particulière sera apportée afin de ne pas compacter et tasser les sols ; Réduction de la vitesse de déplacement des engins à 15 km/h sur site Reprofilage à l'identique des lits mineurs et berges de ruisseau **MR10 : Réduction des pistes sur les secteurs à enjeu** Pour les traversées de haies, alignements d'arbres et de boisements, une réduction de piste sera mise en œuvre afin de passer de 14 à 10 m de largeur (incluant tranchée / piste). Le dessouchage sera limité aux 6 m de bande de servitude pour favoriser la stabilisation des sols en milieu boisé. Pour les zones humides prairiales d'intérêt écologique et pour certains	-	Impact résiduel permanent de 558 m² sur les zones humides Ainsi la compensation des zones humides détruites au droit du projet correspondra à une surface minimale de 807 m². Les mesures de restauration compensatoire suivantes pourront être envisagées sur le site de compensation : débroussaillage des ronciers et élargissement des ripisylves,	MA1 : Accompagnement écologique du chantier MS01 : Suivi écologique durant 5 années après fin des opérations MS02 : Suivi des zones humides sur 5 années après chantier

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
				secteurs favorables à la faune comme à l'Agrion de mercure, la piste sera réduite à 11m de largeur afin de permettre le passage des engins sur la piste et le déplacement des terres sur le côté. **MR11 : Pose de bouchons d'argile (positionnement en phase chantier)** Mise en place de bouchons d'argiles, si nécessaire, autour de la canalisation pour limiter tout risque de drainage en phase d'exploitation dans les cas suivants : -En cas de venues d'eau constatées en fond de tranchée, en amont et en aval de la zone de venue d'eau ; - En début de pente, avec ou sans venue d'eau constatée, lorsque la tranchée amorce une descente topographique et régulièrement durant cette descente (besoin et distance entre bouchons à déterminer localement par un géotechnicien en fonction des terrains, des venues d'eau et de la pente).			
	Sensibilité du milieu naturel	Destruction / altération d'habitats et destruction d'individus d'espèces de la flore patrimoniale et protégée Dérangement d'individus d'espèces sensibles liée aux machines lourdes et à l'activité du chantier Destruction d'individus appartenant à la faune patrimoniale et protégée sur les habitats altérés (chiroptères,	Destruction et dérangement d'individus de la faune des milieux ouverts lors de l'entretien des bandes de servitude	**ME01 : Modification et optimisation du tracé pour éviter les zones à enjeux** Adaptation du tracé afin d'éviter tout impact sur les arbres gîtes chiroptères et à Grand capricorne et limiter dans l'ensemble la perte d'habitat en empruntant des trouées existantes. **ME02 : Evitement technique des zones à enjeux par travaux en sous-œuvre** Choix des modes de franchissement des cours en fonction des enjeux hydro-écologiques identifiés **MR12 : Adaptation du calendrier des travaux** Début des opérations d'abattage d'arbres et libération des emprises présentant une végétation arborée	**MR20 : Entretien des servitudes en dehors de la période de reproduction conformément aux procédures de TEREGA** Entretien en automne des bandes de servitude afin de respecter les périodes sensibles pour la biodiversité. -		-

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
		nichées d'oiseaux, petite faune, etc.) Destruction d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation de la faune patrimoniale et protégée		ou buissonnante en dehors de la période de reproduction (fin aout à mi-novembre) Sur les zones de prairies et cultures favorables à l'avifaune telle la Cisticole des joncs ou l'OEdicnème criard ainsi que sur une prairie favorable à l'entomofaune patrimoniale, les travaux débuteront avant début mars afin d'éviter l'installation de couples reproducteurs ou de l'entomofaune (cf. atlas cartographique des mesures). En cas d'arrêt des opérations sur plus de 10 jours entre mars et aout, une vérification par l'écologue devra être réalisée avant tout redémarrage Sur les portions de traversées de cours d'eau à enjeu modéré minimum, le calendrier des opérations de souille et de remise en état sera restreint à la période comprise entre début août et fin février pour certains cours d'eau (03,05,06,11 et 13) **MR10 : Réduction des pistes sur les secteurs à enjeu** Pour les traversées de haies, alignements d'arbres et de boisements, une réduction de piste sera mise en œuvre afin de passer de 14 à 10 m de largeur (incluant tranchée / piste). Le dessouchage sera limité aux 6 m de bande de servitude pour favoriser la stabilisation des sols en milieu boisé. Pour les zones humides prairiales d'intérêt écologique et pour certains secteurs favorables à la faune comme à l'Agrion de mercure, la piste sera réduite à 11m de largeur afin de permettre le passage des engins sur la piste et le déplacement des terres sur le côté. **MR4 : Plan de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles**			

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
				Pas de rejet direct des eaux pluviales/ruissellement/lavage dans le milieu naturel Aménagement adapté des bases vie et zones de lavage/entretien/réparation des engins avec système de récupération des eaux. Aménagement de zones de stockage de matériaux en site non sensible, hors zone humide et hors milieu à enjeu modéré ou plus. Stockage des produits présentation des risques significatifs de pollution (huiles, hydrocarbures …) en rétention adaptée et sur aire de stockage dédiée. Tri et collecte des déchets **MR13 : Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux** Accompagnement et gestion au cas par cas des peuplements d'espèces végétales invasives pour le repérage et balisage des foyers d'espèces invasives en amont du chantier Arrachage des espèces concernées et export dans un centre de traitement spécialisé ou enfouissement sous poste de sectionnement. Nettoyage des engins à l'entrée et à la sortie du chantier afin de limiter tout risque de dissémination. **MR14 : Limitation de l'attrait des zones de chantier pour les amphibiens pionniers** Contrôle régulier des zones de chantier, intervention ponctuelle en cas de zones d'eau stagnantes (comblement) ou de colonisation du chantier par les amphibiens (campagne de sauvegarde amphibiens).			

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
				MR15 : Débroussaillage respectueux de la biodiversité et sauvetage de la faune Respect de la période préconisée pour le débroussaillage / terrassement (cf. mesure MR12) Réalisation des libérations d'emprise de façon centrifuge, c'est-à-dire vers l'extérieur afin de favoriser la fuite des individus. Un écologue accompagnera l'entreprise en amont puis lors de cette phase afin de déplacer les éventuels gîtes / individus présents au sein des emprises. **MR16: Création de gîte à petite faune** Mise en place de gîtes favorables à la petite faune (tas de pierres et de bois) par utilisation des rémanents de libération des emprises. **MR17 : Prise en compte de la faune lors des abattages et dessouchages** Les arbres gîtes à chiroptères et favorables au Grand capricorne ayant été identifiés lors de l'état initial et étant localisés à proximité des emprises seront tous évités et ne seront donc pas concernés par les abattages, ils seront néanmoins mis en défens/balisés (cf. mesure ME-03). Les arbres favorables aux chiroptères seront vérifiés préalablement (expertise corde ou nacelle à l'aide d'un fibroscope) puis feront l'objet d'une pose de chaussette anti-retour en cas de présence d'individus ou d'absence de certitude quant à la présence d'individu au sein d'une cavité. Le dispositif de bâche agrafé sera disposé autour des cavités si celles-ci s'y prêtent, entre le 01/09 et le 15/11, à minima 72h avant les abattages. En cas d'abattages, ils seront réalisés à l'automne exclusivement (cf. mesure MR12) et selon une méthode douce (amortissement des troncs au sol par un système de rétention qui sera défini en phase préparatoire et validé par l'écologue. L'abattage			

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
				maitrisé pourra être notamment mis en œuvre par l'utilisation d'un grappin hydraulique / Senebogen ou rétention via un système de cordes. Les abattages d'arbres gites seront contrôlés par l'écologue en charge du suivi. Après abattage, chaque arbre fera l'objet d'une vérification de cavités/failles/interstices par l'écologue en charge du suivi environnemental afin de s'assurer de l'absence d'individus. Chaque grume favorable au Grand capricorne sera, après abattage doux, déplacée en site défini préalablement et stockée à la verticale jusqu'à décomposition naturelle du bois, permettant aux larves de finir leur cycle de développement à minima. Les éventuelles découvertes d'individus seront gérées par l'écologue. Les branches de chênes pourront être utilisés pour la création des gîtes petite faune et pourront également être déposés au sol dans les haies et boisements en périphérie afin de fournir des micro-habitats l'entomofaune saproxylique. **MR19 : Sauvetage de la faune aquatique** Lors des pêches piscicoles, une pêche complémentaire de sauvegarde des amphibiens et des larves d'insectes sera réalisée. **MR 21 : Pose de barrières amphibiens** Dispositif permettant de limiter tout risque de colonisation des emprises chantier au droit des zones ayant fait l'objet d'observations significatives d'amphibiens.			
Patrimoine et paysages	Edifices protégés au titre des monuments historiques	Absence de co-visibilité compte tenu de la distance qui sépare le chantier du château de Jean (monument	Pas d'impact	-	-	-	-

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
		historique sur la commune de Beauchalot, (environ 120 m).					
	Entité paysagère et le paysage dans l'aire d'étude	Visibilité du chantier Effet de trouée dans les boisements	Insertion paysagère des nouveaux postes de sectionnement/ livraison	**ME4 : Modification du tracé au regard des enjeux paysagers** **ME5 : Evitement technique de haies, bosquets et ripisylves des cours d'eau par traversée en sous-œuvre** **MR22 : Mesures de réduction des impacts sur le cadre de vie** Chantier maintenu en état de propreté (ramassage et évacuation régulière des déchets) **MR22 bis** : **Réduction des impacts sur les haies, boisements, ripisylves des cours d'eau** - Réduction de piste pour les traversées de haies, alignements d'arbres et de boisements (de 14 à 10 m de largeur (incluant tranchée / piste) - Restauration systématique des haies (hors servitude) - Remise en état des berges des cours d'eau en favorisant l'emploi de techniques végétales.	-	Faible en phase travaux et d'exploitation	-
	Sites paysagers classés et inscrits	Absence de co-visibilité compte tenu de leur éloignement vis-à-vis du projet (plus de 100 m de la canalisation DN 200)	Pas d'impact	-	-	-	-
Risques naturels et technologiques	Risques naturels	Risque d'entrave à l'écoulement d'une crue (déblais de terre, plateformes aménagées pour la traversée en sous-œuvre, fausse piste)		**MR23 : Mesures visant à réduire la vulnérabilité du projet durant le chantier** Implantation de la base-vie hors terrains identifiés en zones rouge du PPRN Garonne Saint-Gaudinoise moyenne et en dehors d'une zone sensible écologiquement.	-	-	

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
				Assurer un suivi des conditions météorologiques continu pendant toute la durée du chantier, Mettre en place une procédure de mise en sécurité du matériel en cas de crue annoncée À tout moment, les produits polluants seront présents en quantité limitée sur le chantier selon les besoins, et ils devront être entreposés au niveau de la base vie, hors zone inondable Disposer les andains de terre excavée de façon discontinue afin d'éviter l'effet digue à l'expansion des crues,			
	Risques technologiques	Pas d'impact		-	-	-	-
Milieu humain et socio-économique	Cadre socio-démographique	Nuisances sonores liées aux opérations de terrassement et à la circulation des engins	Pas d'impact	**MR24 : Mesures relatives aux incidences sur la commodité de voisinage** Respect des normes réglementaires : décret n° 2006-1099 du 31 août 2006, relatif à la lutte contre les bruits de voisinage Réalisation des travaux sur les jours ouvrés, et aux heures normales de travail privilégiée (hors FHD et micro-tunnelier) Information des mairies et des riverains : • Avant le démarrage des travaux préparatoires, • Avant le démarrage du chantier de pose, Préalablement au démarrage des forages dirigés, qui pourraient 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,	-	Faible en phase travaux et nul en phase d'exploitation	-

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
				Circulation des véhicules de chantier sur la piste de travail, Mise en place d'un plan de circulation pour les camions approvisionnant les tubes, Arrosage de la piste de travail si nécessaire pour éviter l'envol des poussières selon disponibilités des ressources en eau, Maintien du chantier en état de propreté (ramassage des déchets), Limitation de la vitesse des véhicules			
	Documents de planification urbaine	Pas d'impact	Pas d'impact		-		
	Servitude d'utilité publique	Pas d'impact. Prise en compte des servitudes dans le choix du tracé et des modalités de travaux		-	-	-	-
	Infrastructures de transport terrestre	Franchissement et utilisation des infrastructures de transport terrestres lors des travaux : dégradation des voiries, augmentation de circulation, perturbation de la circulation			**MR26 : Mesures relatives aux incidences sur les infrastructures terrestres** Modalités de franchissement des infrastructures en concertation avec les gestionnaires de façon à limiter les impacts (interruption, dégradation, accident…) : -Mettre en place une communication efficace avec les riverains sous forme d'un panneautage clair et précis et d'un avertissement préalable pour les éventuelles interruptions et modifications de trafic, -Mettre en place un plan de circulation (quand nécessaire), -Procéder au nettoyage des routes aux niveaux des traversées -Pour les franchissements à ciel ouvert, le	-	Faible en phase travaux et nul en phase d'exploitation

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
					franchissement par demi-chaussée est privilégié.		
	Etablissements recevant du public (ERP	Pas d'impact direct sur les zones habitées et les ERP	Pas d'impact	-	-	-	-
	Installations industrielles	Pas d'impact		-	-	-	-
	Activités agricoles, forestières et de loisirs	Espaces agricoles Pertes d'exploitation durant la durée du chantier Perte de surface agricole liée aux postes de sectionnement Interruption des réseaux d'irrigation et de drainage Espaces forestiers Déboisement des emprises chantier	Perte de rendement des cultures traversées	**ME01 : Modification et optimisation du tracé pour éviter les zones à enjeux** Adaptation du tracé afin d'éviter tout impact sur les arbres gîtes chiroptères et à Grand capricorne et limiter dans l'ensemble la perte d'habitat en empruntant des trouées existantes. **MR3 : Préservation et remise en état des sols conformément aux procédures TEREGA** **MR25 : Indemnisation des dommages causés aux cultures et échanges avec les exploitants agricoles** **MR10 : Réduction des pistes sur les secteurs à enjeu**	-	Compensation des surfaces concernées par le défrichement : arrêté préfectoral de défrichement	-

3.7. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE GESTION DES EAUX

Le projet est compatible avec les dispositions du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027.

Le projet est compatible avec les SAGE Vallée de la Garonne

Le projet est compatible avec le PPRN « Garonne Saint-Gaudinoise moyenne »

3.8. INCIDENCES NATURA 2000

L'adaptation du tracé et les techniques de franchissement en forage permettent de limiter fortement les incidences sur la faune et la flore localement, il n'est donc pas attendue d'incidence notable sur les habitats et les espèces ayant désigné le site Natura 2000 « FR7301822 – Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste (ZSC) ».

3.9. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

Toutes les opérations du chantier de pose sont validées et surveillées par TEREGA de manière à garantir l'exécution des obligations réglementaires.

Dans le cadre du suivi environnemental des travaux, un suivi sera réalisé durant toute la durée du chantier par un superviseur-environnement.

En phase travaux, TEREGA veillera à assurer :

La surveillance

- Les opérations de pompage : rabattement de nappe, prélèvement pour épreuves hydrauliques, continuité hydraulique des cours d'eau
- Les opérations de rejet de l'eau des épreuves hydrauliques
- Les travaux en cours d'eau
- La veille Météo et vigicrues
- Le monitoring des forages horizontaux dirigés
- L'état et la fonctionnalité des ouvrages de collecte des eaux pluviales

L'information des riverains

Lors des travaux réalisés à proximité d'habitations, les riverains concernés seront informés préalablement au début des travaux et différentes mesures seront mises en œuvre pour prévenir les impacts sur le voisinage (travaux en période diurne, limitation des vitesses des engins, arrosage des pistes en période sèche…).

La gestion des déversements accidentels : une procédure de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles, en phase chantier, sera définie en amont du chantier.

La mise en œuvre d'un plan d'intervention et de mise en sécurité en cas de crue : les opérations les plus sensibles situées en zone inondable seront préférentiellement, et dans la mesure du possible, menées en période de basses eaux (juin-octobre), le chantier sera nettoyé régulièrement, aucun stockage de produits dangereux sera réalisé en zones inondables.

En phase d'exploitation, TEREGA veillera à assurer :

- **Un suivi post-travaux** des zones humides impactées temporairement pendant 5 ans
- **La surveillance des ouvrages du réseau.**
- **La mise en œuvre des moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident sur le réseau**.

4. PRESENTATION DU PROJET

4.1. PRESENTATION DU DEMANDEUR

4.1.1. IDENTITE DU DEMANDEUR

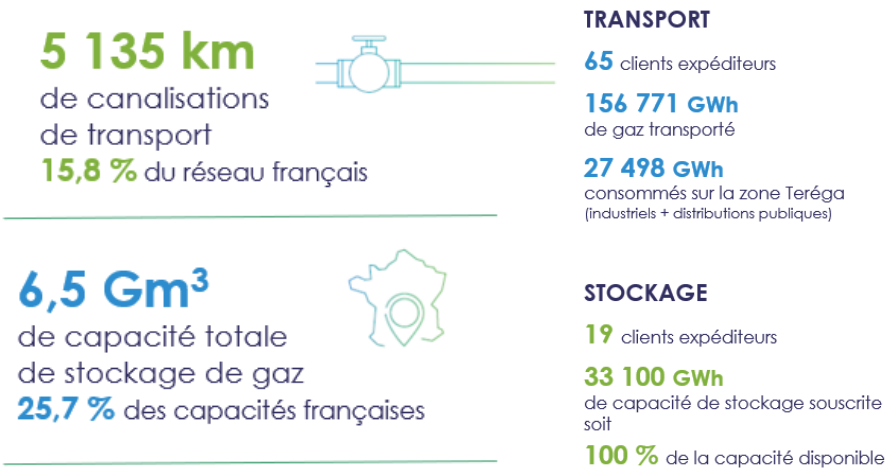
Raison sociale	TERÉGA
Forme et capital	SA à conseil d'administration au capital de 17 579 088,00 €
Adresse	Direction des Projets d'Infrastructures 40 avenue de l'Europe CS 20522 64010 PAU CEDEX
SIRET	095 580 841 00617
Nom et qualité du représentant	**Alberto DIAS, responsable projet**
Contact	**Tél : 06 18 67 11 55**

4.1.2. PRESENTATION DE TERÉGA

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

TERÉGA garantit un accès équitable des tiers à son réseau de transport de gaz naturel et assume donc une mission de service public. Ce service est basé sur les conditions de marché, respectueux des principes de développement durable, notamment du respect de la sécurité des personnes et des biens et de l'environnement.

TERÉGA exerce ses activités sur 3 régions, 15 départements (Pyrénées Atlantiques, Landes, Gironde, Hautes Pyrénées, Gers, Lot-et-Garonne, Ariège, Haute-Garonne, Tarn-et-Garonne, Lot, Pyrénées Orientales, Aude, Tarn, Aveyron et Cantal) et 1 136 communes.



4.1.3. RESEAU EXPLOITE

L'activité de TERÉGA se traduit par :

- Un réseau de transport de gaz naturel d'environ 5 000 km de canalisations à haute pression qui alimente aujourd'hui le grand Sud-Ouest de l'Atlantique à la Méditerranée ; il comprend 6 stations de compression en ligne ayant une puissance disponible de l'ordre de 70 MW et près de 465 points de livraison,
- Deux sites de stockage souterrains de gaz naturel : Lussagnet (40) et Izaute (32) d'une capacité globale de 6.5 Gm^3 (N).

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



Figure 4 : Carte du réseau de grand transport de gaz géré par TERÉGA (Source : TERÉGA)

4.1.4. POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE TERÉGA

4.1.4.1. LE PROGRAMME BE POSITIF

TERÉGA, conscient de l'importance du respect de l'environnement, a mis en place un système de management environnemental ISO 14001 certifié depuis 2006 et un système de management de l'énergie certifié depuis 2014.

Initié en 2017, le programme BE POSITIF, piloté par le département Environnement, poursuit un objectif : effacer progressivement l'empreinte environnementale des activités de l'entreprise au travers d'une approche méthodologique basée sur un triptyque simple : « Éviter – Réduire – Compenser » les impacts.

Ce programme s'inscrit notamment dans les objectifs nationaux fixés dans l'Accord de Paris COP 21.

De nombreuses actions sont ainsi déclinées et planifiées afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Par exemple :

- Le renouvellement progressif du parc de turbocompresseurs au profit des électrocompresseurs
- La mise en service d'un camion de recompression pour éviter certains rejets de méthane lors des phases de travaux
- Le sourcing en électricité 100% renouvelable,
- Des outils informatiques permettant d'optimiser le pilotage du parc compresseurs en tenant compte de l'impact carbone

Ce programme a déjà produit des résultats car TEREGA a réduit son bilan carbone (scopes 1&2) de 50% entre 2012 et 2020. Et des actions complémentaires sont prévues afin de poursuivre les efforts et rester aligné avec les trajectoires fixées dans les réglementations européenne (Fit for 55) et française (Stratégie Nationale Bas Carbone).

En 2021, Teréga s'est pleinement engagée dans l'initiative de l'Oil & Gas Methane Partnership 2.0 (OGMP), aux côtés d'une soixantaine d'autres acteurs gaziers européens. Ce partenariat, lancé par le Programme des Nations Unies pour l'environnement et soutenu par la Commission européenne, vise à établir un reporting précis et transparent des émissions de méthane de toute la chaîne gazière. Il prévoit également la fixation d'un objectif de réduction des émissions de méthane. Teréga s'est donc engagée à les réduire de 36 % entre 2017 (année de référence) et 2025, via son programme BE POSITIF, les investissements associés et l'implication de ses équipes.

Dans le cadre des projets de transport de gaz tel que le projet Saint Gaudens-Saint Martory, ce triptyque « Éviter Réduire Compenser » est également décliné avec notamment l'intégration de données et études naturalistes dès les phases préliminaires des projets, afin d'aménager un tracé final de moindre impact (cf. *infra*).

4.1.4.2. PLACE DU GAZ DANS LE MIX ENERGETIQUE DE DEMAIN

Le gaz naturel

Le gaz naturel est composé pour l'essentiel de méthane (CH_4). On le trouve dans des gisements naturels. Energie primaire, il présente de nombreuses qualités : c'est une énergie appréciée pour son fort pouvoir calorifique, son confort d'utilisation. En brûlant, il n'émet ni poussière, ni suie, ni fumée. Sa combustion ne produit que de la vapeur d'eau et du gaz carbonique. Il a la meilleure efficacité énergétique de toutes les énergies fossiles. Non toxique et non corrosif, le gaz naturel est une énergie propre et sûre.

Tableau 1. Principales caractéristiques physico-chimiques du gaz naturel

Composition	Méthane (CH_4) : 86 à 98 % Ethane (C_2H_6) : 2 à 9 % Autres éléments à l'état de traces

Parmi les combustibles fossiles, il offre une meilleure réponse pour respecter les engagements de la COP21 sur le changement climatique. La combustion du gaz naturel émet 1,7 fois moins de CO_2 que le charbon et 1,3 fois moins que le fioul pour une même quantité d'énergie fournie (source ADEME). De plus, la combustion du gaz naturel produit deux fois moins d'oxyde d'azote que le fioul et trois fois moins que le charbon. Elle dégage également 150 fois moins d'oxyde de soufre que le fioul domestique, contribuant ainsi à la lutte contre l'effet de serre, à la réduction des pluies acides et à la limitation des pics d'ozone. Enfin, le gaz naturel se caractérise par l'absence d'émission de particules fines.

Le gaz naturel peut également être d'origine renouvelable (lorsqu'issu de la méthanisation notamment) lui conférant ainsi une place privilégiée dans le mix énergétique de demain. Il pourra permettre également grâce aux interfaces entre réseaux de transport d'énergie d'être producteur d'électricité mais aussi stockeur d'énergie issue des surplus de productions d'énergie renouvelable.

La transition énergétique au cœur des missions du réseau gazier de demain

- **UN RESEAU QUI TRANSPORTERA LE GAZ D'ORIGINE RENOUVELABLE**

Demain le réseau gazier transportera non seulement du gaz naturel mais aussi, une part croissante de gaz d'origine renouvelable. Un gaz issu notamment de la valorisation de « déchets » (agricoles, ménagers...) dans une logique d'économie circulaire qui vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer notre impact sur l'environnement. En France, à l'horizon 2030, 10 % de la consommation de gaz devrait être couverte par une production de gaz renouvelable. Parce que le gaz d'origine renouvelable est produit en milieu rural (ex. des installations de méthanisation agricoles) et qu'il ne pourra pas être intégralement consommé localement, le réseau permettra de l'acheminer jusqu'aux grands centres urbains.

- **UN RESEAU QUI ALIMENTERA LES MOYENS DE PRODUCTION D'ELECTRICITE INDISPENSABLES A LA TRANSITION ENERGETIQUE**

Depuis plusieurs années déjà, les installations de production d'électricité au gaz naturel (centrales à cycle combiné au gaz ou CCCG) se substituent progressivement aux centrales à charbon. En effet, le gaz naturel émet bien moins de CO_2 et de particules. Il est donc beaucoup plus intéressant sur le plan environnemental, tout en restant économiquement compétitif. Ce mouvement devrait se poursuivre dans la mesure où les CCCG sont devenues un complément indispensable au déploiement des énergies renouvelables. Pourquoi ? Parce que les centrales à gaz ont la particularité d'être souples et rapidement disponibles. Elles prennent donc utilement le relais des installations éoliennes ou photovoltaïques lorsqu'il y a moins de vent ou de soleil. Elles font également partie des rares moyens de production capables de répondre aux pointes de consommation d'électricité. Au cours de l'hiver 2016-2017, leur production a ainsi permis de compenser en partie la mise à l'arrêt d'un certain nombre de centrales nucléaires françaises.

- **UN RESEAU QUI FACILITERA LE STOCKAGE DE L'ELECTRICITE D'ORIGINE RENOUVELABLE**

Le réseau gazier jouera également un rôle dans le déploiement du stockage de l'électricité d'origine renouvelable de type Power-to-gas. Ce processus permet de stocker, sous la forme de gaz, l'électricité produite en « surplus » (c'est-à-dire au-delà des besoins immédiats de consommation) par les installations solaires et éoliennes. À l'issue d'un processus de transformation (électrolyse de l'eau combinée à du dioxyde de carbone), on obtient un gaz d'origine renouvelable qui peut être :

- Soit consommé localement (en tant que carburant pour véhicules) ;
- Soit injecté dans le réseau ;
- Soit stocké.

Le gaz qui est stocké peut ensuite lui-même être utilisé pour produire de l'électricité en fonction des besoins.

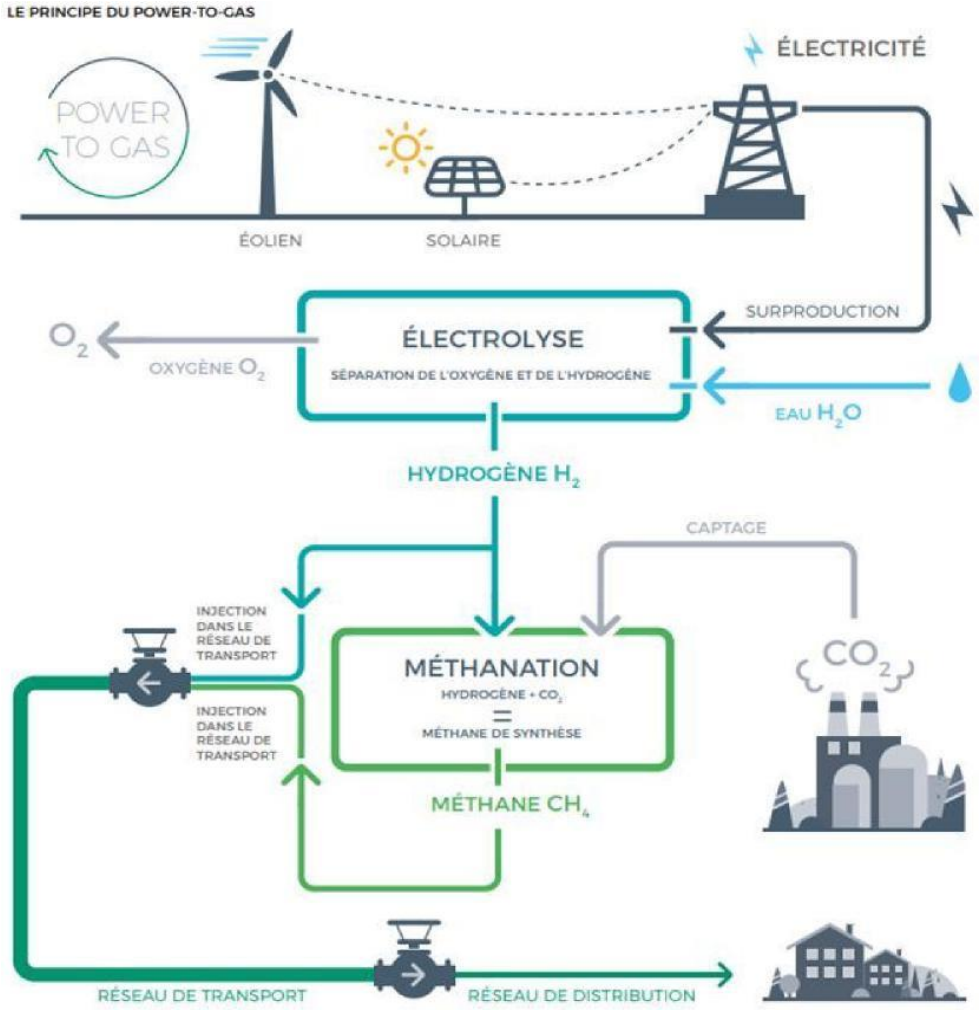


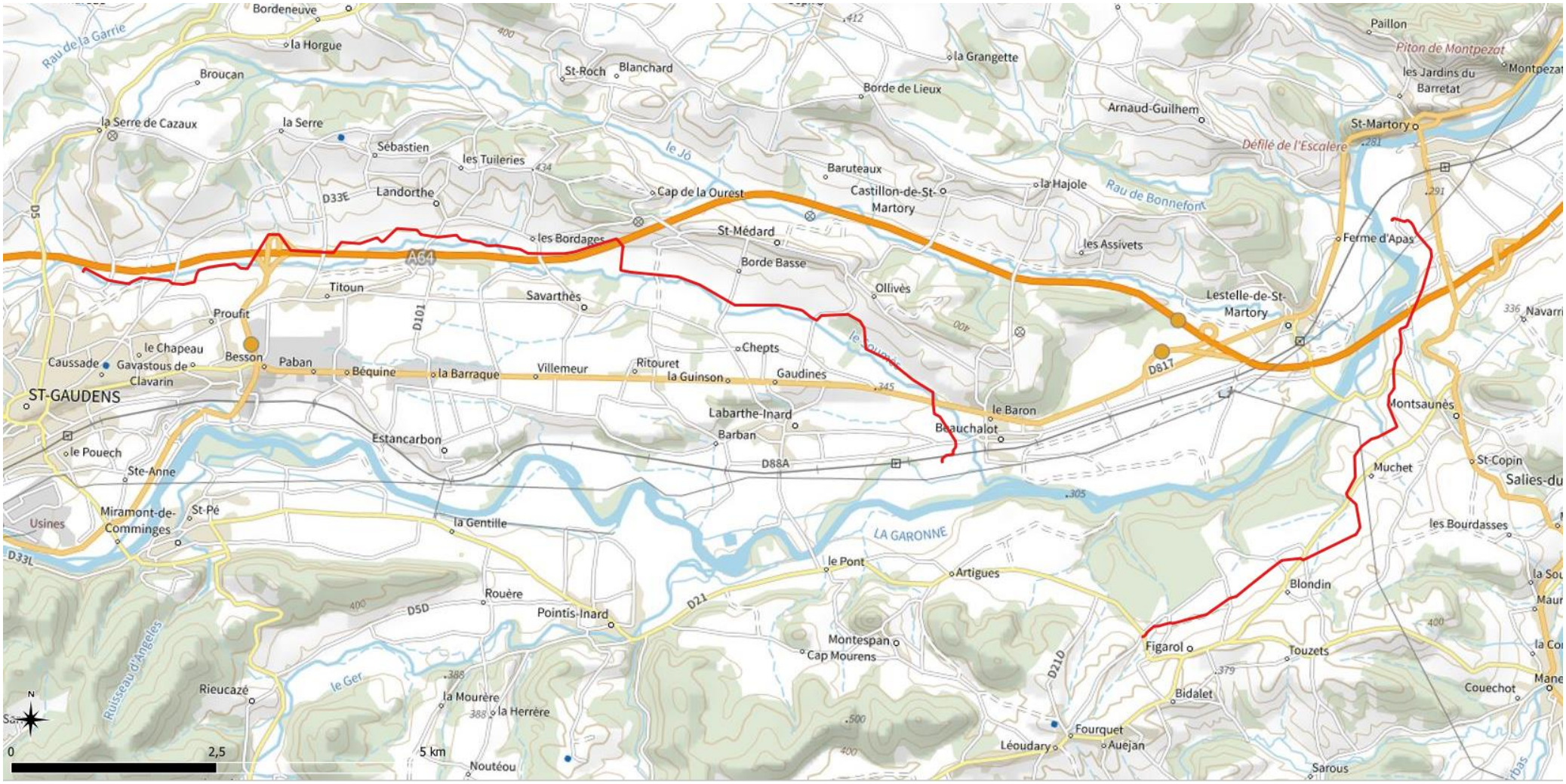
Figure 5 : Processus de stockage de l'électricité d'énergie renouvelable (source : Teréga)

4.2. LOCALISATION DU PROJET

Le projet de travaux est localisé dans le département de la Haute-Garonne (31).

Le tracé s'étend sur 21 km entre les postes de sectionnement existants de ST Gaudens le Soumès et ST Martory.

Le tracé projeté traverse 8 communes. L'aire d'étude est plus étroite que sur une création de canalisation sans remplacement, car le tracé de la nouvelle canalisation est conditionné aux branchements existants.



DN 200 St Gaudens-St Martory (future)

Figure 6 : Localisation générale du projet (Source : IGN Géoportail)

4.3. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

TEREGA a décidé de renouveler la canalisation DN 200 ST Gaudens - ST Martory, implantée dans le département de Haute-Garonne (31), mise en service en 1952 à une PMS réduite de 59,3 bar et qui présente des contraintes d'exploitation et/ou de maintenabilité :

- Construction avec des aciers dit "d'après-guerre" (refonte des aciers d'armement) non conformes aux normes et standards actuels,
- Risque accru de travaux tiers liés à l'évolution de l'urbanisation et à des sous-profondeurs aggravant la probabilité d'occurrence d'un accrochage.



Le projet inclue les opérations suivantes :

- Construction d'une nouvelle canalisation en DN 200, PMS 66,2 bar, entre les postes de sectionnement existants de ST Gaudens le Soumès et ST Martory soit une longueur estimée 21 km,

- Construire et raccorder des nouveaux branchements d'environ 3,3 km cumulés pour continuer à alimenter les postes de livraisons existants et la station GNV existante de St Sulpice.

- Construction d'un nouveau poste de sectionnement intermédiaire à Figarol Ouest,

- Raccordements de la nouvelle canalisation et du poste de sectionnement de Figarol Ouest :
  - ✓ aux postes de sectionnement existants de ST Gaudens le Soumès et ST Martory
  - ✓ à l'antenne existante DN 200 ST Girons (utilisation de 3 km de la canalisation Labarthe Inard - Castagnède, PMS 66,2 bar)

- Construction d'un branchement DN 80, longueur estimée 1 km, pour alimenter un nouveau Poste de Livraison GrDF ST Gaudens Ville et robinet de sécurité,

- Déplacement de la protection de PMS du poste de sectionnement de ST Gaudens le Soumès vers celui de Boussens (départ DN 300 Mondavezan - PMS 60 bar),

- Mise en arrêt définitif d'exploitation et dépose d'une partie des ouvrages renouvelés dont 4 TSOA:
  - ✓ encorbellement pont SNCF, traversée de la Garonne à ST Martory (74 m environ, OA0070),
  - ✓ encorbellement pont routier à Beauchalot (7 m environ, OA0073),
  - ✓ traversée autoportée à Estancarbon (5 m environ, OA0074),
  - ✓ encorbellement Labarthe-Inard à proximité voie SNCF (79 m environ, OA0075).



TSOA pont SNCF à ST Martory



TSOA Beauchalot



TSOA Estancarbon



TSOA Labarthe-Inard

Le projet est représenté sur le schéma de réseau ci-dessous :

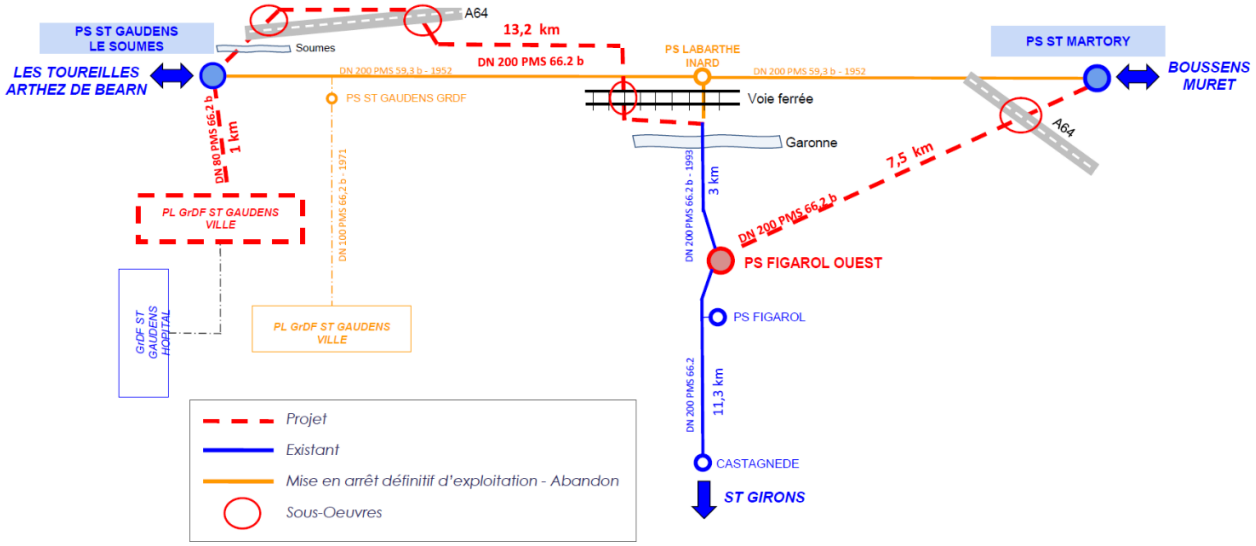


Figure 7. Schéma de la nouvelle canalisation et de l'ancienne, et leurs branchements

La mise en exploitation du projet est planifiée en 2028.

La mise en arrêt définitive d'exploitation des ouvrages existants est traitée dans le dossier de demande d'arrêt définitif d'exploitation (DDMA) déposé conjointement au présent dossier de demande d'autorisation de construire et d'exploiter.

4.4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES OUVRAGES

4.4.1. CANALISATIONS ET BRANCHEMENTS

Les caractéristiques techniques des ouvrages projetés sont :

- **Longueur de la canalisation principale : 21 km ;**
- **Diamètre nominal (DN) en section courante acier : 200 mm ;**
- **Linéaire du branchement au PL GrDF Saint-Gaudens Ville (DN80) : 1 km ;**
- **Points particuliers :15 forages droits, 7 forages horizontaux dirigés, 6 passages en souille de cours d'eau ;**
- **Pression maximale de Service : 66,2 bars relatifs ;**

4.4.2. INSTALLATIONS ANNEXES : POSTES DE LIVRAISON, POSTES DE SECTIONNEMENT, ROBINETS DE SECURITE

La Canalisation DN200 est équipée d'un nouveau poste de sectionnement et d'un nouveau poste de livraison.

Les PS de ST Gaudens le Soumès et ST Martory représentent respectivement le départ et l'arrivée de la canalisation. Ils sont existants et seul de poste de sectionnement de ST Martory fera l'objet de modifications minimes (modification de l'enceinte). PS de ST Gaudens , représentant le départ de la Canalisation, est existant et est modifié. Les principales caractéristiques techniques des ouvrages projetés sont récapitulées dans les tableaux suivants.

Rappel : Les abréviations suivantes sont utilisées afin d'alléger la lecture :

- ***PL** pour Poste de Livraison*
- ***PS** pour Poste de Sectionnement*

Tableau 2. Postes de sectionnement et de livraison créés dans le cadre du projet (coordonnées en Lambert 93)

Installations	X (m)	Y (m)	Altitude (m NGF)
PS Figarol Ouest	528251	6223182	361
PL GrDF Saint Gaudens Ville	515850	6226998	394

4.4.3. OUVRAGES A METTRE A L'ARRET DEFINITIF

Le projet comprend la mise à l'arrêt définitif d'exploitation des ouvrages suivants :

- Environ 21 km de canalisations enterrées DN 200 entre ST Gaudens et ST Martory, dont la dépose de 4 TSOA,

- 2 postes de sectionnement :

  - ST GAUDENS GRDF
  - LABARTHE INARD

- Le robinet de sécurité et le poste de livraison GRDF Saint-Gaudens Ville

4.5. PRESENTATION DU TRACE

4.5.1. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DU TRACE

Le reportage photographique (photo aérienne) ci-après présente le projet et les points spécifiques traversés, de ST Gaudens jusqu'à ST Martory.

La description suivante est réalisée selon le sens normal de circulation du gaz, soit de ST Gaudens vers ST Martory. Elle reprend les points les plus significatifs aux abords du tracé.

- Abréviations utilisées dans le descriptif du tracé de la canalisation et des branchements :
    - FHD : Forage Horizontal Dirigé
    - FD : Forage Droit
    - PS : Poste de Sectionnement
    - RD : Route Départementale
    - A : Autoroute
- Code couleur de représentation de l'ouvrages de gaz projeté : **ROSE**
- Autres éléments de représentation :
    - Limite de communes :
    - Voie ferrée :
    - Cours d'eau : 

Dans le descriptif du tracé ci-après, seules les principales traversées sont précisées, notamment les traversées particulières (FD et FHD).

4.5.1.1. CANALISATION DN200 SAINT-GAUDENS- FIGAROL OUEST

Le poste de sectionnement ST Gaudens le Soumès représenté ci-dessous est un poste existant, situé à environ 100 m au sud de l'autoroute A64 et à 130m au nord de la Rue de la Vielle Serre, sur la commune de Saint-Gaudens. Il constitue le départ de la nouvelle canalisation DN200 vers Figarol Ouest

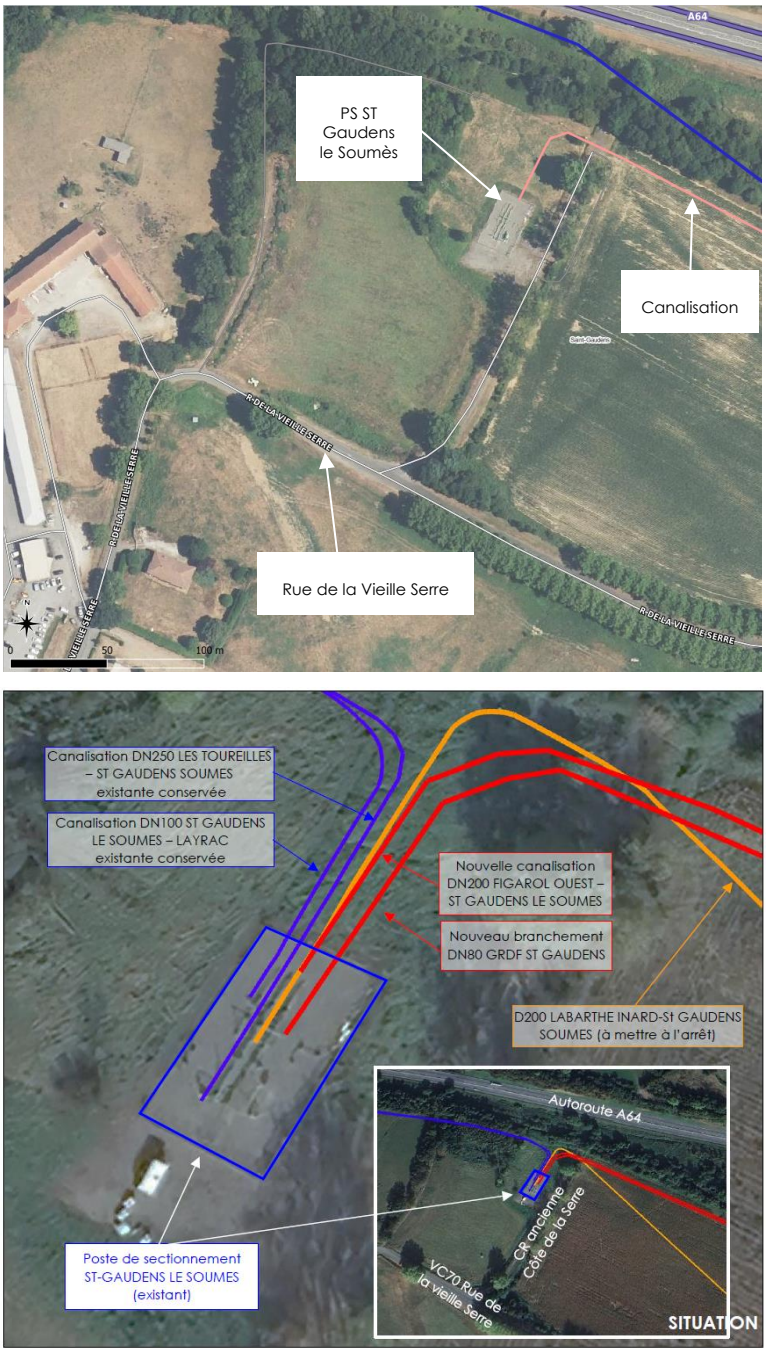


Figure 8 : PS ST Gaudens le Soumès (PK0

Il s'agit d'une interconnexion entre les canalisations existantes suivantes :

- DN 100 ST GAUDENS LE SOUMES- LAYRAC PART 1 (EAR).
- DN 250 LES TOURREILLES-ST GAUDENS SOUMES.
- D200 LABARTHE INARD-St GAUDENS SOUMES, à mettre à l'arrêt et remplacée dans le cadre du projet.

Elle part en direction du nord en sortie de poste, puis se dirige vers l'Est pour longer le ruisseau du Soumès par le sud après environ 50m. Sur les 350 premiers mètres environ, la canalisation est posée en parallèle du nouveau branchement DN80 GRDF ST GAUDENS. Après environ 380m, la canalisation traverse la VC n°70, dit de la Vieille Côte ou rue de la Vieille Serre via un forage droit

Environ 70m après le poste, la canalisation traverse la rue de la Vielle Serre (chemin rural de l'ancienne Côte de la Serre) à ciel ouvert.

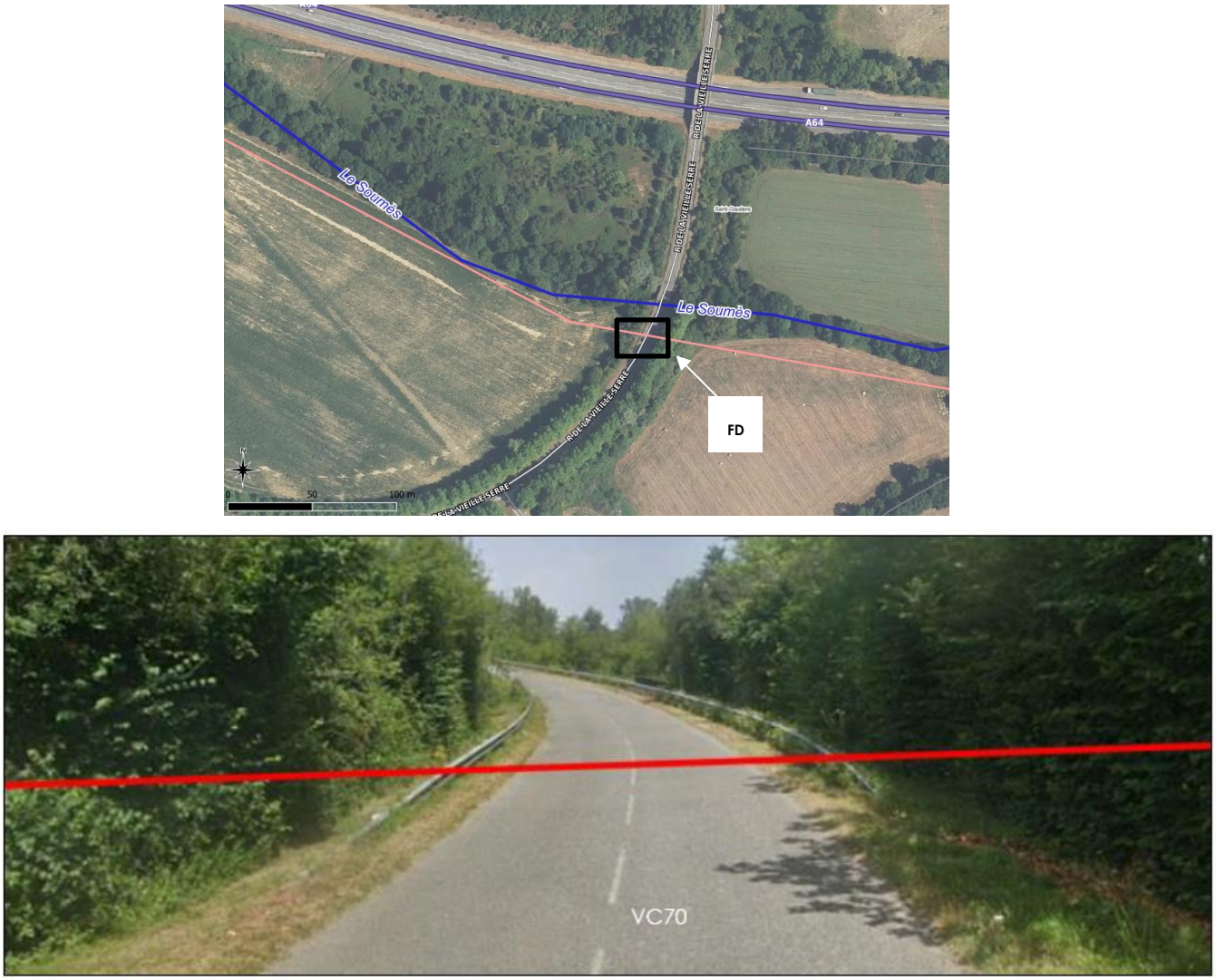


Figure 9 : Traversée de la Rude de la Vielle Serre

La canalisation continue de traverser des parcelles agricoles jusqu'au chemin de la Hount Barrade (VC n°24) au PK 1,16 environ qu'elle traverse à ciel ouvert.

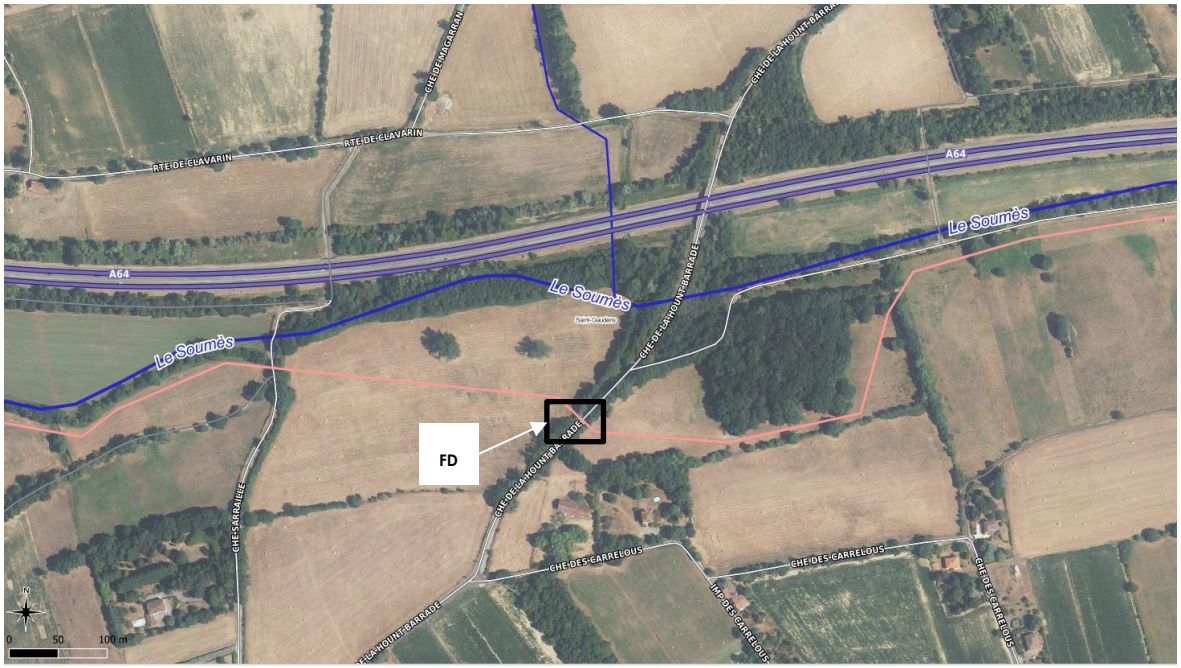




Figure 10 : Traversée du chemin de la Hount Barrade

La canalisation contourne ensuite un boisement par le sud avant de longer de nouveau le ruisseau Le Soumès jusqu'au PK2,3 environ, où elle prend une direction Nord-Est et le franchit, en même temps que l'autoroute A64 et le ruisseau de Landorthe, via un Forage Horizontal Dirigé (FHD) commun.

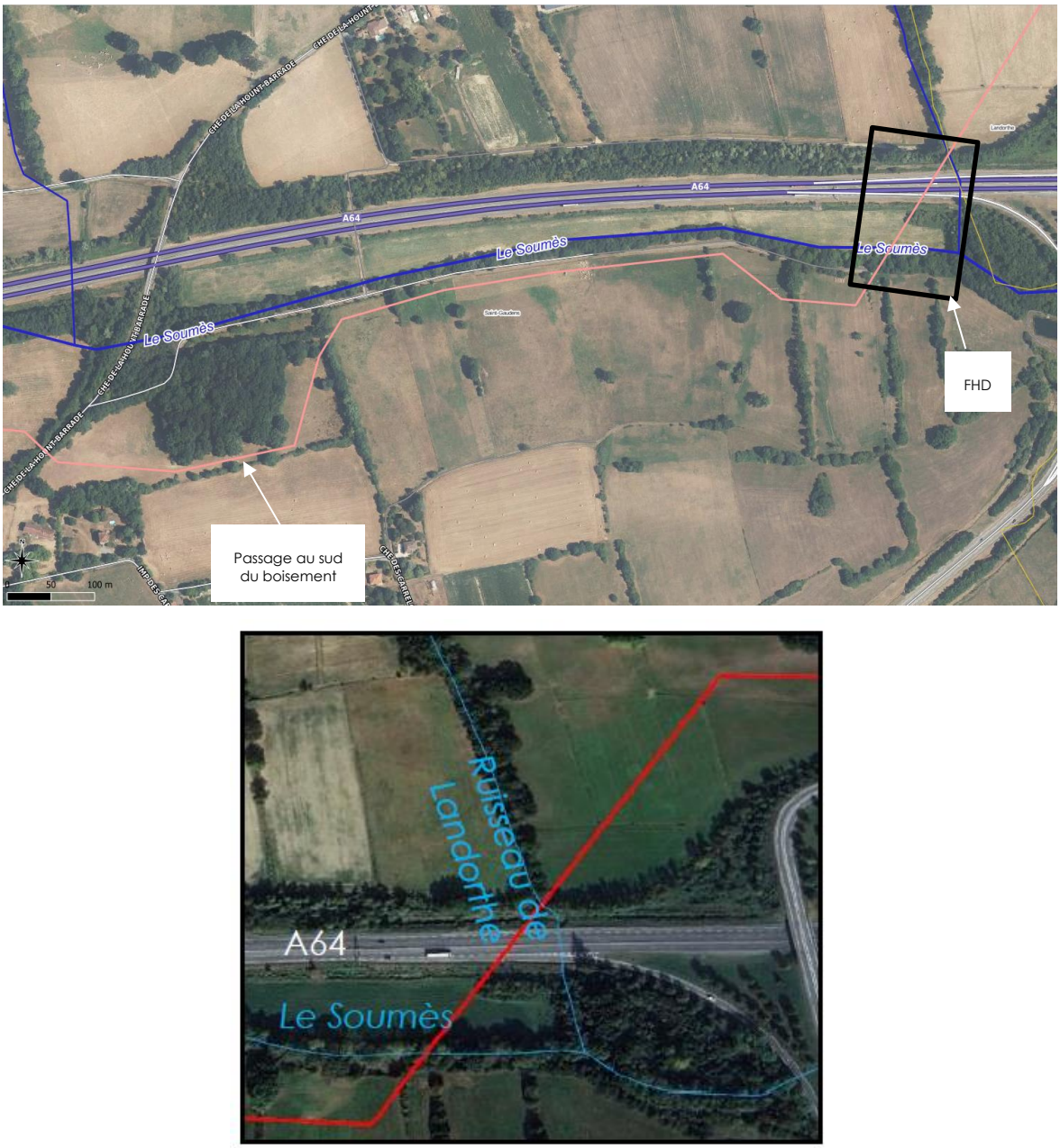
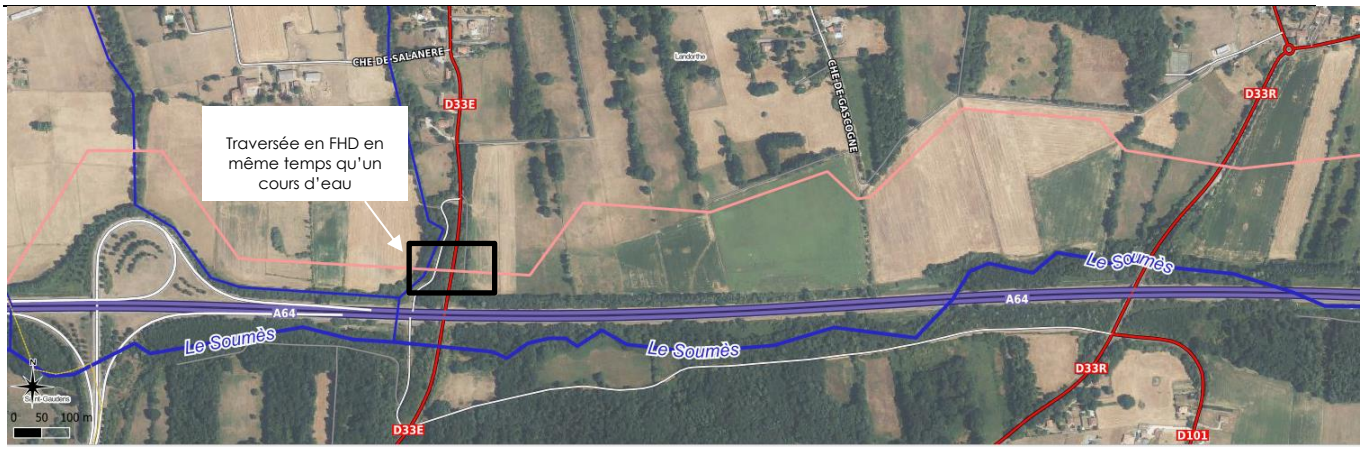


Figure 11 : Traversée du Soumès, de l'A64 et du ruisseau de Landorthe

La canalisation parcourt des parcelles agricoles avant de rejoindre la RD 33E et la RD 33R. Ces voies sont respectivement traversées, en FHD et FD.



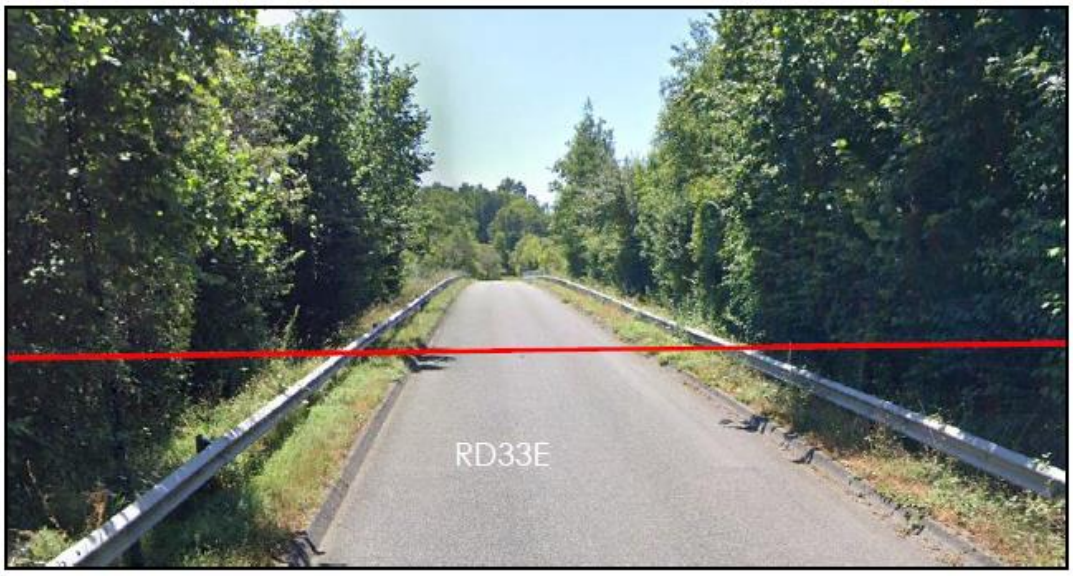
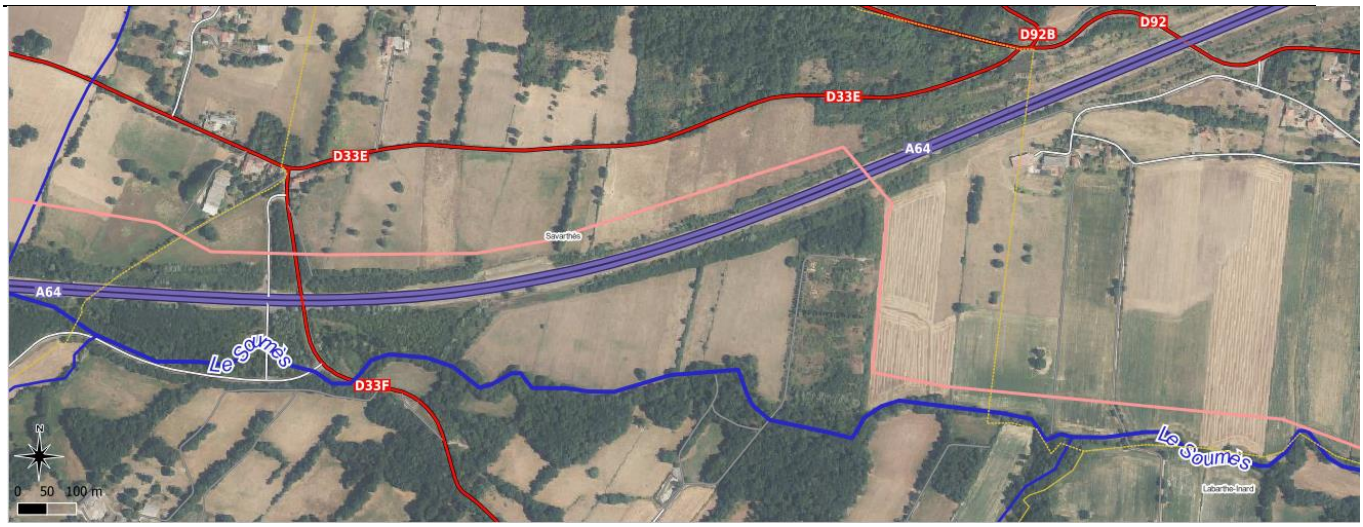


Figure 12 : Traversée des RD 33 E et RD 33 R

La canalisation traverse ensuite la commune de Savarthès et traverse la RD 33F en FHD. Elle continue à longer l'A64, au nord de celle-ci avant de passer au sud en FHD (PK 7,9) et de rejoindre la commune de Saint-Médard.





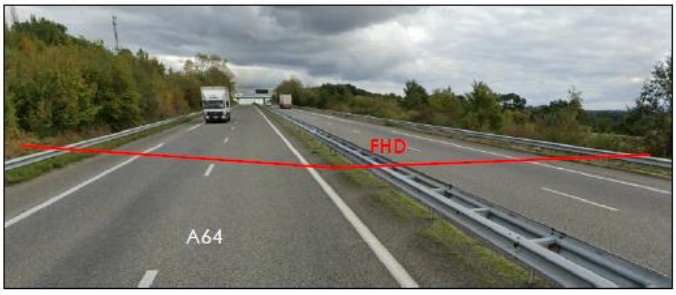


Figure 13 : Traversée de la RD 33F et de l'A64 sur Savarthès

La canalisation parcourt le sud de la commune de Saint-Médard et interceptent deux routes départementales : la RD 88 (PK 9,1) et la RD 92C (PK 10,2). Elles sont franchies en FD.



Figure 14 : Franchissement de la RD 98 et de la RD 92C

La canlaisation contourne par la suite un boisement par le Nord et reprend une direction Sud-Est. Elle franchit au PK 12,2 le Soumès et la RD 817 via un FHD (ou micro-tunnel) commun avant d'atteindre la commune de Labarthe-Inard.

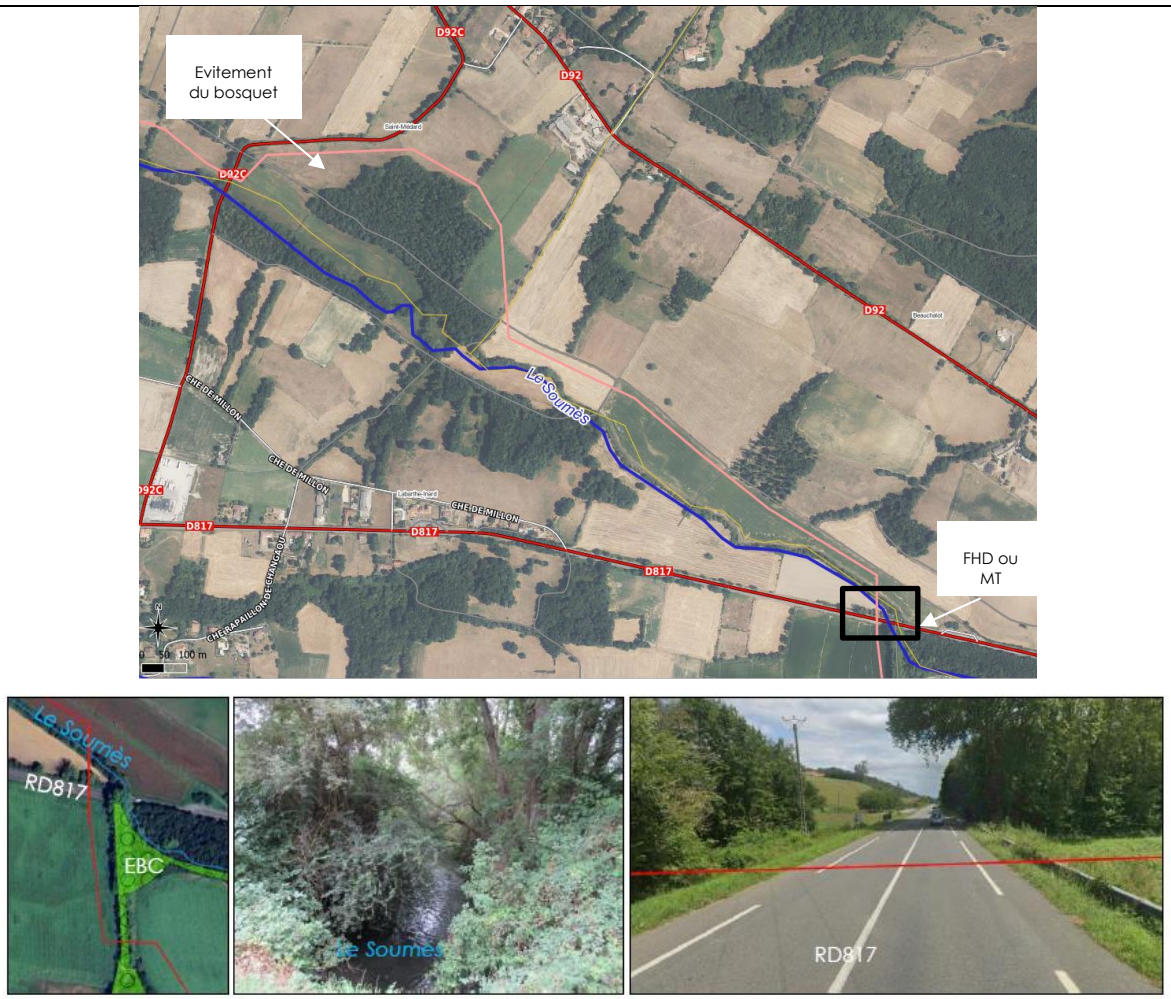


Figure 15 : Franchissement du Soumès et de la RD817 à la frontière entre Saint-Médard et Labarthe-Inard

A partir de la traversée du Soumès, la canalisation se situe sur le territoire de la commune de Labarthe-Inard. Un EBC est franchi en forage droit à environ 220m au sud de la RD817. Celui-ci est constitué d'un alignement de platanes au droit du passage.

Le tracé se poursuit en direction Sud-Est jusqu'au PK12,8, où la canalisation traverse la RD88A en forage droit.

Environ 115m plus loin, au PK12,9, la canalisation franchit la voie ferrée de Portet-sur-Garonne à Pau en forage droit. La canalisation existante à mettre à l'arrêt DN 200 SAINT MARTORY-LABARTHE INARD, implantée longitudinalement au Sud de celle-ci, est également croisée via le forage.

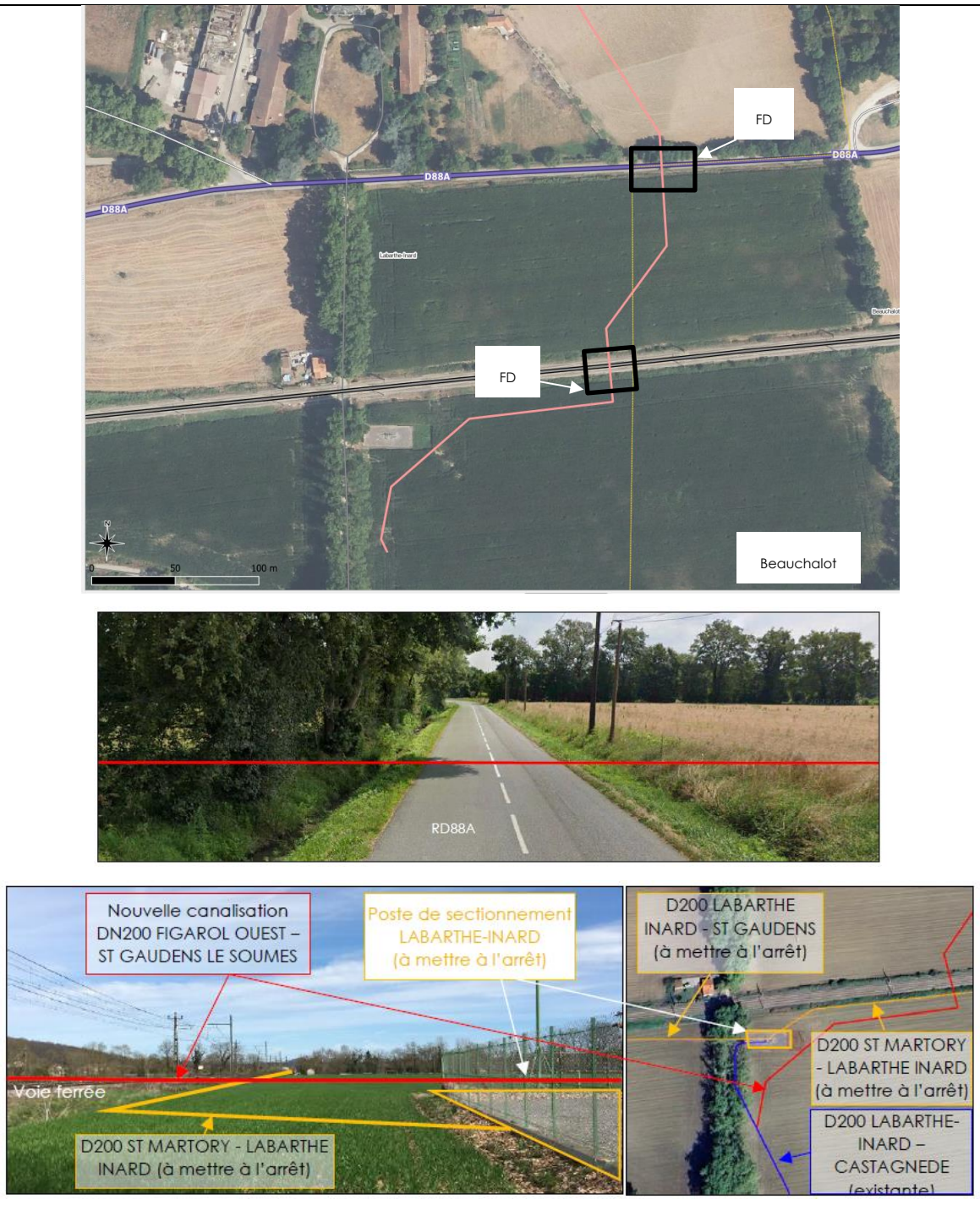


Figure 16. Traversée de la D88A et de la voie ferrée

Après la voie ferrée, la canalisation se dirige vers l'Ouest afin de contourner le poste de sectionnement de Labarthe-Inard, à mettre à l'arrêt dans le cadre du projet, et se raccorder en aval de celui-ci, directement sur la canalisation DN 200 LABARTHE INARD-CASTAGNEDE, qui part en direction du Sud.

Environ 3455m de cette canalisation existante sont ainsi récupérés et intégrés au nouvel ouvrage DN200 FIGAROL OUEST-ST GAUDENS.

Sur la commune de Figarol, un nouveau poste de sectionnement est créé (Figarol Ouest), à proximité de la RD21. Il constitue le PK final de la canalisation DN200 FIGAROL OUEST-ST GAUDENS.

Ce poste doit également permettre la connexion avec les ouvrages situés à Saint-Martory et à Castagnède. Pour cela :

- Deux tronçons de raccordement d'environ 150m (comprenant chacun une traversée en forage droit de la RD21), sont construits vers le Sud-Ouest, afin de raccorder le nouveau poste de sectionnement de Figarol Ouest sur les parties amont et aval de la canalisation DN200 existante allant vers Castagnède, formant ainsi :
  1. Vers le Nord, le nouvel ouvrage DN200 FIGAROL OUEST – ST GAUDENS, constitué d'environ 13,2 km de canalisation neuve et de 3,5 km de canalisation existante.
  2. Vers le Sud, un ouvrage DN200 FIGAROL OUEST – CASTAGNEDE (canalisation existante).
- Une nouvelle canalisation DN200 reliant ce nouveau poste au poste existant de SAINTMARTORY est construite au départ de FIGAROL OUEST (cf. § suivant).

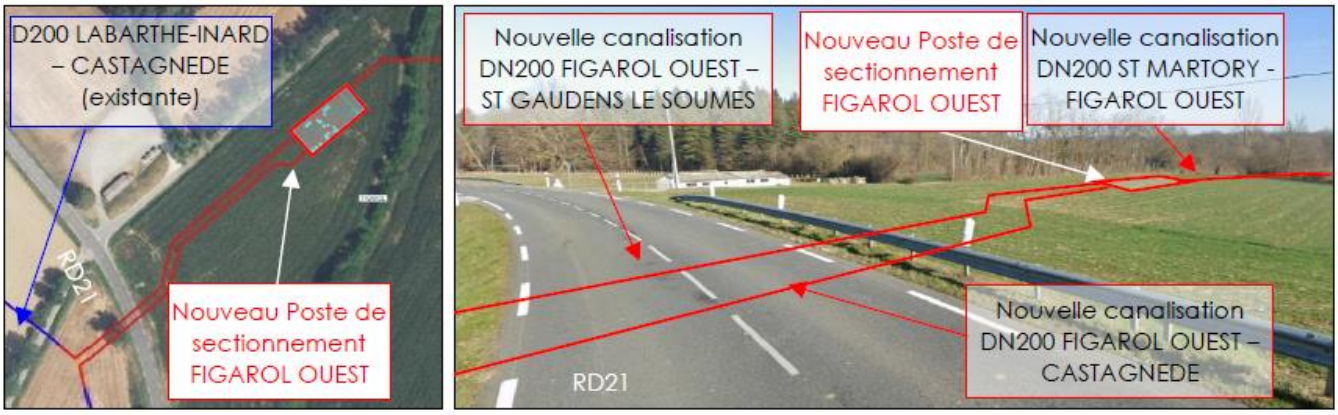


Figure 17 : Traversée de la RD21 et emplacement du nouveau poste de sectionnement de Figarol Ouest

4.5.1.2. CANALISATION DN200 FIGAROL OUEST - SAINT-MARTORY

Le deuxième tronçon de canalisation DN200 construit dans le cadre du projet SAINT-GAUDENS – SAINT-MARTORY prend son départ au niveau du nouveau poste de sectionnement de FIGAROL OUEST.

La nouvelle canalisation circule principalement sur des parcelles agricoles, elle prend une direction Nord-Est en sortie du poste.

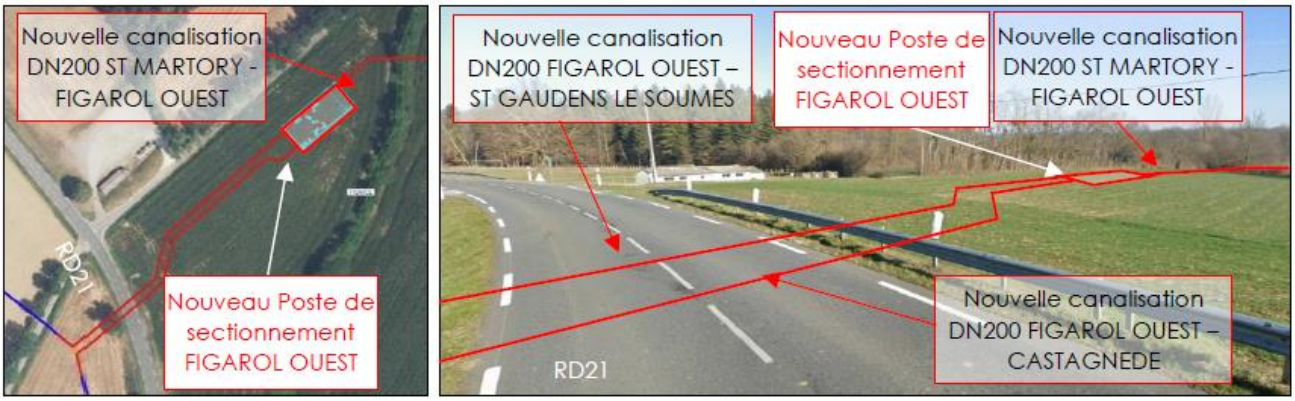
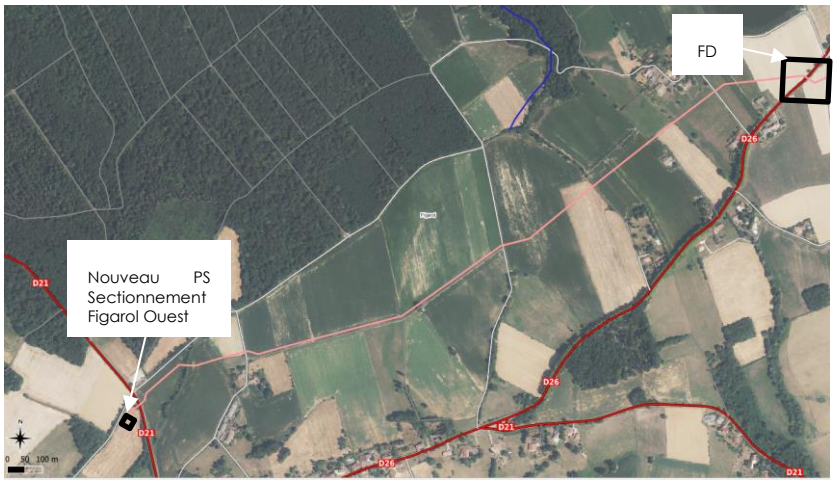


Figure 18 : Emplacement du nouveau poste de sectionnement de Figarol Ouest et départ canalisation DN200 vers Saint-Martory

La canalisation traverse de nombreuses surfaces agricoles et rencontrent ponctuellement des voies (RD 21 et RD 26 au PK 2).



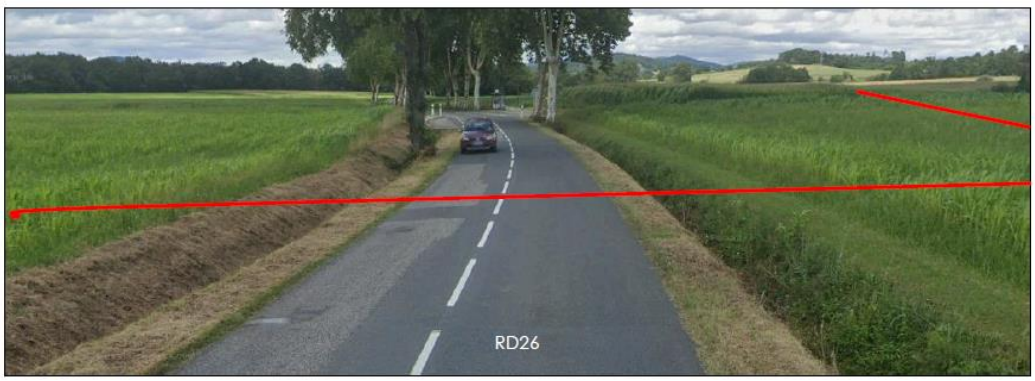


Figure 19 : Traversée de la RD 21 et de la RD 26 sur la commune de Figarol

La canalisation se dirige par la suite vers le nord et intercepte de nouveau au PK 3,3 la RD 26 sur la commune de Montsaunès.

La canalisation longe ensuite cette RD côté ouest sur environ 200m puis franchit à ciel ouvert le chemin de Castans au PK3,6. Elle continue ensuite vers le nord, le long du chemin, puis reprend au PK3,8 une direction nord-est.

Elle franchit ensuite, au PK4,3, le ruisseau des Echarts ainsi que le projet de déviation de la RD117. Afin de limiter les impacts sur le cours d'eau et de s'affranchir des éventuels impacts des futurs aménagements, ces deux points sont franchis via un FHD.

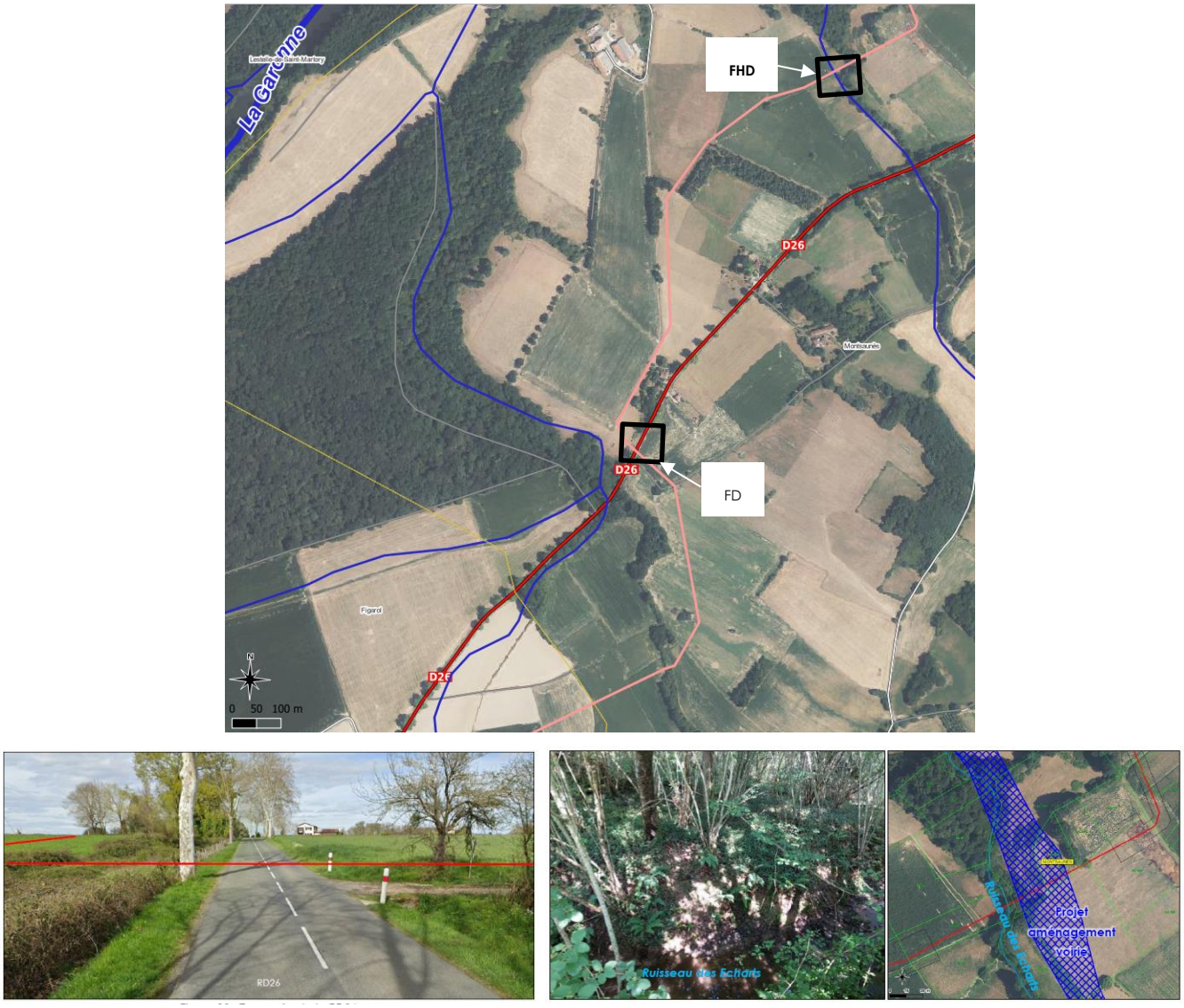


Figure 20 : Franchissement de la RD 26 et du ruisseau d'Echarts sur la commune de Montsaunès

La canalisation continue sa traversée de la commune de Montsaunès en direction nord-est et rencontre la RD 69 au PK 5,2. Entre les PK5,9 et 6,3, la canalisation croise le chemin du Tarté, longé par le ruisseau de Landorthe (Perréou ou de Pouteau), le projet de déviation de la RD117 ainsi que l'autoroute A64. Un FHD mutualisé permet de franchir tous ces obstacles via un sous-œuvre unique.

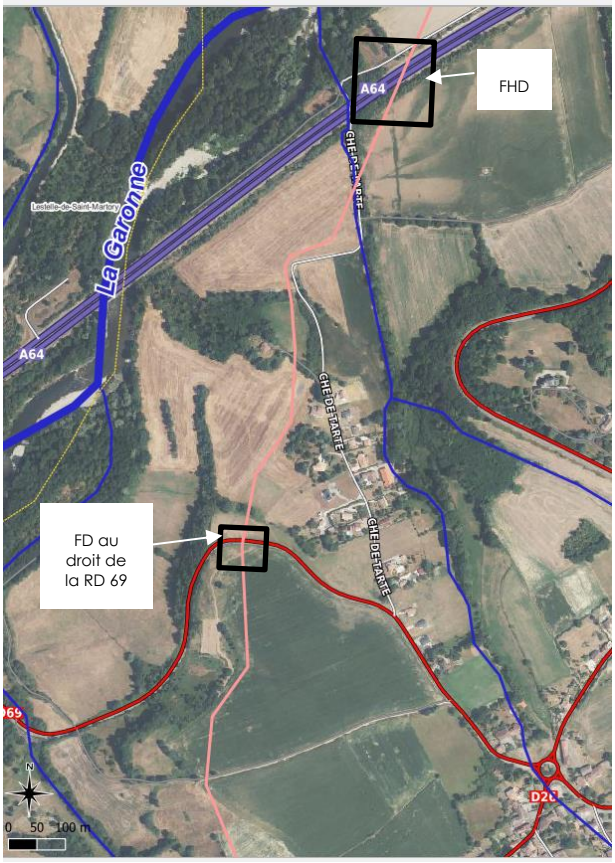






Figure 21 : Traversée de la RD69 et de l'A64 sur la commune de Montsaunès

Après ce franchissement, la canalisation continue vers le nord sur des parcelles longeant la Garonne.

Au PK6,8 environ, la canalisation prend une direction nord-ouest puis passe sur la commune de Saint-Martory au PK6,9 et franchit la VC4 dite de Marnaud à ciel ouvert au PK7.

La canalisation longe par l'est une bande boisée qu'elle franchit au niveau d'une trouée existante au PK7,3.

La VC4 est de nouveau traversée à ciel ouvert au PK7,4 puis la canalisation contourne par le nord le poste de sectionnement existant de Saint-Martory afin de venir se connecter en lieu et place de l'actuelle canalisation DN200 Labarthe-Inard – Saint-Martory, à mettre à l'arrêt, au PK 7,48 (PK final).



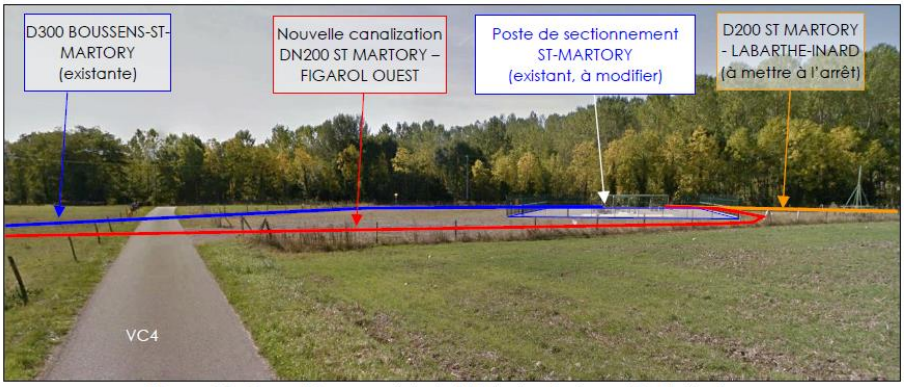


Figure 22 : Arrivée au poste de sectionnement de ST Martory

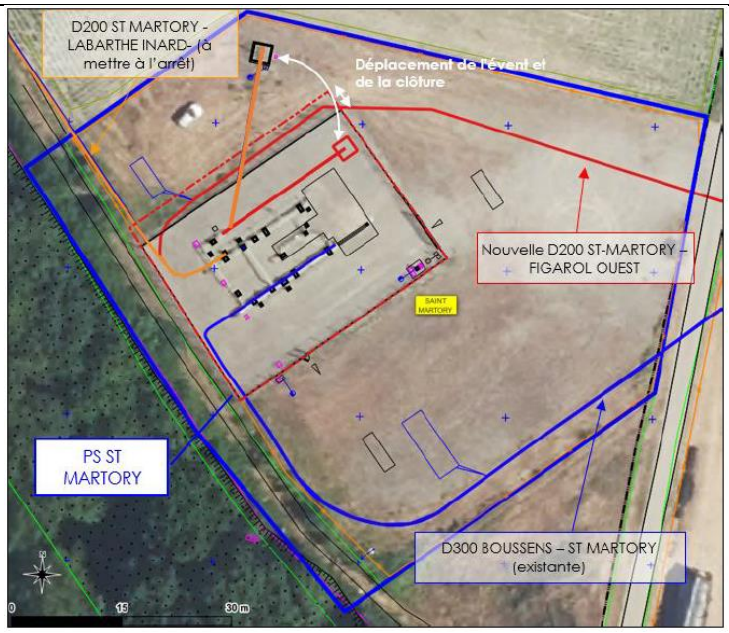


Figure 23 : Modification du PS St-Martory

4.5.1.3. CANALISATION DN80 SAINT-GAUDENS

Le nouveau branchement DN80 GRDF SAINT-GAUDENS à construire, prend son départ au niveau du PS Saint-Gaudens Le Soumès existant.

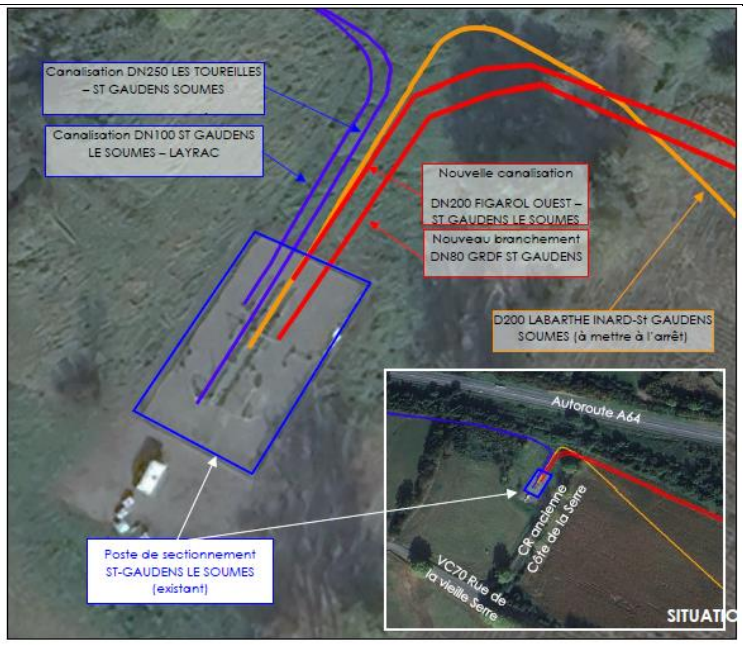


Figure 24 : Départ du branchement DN80 GRDF St-Gaudens depuis le poste de sectionnement existant de Saint-Gaudens Le Soumès (PK0)

La première partie de ce branchement, soit environ 350m en direction du sud-est, est située en parallèle de la nouvelle canalisation DN200 FIGAROL OUEST-ST GAUDENS LE SOUMES déjà décrite.

Après environ 70 m à partir de la sortie du poste, la canalisation franchit le chemin rural de l'ancienne Côte de la Serre à ciel ouvert.

Au PK 0,3 environ, la canalisation part vers le sud et longe la voie communale n°70, dite de la Vieille Serre ou de la Vieille Côte, puis la franchit en forage droit au PK 0,5.



Figure 25 : Franchissement de la VC70

A partir de cette traversée, le nouveau branchement chemine en direction du sud-est en lieu et place de la canalisation DN300/200 Boussens - St-Gaudens existante.

Sur environ 140 m, le branchement est posé en longitudinal sous le chemin rural de Durmas. Au PK0,7, elle franchit le chemin rural de Fréchou et le ruisseau de Bégué à ciel ouvert.

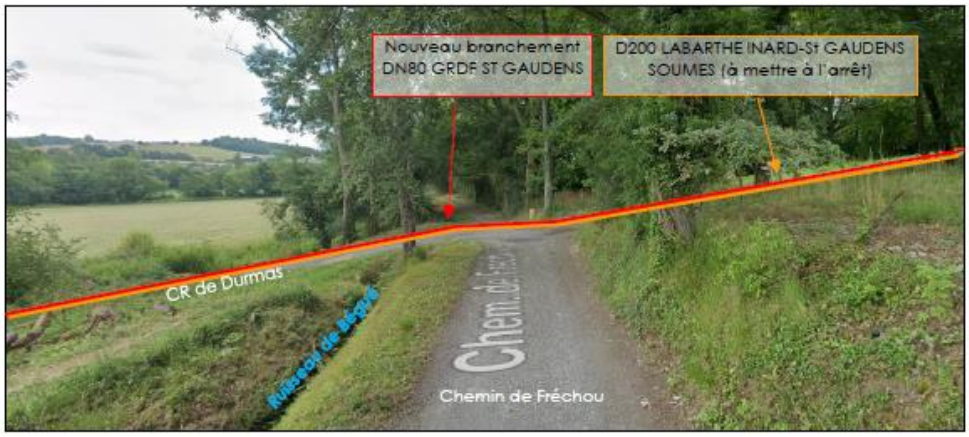


Figure 26 : Franchissement du chemin de Fréchou

La canalisation passe ensuite sur des parcelles agricoles et, au PK0,9, elle se détache de la canalisation existante pour prendre une direction nord-est sur environ 70m afin de rejoindre l'emplacement du nouveau poste de livraison Saint-Gaudens GRDF Ville, au PK1,02.

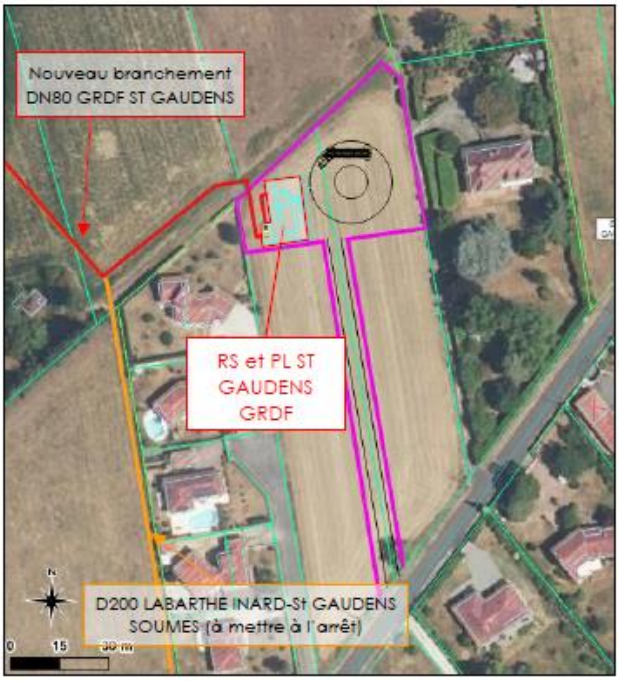
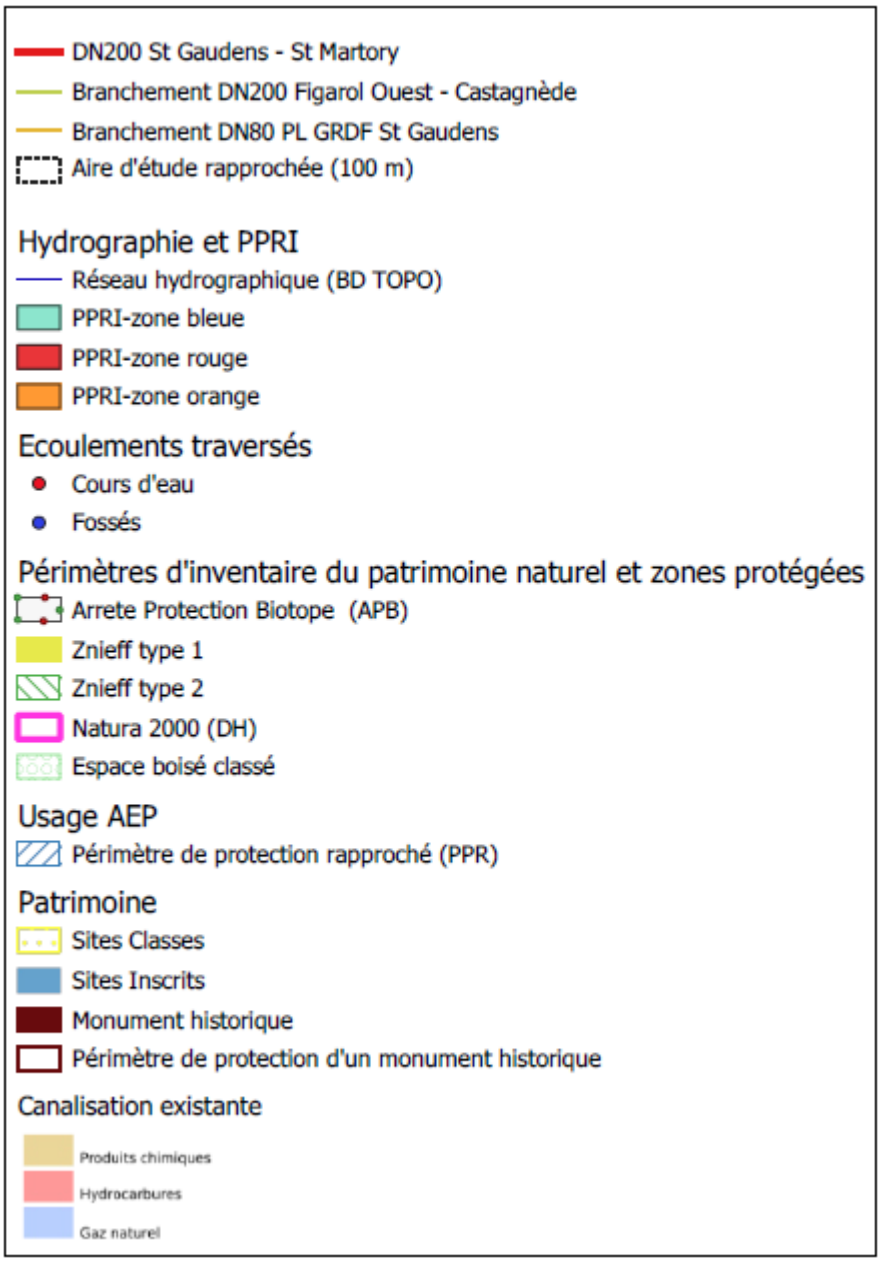
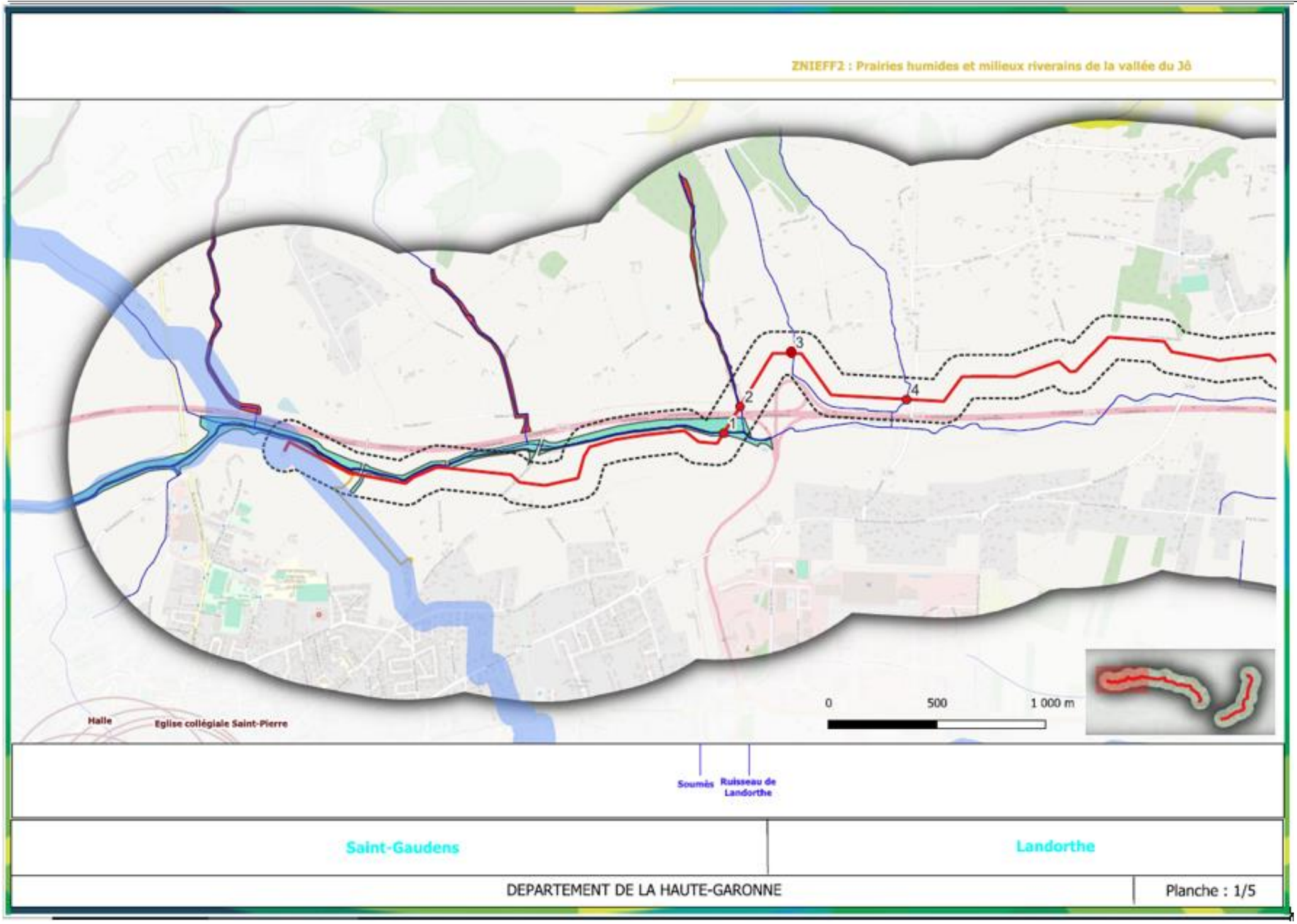


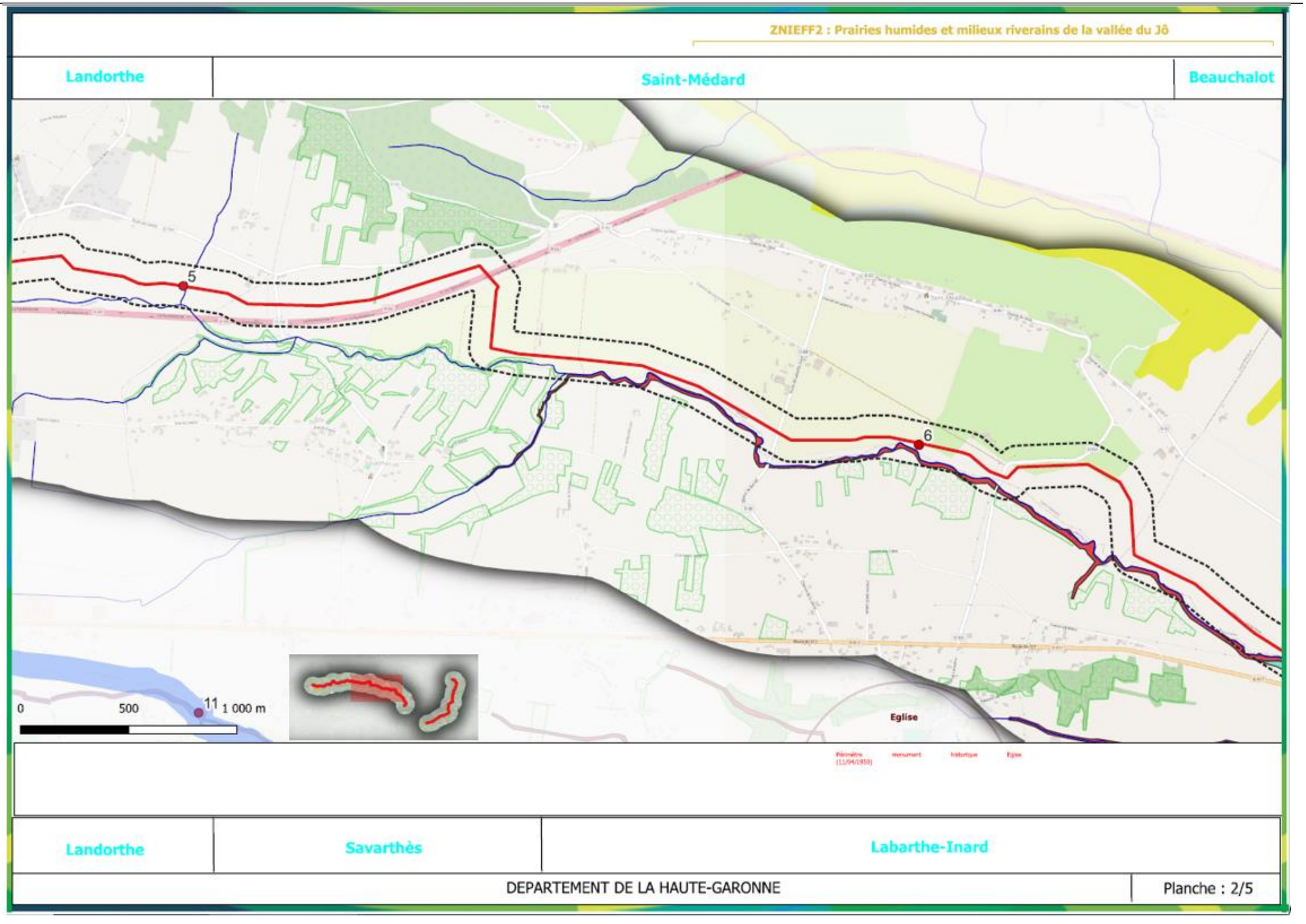
Figure 27 : Arrivée au niveau du RS et PL St-Gaudens GRDF

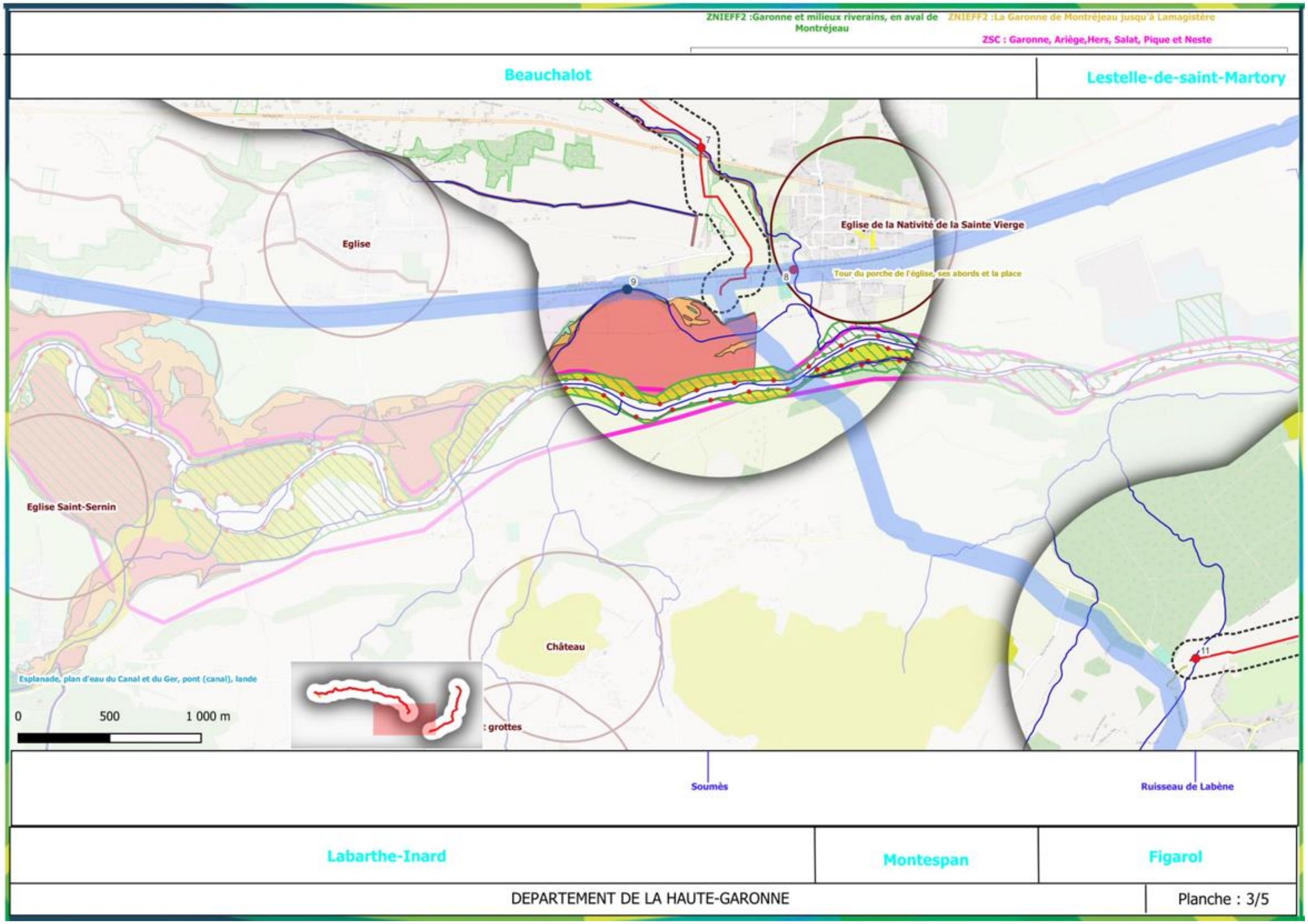
4.5.2.PRESENTATION DU TRACE SUR FOND IGN

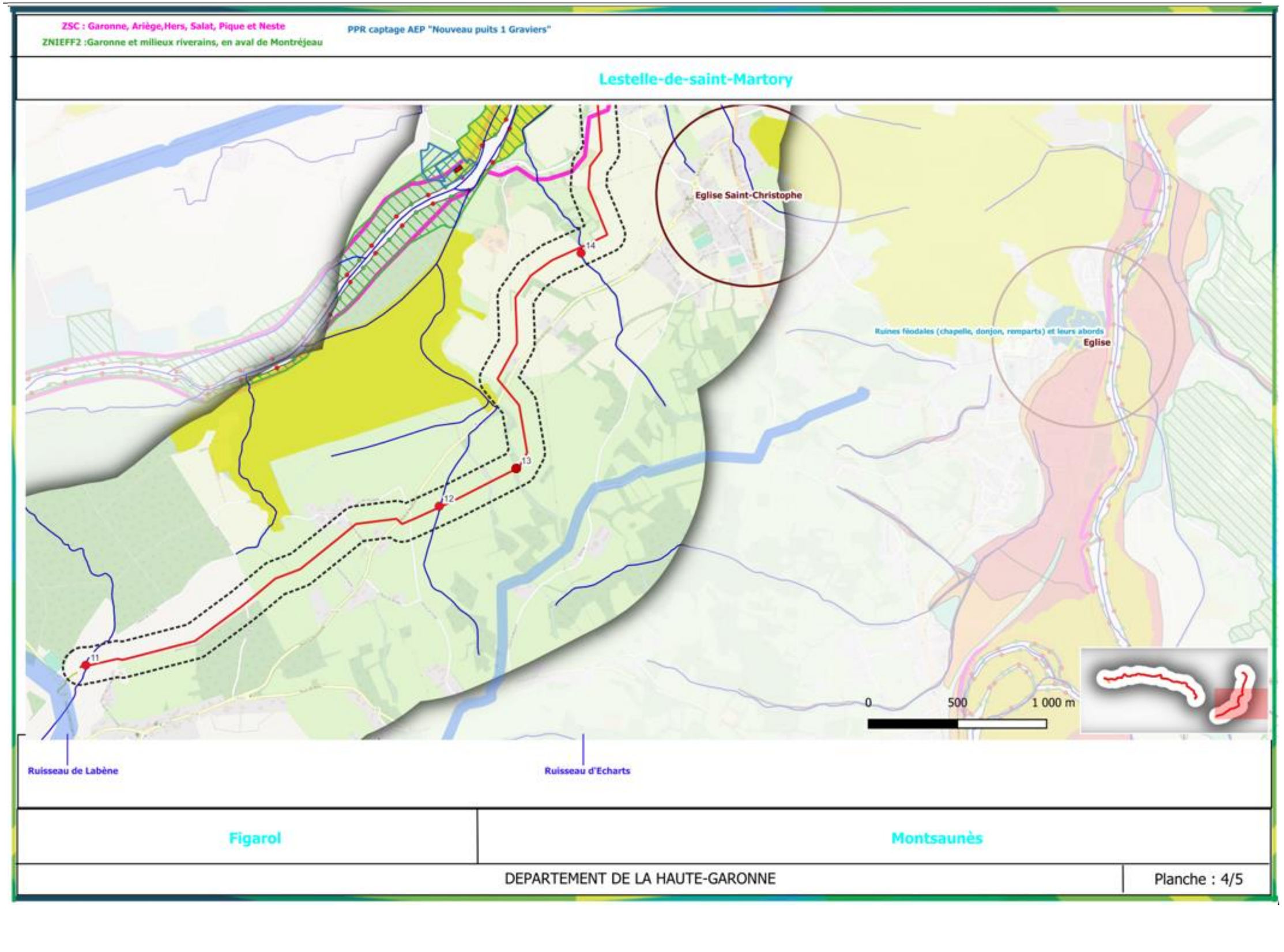
Les folios au 1/25 000ème ci-après numérotés de 1 à 5 représentent le tracé projeté dans le sens de Saint-Gaudens Saint Martory(31). Les enjeux environnementaux et patrimoniaux présents sur les cartes suivantes sont détaillés au chapitre 6-Analyse de l'état initial de l'environnement.


DN200 St Gaudens - St Martory
Branchement DN200 Figarol Ouest - Castagnède
Branchement DN80 PL GRDF St Gaudens
Aire d'étude rapprochée (100 m)
Hydrographie et PPRI
Réseau hydrographique (BD TOPO)
PPRI-zone bleue
PPRI-zone rouge
PPRI-zone orange
Ecoulements traversés
Cours d'eau
Fossés
Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel et zones protégées
Arrete Protection Biotope (APB)
Znieff type 1
Znieff type 2
Natura 2000 (DH)
Espace boisé classé
Usage AEP
Périmètre de protection rapproché (PPR)
Patrimoine
Sites Classes
Sites Inscrits
Monument historique
Périmètre de protection d'un monument historique
Canalisation existante
Produits chimiques
Hydrocarbures
Gaz naturel


ZNIEFF2 : Prairies humides et milieux riverains de la vallée du Jô
1
2
3
4
0
500
1 000 m
Halle
Eglise collégiale Saint-Pierre
Soumès
Ruisseau de Landorthe
Saint-Gaudens
Landorthe
DEPARTEMENT DE LA HAUTE-GARONNE
Planche : 1/5


ZNIEFF2 : Prairies humides et milieux riverains de la vallée du Jô
Landorthe
Saint-Médard
Beauchalot
5
6
11
0
500
1 000 m
Eglise
Landorthe
Savarthès
Labarthe-Inard
DEPARTEMENT DE LA HAUTE-GARONNE
Planche : 2/5


ZNIEFF2 :Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau
ZNIEFF2 :La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère
ZSC : Garonne, Ariège,Hers, Salat, Pique et Neste
Beauchalot
Lestelle-de-saint-Martory
Eglise
Eglise de la Nativité de la Sainte Vierge
Tour du porche de l'église, ses abords et la place
Eglise Saint-Sernin
Château
Esplanade, plan d'eau du Canal et du Ger, pont (canal), lande
0
500
1 000 m
: grottes
Soumès
Ruisseau de Labène
Labarthe-Inard
Montespan
Figarol
DEPARTEMENT DE LA HAUTE-GARONNE
Planche : 3/5


ZSC : Garonne, Ariège,Hers, Salat, Pique et Neste
ZNIEFF2 :Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau
PPR captage AEP "Nouveau puits 1 Graviers"
Lestelle-de-saint-Martory
Eglise Saint-Christophe
Ruines féodales (chapelle, donjon, remparts) et leurs abords
Eglise
14
13
12
11
0
500
1 000 m
Ruisseau de Labène
Ruisseau d'Echarts
Figarol
Montsaunès
DEPARTEMENT DE LA HAUTE-GARONNE
Planche : 4/5

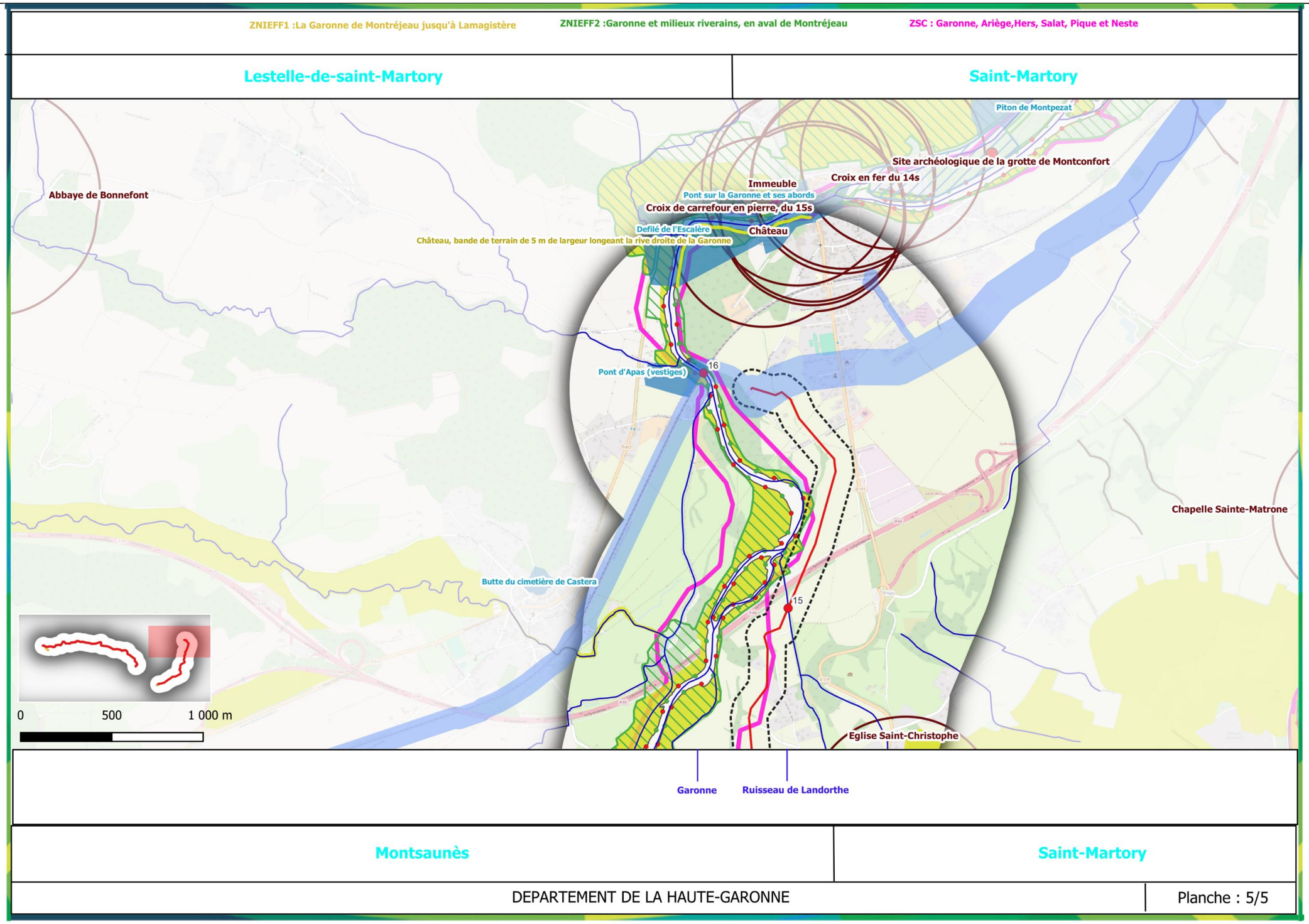


Figure 28 : Présentation du tracé sur fond IGN

4.6. PRESENTATION DES POSTES (CREATIONS)

4.6.1. POSTE DE LIVRAISON ER ROBINET DE SECURITE GRDF ST GAUDENS VILLE

Le robinet de sécurité aérien et le poste de livraison GRDF Saint Gaudens ville constituent l'arrivée du nouveau branchement DN80 GRDF St-Gaudens ville d'une longueur de 1km environ.

Le robinet de sécurité, aérien, est situé dans une enceinte clôturée indépendante accolée à celle du poste de livraison, à une distance minimale de 6m de toute tuyauterie de celui-ci.

L'emplacement retenu pour le poste de livraison est situé sur la commune de Saint-Gaudens, à environ 100 m du chemin de la Hount Barrade, sur les parcelles agricoles AS 0014 et AS 0015 appartenant à TEREGA. La surface artificialisée associée à l'implantation de ce poste (poste, chemin de ronde, parking, chemin d'accès) représente environ 1415 m².

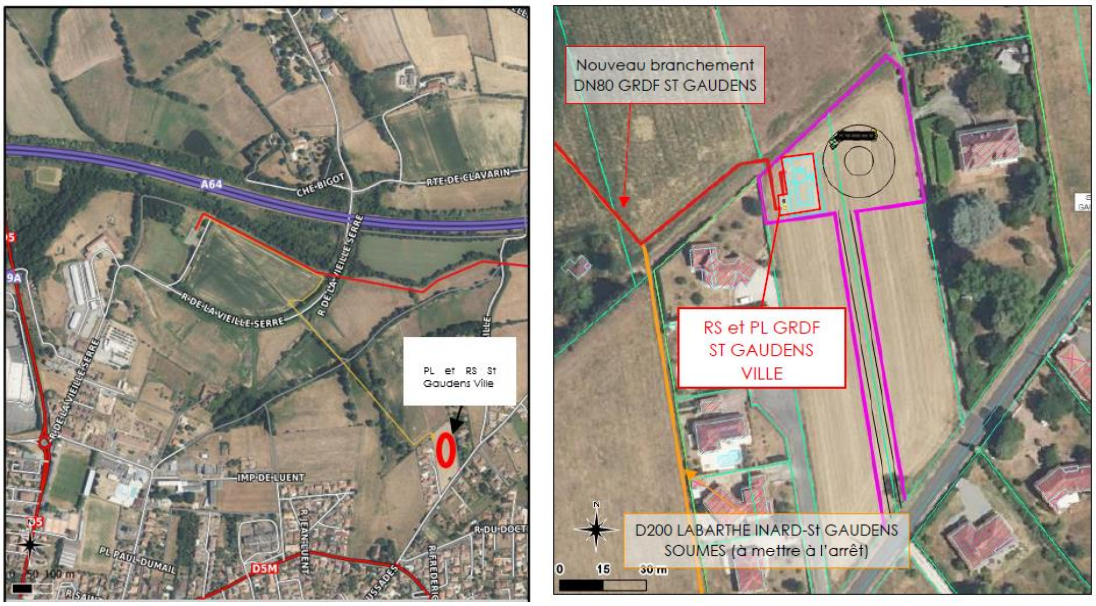


Figure 29 : Localisation du poste de livraison et du robinet de sécurité GRDF ST Gaudens Ville (Source : TEREGA)

4.6.2. POSTE DE SECTIONNEMENT INTERMEDIAIRE FIGAROL OUEST

Le poste de sectionnement de Figarol Ouest (code ouvrage 08105S – PID 289744) constitue un poste de sectionnement passant sur la nouvelle canalisation DN200 allant de St Gaudens à St Martory et réutilisant une partie du DN200 Labarthe-Inard – Castagnède existant. Il représente également le nouveau départ de la canalisation DN200 existante allant vers Castagnède.

Afin de s'intégrer dans le réseau de TEREGA existant, ce nouveau poste est implanté au plus proche de la canalisation existante DN200 Labarthe-Inard - Castagnède, à laquelle il sera raccordé par l'intermédiaire de deux déviations DN200 à construire.

Il est implanté sur la commune de Figarol, à environ 100m à l'est de la RD21, en bordure d'une route goudronnée, sur la parcelle ZB5 appartenant à TEREGA.

Ce poste de sectionnement assure les fonctionnalités usuelles d'isolement de tronçons, de by-pass et de décompression avec mise à l'évent des ouvrages. Il peut accueillir une gare racleur amovible permettant l'inspection et la mise en gaz de la canalisation DN200 FIGAROL OUEST-CASTAGNEDE. Il permet enfin de brancher un dispositif de recompression.

La surface artificialisée dans le cadre de la mise en place de poste représente environ 1000 m². Ce poste aérien sera clôturé (490 m²) et équipé d'une barrière d'accès.

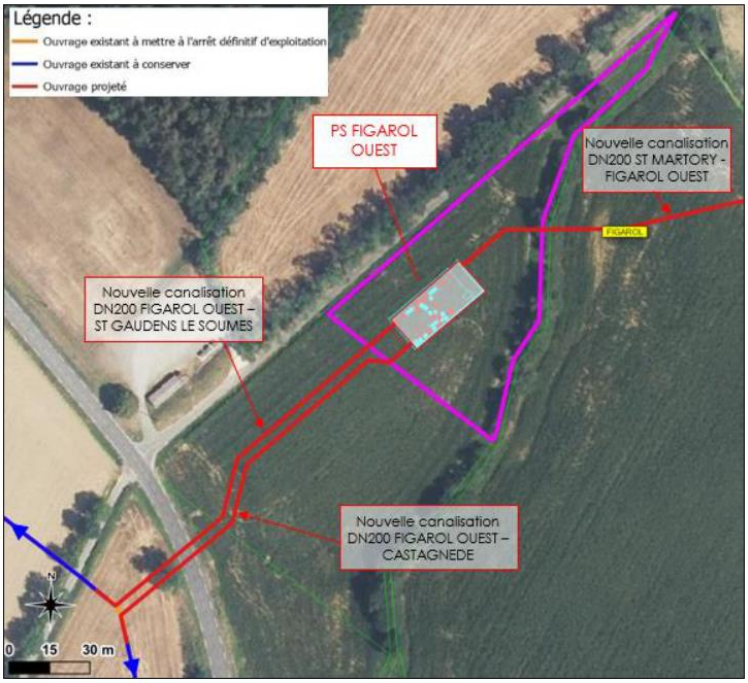


Figure 30 : Localisation du PS intermédiaire de Figarol Ouest (Source : TEREGA)

4.7. PLANNING PREVISIONNEL

Le planning prévisionnel est le suivant :

- **Premier trimestre 2025 : dépôt des dossiers administratifs**
- **Troisième trimestre 2026 : défrichement/déboisement**
- **Travaux de pose : quatrième trimestre 2026-quatrième trimestre 2027**
- **Mise à l'arrêt des anciens ouvrages : deuxième semestre 2027**
- **Début de mise en service des nouveaux ouvrages : fin-2027**

4.8. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX

4.8.1. DEROULEMENT DES PHASES DE TRAVAUX SUCCESSIVES

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

1) **Sélection d'une entreprise de pose et réalisation des études de détail,**
2) **Ouverture et aménagement de la piste de chantier :**
    - **Piquetage et balisage,**
    - **Etat des lieux avant travaux,**
    - **Ouverture et aménagement de la piste,**
    - **Franchissement des voiries,**
    - **Rupture de cirque,**
3) **Mise en place de la canalisation**
    - **Transport et bardage des tubes,**
    - **Cintrage des tubes,**

- **Soudage des tubes bout à bout,**
- **Mise en fouille de la canalisation (ouverture de la tranchée, rabattement localisé des nappes, remblaiement …),**

4) **Traversée des points spéciaux (Infrastructures routières, cours d'eau, raccordements des points spéciaux),**
5) **Équipements de la canalisation :**
   - **Postes de sectionnement,**
   - **Protection cathodique,**
6) **Épreuves hydrauliques et autres contrôles :**
   - **Epreuves hydrauliques,**
   - **Autres contrôles,**
7) **Mise à l'arrêt de la canalisation existante :**
   - **Vidange et nettoyage,**
   - **Dépose des TSOA (Traversée sur Ouvrage d'Art)**
   - **Injection de béton dans certaines parties mises à l'arrêt définitif d'exploitation,**
8) **Remise en état des terrains :**
   - **Général,**
   - **Terrains cultivés,**
   - **Zones boisées,**
   - **Berges de cours d'eau,**
   - **Zones humides,**
   - **Fortes pentes,**
9) **Mise en place des bornes et balises de repérage.**

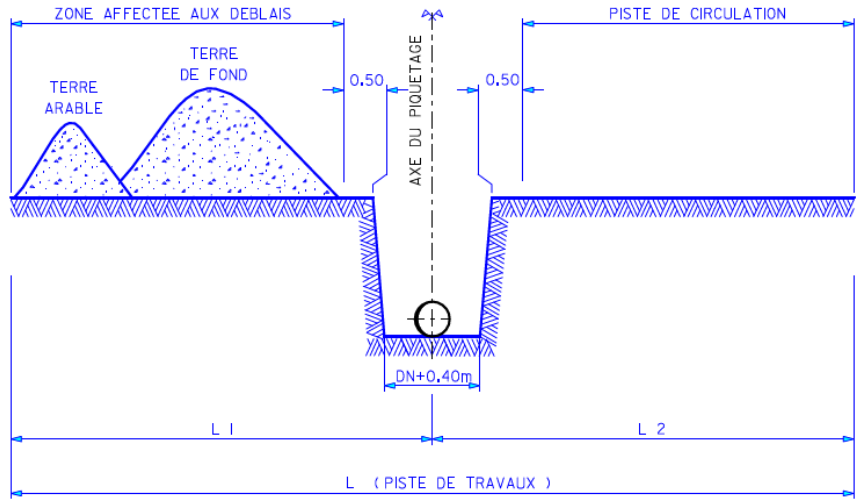
4.8.2. POSE EN SECTION COURANTE

4.8.2.1. OUVERTURE ET AMENAGEMENT DE LA PISTE

A. OUVERTURE DE LA PISTE EN TRACE COURANT

La pose de la nouvelle canalisation sera réalisée selon les spécifications générales TEREGA pour la construction des canalisations en tracé courant.

L'emprise de construction (largeur de la piste de travail) sera, dans le cas présent, comprise entre 12 m (pour le branchement en DN80) et 14 m (pour la canalisation en DN200). Certains tronçons sont réduits ponctuellement à **10 m** sur des traversées particulières, comme les haies.



DN CONDUITE	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	900
L (m)	12	12	12	14	14	15	16	16	20	20	21	21	22	22	24	24	24	26
L 1 (m)	5	5	5	7	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	11	11	11	13
L 2 (m)	7	7	7	7	7	8	8	8	11	11	11	11	11	11	13	13	13	13

Figure 31. Spécification générale TEREGA - Emprise pour construction d'une canalisation en tracé courant (source : TEREGA)

Cette emprise de construction 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.

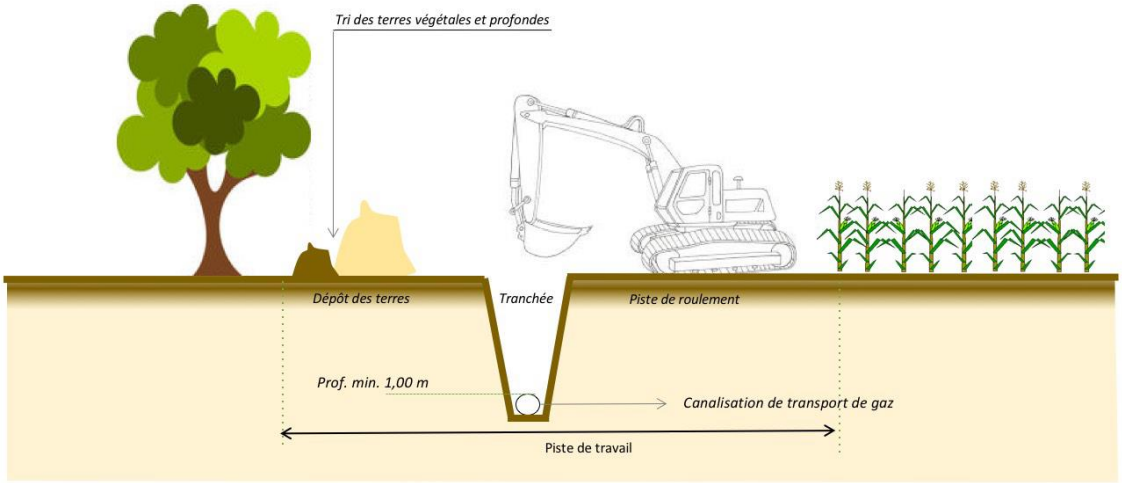


Figure 32 Organisation schématique de la piste de chantier à titre indicatif

Pour des raisons écologiques, techniques et domaniales, des réductions ou des surlargeurs de piste peuvent être prévues de façons ponctuelles et limitées.

En section courante, la profondeur minimale d'enfouissement de la canalisation (génératrice supérieure de la conduite) est fixée à minima :

- **À 1,20 m en tracé courant,**
- **À 1,50 m en dessous des points singuliers (cours d'eau, voiries par exemple).**

Pour simplifier l'évaluation des incidences, nous considérerons, dans le cadre de ce dossier, une profondeur sécuritaire de tranchée de 1,50 m, et une largeur de 0,6 m sur l'ensemble de la tranchée en tracé courant.

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.

B. LE FRANCHISSEMENT DES VOIRIES & RUPTURE DE CIRQUE

La traversée des voiries par les véhicules lourds est encadrée par le personnel du chantier et organisée de façon à ne générer qu'une gêne temporaire de la circulation suivant les prescriptions des gestionnaires de voirie. Elle se fait sur des aménagements amovibles et les voies sont immédiatement nettoyées après passage des engins.

Certains obstacles (cours d'eau, voies ferrées, grandes infrastructures…) s'avèrent infranchissables par la piste et les engins de chantier. Ces cas particuliers, entraînent une rupture de la continuité de la piste que l'on nomme « rupture de cirque » ou « rupture de piste ». Les engins de chantier, transportés sur des portes-chars et le personnel contournent ces obstacles en empruntant le réseau routier local.

Les ruptures de piste prévues, dans le cadre de ce projet, concernent les traversées en FHD (Forages Horizontaux Dirigés) et pour certains Forages Droits (FD), soit environ 7 ruptures de piste à ce jour. Cela concerne principalement l'autoroute A64, le Soumès, le Ruisseau de Landorthe, le ruisseau des Echarts le et certaines routes départementales (cf. tableaux *infra*).

4.8.2.2. MISE EN PLACE DE LA CANALISATION

A. TRANSPORT, BARDAGE, CINTRAGE ET SOUDURE DES TUBES

Les tubes sont en acier, revêtus en usine de polyéthylène haute densité (PEHD) ou de polypropylène.

L'entreprise de pose assure la prise en charge des tubes sur l'aire de stockage et les achemine par la route jusqu'à la piste de travail.

Pour que la canalisation, constituée de tubes acier rigides, puisse suivre le profil en long du terrain naturel ainsi que les changements de direction du tracé avec une profondeur d'enfouissement réglementaire, un grand nombre de tubes sont cintrés à froid à l'aide d'une cintreuse sur la piste de travail.

Les tubes préalablement bardés et cintrés sont ensuite positionnés en bordure de l'axe de la future tranchée sur un calage stabilisé afin d'être soudés bout à bout. Après soudure, un triple contrôle de la qualité de toutes les soudures est effectué : notamment par épreuve hydraulique.

.

B. *MISE EN FOUILLE DE LA CANALISATION (OUVERTURE ET REMBLAIEMENT DE LA TRANCHEE)*

Afin de préserver les terres végétales, l'ouverture de la tranchée est effectuée en 2 temps :



- Décapage de la terre arable avec stockage en cordon au bord extérieur de la piste, et séparé du reste des déblais,
- Ouverture de la fouille avec stockage des terres de fond en bord intérieur de la piste.

Les tronçons de canalisation soudés et revêtus sont mis en fouille par flexion élastique au moyen de plusieurs side-boom (bull à flèche latérale) ou plusieurs pelles mécaniques.

Figure 33 Construction de la canalisation (sur cales) et ouverture de la tranchée avec tri des terres végétales et profondes

Après la mise en fouille des divers tronçons de la canalisation, le remblaiement des tranchées est réalisé. A cet effet, les matériaux extraits et stockés sur la piste sont remis soigneusement en plusieurs étapes dans la tranchée :

- Un petit remblai ou couche d'enrobage de la canalisation, constitué de matériaux meubles de faible granulométrie, cale et couvre la conduite jusqu'à 0,40 mètre environ au-dessus de la génératrice supérieure,
- Un grillage avertisseur normalisé de couleur jaune est placé sur ce premier remblai,
- Un remblai des terres de fond de fouille comble la tranchée,
- La terre végétale est remise en place pour redonner au terrain sa structure initiale.

C. *RABATTEMENT LOCALISE DE LA NAPPE*

La pose à sec de la canalisation permet de mieux garantir l'intégrité et la qualité de l'ouvrage et un contexte sécuritaire amélioré pour le travail des hommes.

Dans les secteurs où la nappe est affleurante, les terrains concernés par les travaux sont assainis par **rabattement temporaire et localisé de la nappe**. Différentes techniques sont alors disponibles : mise en place de drains ou d'aiguilles ou pompage directement dans la fouille. Le pompage dure le temps de l'enfouissement de la canalisation.

Aucun rejet de ces eaux de fond de fouille n'est effectué dans les cours d'eau. Ces eaux sont généralement épandues sur les secteurs environnants avec l'accord des propriétaires concernés. Les principaux secteurs concernés par ce besoin de rabattement ont été identifiés dans l'analyse des incidences. Une évaluation quantitative des besoins de pompage a également été réalisée (cf. chapitres *infra*).

D. *POINTS SPECIAUX*

Les points spéciaux concernent l'ensemble des points que la ligne ne peut franchir de manière traditionnelle :

- ***Infrastructures routières ou ferroviaires*** : les plus importantes sont généralement franchies en sous-œuvre (forage droit ou FHD). Le franchissement des voies secondaires (voies communales, chemins de terre) est quant à lui effectué en tranchée généralement en quelques heures : ouverture par demi-chaussée, mise en place de buses béton et rebouchage. La canalisation est ensuite glissée dans ces buses en béton.

- ***Cours d'eau*** : les différentes modalités de traversées de cours d'eau sont décrites dans les chapitres suivants.

La souille est la technique la plus communément employée. Elle consiste à creuser une tranchée dans le lit mineur du cours d'eau préalablement isolé de tout écoulement dynamique.
Le choix d'une traversée en sous-œuvre (forage) 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 une souille classique.
Pour la pose de la canalisation sous le lit mineur des cours d'eau, **deux grandes techniques de traversée** peuvent être mises en œuvre :

- La traversée à ciel ouvert, dite communément « en souille ».
- La traversée en sous-œuvre : forage droit, forage horizontal dirigé.

4.8.2.3. TRAVERSEES ET FRANCHISSEMENTS PROVISOIRES DES COURS D'EAU PAR LA PISTE DE TRAVAIL

A. DESCRIPTION DES TECHNIQUES

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 resteront en place pendant toute la durée du chantier. Deux techniques sont généralement utilisées, et permettent de maintenir les écoulements :

- L'utilisation de gaines ou passages busés,
- La mise en place de ponts.

Pour les cours d'eau très importants, des ruptures de piste sont généralement mises en œuvre.

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, notamment afin que :

- Les conditions de sécurité du chantier pour les ouvriers et les engins soient respectées,
- Le mode de franchissement reste en place sur toute la durée du chantier,
- L'écoulement de l'eau même en période de crue courante soit assuré,
- Les espèces piscicoles recensées dans les cours d'eau circulent librement vers leurs aires d'alimentation, de repos et de reproduction notamment sur les cours d'eau à enjeux piscicoles,
- Les impacts sur les écosystèmes aquatiques et riverains soient limités,
- Qu'il soit compatible avec le poids des engins et les infrastructures environnantes,
- Les souches et le tapis végétal des berges soient préservés au maximum, afin de prévenir d'éventuelles érosions, et freiner le départ de fines.

La technique du pont et les ruptures de cirque sont généralement priorisées pour des cours d'eau à forts enjeux environnementaux (espèces protégées, ripisylve à forte valeur environnementale, …), des berges raides et/ou érodées ou encore des cours d'eau larges et/ou à forte hydraulicité.

❖ **Gaines où passages busés**

Cette technique consiste à mettre en place dans le cours d'eau et au droit de la piste de travail, une ou plusieurs gaines (métalliques ou PEHD), souvent recouvertes d'un platelage de rondins de bois ou de plat-bord. Cette opération est réalisée sans mise à sec du cours d'eau. Le diamètre des gaines et leur nombre sont adaptés à la morphologie du cours d'eau et à son débit. Ces dispositifs sont mis en place de manière à éviter la formation d'obstacles infranchissables à la faune piscicole.



Les ouvrages sont dimensionnés, a minima, pour une crue annuelle. En cas de crue supérieure, les ouvrages sont submersibles et conçus de manière qu'aucun élément ne soit emporté par le courant en crue. Les matériaux utilisés (buses, gaines, rondins) sont insensibles à l'eau pour éviter toute pollution des eaux ou émissions de matières en suspension. Cette solution oblige à intervenir dans le lit mineur du cours d'eau, elle n'est adaptée que pour les petits cours d'eau ne présentant que de faibles enjeux biologiques.

Figure 34 Gaines métalliques recouvertes d'un platelage en rondins de bois (photo : TEREGA)

❖ **Ponts**

Plusieurs types de ponts peuvent être utilisés. Le matériel utilisé dépend principalement des caractéristiques morphologiques du cours d'eau (hauteur de berge, stabilité des berges, largeur du lit, etc.) et du poids des engins qui sont amenés à y circuler.

Les ponts sont généralement recouverts de géotextile épais pour éviter le départ de terres dans le cours d'eau. Les ponts sont également équipés de garde-corps pour la sécurité du personnel. Il peut être nécessaire de conforter le haut de berge afin d'assurer la stabilité du dispositif.



Figure 35 Exemples de ponts (photo : TEREGA)

A gauche : pont du génie civil/pont Bailey (Source : Chantier Artère de l'Adour), à droite : pont composé d'un assemblage de plusieurs structures métalliques (Source : chantier Artère du Béarn)

Cette technique est adaptée pour les cours d'eau permanents, présentant un certain intérêt biologique. Ci-dessus, et à titre d'exemples, deux types de ponts qui ont été mis en place sur les récents grands chantiers TEREGA.

B. TYPES DE TECHNIQUES CHOISIS PAR COURS D'EAU

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 (cf. *supra*).

Le tableau ci-dessous synthétise les modes de traversées choisis par la piste de travail pour chaque cours d'eau situés le long du tracé. Les numéros des cours d'eau correspondent aux fiches cours d'eau présentées en annexe du dossier.

Tableau 3. Modes de traversée des cours d'eau par la piste de travail

Numéro de la fiche cours d'eau	Nom du cours d'eau	Commune	Mode de traversée de la piste
1	Le Soumès	Saint-Gaudens	Rupture de piste
2	Ruisseau de Landorthe	Saint-Gaudens	
3	Sans nom	Landorthe	Gaine
4	Sans nom	Landorthe	Rupture de piste
5	Sans nom	Landorthe	Gaine
6	Sans nom	Saint Médard	Gaine
7	Le Soumès	Beauchalot	Rupture de piste
11	Ruisseau de Labène	Figarol	Gaine
12	Sans nom	Figarol	Gaine
13	Sans nom	Montsaunès	Gaine
14	Ruisseau d'Echarts	Montsaunès	Rupture de piste
15	Ruisseau de Landorthe	Montsaunès	Rupture de piste

4.8.2.4. TRAVERSEES DE COURS D'EAU EN SOUILLE : POSE DE LA CANALISATION

A. DESCRIPTION DE LA TECHNIQUE

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

La souille consiste à creuser une tranchée dans le lit mineur du cours d'eau, préalablement isolé de tout écoulement hydraulique, 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 (qui est fondrière, elle ne peut remonter à la surface), la tranchée est remblayée et le lit du cours d'eau est remis en état. La remise en état des berges des cours d'eau consiste à assurer la stabilité des berges et à reconfigurer le cours d'eau dans son état d'origine. Cette opération fait l'objet d'une étude spécifique. La technique végétale est privilégiée.

B. PHASAGE DES TRAVAUX

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

1. Mise en place des batardeaux
2. Mise en œuvre du système de pompage permettant le transfert du débit en aval de la zone de travaux et le maintien de la continuité hydraulique,
3. Réalisation des pêches électriques de sauvegarde de la faune piscicole au droit des travaux,
4. 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,
5. Ouverture de la tranchée avec tri du substrat le cas échéant (selon la granulométrie),
6. Mise en fouille du tronçon de canalisation préalablement préparé, communément nommé « baïonnette » et vérification du calage et de la profondeur,
7. Remblaiement de la fouille avec le cas échéant mise en place de bouchons argileux autour de la canalisation et de part et d'autre du cours d'eau, et remise en place du substrat,
8. Remodelage provisoire du fond du lit et des berges,
9. Retrait des batardeaux et du dispositif de pompage et remise en eau du cours d'eau,
10. Remise en état définitive des berges.

Le schéma présenté en Figure 36 illustre la réalisation d'une souille.

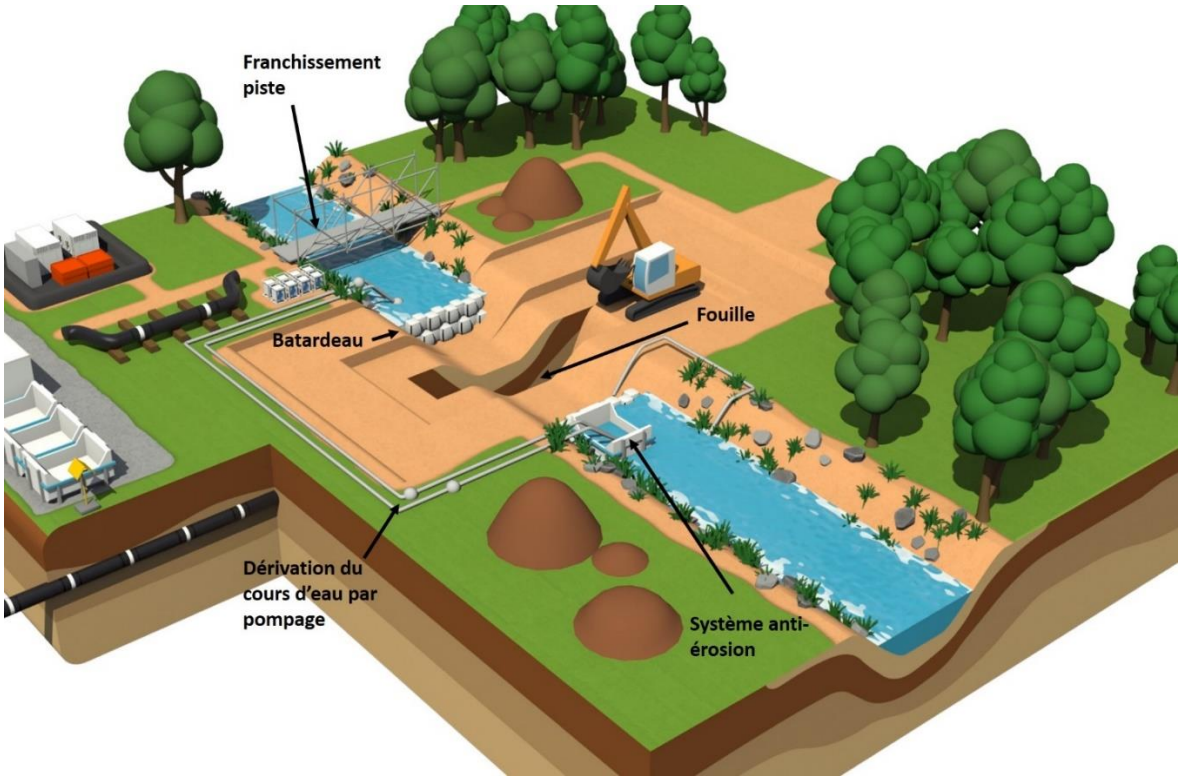


Figure 36. Schéma d'une traversée de cours d'eau en souille (Source : TEREGA)

Dans le cas particulier des 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 nécessaires.

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.

NB : **Pour l'ensemble des cours d'eau traversés en souille, la canalisation est position à 2 m sous le lit mineur des cours d'eau.**

C. *COURS D'EAU TRAVERSES EN SOUILLE*

Le projet prévoit le franchissement de **6 cours d'eau en souille** sur un total de 12 (6 en forage horizontal dirigé FHD).

Les cours d'eau concernés par une souille figurent dans le tableau ci-après. Les numéros des cours d'eau correspondent aux fiches cours d'eau présentées en annexe du dossier.

Tableau 4. Liste des cours d'eau et écoulements traversés en souille

Numéro de la fiche cours d'eau	Nom du cours d'eau/ écoulement	PK	Commune	Longueur approximative (m)
DN200 SAINT GAUDENS – FIGAROL OUEST				
3	Sans nom	2,79	Landorthe	9
5	Sans nom	5,89	Landorthe	5
6	Sans nom	9,79	Saint Médard	6
DN200 FIGAROL OUEST – SAINT MARTORY				
11	Ruisseau de Labène	0,26	Figarol	7
12	Sans nom	2,29	Figarol	7
13	Sans nom	2,78	Montsaunès	15
	Total			**49 m**

4.8.2.5. TRAVERSEES EN SOUS-ŒUVRE

Les traversées en sous-œuvre consistent à faire passer la canalisation, sous le lit d'un cours d'eau, ou sous une infrastructure spécifique (route, voie-ferrée, etc.), dont la continuité ne peut pas être interrompue. 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 droit FD / microtunnelier,
- Le forage horizontal dirigé.

A. *FORAGES DROITS*

<u>Description de la technique</u>

Les principales étapes de réalisation sont les suivantes :

1. Rabattement de la nappe alluviale si nécessaire,
2. Réalisation des puits (niches) d'entrée et de sortie à l'aide de palplanches jusqu'à la profondeur nécessaire,
3. Mise en place d'une gaine (acier ou béton) soit par forage,
4. Enfilage de la canalisation dans la gaine,

5. 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 37. Schéma de principe de mise en place d'un franchissement par forage ou micro-tunnelier

Au total, sur le projet, aucun cours d'eau n'est traversé en forage droit

Forages droits dans le cadre du projet

Le projet prévoit les forages droits suivants sur un linéaire de 388 m cumulés. Le tableau ci-dessous synthétise les routes, chemins, voies SNCF, Espaces Boisés Classés (EBC) ou cours d'eau traversés en forages droits. Il est prévu à ce stade un forage droit pour toutes les routes départementales (sauf celles en FHD), avec échange au cas par cas avec le gestionnaire.

Tableau 5. Liste des forages droits-canalisation principale

Dénomination	Commune	PK	Longueur de traversée (m)
BRANCHEMENT DN 80 GRDF St GAUDENS VILLE			
VC N°70 de la vieille cote	Saint-Gaudens	0,54	44
DN200 SAINT GAUDENS – FIGAROL OUEST			
Rue de la Vieille Serre (VC n°70 de la vieille côte)	Saint-Gaudens	0,39	45
VC24 dite chemin de la Hount Barrade	Saint-Gaudens	1,15	22
RD 33R	Landorthe	5,02	32
EBC	Savarthès	6,79	20
RD 88	Saint-Médard	9,12	20

Dénomination	Commune	PK	Longueur de traversée (m)
RD 92C	Saint-Médard	10,20	26
EBC	Labarthe-Inard	12,41	30
RD 88A	Labarthe-Inard	12,83	25
Voie SNCF	Labarthe-Inard	12,96	27
RD21	Figarol	16,68	16
DN200 FIGAROL OUEST – CASTAGNEDE			
RD 21	Figarol	0,11	16
DN200 FIGAROL OUEST – SAINT MARTORY			
RD 26	Figarol	2,02	16
RD 26	Montsaunès	3,27	30
RD 69	Montsaunès	5,20	19
Total			**388 m**

B. FORAGE HORIZONTAL DIRIGE (FHD)

Description de la technique

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 ainsi que pour certaines infrastructures terrestres de grande envergure (autoroute, voie ferrée).

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.

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 est 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 dirigé se déroule en plusieurs phases :

1. Aménagement de l'aire de travail destinée à accueillir l'outil de forage et d'une aire de sortie sur l'autre rive ;
2. Forage d'un trou pilote de petit diamètre avec un foret directionnel, ce qui permet de le guider,
3. 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,
4. Préparation de la canalisation à tirer en un seul tronçon sur la fausse-piste, sur la rive opposée à la machine de forage,

5. 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,
6. 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.

Le schéma de principe d'un forage dirigé est présenté sur la figure ci-après.

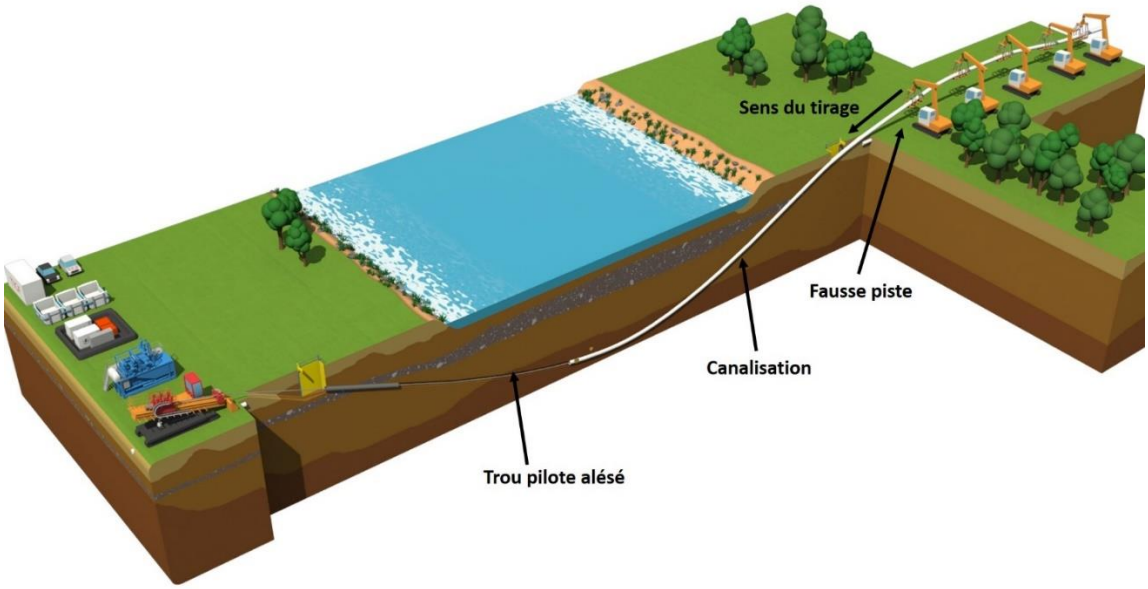


Figure 38. Schéma de principe d'un forage horizontal dirigé (source : TEREGA)

Forages horizontaux dirigés dans le cadre du projet

Le projet prévoit 7 forages horizontaux dirigés sur un linéaire de 1409m cumulés. Il y a une rupture de piste pour chacun d'entre eux.

Tableau 6. Liste des FHD

Dénomination	Commune	PK	Longueur de traversée (m)
Canalisation DN200 SAINT GAUDENS – FIGAROL OUEST			
Le Soumès (CE n°1)	Saint-Gaudens	2,28	238
A64	Saint-Gaudens	2,38	
Ruisseau de Landorthe (CE n°2)	Saint-Gaudens	2,42	
Sans nom (CE n°4)	Landorthe	3,42	115
RD 33E	Landorthe	3,46	
RD 33F	Savarthès	6,26	125
A64	Savarthès	7,30	129

Dénomination	Commune	PK	Longueur de traversée (m)
Le Soumès (CE n°7)	Labarthe-Inard	12,13	162
RD 817	Labarthe-Inard	12,23	
Canalisation DN200 FIGAROL OUEST – SAINT MARTORY			
Ruisseau d'Echarts (CE n°14) **et future RD117**	Montsaunès	4,15	274
Ruisseau de Landorthe/ Ruisseau de Pouteau/ Ruisseau de Perréou (CE n°15)	Montsaunès	5,92	366
A64	Montsaunès	6,31	
TOTAL			**1409 m**

4.8.2.6. ÉPREUVES HYDRAULIQUES ET AUTRES CONTROLES

A l'issue de la construction, de la pose de la canalisation et du remblai, la canalisation subit des épreuves hydrauliques réglementaires de résistance et d'étanchéité. Ces épreuves permettent de vérifier que la canalisation est conforme aux prescriptions réglementaires et notamment 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. Les épreuves réglementaires d'étanchéité et de résistance de la canalisation, réalisées à la fin des travaux, impliquent l'utilisation d'eau. Après vidange de son eau, la canalisation est essuyée par le passage de plusieurs pistons en mousse, puis elle est séchée.

Le volume d'eau nécessaire à ces épreuves, les modalités de prélèvement et de rejets de ces eaux est décrit dans l'évaluation des incidences.

En ce qui concerne les traversées en forage horizontal dirigé, l'ouvrage est éprouvé une première fois, de façon individuelle, avant d'être passé en sous œuvre.

Après réalisation des épreuves hydrauliques plusieurs types de contrôle sont réalisés sur l'ouvrage :

- Un contrôle sur tout le tracé afin d'identifier les défauts de revêtement après remblai,
- Un contrôle de profondeur de pose, sur le profil en long final,
- Une opération de contrôle dimensionnel de l'ouvrage.

4.8.2.7. REMISE EN ETAT DES TERRAINS

Après les travaux de pose, l'entreprise procède à la remise en état complète des lieux : le profil initial du terrain est intégralement restauré. Les accès et les clôtures sont rétablis, les fossés et les talus reprofilés, la servitude spontanément revégétalisée (ou réensemencée sur les plus fortes pentes).

Pour les cours d'eau, les travaux de remise en état concernent : le retrait des franchissements provisoires (gaines, ponts), et la restauration des berges des cours d'eau traversés en souille (généralement au moyen de techniques végétales).

4.8.2.8. MISE EN PLACE DES BORNES ET BALISES DE REPERAGE

Pour des raisons de sécurité de l'ouvrage, un repérage de la canalisation est effectué à l'aide balises, implantées en limite de parcelles, aux traversées de routes, fossés, cours d'eau, voies ferrées, …, sans gêner l'exploitation agricole.

Une bande de servitude *non sylvandi* & *non aedificandi* est mise en place où sont interdites les constructions de bâtiments, les plantations d'arbres à hautes tiges (plus de 2,70 m de hauteur) et les façons culturales descendant à plus de 0,80 m de profondeur. Cette servitude sera ici d'une largeur de 6m, centrée sur l'axe de la canalisation.



Figure 39 Bornes et balises indiquant la présence de la canalisation enterrée – exemples

4.8.3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHANTIER

4.8.3.1. BASE-VIE ET ZONES DE DEPOT

Le chantier de pose de la nouvelle canalisation 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 maitre d'ouvrage de disposer de bureaux pour coordonner les travaux. Elle comprend aussi une zone de stockage du matériel, un parking, des sanitaires, des vestiaires, un réfectoire, des ateliers...
  Le lieu et la configuration de cette base-vie seront déterminés, avant les travaux, par l'entreprise en charge des travaux, en accord avec le maître d'ouvrage.
- Une zone de stockage de tubes, déterminée avant les travaux, par l'entreprise en charge des travaux, en accord avec le maître d'ouvrage...
- Des zones de dépôt du matériel peuvent également être prévues le long du tracé en fonction de sa longueur et des surfaces disponibles. Ces zones peuvent faire l'objet de surlargeur localisée de la piste de chantier. Elles seront localisées et mises en œuvre par l'entreprise en charge des travaux dans le respect des prescriptions environnementales du projet.

4.8.3.2. INSTALLATIONS LIEES AUX GRANDES TRAVERSEES EN SOUS-ŒUVRE

Des plates-formes d'entrée et de sortie ainsi que des fausses pistes seront aménagées pour la réalisation de chaque traversée en sous œuvre afin de souder les tubes avant enfilage.

4.8.4.MISE A L'ARRET ET DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES

4.8.4.1. MISE A L'ARRET DEFINITIF D'EXPLOITATION DE LA CANALISATION EXISTANTE

La mise à l'arrêt définitif d'exploitation des ouvrages remplacés sera réalisée dans un second temps, au deuxième semestre 2027.

Les modalités de mise à l'arrêt définitif d''exploitation de la canalisation existante sont décrites dans un dossier spécifique de « Demande de mise en arrêt définitif d'exploitation d'une canalisation de transport de gaz naturel » (DDMA).

Le processus de mise à l'arrêt de la canalisation existante se décline de la façon suivante :

A. DECOMPRESSION ET NETTOYAGE DES CANALISATIONS

La première étape de la mise en arrêt définitif d'exploitation consiste à décomprimer et à dégazer la canalisation à l'air. Ces opérations se font sous la surveillance permanente de TEREGA.

- **Recompression, décompression, mise à l'évent**

La mise hors gaz se fait par recompression en amont ou en aval du réseau. Il n'y a pas de purge à l'atmosphère de gaz à effet de serre durant cette phase. A l'issue de cette phase, la conduite se trouve à pression atmosphérique.

- **Mise à l'air**

Cette phase a pour but de vider le tronçon du gaz restant dans la conduite suite à l'opération de décompression. La mise à l'air est réalisée par une opération de pistonnage qui mettra à l'atmosphère le reliquat gazeux présent.

Pour cela, des pistons sont introduits dans le tronçon et poussés à l'air grâce à des compresseurs munis de déshuileurs pour évacuer le gaz restant vers l'atmosphère.

Ces opérations seront tracées au travers d'un dossier constitué par les opérateurs incluant les modes opératoires, les détails des passages des pistons, les produits évacués et traités par une société agréée ainsi que les bordereaux de suivi des déchets. Ce document sera intégré au dossier final du Plan d'arrêt définitif archivé par TEREGA.

- **Nettoyage**

Un nettoyage par pistonnage est ensuite réalisé au niveau de chacun des tronçons à mettre en arrêt définitif d'exploitation.

De manière générale, l'état interne d'une canalisation véhiculant du gaz est propre de tout dépôt. Le retour d'expérience sur les raclages de pistons mousses effectués sur une canalisation de gaz montre qu'il n'y a peu, voire pas de dépôt de poussières. Toutefois à l'extrémité du tronçon, un bac de collecte de poussière sera positionné en association avec l'équipement de récupération des racleurs. Les effluents éventuels feront l'objet d'un traitement adapté à leur nature en fonction de leurs caractéristiques.

B. TRAITEMENT TECHNIQUE DES CANALISATIONS MISE A L'ARRET

Deux techniques peuvent être employées, en fonction de la configuration du terrain et de l'environnement :

- Dépose et évacuation
- Conservation en terre (tel quel ou après remplissage à l'aide d'un matériau dense).

Les justifications et le détail des techniques utilisées par élément est détaillé dans le dossier de DDMA. En synthèse, dans le cas présent, les techniques de mise à l'arrêt se répartissent de la façon suivante :

- **Environ 21 km de canalisation seront maintenus dans le sol en l'état :** ces tronçons seront obturés de part et d'autre afin d'éliminer tout risque de cheminement préférentiel de l'eau de ruissellement.
- **Seront déposées** les parties aériennes situées sur 4 ouvrages d'art (encorbellement pont SNCF, traversée de la Garonne à ST Martory ; encorbellement pont routier à Beauchalot ; traversée autoportée à Estancarbon ; encorbellement Labarthe-Inard à proximité voie SNCF).

C. DEPOSE DES INSTALLATIONS ANNEXES

En ce qui concerne les installations annexes mises à l'arrêt définitif d'exploitation, seuls quatre ouvrages d'art aériens sont concernés.

Contrairement aux travaux de création d'un nouveau tronçon, ces travaux ne nécessitent pas d'aménagements connexes tels que des pistes de chantier ou des fouilles.

Les opérations ont lieu sur des espaces déjà imperméabilisés. De part et d'autre des postes, les canalisations sont découpées et bouchonnées. L'évacuation de toutes les parties déposées est réalisée au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Celles-ci sont récupérées et traitées par une société agréée selon la nature du revêtement. Tous les déchets sont traités dans des filières autorisées et suivant une traçabilité réglementaire.

4.8.4.2. BALISAGE

Pour les tronçons déposés, toutes les bornes et plaques signalétiques les concernant sont supprimées une fois les travaux effectués.

Pour les tronçons maintenus en terre, les bornes jaunes sont remplacées par des bornes jaunes à coiffe verte. Le maintien de la signalisation de l'ouvrage, même mis en arrêt définitif d'exploitation, permet de situer les réseaux toujours en place, et évite toute ambigüité lors de travaux de terrassement après réponse aux Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux.

Les balises de surveillance aériennes sont supprimées. Les bornages continuent d'être entretenus.

5. CADRAGE REGLEMENTAIRE

5.1. AUTORISATION DE CONSTRUIRE ET D'EXPLOITER

L'article L.554-5 du Code de l'environnement (Ord. N°2016-282 du 10 mars 2016, art. 2) indique qu'en

« *raison des risques ou inconvénients qu'elles peuvent présenter soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité et la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique, les canalisations de transport de gaz sont soumises à autorisation de construire et d'exploiter* » (Art. L.555-1 Code Environnement).

Le projet Saint-Gaudens Saint Martory est donc soumis à autorisation de construire et d'exploiter.

5.2. OBJET DE LA PIECE 6 « ETUDE ENVIRONNEMENTALE »

L'article R555-9 du Code de l'environnement précise que : « La demande d'autorisation est complétée par les pièces suivantes, le cas échéant :

- 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 ;
- 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 ; […] »

Il n'y a pas d'autorisation environnementale spécifique, l'autorisation de construire et d'exploiter l'emporte.

La présente « Pièce 6 : Etude environnementale *» regroupe l'étude d'impact et le document d'incidences sur la ressource en eau comme prévu par la réglementation aux articles R.122-5 et R.214-6 du Code de l'environnement.* Elle *intègre également une « Evaluation des incidences Natura 2000 » exigée dans le cadre de l'étude d'impact et du dossier « loi sur l'eau ».*

5.2.1. ÉTUDE D'IMPACT, EXAMEN AU CAS PAR CAS (ARTICLE R.122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)

Au regard de l'article R.122-2 du Code de l'environnement (modifié par le décret n° 2018-435 du 4 juin 2018 modifiant des catégories de projets, plans et programmes relevant de l'évaluation environnementale), la situation du projet en regard des rubriques est récapitulée dans le tableau ci-après :

Tableau 7. ***Seuils de réalisation d'une étude d'impact pour les canalisations de transport de gaz naturel***

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**	**Situation du projet**
37. Canalisations de transport de gaz inflammables, nocifs ou toxiques et de dioxyde de carbone en vue de son stockage géologique	Canalisations dont le diamètre extérieur avant revêtement est supérieur à 800 millimètres et dont la longueur est supérieure à 40 kilomètres	Canalisations dont le produit du diamètre extérieur avant revêtement par la longueur est supérieur ou égal à 500 m², ou dont la longueur est égale ou supérieure à 2 kilomètres.	**Soumis à examen au cas par cas** Le projet s'étend sur une distance de 21 km.
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.	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^3/heure.	**Soumis à examen au cas par cas** Projet situé en ZRE Débits maximums de rabattement des niches de forage et des passages en sous-œuvre estimés respectivement à 0.86 m^3/h sur 3 semaines en nappe haute et 12,38 m^3/h durant 72 h en hautes eaux.
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols.	a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares. **(…)**	a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare. b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare. A l'exception de la Guyane, ce seuil est porté à 5 ha. c) Premiers boisements d'une superficie totale de plus de 0,5 hectare.	**Ni examen au cas par cas, ni évaluation environnementale** Défrichement projeté : *surface de 0,1 ha environ*

En application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, le projet Saint Gaudens Saint Martory est soumis à examen au cas par cas, pour les catégories n°37 et 17.

Cependant, au regard du contexte environnemental, des caractéristiques du projet et des enjeux identifiés, TEREGA a décidé de réaliser une étude d'impact volontaire.

5.2.2. ANALYSE DES INCIDENCES NATURA 2000

Le projet étant soumis à étude d'impact, conformément au contenu définit à l'article R122-5 du code de l'environnement, la présente étude et le dossier loi sur l'eau comporteront l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

La canalisation projetée traverse une zone spéciale de conservation intitulée « **Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste** », d'identifiant FR7301822 sur la commune de Montsaunès.

5.2.3. OPERATIONS SOUMISES A LA LOI SUR L'EAU (CODE DE L'ENVIRONNEMENT, ART. R214-1) 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 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 ci-après.

5.2.3.1. CLASSEMENTS AU REGARD DES PRELEVEMENTS

Tableau 8. Classement du projet au regard de la Loi sur l'Eau : titre 1 – Prélèvements

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 (déclaration n° DIOTA-231006-111756-145-005).	Concerné **Déclaration**

Rubrique	Projet	Régime
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, le volume total prélevé étant : **1° Supérieur ou égal à 200 000 m³/an (A);** **2° Supérieur à 10 000 m³/an mais inférieur à 200 000 m³/an (D).**	➔ **Pompage de l'eau pour le rabattement de nappes autres que nappes d'accompagnement de cours d'eau :** La pose de la canalisation peut nécessiter localement le rabattement de nappe afin d'assainir temporairement la tranchée dans laquelle sera posée la canalisation et/ou les fonds de niches (niches de forage et niches de raccordement) pour permettre au personnel une intervention dans de bonnes conditions de sécurité. Les eaux d'exhaure ne sont jamais rejetées directement dans un cours d'eau ou un plan d'eau, mais sont soit infiltrées dans les terrains voisins. Considérant les conditions de réalisation du chantier et les résultats de perméabilité des sols fournis par les études FONDASOL, les études préliminaires ont permis d'évaluer le volume maximal de pompage à 2 815 m³ sur la durée du chantier en hautes eaux soit 1 an.	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 : **1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1000 m3/h ou à 5% du débit du cours d'eau, ou à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A) ;** **2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1000 m3/h ou entre 2 et 5% du débit du cours d'eau ou, à défaut du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D)**	➔ **Pompages dans un cours d'eau ou une nappe d'accompagnement hors Zone de Répartition des Eaux** L'ensemble de la zone de travaux se situe en Zone de Répartition des Eaux (ZRE). 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'ensemble des communes traversées par le projet sont situées en Zone de Répartition des Eaux (ZRE). ➔ **Pompage de l'eau pour le rabattement de nappe en ZRE :** Certains franchissements se font dans des secteurs proches de ruisseaux donc, dans leurs nappes d'accompagnement. Comme l'intégralité de la zone d'étude est en ZRE, la distinction n'est pas à faire entre prélèvement en	Concerné uniquement en phase travaux (temporaire) **AUTORISATION**

Rubrique	Projet	Régime
l'article L. 211-2, ont prévu l'abaissement des seuils : **1° Capacité supérieure ou égale à 8 m³ / h (A) ;** **2° Dans les autres cas (D).**	nappe d'accompagnement d'un cours d'eau et hors nappe. En ce qui concerne les pompages pour assèchement des niches de forage, l'assèchement de la niche la plus productive doit être réalisée à un débit de 0.86 m³/h pour permettre la réalisation de la traversée de la RD33E et le CE n°4, ce sur une durée de 3 semaines pour chaque niche sous conditions de nappe haute. En conditions de nappe basse le débit descend à 0.19 m³/h. Les débits sont ici inférieurs au seuil d'autorisation de 8 m³/h. Les pompages pour rabattement de nappe dans les passages en sous-œuvre (Forages doits) présentent un maximum au droit du franchissement de l'écoulement n°3 avec un débit d'exhaure à considérer de 12.38 m³/h durant 72 h en situation de hautes eaux. En situation de basses eaux, c'est le franchissement du cours d'eau n°5 qui nécessite le plus gros pompage avec un débit de 0.7m³/h durant 3h. Les débits sont ici supérieurs au seuil d'autorisation de 8 m³/h. ➔ **Prélèvement d'eau pour les épreuves hydrauliques en ZRE :** Les épreuves hydrauliques permettant de vérifier à la fois l'étanchéité de la canalisation mais aussi sa résistance mécanique se font par injection d'eau puis mise en pression. L'eau nécessaire à l'épreuve hydraulique de la nouvelle canalisation sera prélevée dans la Garonne. Le volume nécessaire est estimé à 705 m³. Les prélèvements pour les épreuves hydrauliques seront contraints à 8 m³/h, il faudra 4 jours pour permettre de pomper ces volumes dans la Garonne.	

5.2.3.2. CLASSEMENTS AU REGARD DES REJETS

Tableau 9. Classement du projet au regard de la Loi sur l'Eau : titre 2 – Rejets

Rubrique	Projet	Régime
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 : **1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;** **2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).**	Les eaux de ruissellement sur la piste de travail sont infiltrées par épandage et ne sont pas directement rejetées dans les eaux douces superficielles. La superficie totale de la piste est supérieure à 20 ha (environ 34 ha).	Concerné uniquement en phase travaux (temporaire) **AUTORISATION**

2.2.1.0. Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0 et 2.1.2.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant : **1° Supérieure ou égale à 10 000 m³/j ou à 25% du débit moyen inter annuel du cours d'eau : (A) ;** **2° Supérieure à 2 000 m³/j ou à 5% du débit moyen inter annuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m³/j et à 25% du débit moyen inter annuel du cours d'eau : (D).**	➔ **Rejet des eaux d'exhaure** 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. ➔ **Rejet des eaux d'épreuve hydraulique** L'eau utilisée pour l'épreuve hydraulique de la canalisation sera épandue, hormis les premiers mètres cubes d'eau injectés, qui seront récupérés par un hydrocureur.	Non concerné
2.2.3.0. Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets visés aux rubriques 4.1.3.0, 2.1.1.0, 2.1.2.0 et 2.1.5.0 : **1° Le flux total de pollution brute étant :** **a) Supérieur ou égal au niveau de référence R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (A) ;** **b) Compris entre les niveaux de référence R1 et R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (D).**	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. 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.	Non concerné

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

Tableau 10. Classement du projet au regard de la Loi sur l'Eau : titre 3 – Impacts sur les milieux aquatiques ou la sécurité publique

Rubrique	Projet	Régime
3.1.1.0 Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : **1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ;** **2° Un obstacle à la continuité écologique :** **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) ;** **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).** **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.**	Les travaux de traversées de cours d'eau par forage dirigé ou par fonçage ne sont pas concernés par cette rubrique car ils ne requièrent aucune intervention dans le lit mineur. Seules les traversées par tranchées (dite « en souille ») sont visées. <u>Uniquement la phase travaux :</u> Les franchissements des cours d'eau par la piste de travail (buses) sont dimensionnés de manière à laisser transiter le débit moyen sans perte de charge et assurer la continuité Les batardeaux mis en place lors des travaux de pose de la canalisation en souille constituent un obstacle temporaire à l'écoulement des crues et à la continuité écologique. La continuité hydraulique est assurée par un système de pompage. Après travaux, les batardeaux sont retirés et le lit du cours d'eau est remis en état.	Non concerné
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 : **1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;** **2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).** **Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.**	Les travaux de traversées de cours d'eau par forage dirigé ou par fonçage ne sont pas concernés par cette rubrique car ils ne requièrent aucune intervention dans le lit mineur. Seules les traversées par tranchées (dites « en souille ») sont visées. **Longueurs traversées CE n°5 (sans nom) + CE n°11 (ruisseau de Labène) + CE n°12 (sans nom) = 5+7+7 ; soit 19 m** Il est prévu une remise en état des berges des cours d'eau préférentiellement par des techniques végétales vivantes sauf démonstration de l'incapacité technique de les mettre en œuvre et validation par TEREGA.	Concerné **DECLARATION**

Rubrique	Projet	Régime
3.1.3.0. Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : **1° Supérieure ou égale à 100 m (A);** **2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D)**	Franchissements des cours d'eau par la piste en buse (gaines). Chaque largeur de piste est inférieure à 10 m.	Non concerné
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 : **1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A);** **2° Dans les autres cas (D).**	Aucun cours d'eau ne présente de potentialités frayères, hormis le cours d'eau du Soumès (CE n°7) qui possède un réseau racinaire propice à la reproduction de la Loche franche. Le cours d'eau est franchi en sous-œuvre (forage horizontal dirigé).	Non concerné
3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau **1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ;** **2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D).** **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.**	Les travaux seront réalisés de préférence en période de basses eaux et des dispositions sont prévues pour que les installations de chantier n'aggravent pas les risques d'inondation. De manière générale, les travaux sont susceptibles d'occasionner la création temporaire de merlons dus à la dépose de terres végétales et de terres profondes (en bordure de la piste) pour réalisation des tranchées et enfouissement des canalisations. Toutefois, dans le cas présent, les merlons, les fausses pistes et les niches de forage ne sont pas localisées en zone d'aléa fort -zone rouge). La surface soustraite au champ d'expansion des crues, à un instant (t) est ainsi jugée nulle en zone inondable. Il s'agit d'une phase temporaire (10 à 12 mois). Les merlons seront linéaires (disposés sur un côté de la piste de chantier), de hauteur faible (max : 1,20 m), de largeur d'environ 1 m. submersibles, contournables par les inondations et discontinus puisque le projet laisse les accès libres (chemin, routes, fossés…). Une fois posée, la canalisation n'aura pas d'impact sur le libre écoulement des crues.	Non concerné
3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : **1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;** **2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).**	L'analyse des impacts sur la base des modes opératoires de travaux, et sur la base des emprises ajustées révèle : - Un impact temporaire brut sur 4,149 ha de zones humides en phase travaux. Cette surface prend en compte les 14 m du couloir d'emprise correspondant : à la zone de stockage des terres, à la	Concerné **Autorisation (impact brut du projet)**

Rubrique	Projet	Régime
	mise en fouille, et au couloir de travail des engins - Un impact résiduel permanent sur les zones humides de **538 m²**. **A noter que l'évaluation du besoin compensatoire est réalisé sur la base des incidences résiduelles du projet.**	
3.3.2.0. Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage sur une superficie : **1° Supérieure ou égale à 100 ha (Autorisation)** **2° Supérieure à 20 ha et inférieure à 100 ha (Déclaration)**	Lors de la remise en état des terrains à forte pente (supérieure à 20%), possibilité de mise en place de drains dans la pente pour assurer la stabilité des terrains. Les surfaces impactées sont inférieures à 20 ha.	Non concerné

5.2.4. CONCLUSION SUR LE CLASSEMENT DU PROJET AU SEIN DE LA NOMENCLATURE LOI SUR L'EAU

Le classement en autorisation au titre des rubriques suivantes est sollicité pour le projet :

- **1.1.1.0 : déclaration**
- **1.3.1.0 : autorisation, temporaire**
- **2.1.5.0 : autorisation, temporaire**
- **3.1.2.0 : déclaration**
- **3.3.1.0 : *autorisation***

5.3. DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DES ESPECES PROTEGEES

L'évaluation des surfaces impactées d'habitats d'espèces, considérant les mesures d'évitement et de réduction préconisées, permet d'estimer un niveau d'impact résiduel non significatif pour l'ensemble de la faune et de la flore.

Dans ce contexte, l'obtention d'une dérogation au titre des espèces protégées telle que définie au 4° de l'article L411-2 du Code de l'Environnement ne sera pas nécessaire.

5.4. AUTORISATION DE DEFRICHEMENT

Le couloir d'étude traverse des secteurs boisés et la réalisation du projet va nécessiter des déboisements sur l'emprise du chantier (piste de travail), ainsi que le maintien en état non boisé de la bande de servitudes (largeur 6 m).

Conformément à l'article L.341-1 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 sylvandi non plantandi* constitue un défrichement au sens du Code forestier et requiert une autorisation de défrichement.

Un dossier de défrichement est nécessaire si le défrichement impacte un boisement dont la superficie dépasse le seuil de 5000 m² en Haute-Garonne (31). Dans le cadre de la mise en œuvre de la servitude *non sylvandi*, le projet prévoit le défrichement d'une surface boisée totale estimée à 1222 m² répartie sur plusieurs parcelles (cf. chapitre *infra*).

5.5. MISE EN COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE L'URBANISME

Le projet intersecte deux espaces boisés classés sur les communes de Labarthe-Inard et Savarthès. Un espace boisé classé est une zone protégée au titre des articles L.113-1 et suivants du code de l'urbanisme qui nécessite une Mise en Compatibilité des Documents d'Urbanisme (MECDU) conformément aux articles L.153-49 et suivants et R.153-14 et suivants du Code de l'urbanisme.

Ces deux espaces boisés classés ont fait l'objet d'évitement dans le cadre du projet et ne nécessiteront pas de mise en compatibilité des documents de l'urbanisme.

5.6. CADRAGE REGLEMENTAIRE : CONCLUSION

En conclusion, le projet fait l'objet :

- **D'une étude d'impact,**
- **D'un dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau pour les rubriques 1.3.1.0, 2.1.5.0 et 3.3.1.0 et de déclaration au titre des rubriques 1.1.1.0 et 3.1.2.0**
- **D'une autorisation de défrichement**

6. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

6.1. ZONE D'ETUDE DE L'ETAT INITIAL

Compte tenu la nature du projet (construction et exploitation d'une canalisation de transport de gaz naturel d'un diamètre de 200 mm), l'état initial de l'environnement est principalement réalisé dans le couloir d'étude défini, soit une bande de 100 m centrée sur le projet de canalisation (qui traverse 9 communes *in fine*).

Toutefois, la présentation de certaines données environnementales pourra être étendue à un périmètre plus large, correspondant aux enjeux des thématiques étudiées (contexte climatique, géologie, les paysages, les aspects socio-économiques…).

L'analyse des sensibilités de l'environnement repose sur la collecte de données bibliographiques, ainsi que sur les investigations de terrain des différents bureaux d'études.



Figure 40. Aires d'étude du projet (bande de 100 m au-dessus et bande de 1 km en-dessous)

Afin d'évaluer correctement l'utilisation de l'aire d'étude par la faune, il est nécessaire de considérer une surface plus étendue que la simple surface envisagée pour le projet. Le milieu naturel est analysé à deux échelles, dans le cadre de la réalisation de l'état initial écologique pour ce projet. L'étude de la faune, de la flore et des habitats est réalisée sur une aire d'étude de 100 mètres de large autour du tracé de la future canalisation. Pour les zones humides, une aire d'étude spécifique est définie, restreinte à 14 mètres de large, correspondant aux limites du couloir de réalisation des travaux incluant les impacts permanents et temporaires supposés.

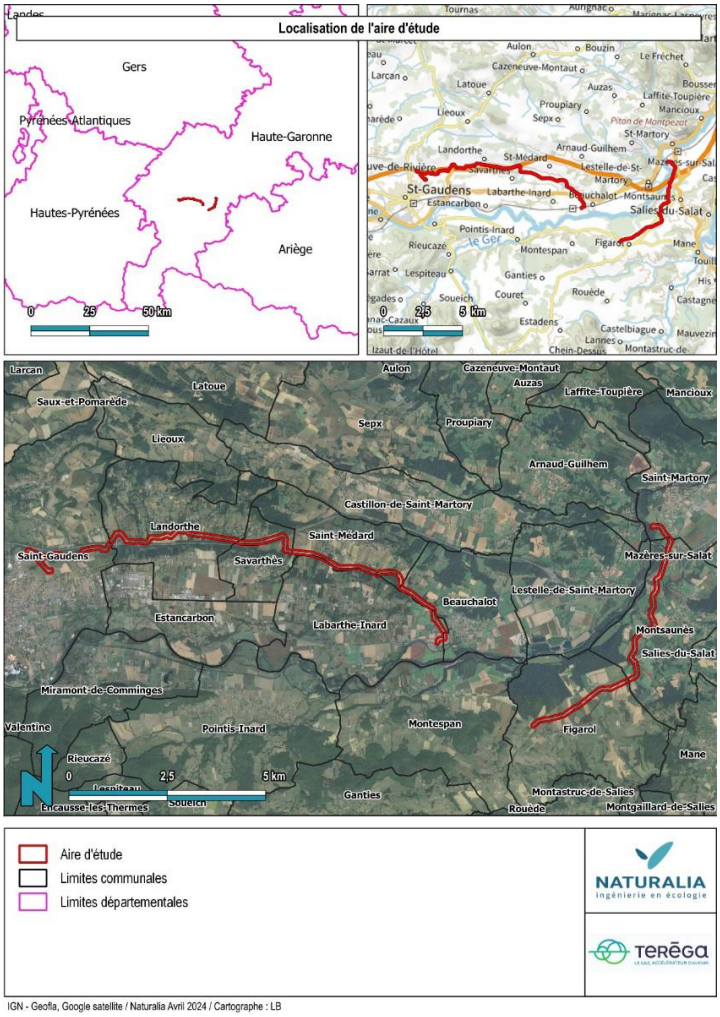


Figure 41 : Cartographie de la localisation de l'aire d'étude faune/flore (Source : Etude faune flore & évaluation des impacts, Naturalia, juillet 2024)

6.2. MILIEU PHYSIQUE

6.2.1. CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les caractéristiques climatiques du couloir d'étude sont déterminées à partir de la station météorologique Météo France la plus proche : Clarac (31), à 10 km de Saint-Gaudens et 25 km de Saint-Martory.

Les seules données disponibles sur cette station ont été relevées entre 1981 et 2010. Les principales caractéristiques météorologiques recensées sur cette période sont présentées ci-après.

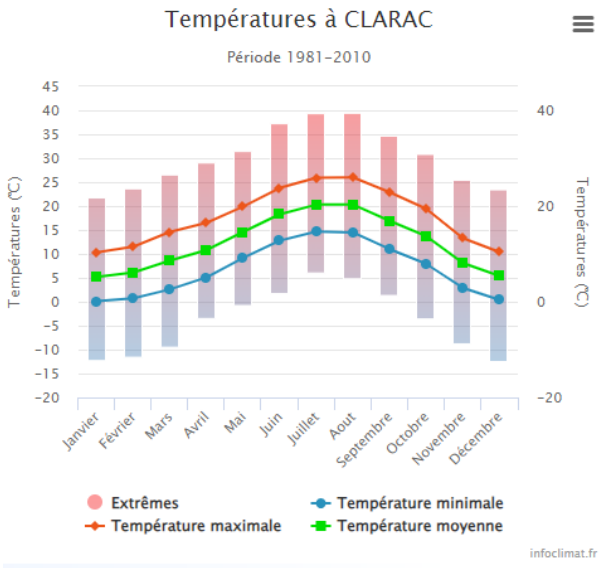


Figure 42 : Normales de température au droit des stations météorologiques (Source : https://www.infoclimat.fr/, octobre 2023)

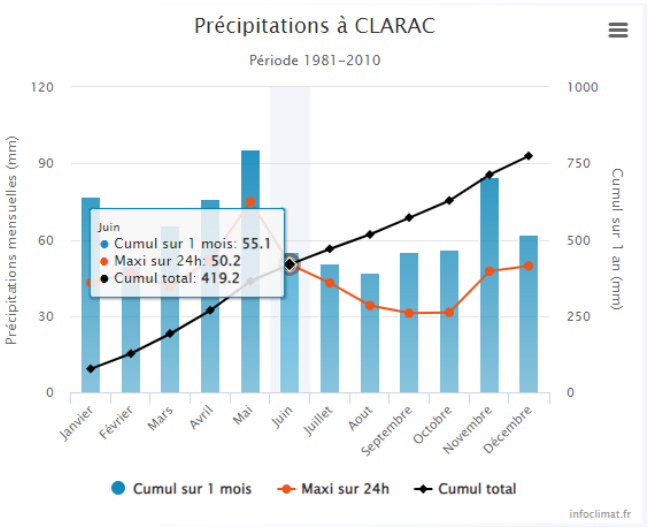


Figure 43 : Normales de précipitation au droit des stations météorologiques (Source : https://www.infoclimat.fr/, octobre 2023)

D'après les mesures relevées au droit de la station entre 1991 et 2020, le projet s'inscrit dans un territoire caractérisé par un climat doux et tempéré avec une température moyenne annuelle autour de 15 °C, avec des maximums de température entre juillet et août.

La pluviométrie est également assez importante sur le secteur avec une précipitation annuelle atteignant près de 775 mm.

6.2.2.TOPOGRAPHIE

Sources : Topographic-map.com, octobre 2023 ; Etude de dangers (pièce 5)

Le couloir d'étude présente une altitude variant entre 298 et 400 m NGF (Nivellement Général de la France) environ.

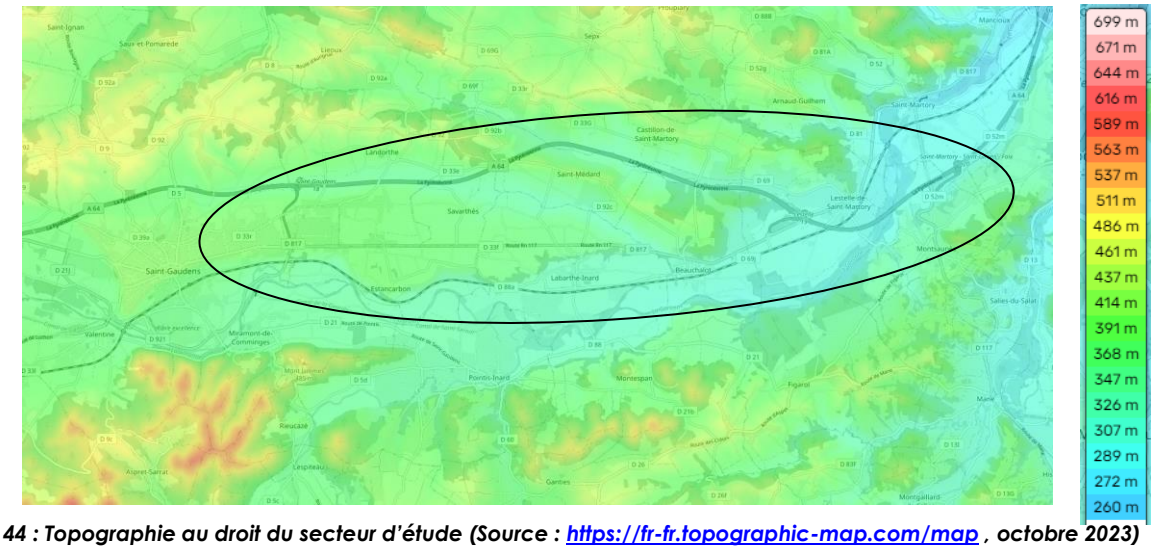


Figure 44 : Topographie au droit du secteur d'étude (Source : https://fr-fr.topographic-map.com/map , octobre 2023)

Les ouvrages sont amenés à rencontrer des pentes supérieures à 20%. Les tronçons de canalisations dont la pente/dévers est supérieure à 20% :

Tableau 11 : Tronçons de canalisations dont la pente est supérieure à 20%

PK Début	PK Fin	% pente/dévers	Longueur (m)
Canalisation DN200 FIGAROL OUEST – SAINT MARTORY			
PK5,85	PK5,86	Entre 20% et 40%	5m

La carte ci-dessous permet de visualiser les pentes/dévers par rapport à l'ouvrage projeté :

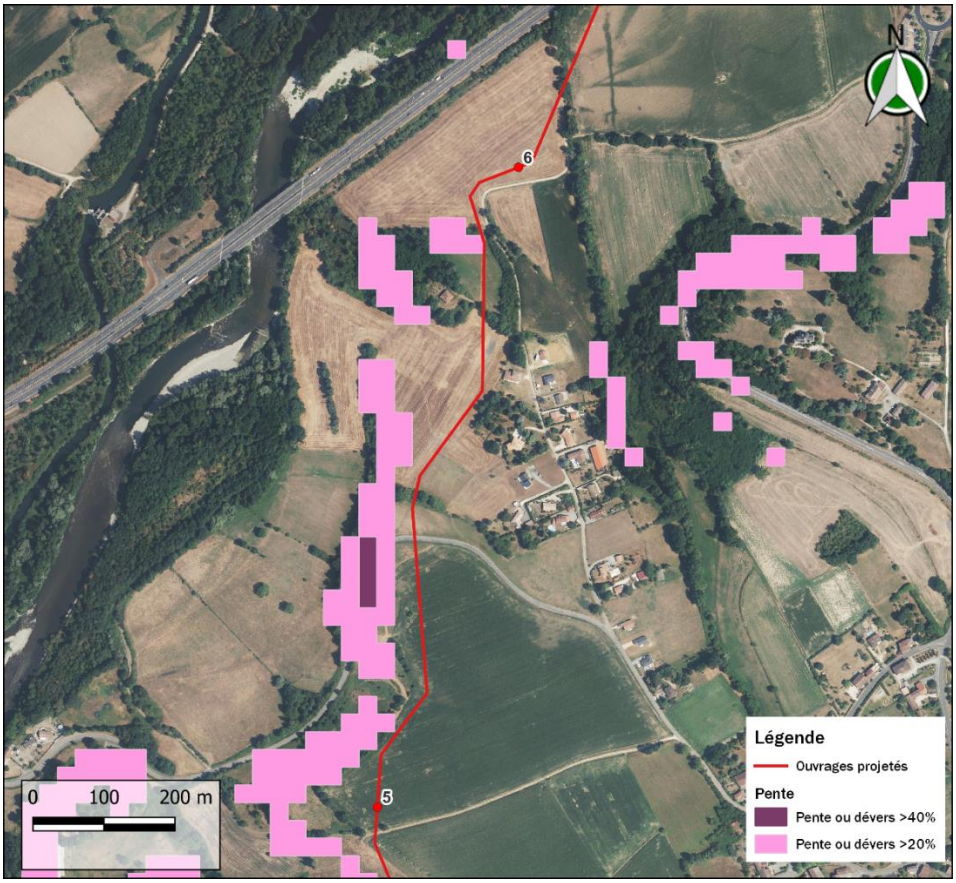


Figure 45 : Tronçon de la canalisation DN200 FIGAROL OUEST – SAINT MARTORY dont la pente est supérieure à 20%

Certaines zones de forte pente (20%) ont été ponctuellement identifiées et font l'objet de mesures spécifiques (cf. infra).

6.2.3. GEOLOGIE

D'après la carte 1/50 000ème des vecteurs harmonisés du BRGM, le projet repose sur diverses formations géologiques (cf. tableau ci-dessous). Il s'agit principalement d'alluvions. Une alluvion est un dépôt de galets, graviers et de sable transportés par les eaux courantes. Une molasse quant à elle désigne un ensemble de roche de roche sédimentaire, généralement un calcaire-argileux observable en périphérie de chaînes de montagne.



Figure 46 : Contexte géologique au droit de l'aire d'étude

Les ouvrages projetés traversent principalement des sols constitués d'alluvions, de molasses, de calcaire et d'argile.

6.2.4. EAUX SOUTERRAINES

6.2.4.1. DONNEES DE L'AGENCE DE L'EAU

Une nappe souterraine est une masse d'eau contenue dans les interstices ou fissures d'une formation géologique constituée de roches perméables (aquifère). On distingue deux types de nappes : les nappes libres et les nappes captives. Les nappes captives sont piégées sous des formations géologiques imperméables alors que les nappes libres sont non recouvertes, alimentées sur toute leur surface.

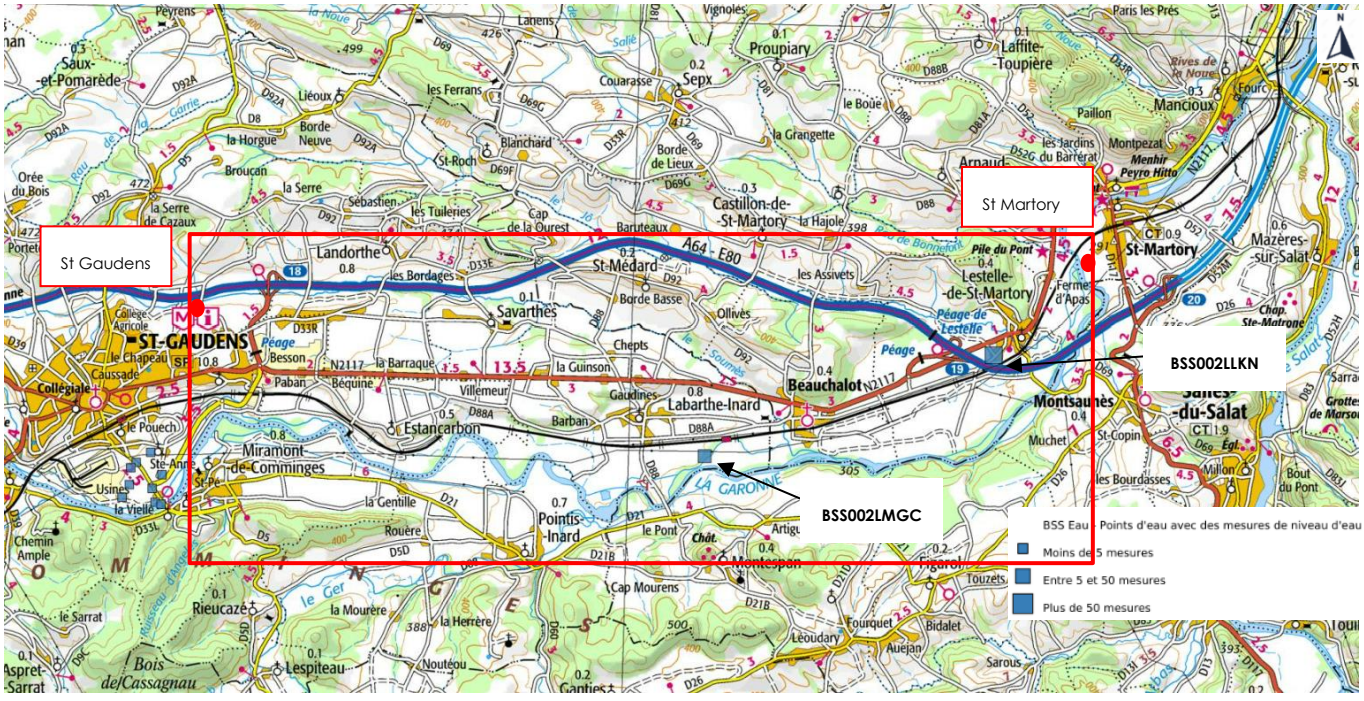
Au droit de l'aire d'étude, plusieurs masses d'eau souterraines de caractéristiques différentes ont été recensées.

Ecoulement	Type	Libellé et caractéristiques	Surface en km²
Libre	Alluvial	Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat (FRFG086)	173
	Système hydraulique composite propre aux zones intensément plissées de montagne	Terrains plissés du bassin versant de la Garonne - partie Ouest (FRFG049B)	2036
Majoritairement captif	Dominante sédimentaire non alluviale	Calcaires du Paléocène majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain (FRFG082A)	18805
Majoritairement libre	Système imperméable localement aquifère	Molasses du bassin de la Garonne - Cône de Lannemezan et amont des cours d'eau gascons (FRFG043E)	2381

6.2.4.2. PIEZOMETRIE

❖ **Données bibliographiques sur la piézométrie du secteur**

D'après les données recueillies auprès du BRGM (banque de données du sous-sol), plusieurs ouvrages souterrains se situent dans l'aire d'étude éloignée (plus d'1 km du projet). Ces derniers permettent d'avoir une meilleure connaissance du niveau piézométrique aux alentours du projet.



Les caractéristiques des ouvrages recensés ont été ont été récapitulées dans le tableau ci-après

Figure 47 : Points d'eau BSS (Source : InfoTerre, ADES-Eaufrance, Octobre 2023)

Tableau 12. Ouvrages BSS recensés dans l'aire d'étude éloignée (Source : InfoTerre, octobre 2023)

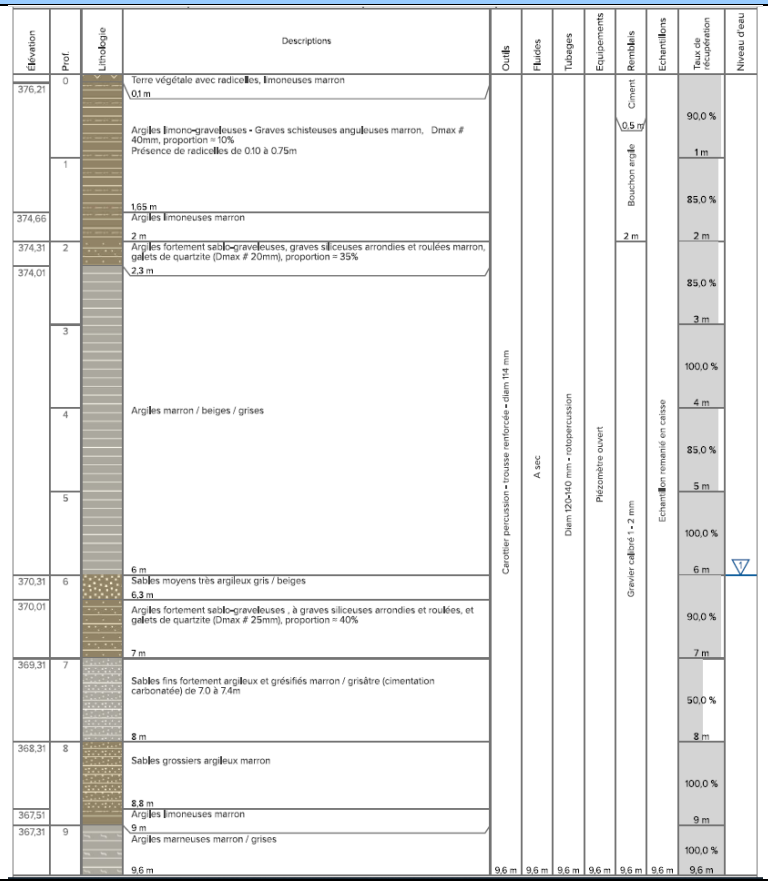
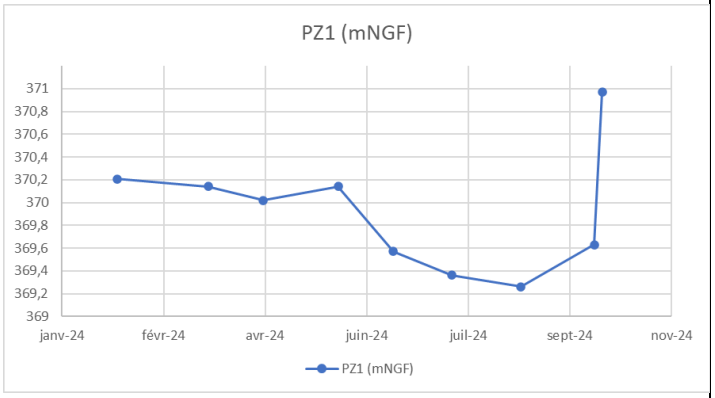
BSS	Type de forage	Profondeur (m)	Type de sol	Niveau piézométrique	Date de la mesure
BSS002LMGC (10556X0020/F)	Puit	7,70	Pas d'information	4,8 m/sol	23/04/1970
BSS002LLKN (10553X0026/F)	Puit	2,70		1,1 m/sol	11/04/1970

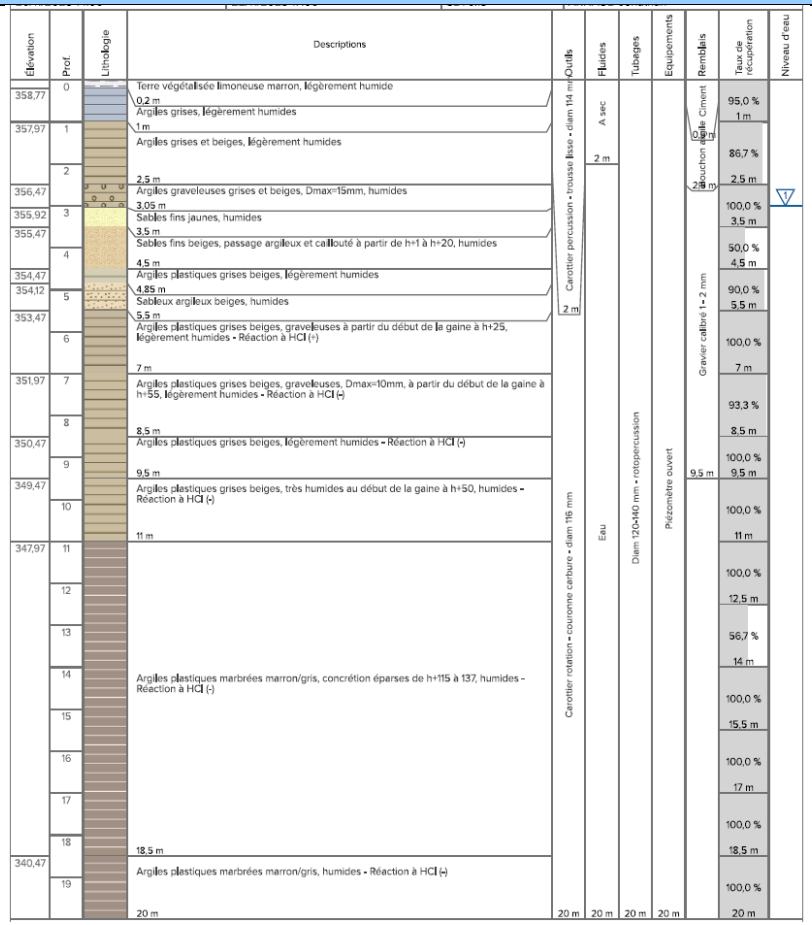
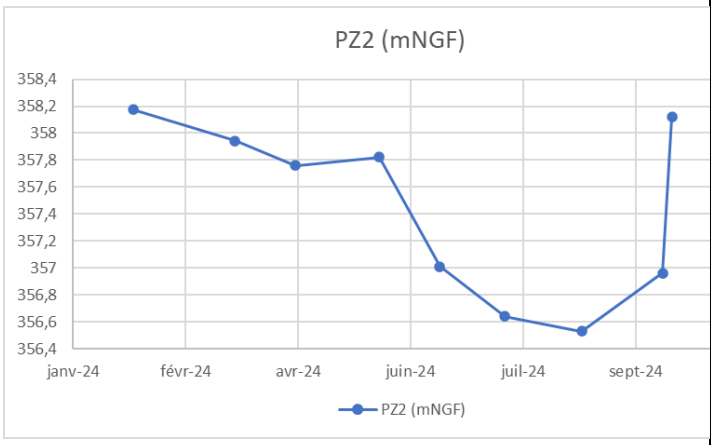
❖ **Mesures sur le terrain (investigations ARTELIA)**

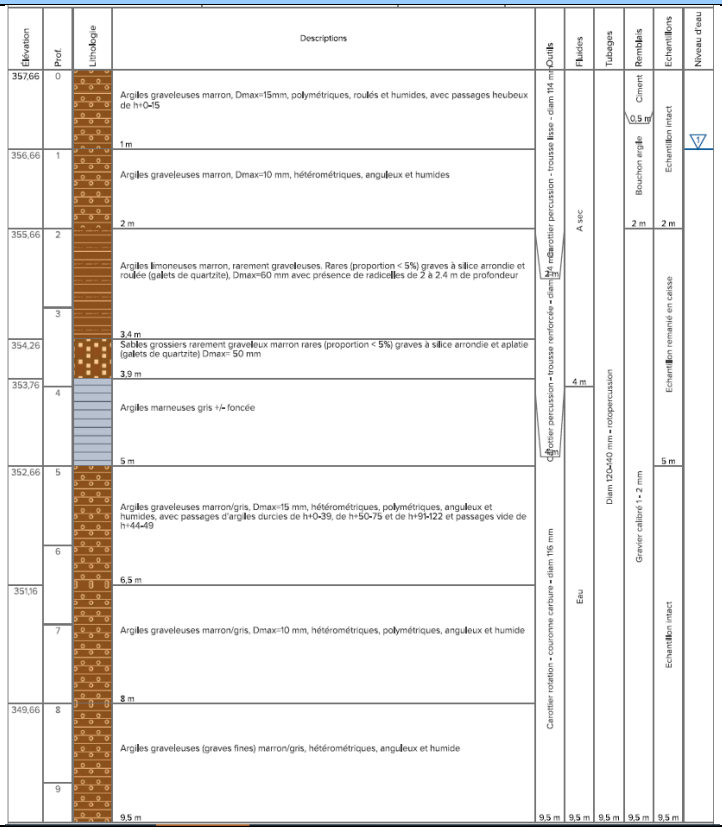
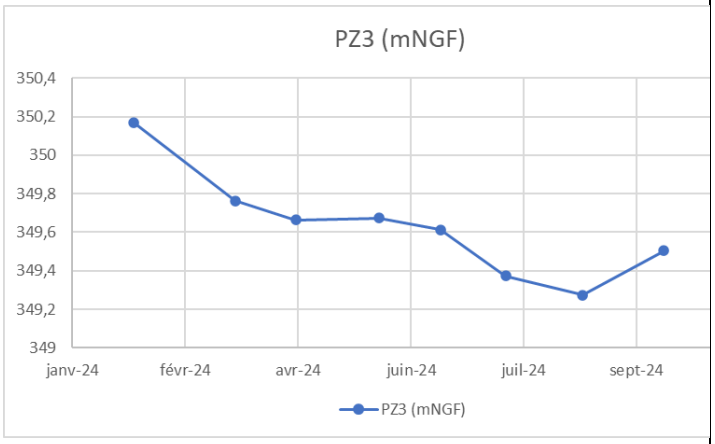
Dans le cadre de l'étude géotechnique réalisée pour TEREGA par Fondasol, les niveaux d'eau par rapport au sol ont été relevés dans les 16 piézomètres mis en œuvre par ARTELIA. Le dossier d'analyse des relevés piézométriques est joint en annexe du présent rapport. Le suivi piézométrique pris en compte s'étend sur la période 21/03/2024 au 27/10/2024.

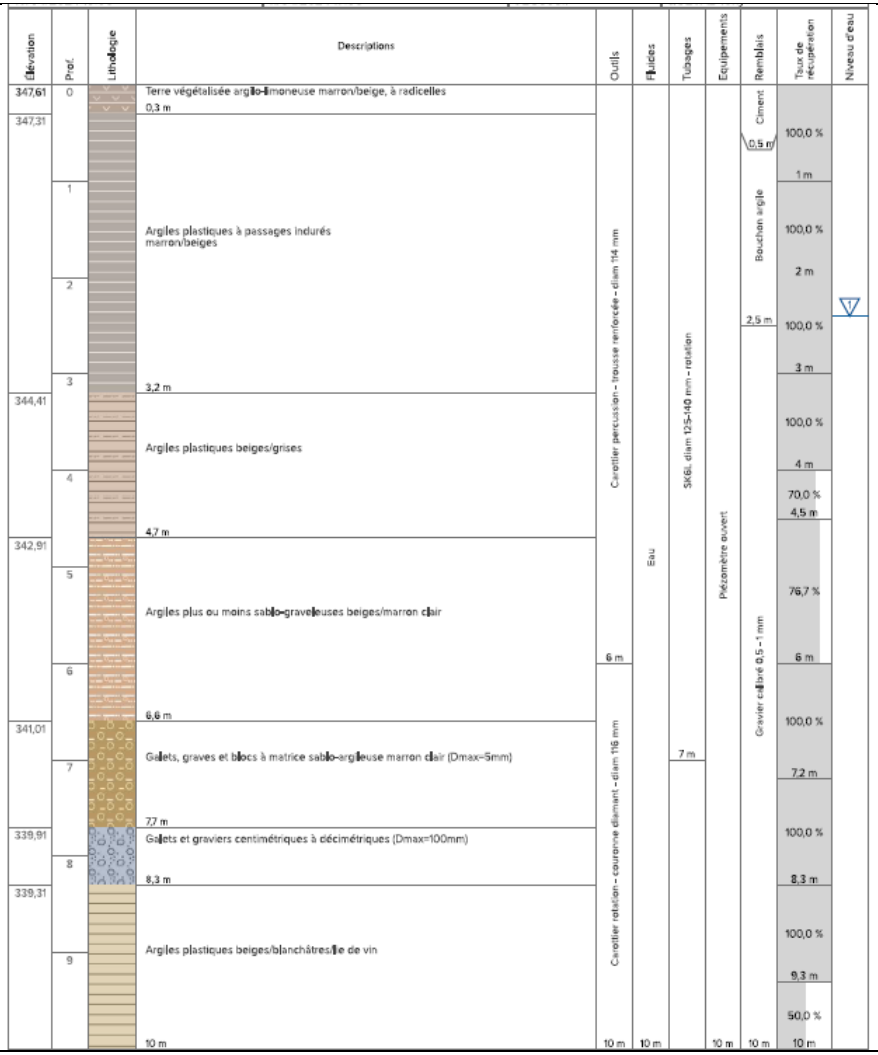
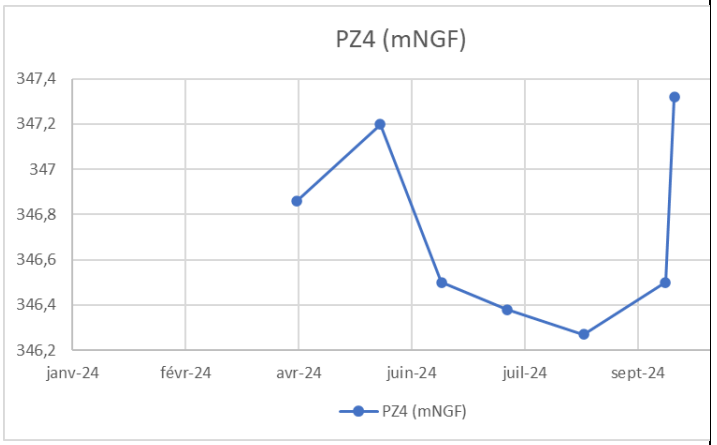


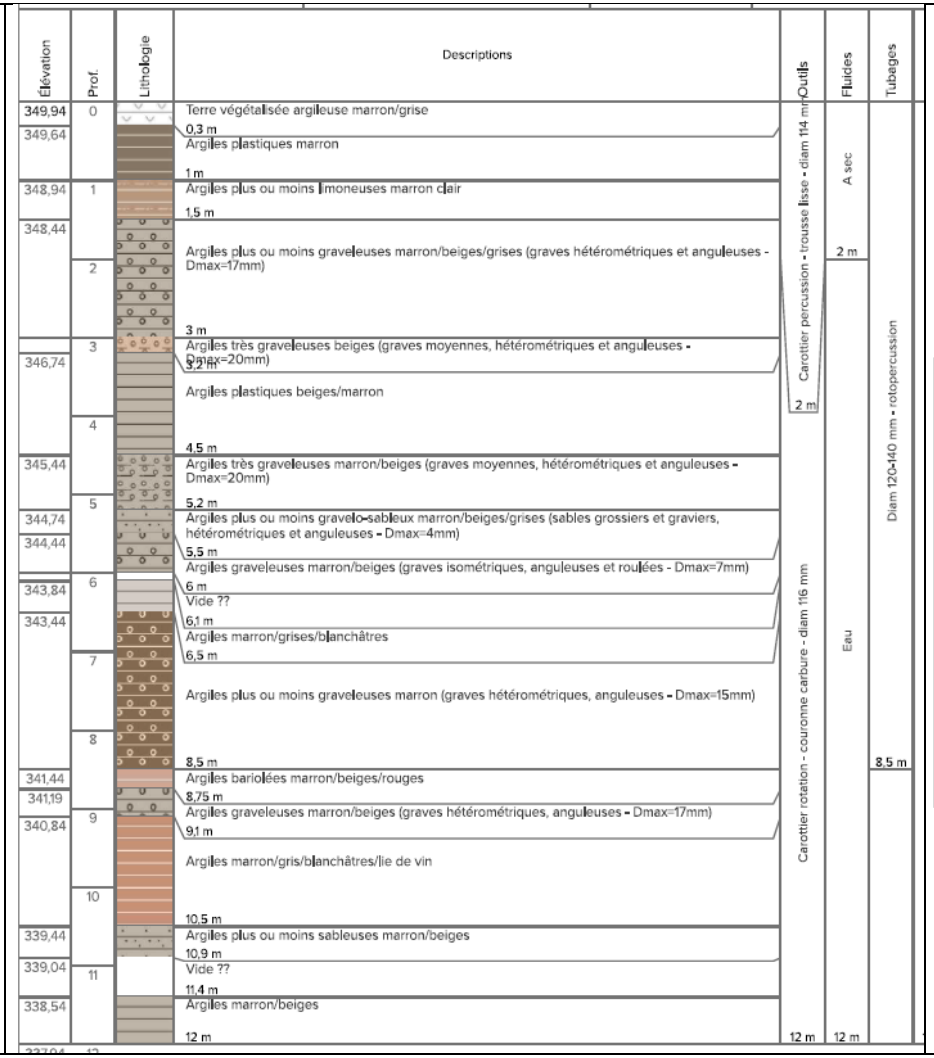
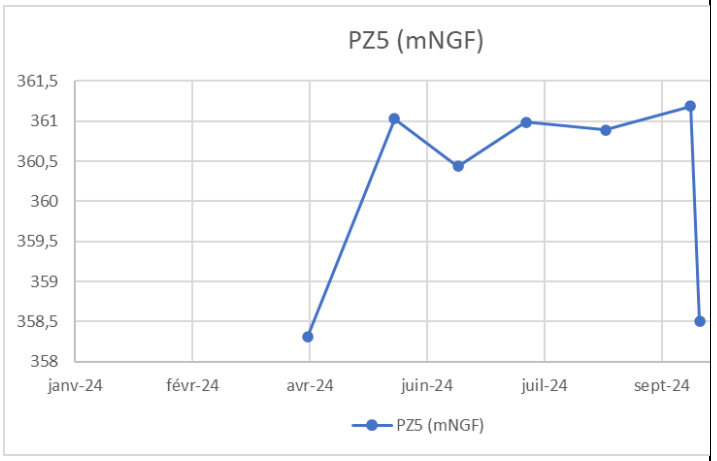
Figure 48 : Plan d'implantation des piézomètres posés par FONDASOL (Source : ARTELIA

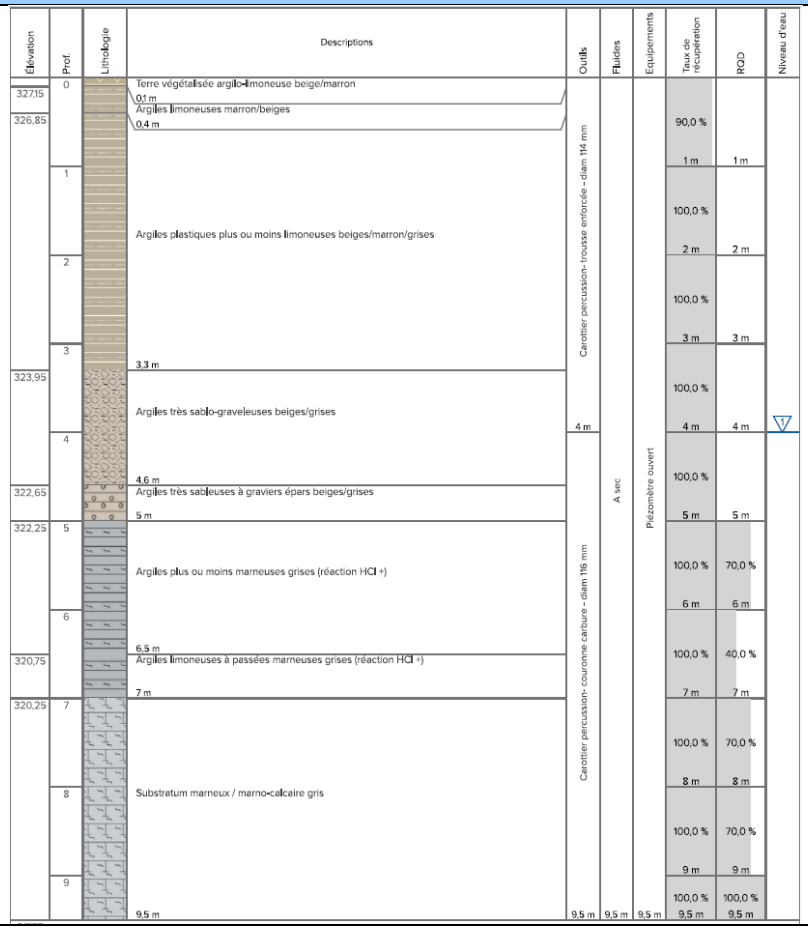
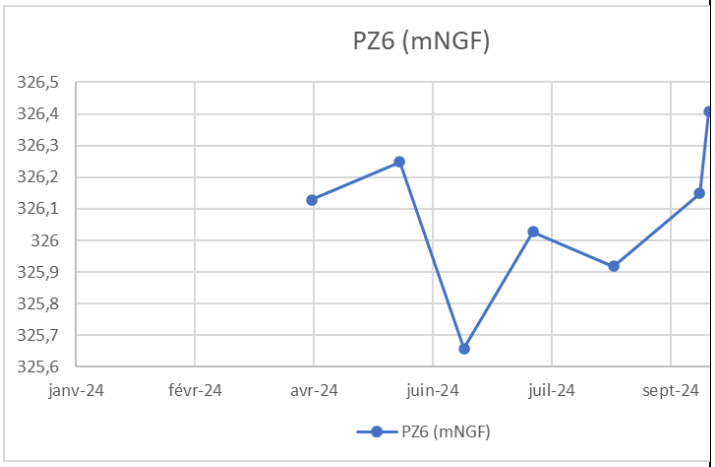
N° piézomètre, - commune – ruisseau le plus proche	Coordonnées	Coupe de sol	Suivi piézométrique (cotes min et max sur 9 mois)
PZ1 Saint-Gaudens Rive droite du Soumès	X : 516344.799 Y : 6227412.132 Z : 376.308		Max : 370.97 m NGF (5.46 m/TA) Min : 369.57 m NGF (6.74 m/TA) 

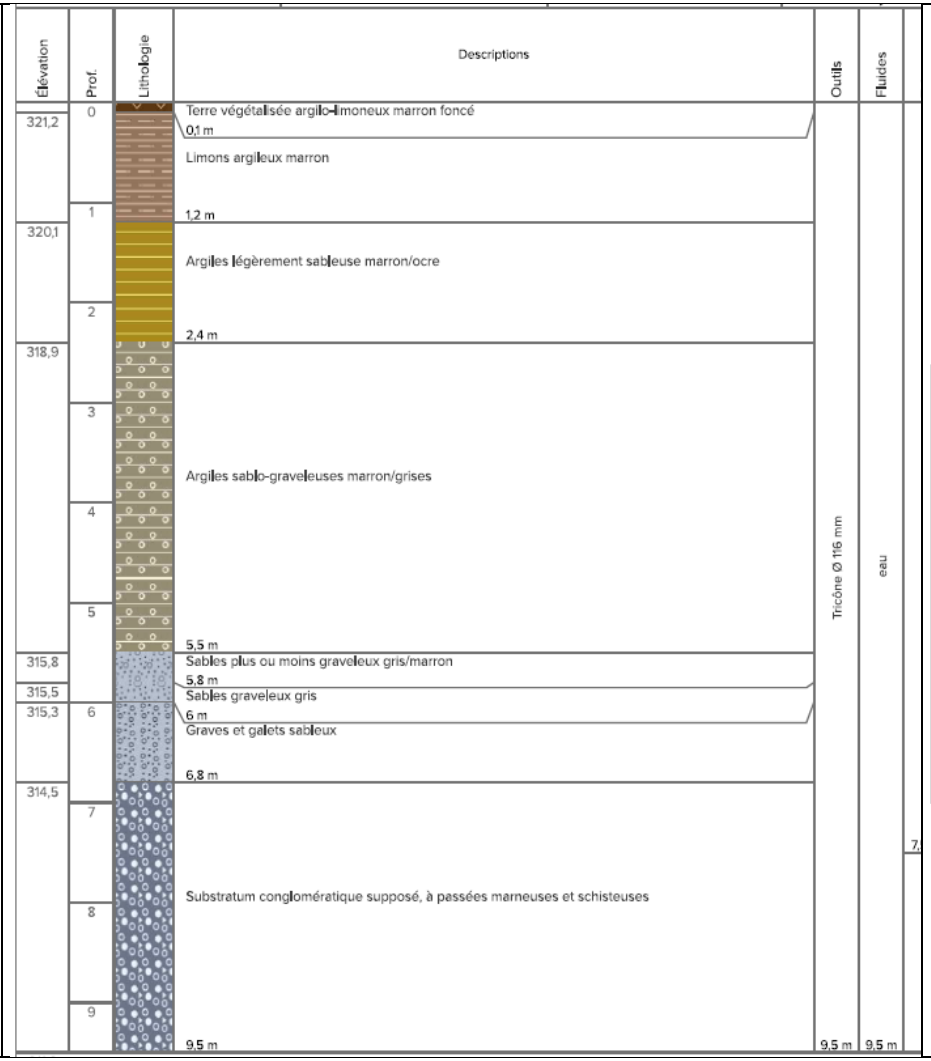
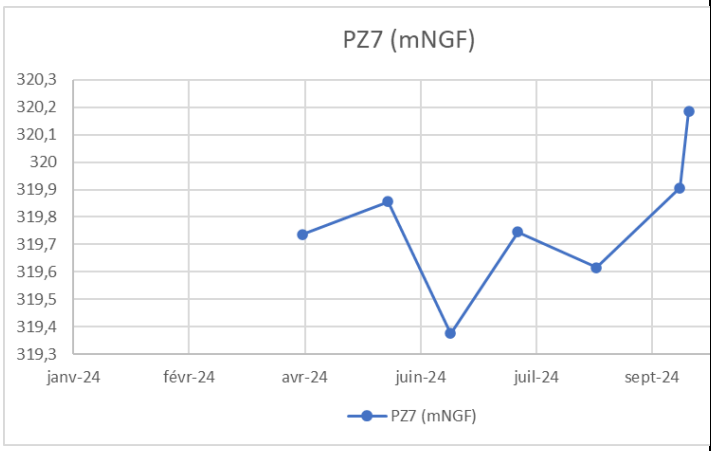
N° piézomètre, - commune – ruisseau le plus proche	Coordonnées	Coupe de sol	Suivi piézométrique (cotes min et max sur 9 mois)
PZ2 Saint-Gaudens Rive droite du Soumès	X : 517214.651 Y : 6227578.72 Z : 358.973		Max : 358.17 m NGF (0.80/TA) Min : 357.01 m NGF (1.96 m/TA) 

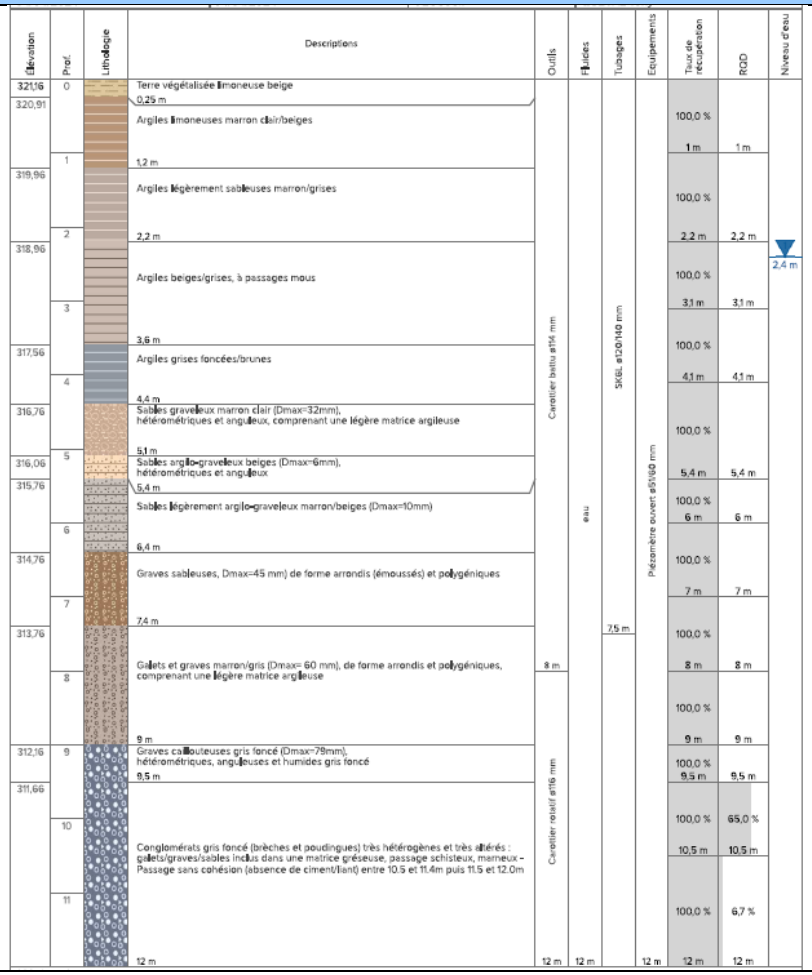
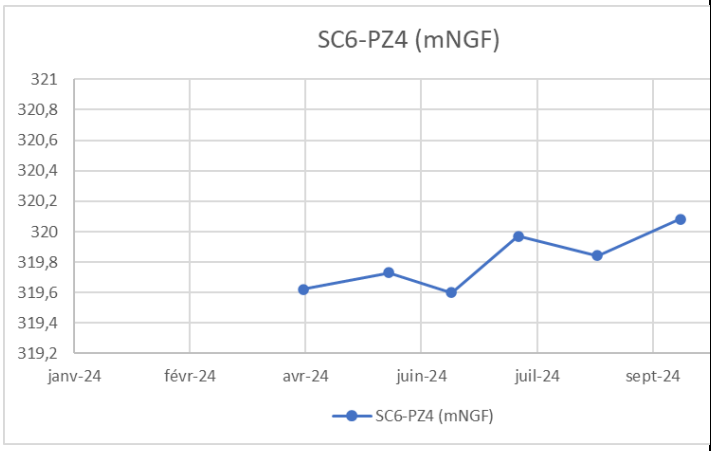
N° piézomètre, - commune – ruisseau le plus proche	Coordonnées	Coupe de sol	Suivi piézométrique (cotes min et max sur 9 mois)
PZ3 Landorthe Rive gauche du Soumès	X : 519558.966 Y : 6227935.021 Z : 351.369		Hautes eaux : 350.17 m NGF (1.20 m/TA) Basses eaux : 349.61 m NGF (1.76 m/TA) 

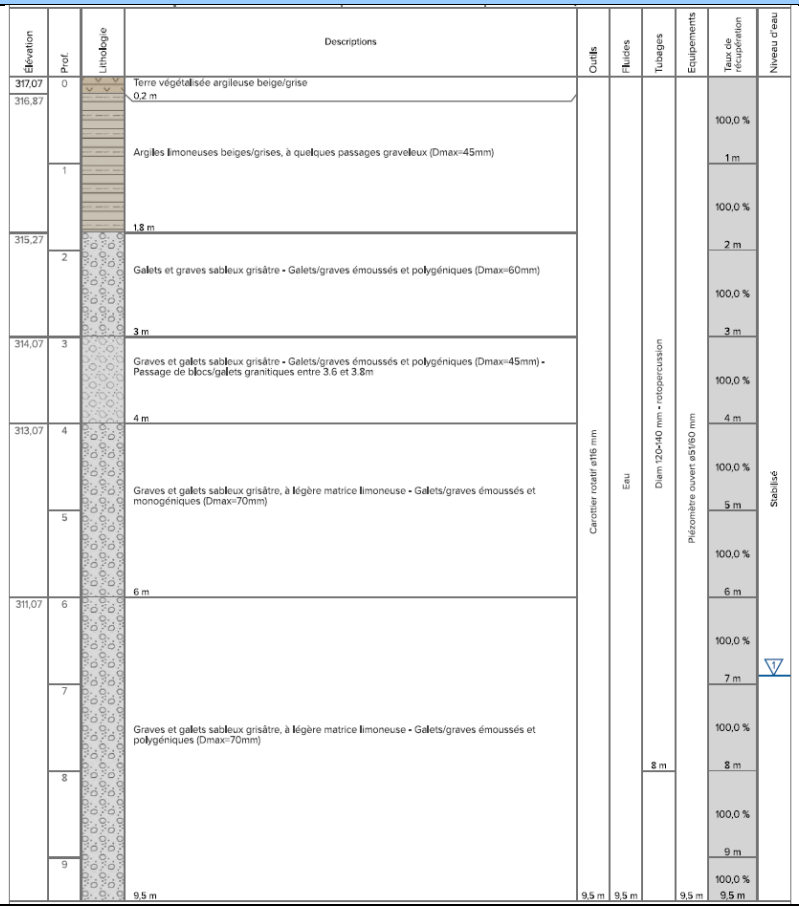
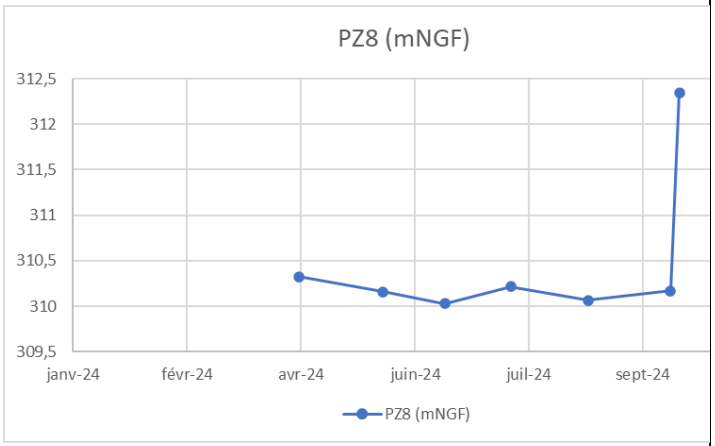
Pz4 Savarthès Rive gauche du Soumès et proche A64	X : 520753.633 Y : 6227744.578 Z : 347.613		Hautes eaux : 347.31 m NGF (0.93 m/TA) Basses eaux : 346.50 m NGF (1.11 m/TA) 

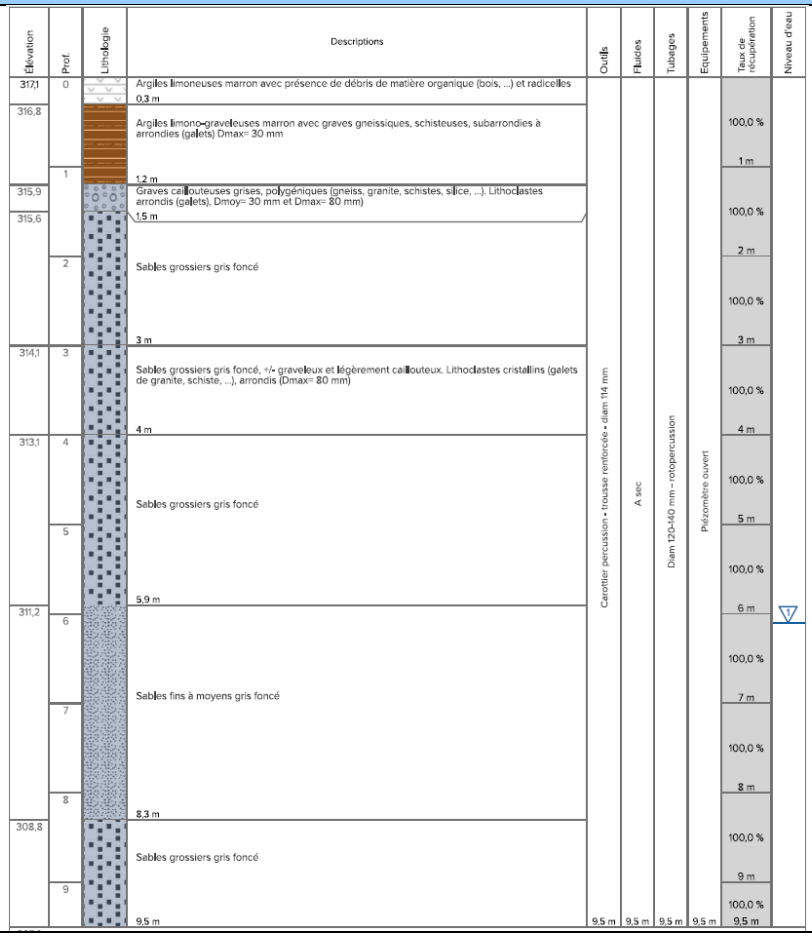
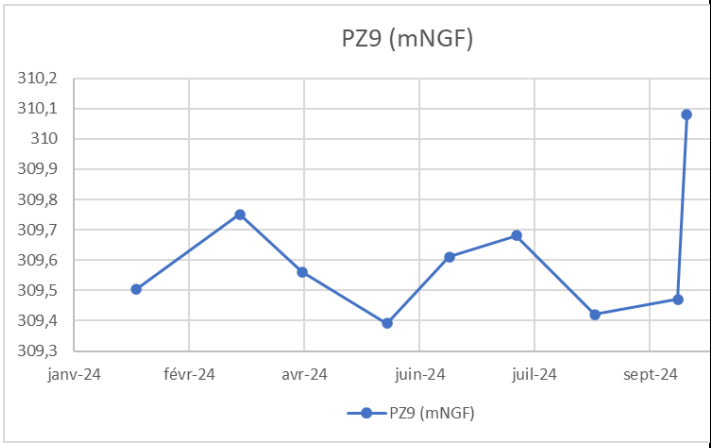
Pz5 Savarthès Rive gauche du Soumès et proche A64	X : 521893.511 Y : 6227877.775 Z : 363.422		Hautes eaux : 361.19 m NGF (285 m/TA) Basses eaux : 358.31 m NGF (5.11 m/TA) 

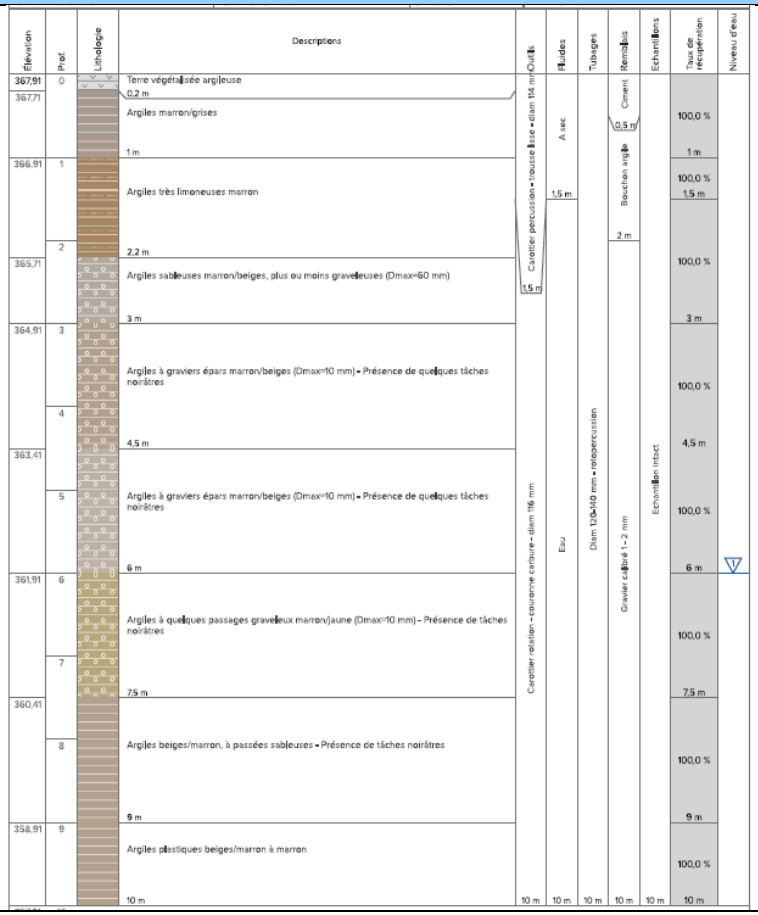
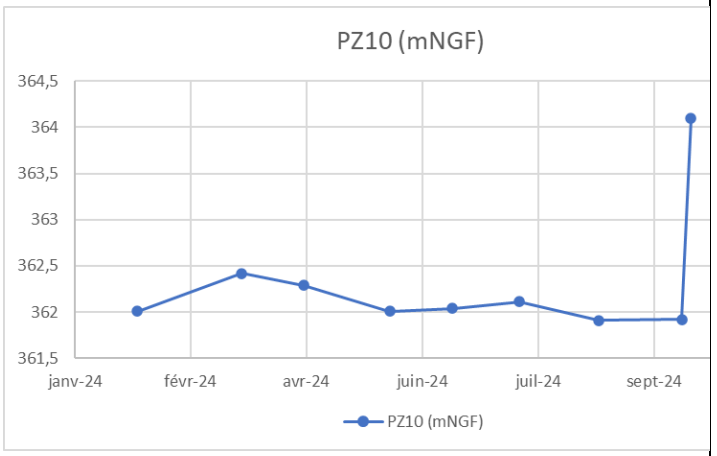
N° piézomètre, - commune – ruisseau le plus proche	Coordonnées	Coupe de sol	Suivi piézométrique (cotes min et max sur 9 mois)
Pz6 Saint-Médard Rive gauche du Soumès	X : 524097.763 Y : 6226935.542 Z : 327.255		Hautes eaux : 326.40 m NGF (1.53 m/TA) Basses eaux : 325.66 m NGF (1.60 m/TA) 

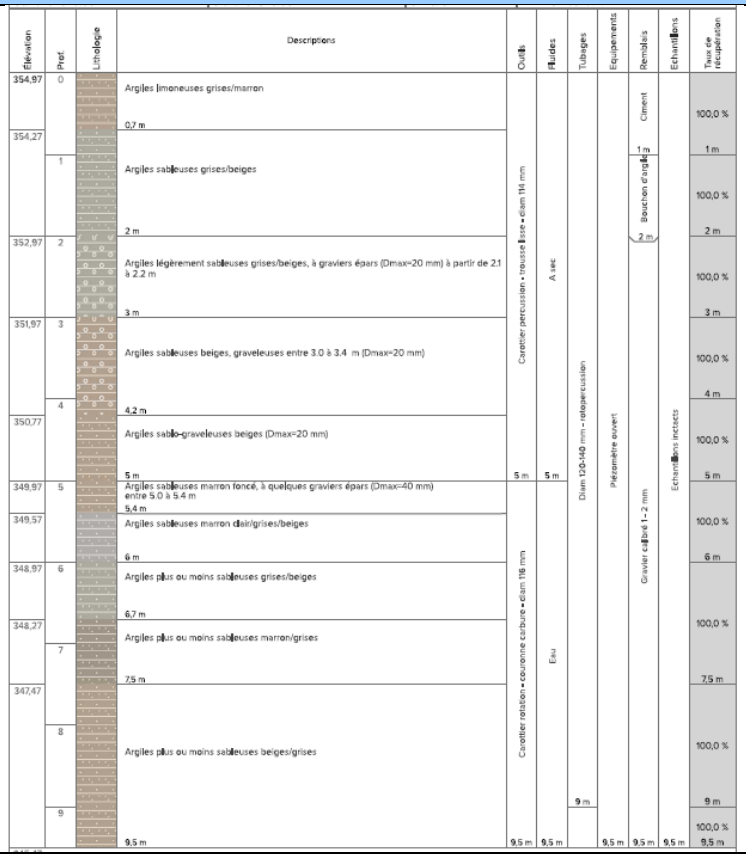
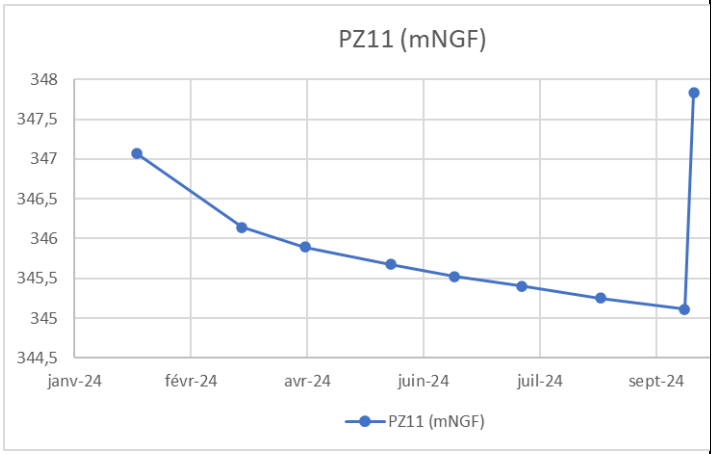
Pz7 Beauchalot Rive gauche du Soumès et proche RD817	X : 525592.127 Y : 6226006.628 Z : 321.304		Hautes eaux : 320.19m NGF (1.85 m/TA) Basses eaux : 319.38 m NGF (1.93 m/TA) 

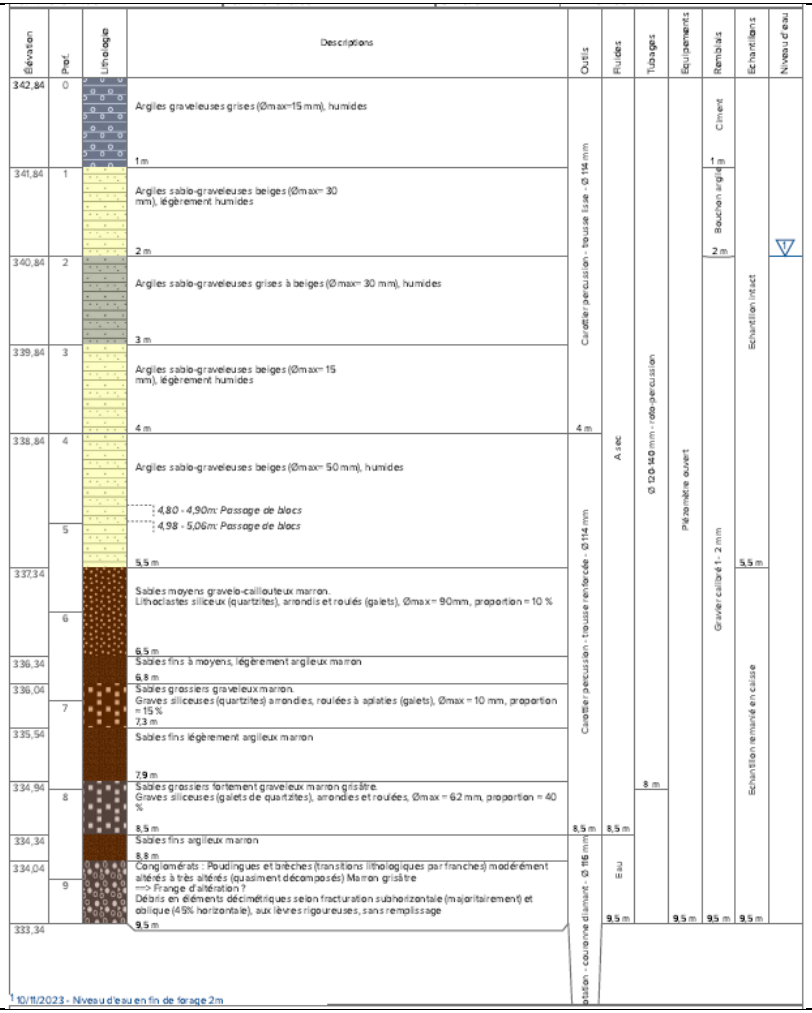
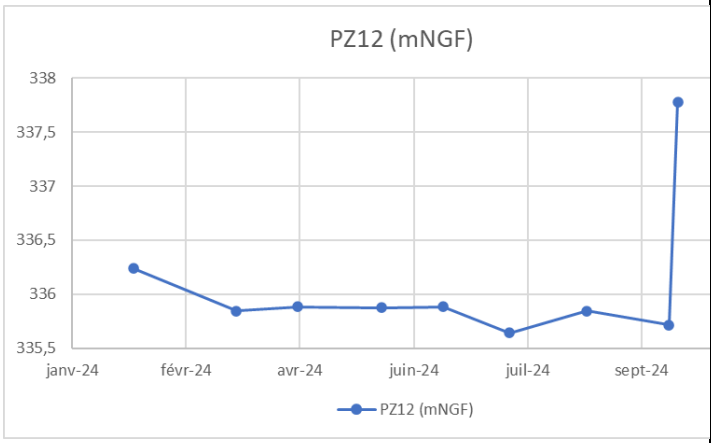
N° piézomètre, - commune – ruisseau le plus proche	Coordonnées	Coupe de sol	Suivi piézométrique (cotes min et max sur 9 mois)
SC6-PZ4 Beauchalot Rive gauche du Soumès et proche RD817	X : 525638.568 Y : 6225967.545 Z : 321.161		Hautes eaux : 319.73 m NGF (1.43 m/TA) Basses eaux : 319.60 m NGF (1.56 m/TA) 

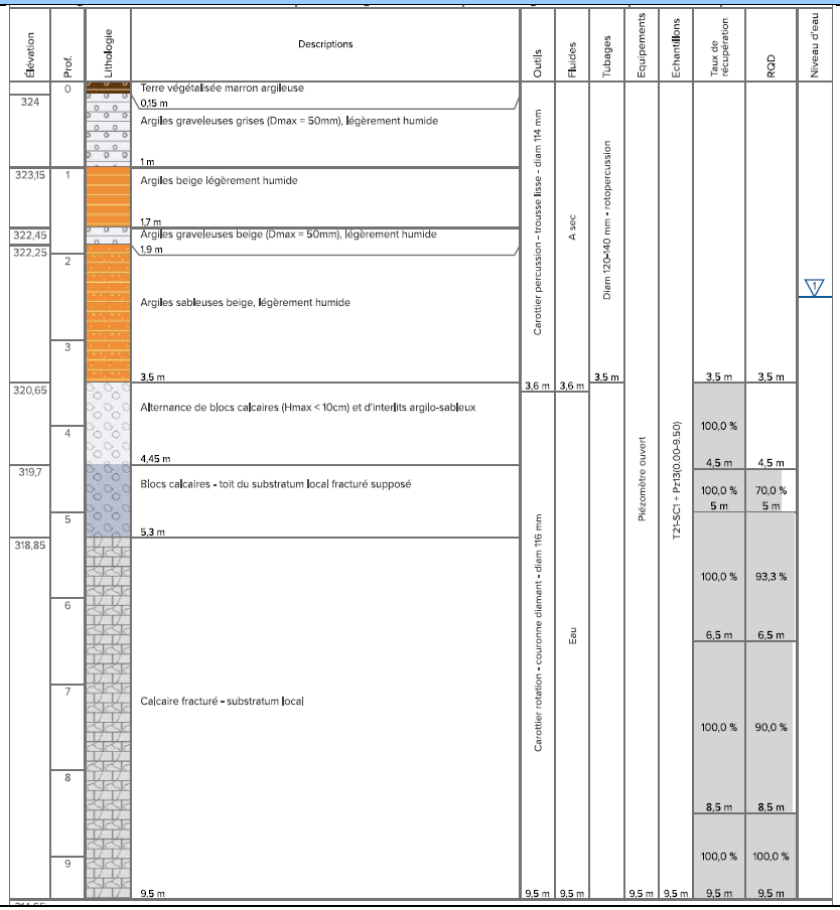
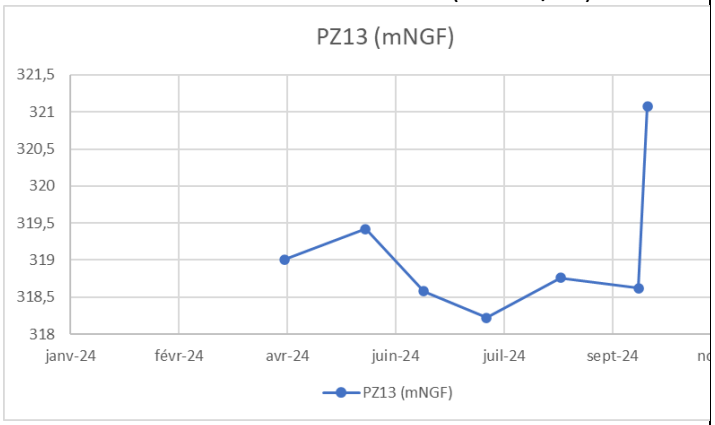
N° piézomètre, - commune – ruisseau le plus proche	Coordonnées	Coupe de sol	Suivi piézométrique (cotes min et max sur 9 mois)
Pz8 Labarthe-Inard Rive droite du Soumès	X : 525847.415 Y : 6225442.287 Z : 317.069		Hautes eaux : 312.34 m NGF (5.33 m/TA) Basses eaux : 310.03 m NGF (7.04 m/TA) 

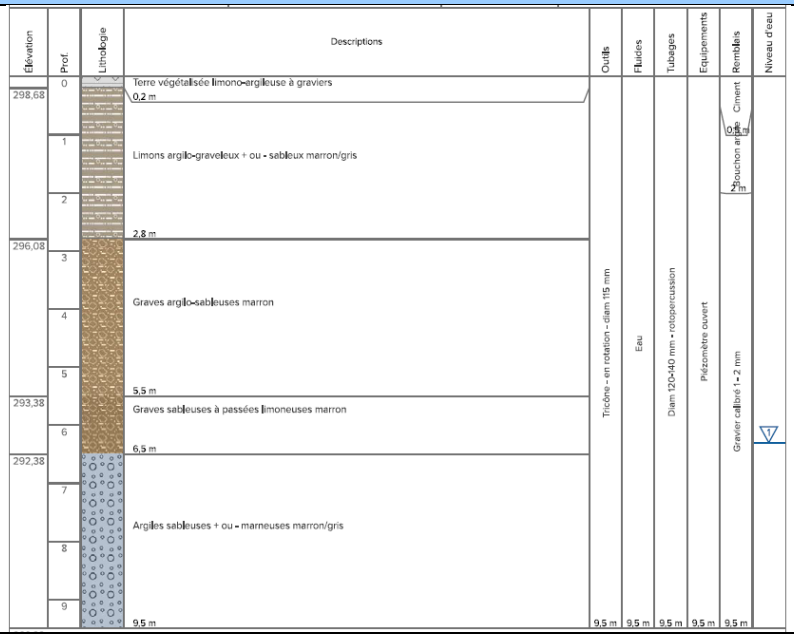
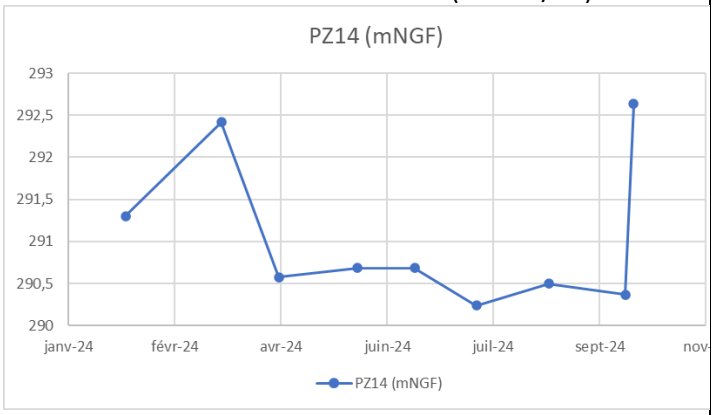
N° piézomètre, - commune – ruisseau le plus proche	Coordonnées	Coupe de sol	Suivi piézométrique (cotes min et max sur 9 mois)
Pz9 Beauchalot Rive droite du Soumès et proche voie SNCF	X : 525994.733 Y : 6225286.799 Z : 316.503		Hautes eaux : 310.08 m NGF (7.02 m/TA) Basses eaux : 309.39 m NGF (7.11 m/TA) 

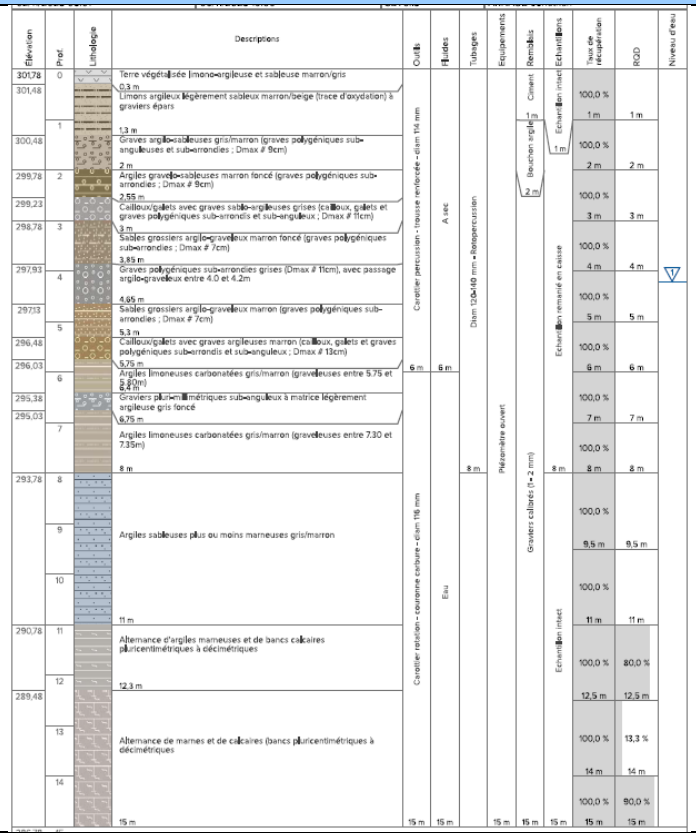
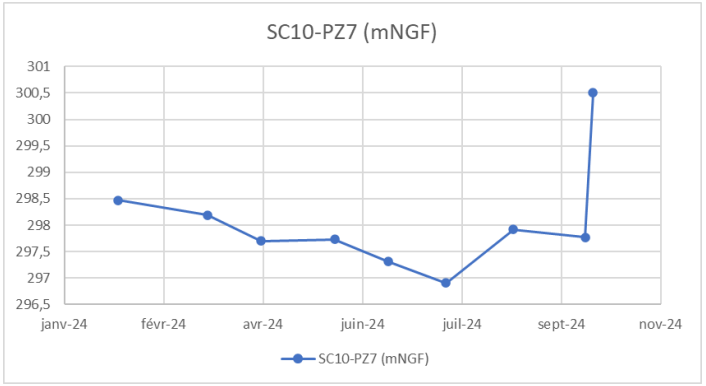
N° piézomètre, - commune – ruisseau le plus proche	Coordonnées	Coupe de sol	Suivi piézométrique (cotes min et max sur 9 mois)
Pz10 Figarol Proche ruisseau, rive gauche	X : 528125.489 Y : 6223070.564 Z : 367.907		Hautes eaux : 364.10 m NGF (3.83 m/TA) Basses eaux : 362.01 m NGF (5.90 m/TA) 

N° piézomètre, - commune – ruisseau le plus proche	Coordonnées	Coupe de sol	Suivi piézométrique (cotes min et max sur 9 mois)
Pz11 Figarol Proche ruisseau, rive gauche	X : 530070.799 Y : 6224038.61 Z : 354.968		Hautes eaux : 347.83m NGF (7.39 m/TA) Basses eaux : 345.52 m NGF (9.44 m/TA) 

Pz12 Montsaunès Proche ruisseau, rive droite	X : 530657.922 Y : 6224731.112 Z : 342.838		Hautes eaux : 337.78 m NGF (5.2 m/TA) Basses eaux : 335.84 m NGF (7.00 m/TA) 

N° piézomètre, - commune – ruisseau le plus proche	Coordonnées	Coupe de sol	Suivi piézométrique (cotes min et max sur 9 mois)
Pz13 Montsaunès Rive gauche Ruisseau de Perréou	X : 531194.048 Y : 6226299.694 Z : 324.154		Hautes eaux : 321.08 m NGF (3.57 m/TA) Basses eaux : 318.58 m NGF (5.57 m/TA) 

N° piézomètre, - commune – ruisseau le plus proche	Coordonnées	Coupe de sol	Suivi piézométrique (cotes min et max sur 9 mois)
Pz14 Montsaunès Rive gauche Ruisseau de Pouteau	X : 531380.762 Y : 6226945.808 Z : 298.802		Hautes eaux : 292.65 m NGF (6.25 m/TA) Basses eaux : 290.23 m NGF (8.65 m/TA) 

N° piézomètre, - commune – ruisseau le plus proche	Coordonnées	Coupe de sol	Suivi piézométrique (cotes min et max sur 9 mois)
SC10-Pz7 Montsaunès Rive gauche Ruisseau de Pouteau	X : 531389.021 Y : 6226835.084 Z : 301.701		Hautes eaux : 300.50 m NGF (1.27 m/TA) Basses eaux : 297.31 m NGF (4.39 m/TA) 

Les relevés piézométriques permettent d'appréhender les niveaux des hautes eaux qui serviront de référence pour le calcul des rabattements de nappe sur la tranchée.

Ces éléments peuvent également servir de base de référence pour estimer la meilleure période de franchissement en souille des cours d'eau suivis.

❖ **Mesures sur le terrain (investigations Fondasol)**

TEREGA a confié à FONDASOL l'étude géotechnique d'avant-projet du projet (G.2 AVP).

Dans ce cadre, 21 rapports distincts ont été édités qui comprennent :

- Le suivi et l'analyse des résultats des investigations,
- La synthèse du contexte géologique et géomécanique du site et l'analyse de son influence sur le projet,
- L'établissement du modèle géologique et géotechnique du site,
- L'approche de la Zone d'Influence Géotechnique (ZIG).

Ces études sont réalisées au droit de points spéciaux que sont par exemple les traversées de routes départementales, traversées d'autoroute, traversées de voie SNCF, ….

Les investigations in-situ en chaque point prennent en compte la réalisation de sondages divers :

- Sondage carotté avec pénétromètre statique,
- Sondage carotté avec essai Lefranc,
- Sondages de type pelles mécanique.

<table>
<tr><th>N°travers
ée, -
commun
e –
ruisseau
le plus
proche</th><th>Coordon
nées</th><th>Coupe de sol</th><th>Niveau piézométrique en fin de sondage et perméabilité Lefranc de l'horizon considéré</th></tr>
<tr><td>T4-SC1-Pz2
Saint-Gaudens Franchissement de l'A64 Rive droite du Soumès</td><td>X = 517306,612
Y = 6227570,838
Z = 358,97</td><td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>Nature des formations identifiées</th><th>T4-SC
Prof c</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Argiles +/- sableuses à passées graveleuses</td><td>5
[+35</td></tr>
<tr><td>2a</td><td>Argiles / argiles à quelques passages sablo-graveleux</td><td>1
[+34</td></tr>
<tr><td>2b</td><td>Argiles / argiles sableuses / sables argileux</td><td>> 2
[< +3</td></tr>
</table>
</td><td>Profondeur m/TA
Niveau instantané : 356 m NGF (3 m/TA)
<table>
<tr><th>Sondage</th><th></th><th>T4-SC1</th></tr>
<tr><td>Profondeur de l'essai (m)</td><td>3.0 – 5.0</td><td>9.0 – 11.0</td></tr>
<tr><td>Valeur à l'injection (m/s)</td><td>1.1 x 10^{-5}</td><td>≤ 10^{-6}</td></tr>
<tr><td>Retour à l'équilibre (m/s)</td><td>*</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Nature du sol testé</td><td>Argiles et sables argileux</td><td>Argiles plastiq</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>T4-SC2
Landorthe Franchissement de l'A64 Rive gauche du Soumès</td>
<td>X = 517439,046
Y = 6227770,064
Z = 359,36</td>
<td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>Nature des formations identifiées</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Argiles +/- sableuses à passées graveleuses</td></tr>
<tr><td>2a</td><td>Argiles / argiles à quelques passages sablo-graveleux</td></tr>
<tr><td>2b</td><td>Argiles / argiles sableuses / sables argileux</td></tr>
<tr><td>2c</td><td>Substratum argileux raides à passées sablo-graveleuses</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>T4-SC2</th></tr>
<tr><th>TA) / Cote NGF</th></tr>
<tr><td>-</td></tr>
<tr><td>-</td></tr>
<tr><td>10.5
[+348.9]</td></tr>
<tr><td>> 20.0
[+339.4]</td></tr>
</table>
</td>
<td>Niveau instantané : 351.9 m NGF (7.5 m/TA)</td>
</tr>
<tr>
<td>T8-SC1
Landorthe Franchiss</td>
<td>X = 519492,68</td>
<td></td>
<td>Niveau instantané : 356.66 m NGF (1 m/TA)</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°traversée, - commune – ruisseau le plus proche</th><th>Coordonnées</th><th>Coupe de sol</th><th>Niveau piézométrique en fin de sondage et perméabilité Lefranc de l'horizon considéré</th></tr>
<tr><td>ement de la route de la Forêt Ouest
Rive gauche du Soumès</td><td>Y = 6227937,657
Z = 357,66</td><td><table>
<tr><th>N°</th><th>Nature des formations identifiées</th><th>T8-SC
NG
Pro</th></tr>
<tr><td>I</td><td>Argiles graveleuses localement limoneuses et sableuses avec passage d'argiles durcies, réparties sans ordre apparent</td><td>> 9.5
[348.</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°traversée, - commune – ruisseau le plus proche</th><th>Coordonnées</th><th>Coupe de sol</th><th>Niveau piézométrique en fin de sondage et perméabilité Lefranc de l'horizon considéré</th></tr>
<tr>
<td>T9-SC3
Savarthès
Franchissement de la Route de l'église</td>
<td>X = 520753.633
Y = 6227744.578
Z = 347.61</td>
<td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>Nature de la formation</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Terre végétale argilo-graveleuse</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Formation alluvionnaire :
Argiles plastiques marron/beiges</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Formation alluvionnaire :
Argiles sablo-graveleuses / galets et graves à matrice sablo-argileuse marron/gris</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Formation alluvionnaire :
Argiles beiges</td></tr>
</table>
</td>
<td>
Niveau instantané : 345.2 m NGF (2.4 m/TA)
<table>
<tr><th>Sondage</th><th colspan="2">T9-SC3 + Pz4</th></tr>
<tr><td>Type d'essai</td><td>Sous nappe</td><td></td></tr>
<tr><td>Profondeur de l'essai (m)</td><td>3.0 – 4.5</td><td></td></tr>
<tr><td>Valeur à l'injection (m/s)</td><td>< 10^{-6}</td><td></td></tr>
<tr><td>Retour à l'équilibre (m/s)</td><td>*</td><td></td></tr>
<tr><td>Nature du sol testé</td><td>Argiles plastiques</td><td>Galets / g</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°traversée, - commune – ruisseau le plus proche</th><th>Coordonnées</th><th>Coupe de sol</th><th>Niveau piézométrique en fin de sondage et perméabilité Lefranc de l'horizon considéré</th></tr>
<tr><td>T10-SC4-Pz3
Savarthès Franchissement de l'A64</td><td>X = 521772.388
Y = 6227903.553
Z = 366.54</td><td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>Nature des formations identifiées</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Sables argilo-graveleux / graves argileuses / blocs et galets</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Argiles / argiles graveleuses et/ou à galets</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Argiles à passées carbonatées, plus ou moins sableuses</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>T10-SC4+Pz3</th></tr>
<tr><td>de la base de la couch</td></tr>
<tr><td>3.0
[+363.55]</td></tr>
<tr><td>7.9
[+358.65]</td></tr>
<tr><td>> 15.0
[+351.55]</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
</table>

T10-Pz5

Savarthès Franchissement de l'A64

X = 521893.123

Y = 6227877.599

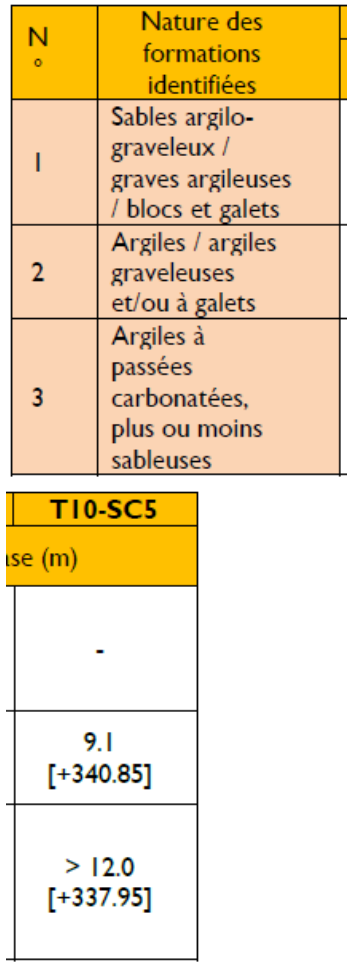
Z = 363.42

N°	Nature des formations identifiées
1	Sables argilo-graveleux / graves argileuses / blocs et galets
2	Argiles / argiles graveleuses et/ou à galets
3	Argiles à passées carbonatées, plus ou moins sableuses

T10-Pz5
he (m/TA) / Co
-
9.5 [+353.9]
-

Niveau instantané : 361.2 m NGF (2.2 m/TA)

Sondage	T10-Pz5	
Profondeur de l'essai (m)	5.0 – 6.0	6.0 – 7.0
Valeur à l'injection (m/s)	5.3×10^{-6}	1.3×10^{-6}
Retour à l'équilibre (m/s)	*	$\leq 10^{-6}$
Nature du sol testé	Argiles +/- graveleuses	Argiles plastiques

T10-SC5 Savarthès Franchissement de l'A64	X = 521822.308 Y = 6227731.504 Z = 349.94	 N° | Nature des formations identifiées 1 | Sables argilo-graveleux / graves argileuses / blocs et galets 2 | Argiles / argiles graveleuses et/ou à galets 3 | Argiles à passées carbonatées, plus ou moins sableuses **T10-SC5** ase (m) - 9.1 [+340.85] > 12.0 [+337.95]	Niveau instantané : 345.4 m NGF (4.5 m/TA)

T13-SC6

Beauchalot Franchissement de N117

Rive gauche du Soumès

X = 525638.903

Y = 6225967.965

Z = 321.16

N°	Nature des formations identifiées
1	Formation alluvionnaire : Argiles limoneuses / argiles limono-graveleuses
2	Formation alluvionnaire : Sables graveleux / galets et graves sableux à quelques passées argileuses
3	Substratum : Conglomérats plus ou moins altérés

T13-SC6+PZ4
/TA) / Cote NGF d
4.4 [+316.8]
9.0 [+312.2]
≥ 12.0 [+309.2]

Niveau instantané : 318.8 m NGF (2.4 m/TA)

Niveau stabilisé : 319.3 m NGF (1.85 m/TA)

Sondage	T13-SC6 + Pz4	
Type d'essai	Sous-nappe	Sous nappe
Profondeur de l'essai (m)	2.0 – 3.0	3.0 – 4.0
Valeur à l'injection (m/s)	1.3×10^{-6}	3.1×10^{-6}
Retour à l'équilibre (m/s)	*	*
Nature du sol testé	Argiles	Argiles

<table>
<tr><th>N°travers
ée, -
commun
e –
ruisseau
le plus
proche</th><th>Coordon
nées</th><th>Coupe de sol</th><th>Niveau piézométrique en fin de sondage et perméabilité Lefranc de l'horizon considéré</th></tr>
<tr><td>T13-SC7
Labarthe-Inard Franchissement de N117
Rive droite du Soumès</td><td>X = 525653.502
Y =6225781.473
Z = 320.44</td><td><table>
<tr><th>N°</th><th>Nature des formations identifiées</th><th>T</th></tr>
<tr><td>1</td><td><u>Formation alluvionnaire</u> :
Argiles limoneuses / argiles limono-graveleuses</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td><u>Formation alluvionnaire</u> :
Sables graveleux / galets et graves sableux à quelques passées argileuses</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td><u>Substratum</u> :
Conglomérats plus ou moins altérés</td><td></td></tr>
</table></td><td>Niveau instantané : 316.4 m NGF (4.0 m/TA)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°travers
ée, -
commun
e –
ruisseau
le plus
proche</th><th>Coordon
nées</th><th>Coupe de sol</th><th>Niveau piézométrique en fin de sondage et perméabilité Lefranc de l'horizon considéré</th></tr>
<tr><td>T15-SC9
Beauchal
ot
Franchiss
ement de
la voie
SNCF
Rive
droite du
Soumès</td><td>X =
525994.73
3
Y =
6225286.7
99
Z = 317.1</td><td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>Nature de la formation</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Terre végétale argilo-limoneuse (labours)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Formation alluvionnaire :
Argiles limoneuses à limono-graveleuses</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Formation alluvionnaire :
Sables fins/moyens à grossiers à quelques passages graveleux</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>la couche (m/TA)
e la base en m]</th></tr>
<tr><td># 0.3
[+316.5]</td></tr>
<tr><td>1.2
[+315.6]</td></tr>
<tr><td>≥ 9.5
[≤ +307.3]</td></tr>
</table>
</td><td>Niveau instantané : 316.83 m NGF (6.1 m/TA)
<table>
<tr><th>Sondage</th><th colspan="3">T15-SC9 + Pz9</th></tr>
<tr><td>Type d'essai</td><td>Hors nappe</td><td>Sous nappe</td><td>Sous nappe</td></tr>
<tr><td>Profondeur de l'essai (m)</td><td>3.0 – 4.0</td><td>5.0 – 7.0</td><td>8.0 – 9.0</td></tr>
<tr><td>Valeur à l'injection (m/s)</td><td>7.3 x 10-5</td><td>3.1 x 10-5</td><td>< 1.0 x 10-6*</td></tr>
<tr><td>Retour à l'équilibre (m/s)</td><td>5.1 x 10-5</td><td>1.9 x 10-5</td><td>2.8 x 10-5</td></tr>
<tr><td>Nature du sol testé</td><td>Sables grossiers +/- graveleux</td><td>Sables fins à grossiers</td><td>Sables grossiers</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

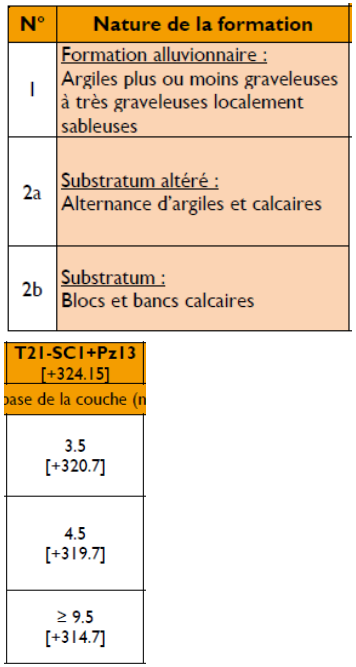
<table>
<tr><th>N°traversée, - commune – ruisseau le plus proche</th><th>Coordonnées</th><th>Coupe de sol</th><th>Niveau piézométrique en fin de sondage et perméabilité Lefranc de l'horizon considéré</th></tr>
<tr>
<td>T16-SC1+PZ10
Figarol
Traversée RD21</td>
<td>X = 528125.39
Y = 6223070.066
Z = 367.91</td>
<td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>Nature des formations identifiées</th><th>T1
[+
Prof</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Terre végétalisée (labour)</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>Argiles / argiles limoneuses</td><td></td></tr>
<tr><td>2b</td><td>Argiles à passées sableuses à graviers épars</td><td></td></tr>
<tr><td>2a</td><td>Argiles plus ou moins graveleuses</td><td></td></tr>
<tr><td>2b</td><td>Argiles à passées sableuses à graviers</td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>Niveau instantané : 360.5 m NGF (7.4 m/TA)
Niveau stabilisé : 362.1 m NGF (5.8 m/TA)
<table>
<tr><th>Sondage</th><th colspan="2">T16-SC1+Pz10</th></tr>
<tr><td>Profondeur de l'essai (m)</td><td>5.0 – 6.0</td><td>8.0 – 9.0</td></tr>
<tr><td>Type d'essai</td><td>Hors nappe</td><td>Sous nappe</td></tr>
<tr><td>Valeur à l'injection (m/s)</td><td>1.9×10^{-5}</td><td>3.0×10^{-5}</td></tr>
<tr><td>Retour à l'équilibre (m/s)</td><td>9.5×10^{-6}</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Nature du sol testé</td><td>Argiles à graviers épars</td><td>Argiles à passées sableuses</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°traversée, - commune – ruisseau le plus proche</th><th>Coordonnées</th><th>Coupe de sol</th><th>Niveau piézométrique en fin de sondage et perméabilité Lefranc de l'horizon considéré</th></tr>
<tr><td>PS-SC1
Figarol
Rive gauche ruisseau Le Labène</td><td>X = 528262.7
Y = 6223206.11
Z = -</td><td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>Nature de la formation</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Terre végétale argilo-limoneuse</td></tr>
<tr><td>2a</td><td>Argiles limoneuses à graviers</td></tr>
<tr><td>2b</td><td>Argiles à argiles sablo-graveleuses</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>Prof</th></tr>
<tr><td>/</td></tr>
<tr><td>/</td></tr>
<tr><td>10.0*</td></tr>
</table>
</td><td>Niveau instantané : -m NGF (3.35 m/TA)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°travers
ée, -
commun
e –
ruisseau
le plus
proche</th><th>Coordon
nées</th><th>Coupe de sol</th><th>Niveau piézométrique en fin de sondage et perméabilité Lefranc de l'horizon considéré</th></tr>
<tr><td>T19-SC1
Figarol
Franchiss
ement
Route de
Montsaun
ès</td><td>X = 530070.9
Y = 6224039.12
Z = 354.97</td><td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>Nature de la formation</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Terre végétale argilo-limoneuse (labours)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Formation alluvionnaire :
Argiles limoneuses</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Formation alluvionnaire :
Argiles +/- sableuses, à quelques passages graveleux</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>la couche (m/TA)
e la base en m]</th></tr>
<tr><td># 0.2
[+354.8]</td></tr>
<tr><td>0.7
[+354.3]</td></tr>
<tr><td>≥ 9.5
[≤ +345.5]</td></tr>
</table>
</td><td>Niveau instantané : pas d'eau
<table>
<tr><th>Sondage</th><th colspan="2">T19-SC1 + Pz11</th></tr>
<tr><td>Type d'essai</td><td>Hors nappe</td><td>Hors nappe</td></tr>
<tr><td>Profondeur de l'essai (m)</td><td>5.0 – 6.0</td><td>8.0 – 9.0</td></tr>
<tr><td>Valeur à l'injection (m/s)</td><td>5.5 x 10-6</td><td>8.3 x 10-6</td></tr>
<tr><td>Retour à l'équilibre (m/s)</td><td>*</td><td>3.7 x 10-6</td></tr>
<tr><td>Nature du sol testé</td><td>Argiles sableuses à quelques graviers épars</td><td>Argiles +/- sableus</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>T20-SC1
Montsaun
ès
Franchiss
ement
Route de
Figarol</td><td>X = 530654.697
Y = 6224736.153
Z = 342.8</td><td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>Nature de la formation</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Formation alluvionnaire :
Argiles +/- sablo-graveleuses à graves argileuses à blocs, majoritairement sableuses et sablo-graveleuses en T20-SC1 à partir de 5.5m</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Frange d'altération du substratum sous-jacent :
Conglomérats comprenant des poudingues et brèches modérément altérés à très altérés avec des débris en éléments décimétriques</td></tr>
</table>
<table>
<tr><td>8.8</td></tr>
<tr><td>> 9.5</td></tr>
</table>
</td><td>Niveau instantané : 340.8 m NGF (2 m/TA)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°traversée, - commune – ruisseau le plus proche</th><th>Coordonnées</th><th>Coupe de sol</th><th>Niveau piézométrique en fin de sondage et perméabilité Lefranc de l'horizon considéré</th></tr>
<tr>
<td>T20bis-SC1
Montsaunès
Franchissement du ruisseau des Echarts</td>
<td>X = 531103.303
Y = 6225493.81
Z = 318.09</td>
<td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>Nature des formations identifiées</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Limons argilo-graveleux / limons argileux / argiles limoneuses</td></tr>
<tr><td>2a</td><td>Argiles tourbeuses ou à passées tourbeuses</td></tr>
<tr><td>2b</td><td>Argiles / argiles sableuses / argiles à galets</td></tr>
<tr><td>2c</td><td>Argiles +/- graveleuses</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Argiles marneuses / marnes argileuses</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>T20bis-SC1+Pz</th></tr>
<tr><td>se de la couche (m/</td></tr>
<tr><td>2.0
[+316.1]</td></tr>
<tr><td>8.7
[+309.4]</td></tr>
<tr><td>11.0
[+307.1]</td></tr>
<tr><td>> 12.0
[+306.1]</td></tr>
<tr><td>-</td></tr>
</table>
</td>
<td>Niveau instantané : 313.8 m NGF (4.3 m/TA)
<table>
<tr><th>Sondage</th><th colspan="2">T20bis-SC1+Pz</th></tr>
<tr><td>Profondeur de l'essai (m)</td><td>3.0 – 4.0</td><td>5.0 – 6.0</td></tr>
<tr><td>Type d'essai</td><td>Hors nappe</td><td>Sous nappe</td></tr>
<tr><td>Valeur à l'injection (m/s)</td><td>1.5×10^{-5}</td><td>5.5×10^{-6}</td></tr>
<tr><td>Retour à l'équilibre (m/s)</td><td>$\leq 10^{-6}$*</td><td>$\leq 10^{-6}$</td></tr>
<tr><td>Nature du sol testé</td><td>Argiles à passées tourbeuses</td><td>Argiles plastiques</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°traversée, - commune – ruisseau le plus proche</th><th>Coordonnées</th><th>Coupe de sol</th><th>Niveau piézométrique en fin de sondage et perméabilité Lefranc de l'horizon considéré</th></tr>
<tr><td>T20bis-SC2
Montsaunès
Franchissement du ruisseau des Echarts</td><td>X = 531171.664
Y = 6225542.456
Z = 330.32</td><td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>Nature des formations identifiées</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Limons argilo-graveleux / limons argileux / argiles limoneuses</td></tr>
<tr><td>2a</td><td>Argiles tourbeuses ou à passées tourbeuses</td></tr>
<tr><td>2b</td><td>Argiles / argiles sableuses / argiles à galets</td></tr>
<tr><td>2c</td><td>Argiles +/- graveleuses</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Argiles marneuses / marnes argileuses</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>T20bis-SC2</th></tr>
<tr><td>/TA) / Cote NGF d</td></tr>
<tr><td>4.6
[+325.7]</td></tr>
<tr><td>-</td></tr>
<tr><td>9.2
[+321.1]</td></tr>
<tr><td>-</td></tr>
<tr><td>> 20.0
[+310.3]</td></tr>
</table>
</td><td>Niveau instantané : 322.3 m NGF (8 m/TA)
<table>
<tr><th>Sondage</th></tr>
<tr><td>Profondeur de l'essai (m)</td></tr>
<tr><td>Type d'essai</td></tr>
<tr><td>Valeur à l'injection (m/s)</td></tr>
<tr><td>Retour à l'équilibre (m/s)</td></tr>
<tr><td>Nature du sol testé</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th colspan="3">T20bis-SC2</th></tr>
<tr><td>3.0 – 5.0</td><td>8.0 – 9.0</td><td>18.0 – 19.0</td></tr>
<tr><td>Hors nappe</td><td>Sous nappe</td><td>Sous nappe</td></tr>
<tr><td>6.7 x 10^{-6}</td><td>1.6 x 10^{-6}</td><td>≤ 10^{-6}</td></tr>
<tr><td>≤ 10^{-6}</td><td>≤ 10^{-6}</td><td>≤ 10^{-6}</td></tr>
<tr><td>Limons argilo-graveleux / argiles à galets</td><td>Argiles à galets</td><td>Marnes argileuses</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

N°traversée, - commune – ruisseau le plus proche	Coordonnées	Coupe de sol	Niveau piézométrique en fin de sondage et perméabilité Lefranc de l'horizon considéré
T21-SC1+PZ13 Montsaunès Franchissement de la RD69	X = 531193.809 Y = 6226299.7 Z = 324.15		Niveau instantané : 321.65 m NGF (2.5 m/TA) Niveau stabilisé : 318.65 m NGF (5.5 m/TA)

<table>
<tr><th>N°traversée, - commune – ruisseau le plus proche</th><th>Coordonnées</th><th>Coupe de sol</th><th>Niveau piézométrique en fin de sondage et perméabilité Lefranc de l'horizon considéré</th></tr>
<tr>
<td>T22-SC10
Montsaunès
Franchissement de l'A64
Rive gauche du ruisseau de Pouteau</td>
<td>X = 531389.018
Y = 6226834.956
Z = 301.78</td>
<td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>Nature des formations identifiées</th><th>T</th></tr>
<tr><td>1</td><td><u>Formation alluvionnaire</u> : Limons argileux + ou – graveleux et sableux</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td><u>Formation alluvionnaire</u> : Graves sableuses à passées ou à matrice argilo-limoneuse</td><td></td></tr>
<tr><td>3a</td><td><u>Substratum</u> : Argiles sableuses plus ou moins marneuses</td><td></td></tr>
<tr><td>3b</td><td><u>Substratum</u> : Marnes calcaires et/ou calcaires en bancs</td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>
Niveau instantané en fin de forage : 297.6 m NGF (4.2 m/TA)
Niveau stabilisé : 298.5 m NGF (3.3 m/TA)
<table>
<tr><th>Sondage</th><th>T22-SC</th></tr>
<tr><td>Type d'essai</td><td>Sous napp</td></tr>
<tr><td>Profondeur de l'essai (m)</td><td>6.0 - 7.0</td></tr>
<tr><td>Valeur à l'injection (m/s)</td><td>2.3 x 10-</td></tr>
<tr><td>Retour à l'équilibre (m/s)</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Nature du sol testé</td><td>Argiles limo graveleuse graviers à ma argileuse</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

T22-SC10

Montsaunès

Franchissement de l'A64

X = 531450.316

Y = 6227076.04

Z = 297.68

N°	Nature des formations identifiées
1	Formation alluvionnaire : Limons argileux + ou – graveleux et sableux
2	Formation alluvionnaire : Graves sableuses à passées ou à matrice argilo-limoneuse
3a	Substratum : Argiles sableuses plus ou moins marneuses
3b	Substratum : Marnes calcaires et/ou calcaires en bancs

T22-SC11 +297.68 NGF uche (m/TA) [NGF
/
> 12.0 [<285.7]
/
/

Niveau instantané en fin de forage : 289.7 m NGF (8.0 m/TA)

Sondage
Type d'essai
Profondeur de l'essai (m)
Valeur à l'injection (m/s)
Retour à l'équilibre (m/s)
Nature du sol testé

T22-SC11	
Hors nappe	Hors nappe
4.0 - 5.0	7.0 - 8.0
1.6×10^{-5}	1.9×10^{-5}
*	9.9×10^{-6}
Graves argilo-sableuses / limons sablo-graveleux	Graves sableuses à matrice argilo-limoneuse

La synthèse des données piézométriques et de perméabilités collectées dans les études de site (GEOTEC et FONDASOL) et dans la bibliographie, est présentée ci-après :

PK	Piézos / Sondages	Niveau des hautes eaux/ TN (m)	Niveau des basses eaux / TN (m)	Niveau d'eau instantannté / TN (m)	Distance / canalisation (m)
0.13	BSS002LLEF			0.7 (1er février 1985)	70
0.43	T2-SC1			2.8	15
0.63	PL2-SC2			3	340
1.14	PZ1	5.46	6.74		
1.14	T6-SC1+PZ1			6	35
1.33	BSS002LLEP			3 (9 septembre 1985)	30
2.17	PZ2	0.8	1.96	3	30
2.27	T4-SC1-Pz2			3	25
3.41	T7-SC1			4.5	50
4.97	T8-SC1			1	0
5.04	PZ3	1.2	1.76		5
6.29	PZ4	0.93	1.11		15
6.29	T9-SC3+Pz4			2.4	15
7.32	T10-SC4-Pz3				15
7.32	BSS002LLHP			0.8 (12 septembre 1983)	110
7.39	PZ5	2.85	5.11		95
7.5	BSS002LLHM			10 (8 septembre 1983)	55
7.52	T10-SC5			4.5	10
8.05	BSS002LLFU				260
9.13	T11-SC1			3	30
10.17	PZ6	1.53	1.60		20
10.17	T12-SC1+PZ6			1.2	20
12.18	PZ7	1.85	1.93		0
12.22	SC6-PZ4	1.43	1.56		50
12.22	T13-SC6+PZ4		1.85	2.4	50
12.4	T13-SC7			4	20
12.86	PZ8	5.33	7.04		20
13.03	T15-SC9			3	160
13.03	PZ9	7.02	7.11		160
0	PZ10	3.83	5.90		10
0	T16-SC1+PZ10			5.8	10
0.19	PS-SC1			3.35	10
2.22	PZ11	7.39	944		20
2.22	T19-SC1				20
3.44	PZ12	5.2	7.00		15
3.44	T20-SC1			2	15
4.49	T20bis-SC1+Pz			4.3	35
4.57	T20bis-SC2			8	30
5.38	PZ13	3.57	5.57		15
5.38	T21-SC1+PZ13			5.5	15

5.98	SC10-PZ7	1.27	4.39		50
5.98	T22-SC10			3.3	50
6.12	PZ14	6.25	8.65		0
6.27	T22-SC11			8	20

Données issues du BRGM
Données issues des relevés piezo ARTELIA
Données issues des études FONDASOL

6.2.4.3. QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

L'état qualitatif des quatre masses d'eau souterraine identifiées a été évalué dans le cadre de l'élaboration de SDAGE 2022-2027 Adour-Garonne. L'évaluation s'est basée sur le référentiel des masses d'eau souterraine actualisé en 2018.

Les résultats issus de cette analyse sont les suivants :

Tableau 13 : Qualité des masses d'eau concernées par le projet (Source : SIE Adour-Garonne, Juillet 2022)

Masses d'eau	Etat quantitatif	Etat chimique	Pressions de la masse d'eau
Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat (FRFG086)	Bon	Mauvais	Pollution diffuse liée aux phytosanitaires
Terrains plissés du bassin versant de la Garonne - partie Ouest (FRFG049B)	Bon	Bon	Pressions diffuses et prélèvements d'eau non significatifs
Calcaires du Paléocène majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain (FRFG082A)	Bon	Bon	
Molasses du bassin de la Garonne - Cône de Lannemezan et amont des cours d'eau gascons (FRFG043E)	Bon	Bon	

6.2.4.4. USAGE DES EAUX SOUTERRAINES

De manière générale, l'utilisation des eaux souterraines est répartie en trois catégories :

- Usage domestique (alimentation en eau potable),
- Usage industriel,
- Usage agricole (irrigation).

D'après l'Agence Régionale de la Santé de l'Occitanie, le projet ne traverse aucun périmètre de protection d'un captage d'alimentation en eau potable. Le captage le plus proche se trouve à environ 720 m à l'ouest du projet, sur la commune de Lestelle-de-Saint-Martory. Il s'agit du captage intitulé « Nouveau puits 1 Graviers ».

Quatre types de masses d'eau souterraine : alluvial, sédimentaire non alluviale, imperméable localement aquifère et système hydraulique composite propre aux zones intensément plissées de montagne.

Niveau des hautes eaux par rapport au terrain naturel variable selon les secteurs (de 0,41 m à 7,9 m).

Bonne qualité générale des eaux souterraines.

Le projet est éloigné de tout périmètre de protection de captages AEP. Le périmètre le plus proche concerne le captage dénommé « Nouveau puits 1 Graviers ». Il s'agit d'un périmètre de protection rapproché localisé sur la commune de Lestelle-de-Saint-Martory.

6.2.5. EAUX SUPERFICIELLES

6.2.5.1. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

A. BASSIN VERSANT

Le projet s'insère dans le bassin versant de l'Adour-Garonne, et plus précisément celui de la Garonne. Le projet s'inscrit dans le secteur hydrographique intitulé « La Garonne de sa source au confluent de l'Ariège » (O0).

B. MASSE D'EAU (DCE)

En application de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) 2000/60/DCE du 23 octobre 2000, les milieux aquatiques ont été découpés en unités homogènes du point de vue du fonctionnement écologique et des pressions dues aux activités humaines : les masses d'eau.

Une masse d'eau de surface est une partie distincte et significative des eaux de surface, telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtières.

La future canalisation DN200 entre Saint-Gaudens et Saint-Martory intercepte **une seule** masse d'eau à deux reprises : le Soumès, de code FRFRR251_6.

C. COURS D'EAU

L'instruction gouvernementale du 3 juin 2015 relative à la cartographie, l'identification des cours d'eau et à leur entretien demande aux services en charge de la police de l'eau des directions départementales des territoires (DDT) d'établir au sein de chaque département la cartographie des cours d'eau.

Ainsi, un travail d'identification des écoulements à partir de la BD-Topo a été réalisé par la DDT 31. Cette base de données a donc été utilisée pour l'identification des cours d'eau et fossés (non cours d'eau).

L'analyse de la base de données des cours d'eau réalisées par la direction départementale du territoire de Haute-Garonne a permis d'identifier les écoulements hydrauliques susceptibles d'être affectés par le projet.

Au total, 12 cours d'eau sont traversés par la canalisation DN 200 St Gaudens- St Martory. Chaque cours d'eau fait l'objet d'une fiche de description (annexe 1-fiches cours d'eau).

En ce qui concerne la canalisation actuelle, les travaux de dépose seront réalisés au droit de 4 cours d'eau. Ces derniers sont également présentés en annexe 1 du présent dossier.

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des cours d'eau et écoulements interceptés par le projet.

Tableau 14 : Liste des cours d'eau et écoulements traversant l'ouvrage linéaire projeté

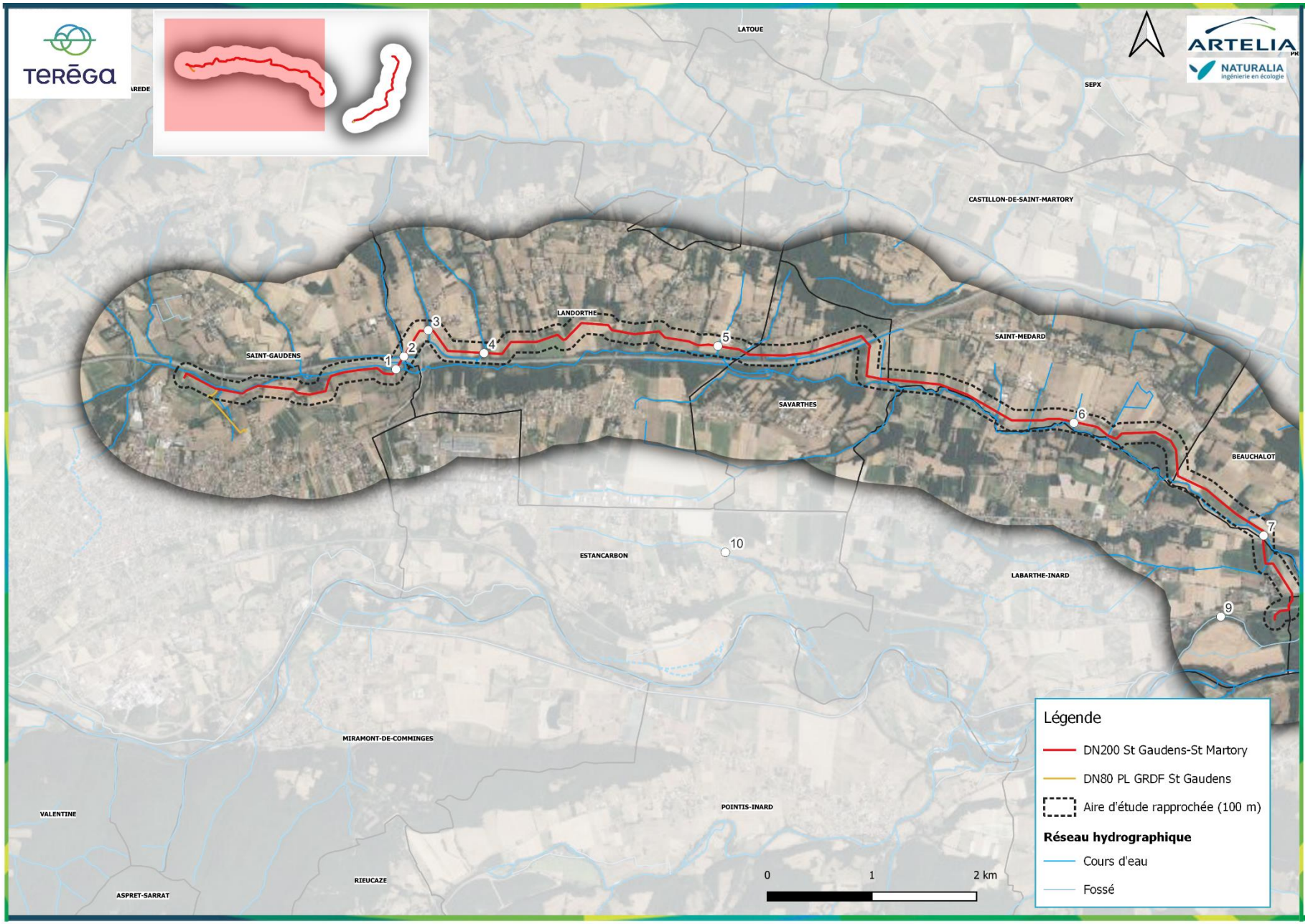
Numéro de la fiche cours d'eau	Nom du cours d'eau	Commune	Régime (IGN)	Classification DDT 31
1	Le Soumès	Saint-Gaudens	Ecoulement naturel permanent	Cours d'eau
2	Ruisseau de Landorthe	Saint-Gaudens	Ecoulement naturel temporaire	Cours d'eau
3	Sans nom	Landorthe	Ecoulement naturel temporaire	Cours d'eau
4	Sans nom	Landorthe	Ecoulement naturel temporaire	Cours d'eau
5	Sans nom	Landorthe	Ecoulement naturel permanent	Cours d'eau
6	Sans nom	Saint Médard	Ecoulement naturel permanent	Cours d'eau
7	Le Soumès	Beauchalot	Ecoulement naturel permanent	Cours d'eau
11	Ruisseau de Labène	Figarol	Ecoulement naturel temporaire	Cours d'eau
12	Sans nom	Figarol	Ecoulement naturel temporaire	Cours d'eau
13	Sans nom	Montsaunès	Ecoulement naturel temporaire	Cours d'eau
14	Ruisseau d'Echarts	Montsaunès	Ecoulement naturel permanent	Cours d'eau
15	Ruisseau de Landorthe/ Ruisseau de Pouteau	Montsaunès	Ecoulement naturel permanent	Cours d'eau

Les cours d'eau concernés par les travaux de dépose sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 15 : Liste des cours d'eau concernés par les travaux de dépose de la canalisation actuelle

Numéro de la fiche cours d'eau	Nom du cours d'eau	Commune	Régime (IGN)	Classification DDT 31 (sur la base de la BD TOPO IGN)
8	Le Soumès	Beauchalot	Ecoulement naturel permanent	Cours d'eau
9	Bras de la Garonne	Labarthe-Inard	Ecoulement naturel permanent	Fossé
10	Ruisseau de Toussans	Estancarbon	Ecoulement naturel temporaire	Cours d'eau
16	La Garonne	Saint-Martory	Ecoulement naturel permanent	Cours d'eau

Le plan ci-dessous présente le contexte hydrographique au droit du projet.


TERÉGA
ARTELIA
NATURALIA
ingénierie en écologie
LATOUE
SEPX
CASTILLON-DE-SAINT-MARTORY
LANDORTHE
SAINT-GAUDENS
SAINT-MEDARD
SAVARTHES
BEAUCHALOT
ESTANCARBON
LABARTHE-INARD
MIRAMONT-DE-COMMINGES
POINTIS-INARD
VALENTINE
RIEUCAZE
ASPRET-SARRAT
1
2
3
4
5
6
7
9
10
0
1
2 km
Légende
DN200 St Gaudens-St Martory
DN80 PL GRDF St Gaudens
Aire d'étude rapprochée (100 m)
Réseau hydrographique
Cours d'eau
Fossé

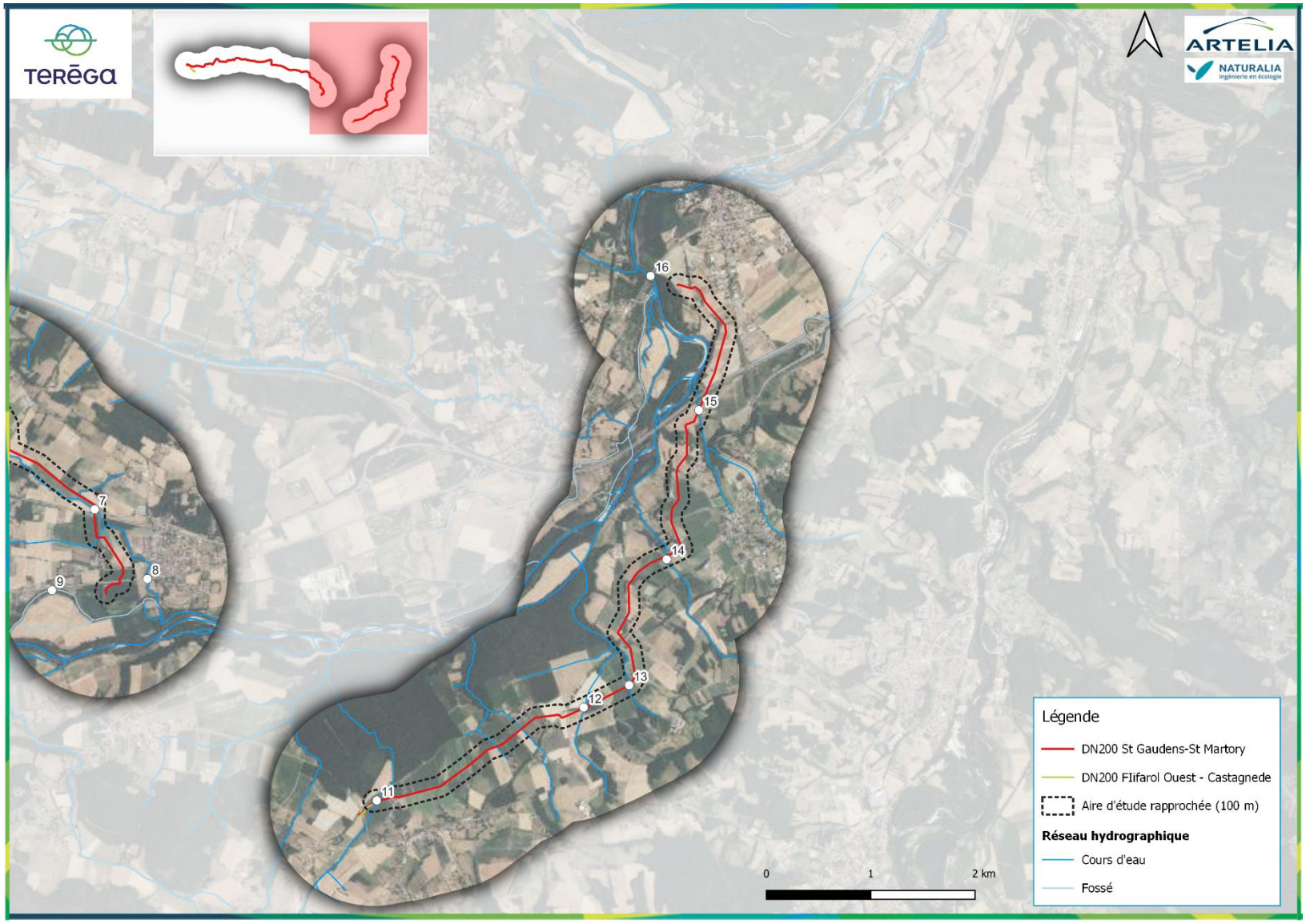


Figure 49 : Contexte hydrographique

6.2.5.2. ETAT DES MASSES D'EAU (SDAGE ADOUR-GARONNE)

L'état des masses d'eau présenté ci-après correspond au 3ème cycle de la Directive Cadre sur l'Eau validées en comité de bassin le 10 mars 2022 et fixées dans le SDAGE 2022-2027. Il est évalué selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

L'évaluation des masses d'eau superficielles se base sur les données recueillies entre 2015 et 2017 dans le cadre de l'élaboration du SDAGE 2022-2027.

Seul le Soumès est associé à une masse d'eau de code FRFRR251_6. Son évaluation révèle de bons états écologique et chimique. Elle ne présente pas de pression significative d'origine qualitative ou quantitative. Elle a connu des altérations hydromorphologiques minimes dans l'ensemble.

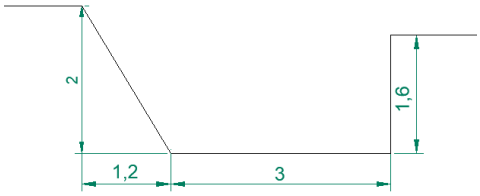
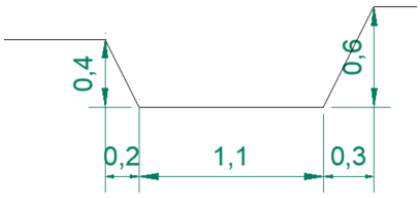
De façon globale, l'unique masse d'eau superficielle concernée par le projet présente un bon état.

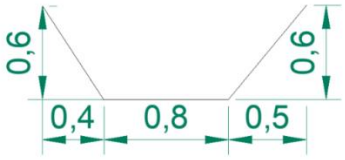
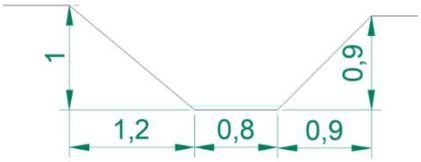
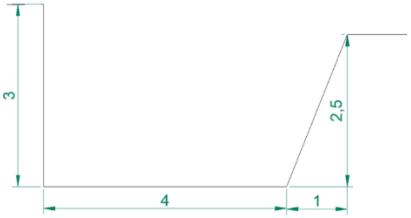
6.2.5.3. CARACTERISTIQUES HYDRO-MORPHOLOGIQUES

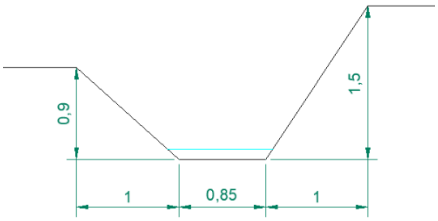
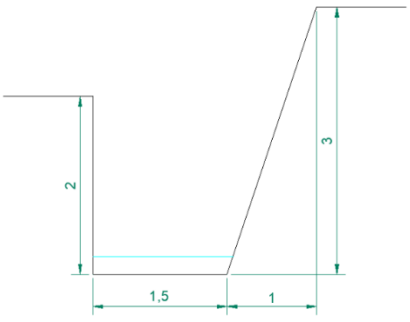
A. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES MORPHOLOGIQUES

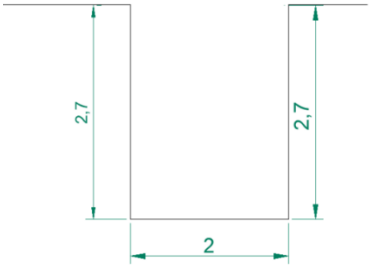
Une visite sur le terrain a permis de faire un diagnostic sur l'état des lits des cours d'eau identifiés dans le couloir d'étude. Ceux-ci ne présentent pas tous un intérêt égal. En effet, certains présentent des caractéristiques hydromorphologiques attrayantes, d'autres s'apparentent plutôt à des fossés agricoles dont la ripisylve est réduite voire inexistante.

Les caractéristiques hydro-morphologiques des 9 cours d'eau sont présentées ci-après. Les fiches cours d'eau avec une analyse détaillée par cours d'eau sont présentes en annexe 1.

Numéro fiche cours d'eau	Nom du cours d'eau	Caractéristiques principales
1	 ***Le Soumès*** 	Le Soumès est un cours d'eau permanent dont la ripisylve est composée d'un boisement en rive gauche et droite. Le lit du cours d'eau présente une largeur de 3 m pour des berges subverticales ou supérieures à 1/1. Les hauteurs de ses berges sont plutôt importantes puisque celle en rive gauche atteint 2 m.
2	 ***Ruisseau de Landorthe*** 	Le ruisseau de Landorthe est un cours d'eau temporaire caractérisé par un lit mineur d'une largeur de 1,1 m, un substrat en terre et boisement rivulaire. La végétation est implantée sur des berges présentant des pentes supérieures à 1/1.
4	 ***Sans nom***	Ce cours d'eau temporaire se trouve dans un environnement boisé. Elle présente donc une végétation rivulaire composée de quelques arbres. Large d'environ 0,8 m, d'une profondeur 0,6 m, son substrat est fait de terre.

Numéro fiche cours d'eau	Nom du cours d'eau	Caractéristiques principales
		
5	 ***Sans nom*** 	Il s'agit d'un cours d'eau permanent entouré par des parcelles agricoles. Il présente un lit d'une largeur de 0,8 m, dont le substrat est terreux, et des berges mixtes (<1/1 et 1/1) sur lesquelles est implantée une végétation rivulaire arbustive.
7	 ***Le Soumès*** 	La canalisation rencontre de nouveau le Soumès. Cette portion du Soumès présente également une ripisylve arbustive. Toutefois, son lit est plus grand (4 m contre 3 m) et elle présente des berges plus hautes (3 m en rive gauche).

Numéro fiche cours d'eau	Nom du cours d'eau	Caractéristiques principales
12	 ***Sans nom*** 	Il s'agit d'un cours d'eau temporaire se trouvant dans un environnement agricole. Sa végétation rivulaire est composée d'une state herbacée, accompagnée de ronces en rive droite. Large d'environ 0,85 m, sa profondeur varie entre 0,9 et 1,5 m. Le substrat de son lit mineur est fait de terre.
14	 ***Ruisseau d'Echarts*** 	Le ruisseau d'Echarts est un cours d'eau permanent traversant des parcelles agricoles. La végétalisation rivulaire, implantée sur des berges mixtes et hautes (entre 2 et 3 m), se compose d'une strate herbacée et d'un boisement. Large d'environ 1,5 m, le substrat de son lit mineur est un mélange de cailloux et de terre.

Numéro fiche cours d'eau	Nom du cours d'eau	Caractéristiques principales
15	 ***Ruisseau de Landorthe/ Ruisseau de Pouteau*** 	Le ruisseau de Landorthe est un cours d'eau permanent traversant des parcelles agricoles. La végétalisation rivulaire, implantée sur des berges subverticales et hautes (2,7 m), est constituée d'un boisement et d'une strate herbacée. Large d'environ 2 m, le substrat de son lit mineur est composé de cailloux.

De manière générale, les prospections de terrain réalisées au droit des tronçons des cours d'eau susceptibles d'être impactés par le projet, montrent que :

- La plupart des franchissements présentent des lits plutôt profonds, aux pentes supérieures 1H/1V.
- Ils s'écoulent en milieu agricole et présentent une ripisylve arborée.

B. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES ET HYDRAULIQUES

Le régime hydraulique d'une rivière peut être apprécié de manière quantitative en parlant de moyennes eaux, de basses eaux ou d'étiage, de hautes eaux ou de crues. Les services hydrométriques de l'État (DREAL, services de prévision des crues, agences de l'eau…) ont recours à un enregistrement continu des hauteurs d'eau au niveau des stations de jaugeage. Les données mesurées sont reportées dans la banque nationale de données HYDRO (http://www.hydro.eaufrance.fr/).

❖ Débit de référence – débit d'étiage

Le débit de référence est défini par l'article R.214-1 du Code de l'environnement comme étant le débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans (QMNA5). Le QMNA5 se réfère à une notion statistique correspondant au débit moyen mensuel minimum ayant une chance sur cinq de ne pas être dépassé une année donnée, ou encore n'étant pas dépassé en moyenne vingt fois par siècle. Il est communément appelé "débit d'étiage quinquennal".

❖ Le Module – Débit moyen interannuel

Le module est le débit moyen interannuel calculé sur l'année hydrologique et sur l'ensemble de la période d'observation de la station. Ce débit donne une indication sur le volume annuel moyen écoulé et donc sur la disponibilité globale de la ressource. Il a valeur de référence, notamment dans le cadre de l'article L.214-18 du Code de l'environnement (fixant le débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation, et la reproduction des espèces présentes au moins égal au 1/10 du module).

Le tableau ci-dessous présente les données hydrologiques disponibles des cours d'eau traversés par le projet.

Numéro fiche cours d'eau	Nom du cours d'eau	Module (l/s)	QMNA5 (l/s)
1	**Le Soumès**	123	9
2	**Ruisseau de Landorthe**	3	0
4	**Sans nom**	2	0
5	**Sans nom**	3	0
7	**Le Soumès**	298	26
12	**Sans nom**	5	0
14	**Ruisseau d'Echarts**	19	1
15	**Ruisseau de Landorthe/ Ruisseau de Pouteau**	18	1

6.2.5.4. ENJEUX HYDRO-ECOLOGIQUES : ZONAGES REGLEMENTAIRES

A. CATEGORIES PISCICOLES

Source : Guide de pêche, Fédération départementale de pêche et de protection du milieu aquatique de la Haute-Garonne ,2024

La catégorie piscicole est un classement juridique (articles L.435-6 et article R436-43 du Code de l'environnement, décret n°58-873 du 16 septembre 1958) des cours d'eau en fonction des groupes de poissons dominants.

Cette désignation des eaux piscicoles, s'effectue en deux catégories :

- Les eaux salmonicoles (1ère catégorie piscicole) : eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant à des espèces telles que les saumons, les truites, les ombres et les corégones,
- Les eaux cyprinicoles (2ème catégorie piscicole) : eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant aux cyprinidés ou d'autres espèces tels les brochets, les perches et les anguilles.

L'article 5 de l'arrêté du 30 septembre fixant les prescriptions techniques générales applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du Code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.5.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement indique que :

« *Toute intervention dans le lit mineur d'un cours d'eau pouvant avoir une incidence sur les zones de frayères est interdite pendant la période de reproduction des poissons, des crustacés ou des batraciens présents et susceptibles d'utiliser les frayères.*

Il en est de même dans le lit majeur d'un cours d'eau sur toute zone de frayère de brochets pendant la période de reproduction de cette espèce. »

Aucun cours d'eau identifié n'a fait l'objet d'une classification lié à sa faune piscicole. Seule la Garonne, située à proximité du projet est classé en 1ère catégorie piscicole.

B. CLASSEMENT DES COURS D'EAU AU TITRE DE L'ARTICLE L.214-17-I DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

En application de l'article L.214-17-I du Code de l'environnement, les cours d'eau peuvent être répertoriés en :

- **Liste 1** : liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire.
- **Liste 2** : liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs (amphihalins ou non).

Aucun cours d'eau intercepté par le projet n'a fait l'objet d'un classement. Néanmoins, la Garonne, cours d'eau traversant l'aire d'étude éloignée du projet est classé en liste 1 et 2.

C. ZONES DE REPRODUCTION, DE CROISSANCE OU D'ALIMENTATION DE LA FAUNE PISCICOLE INVENTORIEES AU TITRE DE L'ARTICLE L.432-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Afin d'assurer une meilleure connaissance et une meilleure protection des zones de reproduction, de croissance ou d'alimentation des espèces les plus fragiles de la faune piscicole, les articles L.432-1 et suivants et R.432-1 et suivants du Code de l'environnement prévoit que le Préfet du département élabore des inventaires des parties des cours d'eau correspondantes.

En application de l'article R.432-1 du Code de l'environnement et de l'arrêté ministériel du 23 avril 2008, trois listes sont établies :

- **Liste 1** : parties de cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères correspondant aux aires naturelles de répartition des espèces suivantes : chabot, esturgeon européen, lamproie de planer, lamproie de rivière, lamproie marine, saumon atlantique, truite de mer, truite fario, vandoise,
- **Liste 2** : parties de cours d'eau ou de lits majeurs dans lesquelles ont été constatées la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins de l'espèce considérée au cours de la période des dix années précédentes : alose feinte, apron du Rhône, loche d'étang, blennie fluviatile, brochet, grande alose,
- **Liste 3** : inventaire des parties de cours d'eau où la présence de l'espèce considérée a été constatée au cours de la période des dix années précédentes : écrevisses à pieds blancs, écrevisses à pieds rouges, écrevisse des torrents.

Dans le département de Haute-Garonne, l'arrêté portant inventaire des zones de frayères, de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole et des crustacés en application de l'article L.432-3 du Code de l'environnement est en date du 29 août 2013. Aucun cours d'eau traversé par le projet n'est concerné par cet arrêté sur le département de la Haute-Garonne. La Garonne, située dans l'aire d'étude du projet est néanmoins classé en :

- Liste 1 pour la Lamproie de planer, la lamproie marine et la vandoise,
- Liste 2 pour le brochet et la grande alose.

6.2.6. ZONAGES REGLEMENTAIRES LIES A L'EAU

Les communes de Saint-Gaudens à Saint-Martory sont concernées par une zone de répartition des eaux (ZRE). Par définition, les ZRE sont « des zones comprenant des bassins, sous-bassins, fractions de sous bassins hydrographiques ou des systèmes aquifères, caractérisées par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

Ces zones sont définies par le décret n°94-354 du 29 avril 1994, modifié par le décret n°2003-869 du 11 septembre 2003. Classées par décret, ces zones sont traduites en liste de communes par les Préfets des départements. Dans ces zones, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés.

Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau. Dans ces zones, les prélèvements d'eau supérieurs à 8m³/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration »,

6.2.7. USAGE DE L'EAU

A. USAGE GLOBAL

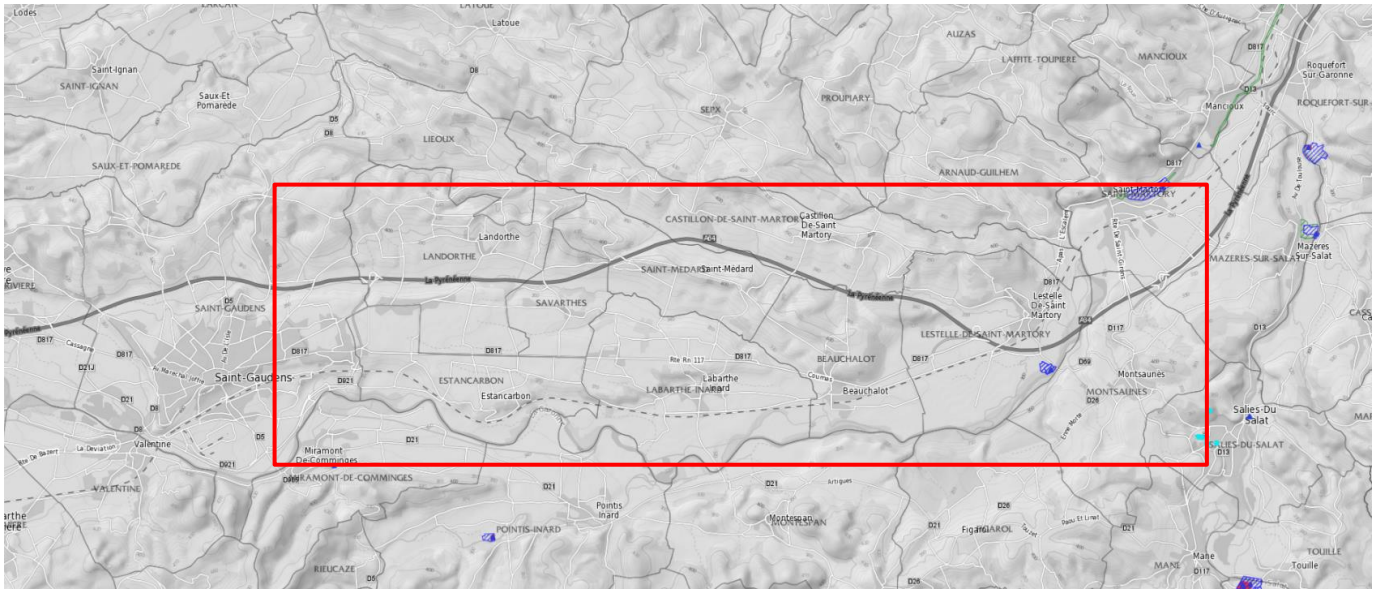
L'agence de l'eau Adour-Garonne fournit les données suivantes concernant les prélèvements d'eau pour l'ensemble des usages sur les communes entre St Gaudens et St Martory pour l'année 2020. Dans l'ensemble, les eaux de surface sont principalement sollicitées pour un usage industriel et la production d'eau potable.

Tableau 16 : Prélèvements en eau de l'année 2020 sur les communes traversées par le projet (Source : SIEAG)

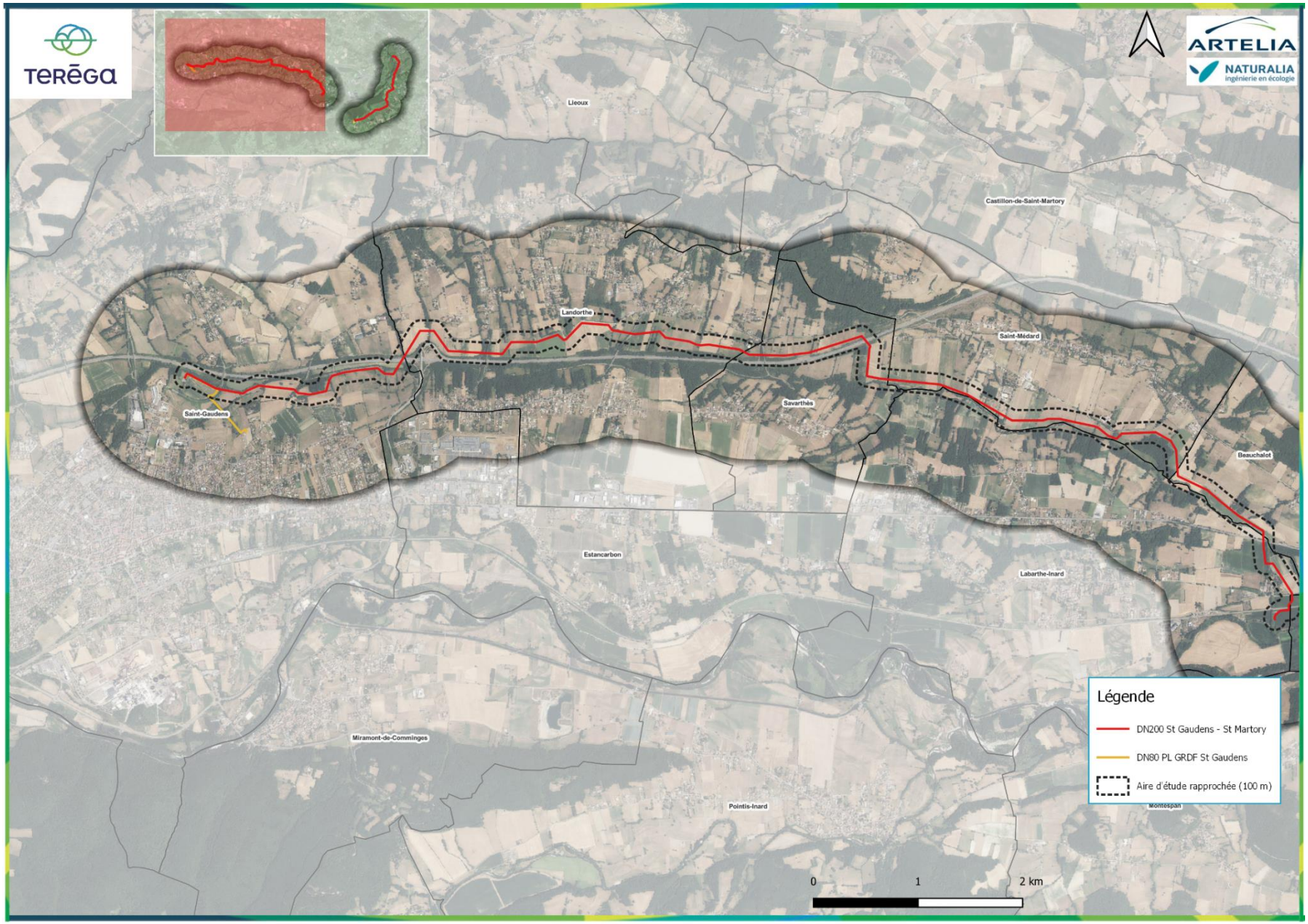
<table>
<tr><th rowspan="2">Communes</th><th rowspan="2">Nature</th><th colspan="3">Usages (m³)</th></tr>
<tr><th>Eau potable</th><th>Usage industriel</th><th>Irrigation</th></tr>
<tr><td>Saint-Gaudens</td><td>Eau de surface</td><td>Aucun prélèvement</td><td>15 883 504</td><td>Aucun prélèvement</td></tr>
<tr><td></td><td>Nappe phréatique</td><td></td><td>Aucun prélèvement</td><td>27 277</td></tr>
<tr><td>Landorthe</td><td colspan="4">Aucun prélèvement</td></tr>
<tr><td>Savarthès</td><td colspan="4">Aucun prélèvement</td></tr>
<tr><td>Saint-Médard</td><td colspan="4">Aucun prélèvement</td></tr>
<tr><td>Beauchalot</td><td>Eau de surface</td><td colspan="2">Aucun prélèvement</td><td>36 556</td></tr>
<tr><td>Figarol</td><td colspan="4">Aucun prélèvement</td></tr>
<tr><td>Montsaunès</td><td colspan="4">Aucun prélèvement</td></tr>
<tr><td>Saint-Martory</td><td>Nappe phréatique</td><td>40 957</td><td colspan="2">Aucun prélèvement</td></tr>
</table>

B. ALIMENTATION EN EAU POTABLE (AEP)

Comme mentionné au chapitre 6.2.4.4, le projet ne traverse pas de périmètres de protection réglementaires de captages d'alimentation en eau potable. Le périmètre le plus proche concerne le captage dénommé « Nouveau puits 1 Graviers ». Il est localisé sur la commune de Lestelle-de-Saint-Martory.



Cette dernière est identifiée ci-après.


TERÉGA
ARTELIA
NATURALIA
ingénierie en écologie
Lieoux
Castillon-de-Saint-Martory
Landorthe
Saint-Médard
Saint-Gaudens
Savarthès
Beauchalot
Estancarbon
Labarthe-Inard
Miramont-de-Comminges
Pointis-Inard
Montespan
Légende
DN200 St Gaudens - St Martory
DN80 PL GRDF St Gaudens
Aire d'étude rapprochée (100 m)
0
1
2 km

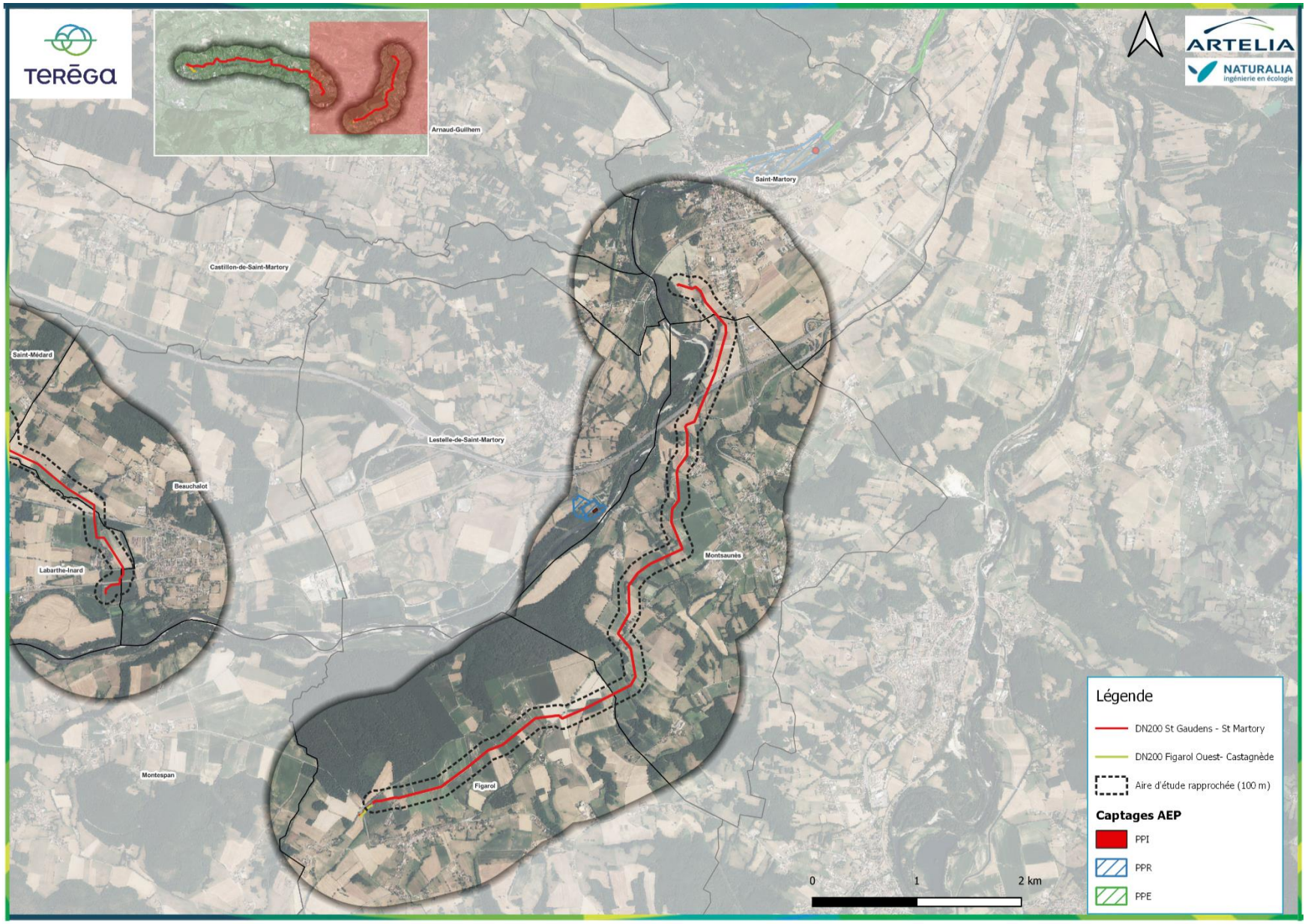


Figure 50 : Périmètres de captage AEP

6.2.8.LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE GESTION DE L'EAU

6.2.8.1. SCHÉMA DIRECTEUR ET SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE ET SAGE)

A. SDAGE

Pour gérer de manière plus équilibrée la ressource en eau, plusieurs outils de planification ont été créés dont, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Institué par la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE est un instrument de planification qui fixe pour six ans les objectifs environnementaux en matière de « bon état des eaux » ainsi que les règles essentielles de gestion pour les atteindre (orientations fondamentales et dispositions).

B. SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) quant à lui fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau au niveau local.

Le SAGE comporte notamment :

- Un plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques, qui définit notamment les principaux enjeux de la gestion de l'eau, les objectifs généraux du SAGE, l'identification des moyens prioritaires permettant de les atteindre ainsi que les moyens matériels et financiers nécessaires à la mise en œuvre du schéma et au suivi de celui-ci,
- Un règlement, qui définit des règles directement opposables aux tiers.

Le territoire traversé par le projet est concerné par le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 approuvé le 10 mars 2022 par le comité de bassin.

Le projet est également concerné par le **SAGE Vallée de la Garonne**.

La compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE est analysée chapitre 11.

6.2.8.2. PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION (PGRI)

Dans le cadre de la directive européenne, dite directive "inondation" 2007/60/CE du 23 octobre 2007 et en déclinaison de la Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI) arrêté le 7 octobre 2014, des Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) ont été élaborés sous l'autorité du préfet coordinateur de bassin en lien avec les parties prenantes.

Ce plan définit les objectifs de la politique de gestion des inondations à l'échelle du bassin et les décline sous forme de dispositions visant à atteindre ces objectifs. Il présente également des objectifs ainsi que des dispositions spécifiques pour chaque Territoire à Risque important d'Inondation (TRI).

Ces plans de gestion sont ensuite déclinés, sur chaque TRI, par une stratégie locale qui définit plus précisément les objectifs et dispositions que se fixent les parties prenantes en matière de gestion des inondations sur leur territoire.

Le PGRI et le SDAGE sont deux documents de planification à l'échelle du bassin dont les champs d'action se recouvrent partiellement. Le SDAGE et son programme de mesure poursuivent l'objectif du « bon état » des masses d'eau au titre de la directive cadre sur l'eau (DCE). Certaines orientations sont susceptibles de contribuer également à la gestion des risques d'inondation : préservation des zones de mobilité des cours d'eau, préservation des zones humides...

Ainsi sont réservés au PGRI les objectifs et dispositions relatifs à :

- L'aménagement du territoire et la réduction de la vulnérabilité,
- La conscience du risque d'inondation et l'information des citoyens,
- La prévision des inondations et l'alerte,
- La préparation et la gestion de crise,
- Le diagnostic et la connaissance relatifs aux enjeux d'inondation et à la vulnérabilité,
- La connaissance des aléas.

En revanche les domaines communs au PGRI et au SDAGE sont :

- La préservation de la dynamique naturelle des cours d'eau,
- L'entretien des cours d'eau,
- La maîtrise des ruissellements et de l'érosion,
- La gouvernance à l'échelle des bassins versants,
- La prise en compte des changements majeurs : changement climatique, évolution démographique… (suite notamment à l'adoption du plan d'adaptation au changement climatique Adour-Garonne en 2018)

Le territoire d'étude est concerné par le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du bassin Adour-Garonne (2022-2027) approuvé par le préfet coordonnateur de bassin en mars 2022.

La compatibilité du projet avec le PGRi est analysée chapitre 11.

6.2.9. QUALITE DE L'AIR

Source : ATMO OCCITANIE

Dans la région de l'Occitanie, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par Atmo Occitanie. Les principaux polluants surveillés sont l'ozone, les particules et le dioxyde d'azote et les gaz à effet de serre. Ces indicateurs ont été évalués en 2022 sur la base de données d'activités estimées. Seule la station de mesure située à Toulouse est représentative de la qualité de l'air sur notre secteur d'étude.

D'après le bilan annuel 2022, la réglementation pour l'exposition des particules est la réglementation pour l'exposition chronique pour les particules en suspension (PM_{10}), le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de soufre (SO_2), le benzène (C_6H_6), le benzo[a]pyrène (B[a]P) et les métaux est respectée sur la métropole toulousaine. Néanmoins, les objectifs de qualité fixés par l'OMS ne sont pas atteints pour les particules fines ($PM_{2.5}$), le dioxyde d'azote (NO_2) et l'ozone (O_3).

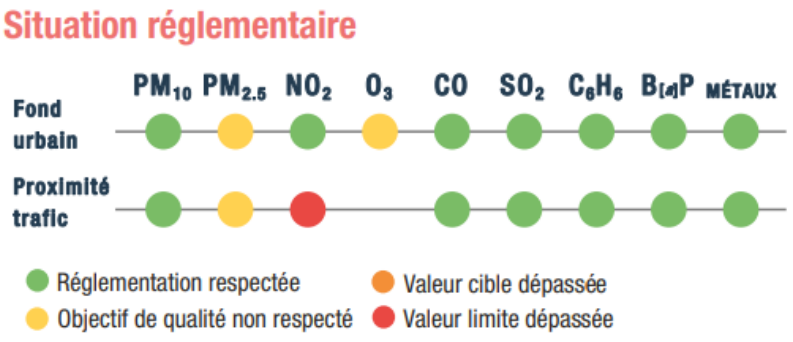


Figure 51 : Bilan 2022 de la qualité de l'air à Toulouse (Source : Atmo Occitanie, janvier 2024)

D'après le bilan annuel 2022, l'indice de qualité de l'air dans le secteur d'étude est moyen.

6.3. MILIEU NATUREL

Source : ETUDE FAUNE FLORE & EVALUATION DES IMPACTS, Naturalia, octobre 2024

6.3.1. BILAN DES PROTECTIONS ET DES DOCUMENTS D'ALERTE

Il est précisé que la distance indiquée dans ce chapitre correspond à la distance mesurée entre les périmètres d'inventaires/réglementaires et l'aire d'étude. Seuls les périmètres situés dans un rayon d'1 km de l'aire d'étude seront analysés. Les informations sur les documents d'alertes sont issues du site de la DREAL, de l'INPN et du département). Enfin, la définition générale des différents types de zonage est disponible en annexe 2.

6.3.1.1. LES PERIMETRES D'INVENTAIRES

Les zones d'inventaires n'introduisent pas un régime de protection réglementaire particulier. Elles identifient les territoires dont l'intérêt écologique est reconnu. Il s'agit de sites dont la localisation et la justification sont officiellement portées à la connaissance du public, afin qu'il en soit tenu compte dans tout projet pouvant porter atteintes aux milieux et aux espèces qu'ils abritent. Les mentions 1er et 2nd tronçon dans les tableaux suivants font respectivement référence à l'aire d'étude ouest entre Saint-Gaudens et Labarthe-Inard, et l'aire d'étude est entre Figarol et Saint-Martory.

Tableau 17 : Périmètres d'inventaires à proximité de l'aire d'étude

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance à l'aire d'étude	Fiche standard de données
ZNIEFF de type 1	730003045 – La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	10m à l'ouest du 2nd tronçon	https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730003045
	730030492 – Bois de Castans	50m au sud-ouest du 2nd tronçon	https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730030492
	730030447 – Prairies humides et milieux riverains de la vallée du Jô	450m au nord du 1er tronçon 550m à l'ouest du 2nd tronçon	https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730030447
	730030392 – Bois et prairies au nord de Salies-du-Salat	800m à l'est du 2nd tronçon	https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730030392
	730011046 – Buttes de Montespan et de Ganties	820m au sud-ouest du 2nd tronçon	https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730011046
	730011128 – Bois de la Hage et massifs de Laffite-Toupière à la Garonne	830m au nord-ouest du 2nd tronçon	https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730011128
ZNIEFF de type II	730010521 – Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau	420m au sud du 1er tronçon 5m à l'ouest du 2nd tronçon	https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730010521
	730030517 – Petites Pyrénées en rive gauche de la Garonne	820m à l'ouest du 2nd tronçon	https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730030517
PNA	*Maculinea*	980m au nord du 1er tronçon 200m à l'ouest du 2nd tronçon	-

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance à l'aire d'étude	Fiche standard de données
	Milan royal - Hivernage	Inclus	-
	Milan royal – Domaine vital	Inclus	-
	Plan national en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation	Inclus	-

Un total de 6 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II sont présentes à moins d'un kilomètre de l'aire d'étude. La ZNIEFF de type II **« Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau »** ainsi que la ZNIEFF de type I « **La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère** » présentent peu d'habitats similaires à l'aire d'étude. Cependant certaines espèces patrimoniales peuvent se retrouver sur le site en transit ou pour s'alimenter en raison de sa forte proximité avec ces ZNIEFF. La ZNIEFF de type I « **Prairies humides et milieux riverains de la vallée du Jô** » et la ZNIEFF de type I « **Bois et prairies au nord de Salies-du-Salat** », présentent respectivement un cortège entomologique et ornithologique d'intérêt pouvant être observés en transit ou en recherche de nourriture sur l'aire d'étude.

Les ZNIEFF de type I « **Buttes de Montespan et de Ganties** », **« Bois de Castans », « Bois de la Hage et massifs de Laffite-Toupière à la Garonne** » ainsi que la ZNIEFF de type II « **Petites Pyrénées en rive gauche de la Garonne** » ont peu de lien écologique avec l'aire d'étude. Cela est justifié par leur séparation naturelle avec le site par la Garonne dans le cas les ZNIEFF 730011128 et 730030517, ou par le manque de données faunistiques et floristiques sur les ZNIEFF 730030492 et 730011046. L'aire d'étude peut cependant être utilisée pour le transit ou l'alimentation de l'avifaune.

Le site d'étude se situe en totalité dans les PNA « **Milan royal – Hivernage** » et « **Milan royal – Domaine vital** ». Cette espèce transite et se nourrit sur l'aire d'étude, et peut y est susceptible d'y hiverner. Un lien écologique modéré leur est attribué avec le site. Le PNA « *Maculinea* » n'a pas de lien direct avec le site, mais les espèces peuvent probablement fréquenter des parties de l'aire d'étude favorables qui leur sont accessibles. Le lien écologique avec la zone d'étude est jugé faible.

6.3.1.2. LES PERIMETRES REGLEMENTAIRES

Les périmètres réglementaires correspondent à des zones de protection souvent désignées par des arrêtés préfectoraux et/ou ministériels comme les sites Natura 2000 ou les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope. Ils font parfois l'objet de mesures de gestion à l'image des Espaces Naturels Sensibles désignés par les départements. La réalisation d'un projet à l'intérieur de ces périmètres peut être soumise à des autorisations spécifiques.

Tableau 18 : : Périmètres réglementaires à proximité de l'aire d'étude

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance à l'aire d'étude	Fiche standard de données
Sites Natura 2000	FR7301822 - Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste	440m au sud du 1er tronçon Inclus sur le 2nd tronçon	https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR7301822
Parcs naturels	Aucun parc naturel n'est situé dans un rayon de 1 kilomètre autour du projet		
Réserves naturelles	Aucune réserve n'est située dans un rayon de 1 kilomètre autour du projet		
APPB	FR3800264 - Biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, l'Ariège, l'Hers Vif et le Salat	470m au sud du 1er tronçon 30m à l'ouest du 2nd tronçon	https://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR3800264
ENS	Aucun Espace Naturel Sensible n'est situé dans un rayon de 1 kilomètre autour du projet		

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance à l'aire d'étude	Fiche standard de données
Sites de compensation	Réhabilitation de la ligne Haute Tension aérienne entre Pontis-de-Rivière et Mancioux	870m au sud du 1er tronçon	-
	Centrale solaire de Savarthès – Création d'habitat favorable au Damier de la Succise	**Inclus au 1er tronçon**	-

Le site Natura 2000 « **Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste** », incluant localement le lit majeur de la Garonne, possède un lien écologique direct avec le site, étant inclus sur une partie du périmètre. Son intérêt étant localement piscicole, certaines espèces remarquables des ripisylves et prairies humides peuvent être présentes sur l'aire d'étude. L'APPB « **Biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, l'Ariège, l'Hers Vif et le Salat** » ayant un intérêt strictement piscicole, ne présente quant à lui aucun lien écologique avec l'aire d'étude / nature du projet.

Un site de compensation en faveur du Damier de la Succise est également situé à proximité et sur l'aire d'étude, laissant présager la présence de l'espèce sur la zone d'étude.

6.3.1.3. LES PERIMETRES D'ENGAGEMENT INTERNATIONAL

Ces périmètres correspondent à des zones d'intérêt reconnues à l'échelle internationale et pour lesquelles la France a une responsabilité bien particulière.

Tableau 19 : Récapitulatif des périmètres d'engagement international à proximité de l'aire d'étude

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Espèces emblématiques du périmètre (extrait)	Lien écologique avec l'aire d'étude
Réserves de Biosphères	Aucune réserve de biosphère n'est située dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			
Site RAMSAR	Aucun site Ramsar n'est situé dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			
UNESCO	Aucun bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO n'est situé dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			

6.3.1.4. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES ET TRAME VERTE ET BLEUE

A. LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

L'aire d'étude se situe sur la nouvelle région Occitanie mais dans le cadre de ce projet, l'étude des continuités écologiques s'appuiera sur le SRCE de l'ancienne région Midi-Pyrénées. Ce dernier a été approuvé le 19 décembre 2014 par la Région Midi-Pyrénées et adopté le 27 mars 2015 par arrêté du préfet de région.

B. OBSTACLES AUX CONTINUITES ECOLOGIQUES

Les obstacles sont des perturbations anthropiques qui occasionnent potentiellement des ruptures ou des dégradations dans les différentes composantes des continuités écologiques à savoir les réservoirs de biodiversité ou les corridors écologiques. Certains types d'obstacles peuvent être non identifiés au niveau régional dans le SRCE puisque ce dernier est réalisé à grande échelle.

Les obstacles sont organisés en 3 types : les obstacles surfaciques représentant les surfaces urbanisées, les obstacles linéaires associés aux voies ferrées, routes, barrages…, et les obstacles ponctuels caractérisés par le croisement entre une route et un corridor terrestre ou encore un obstacle à l'écoulement sur un cours d'eau.

Au sein de l'aire d'étude, l'autoroute A64 ainsi que les différentes voiries représentent des obstacles aux déplacements de la faune.

C. *TRAME BLEUE*

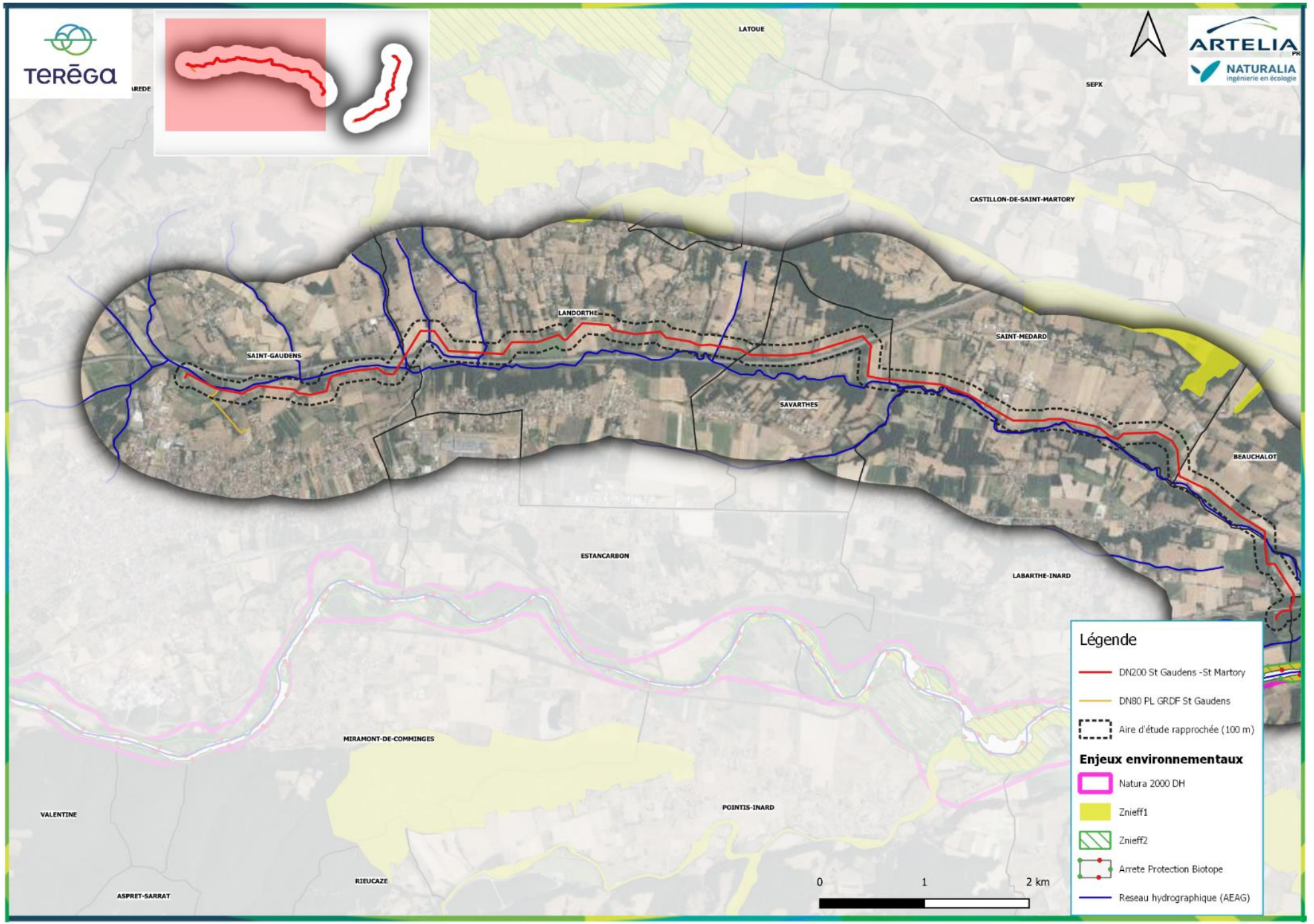
Aucun élément de la Trame bleue n'est présent au sein de l'aire d'étude, hormis quelques cours d'eau traversant l'aire d'étude, notamment le Soumès, qui longe une grande partie de l'aire d'étude entre Saint-Gaudens et Labarthe-Inard. Un réservoir de biodiversité, sous forme de surfaces humides et plans d'eau, se situe à proximité immédiate de l'aire d'étude, sur la commune de Montsaunès. Celui-ci- inclut la Garonne ainsi que ses milieux humides riverains.

D. *TRAME VERTE*

Les réservoirs de biodiversité des SRCE s'appuient en grande partie sur les zonages de protections réglementaires, contractuels ou d'inventaires. Au sein de ces zonages ces réservoirs constituent alors des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée.

D'après le SRCE Midi-Pyrénées, un corridor écologique linéique, caractérisé par des milieux ouverts de plaine, traverse l'aire d'étude entre les communes de Labarthe-Inard et Saint-Médard. Le seul réservoir de biodiversité présent à proximité immédiate de l'aire d'étude est localisé sur la commune de Montsaunès. Il est représenté par un milieu boisé de plaine et constitue également une ZNIEFF de type I « Bois de Castans ».

Les cartes ci-dessous permettent de localiser les périmètres réglementaires et d'inventaires impactés par le projet. L'atlas cartographique des périmètres d'inventaires et réglementaires de l'étude faune-flore est présenté en annexe 2.


TERÉGA
ARTELIA
NATURALIA
ingénierie en écologie
LATOUE
SEPX
CASTILLON-DE-SAINT-MARTORY
LANDORTHE
SAINT-GAUDENS
SAINT-MEDARD
SAVARTHES
BEAUCHALOT
ESTANCARBON
LABARTHE-INARD
MIRAMONT-DE-COMMINGES
POINTIS-INARD
VALENTINE
RIEUCAZE
ASPRET-SARRAT
0
1
2 km
Légende
DN200 St Gaudens -St Martory
DN80 PL GRDF St Gaudens
Aire d'étude rapprochée (100 m)
Enjeux environnementaux
Natura 2000 DH
Znieff1
Znieff2
Arrete Protection Biotope
Reseau hydrographique (AEAG)

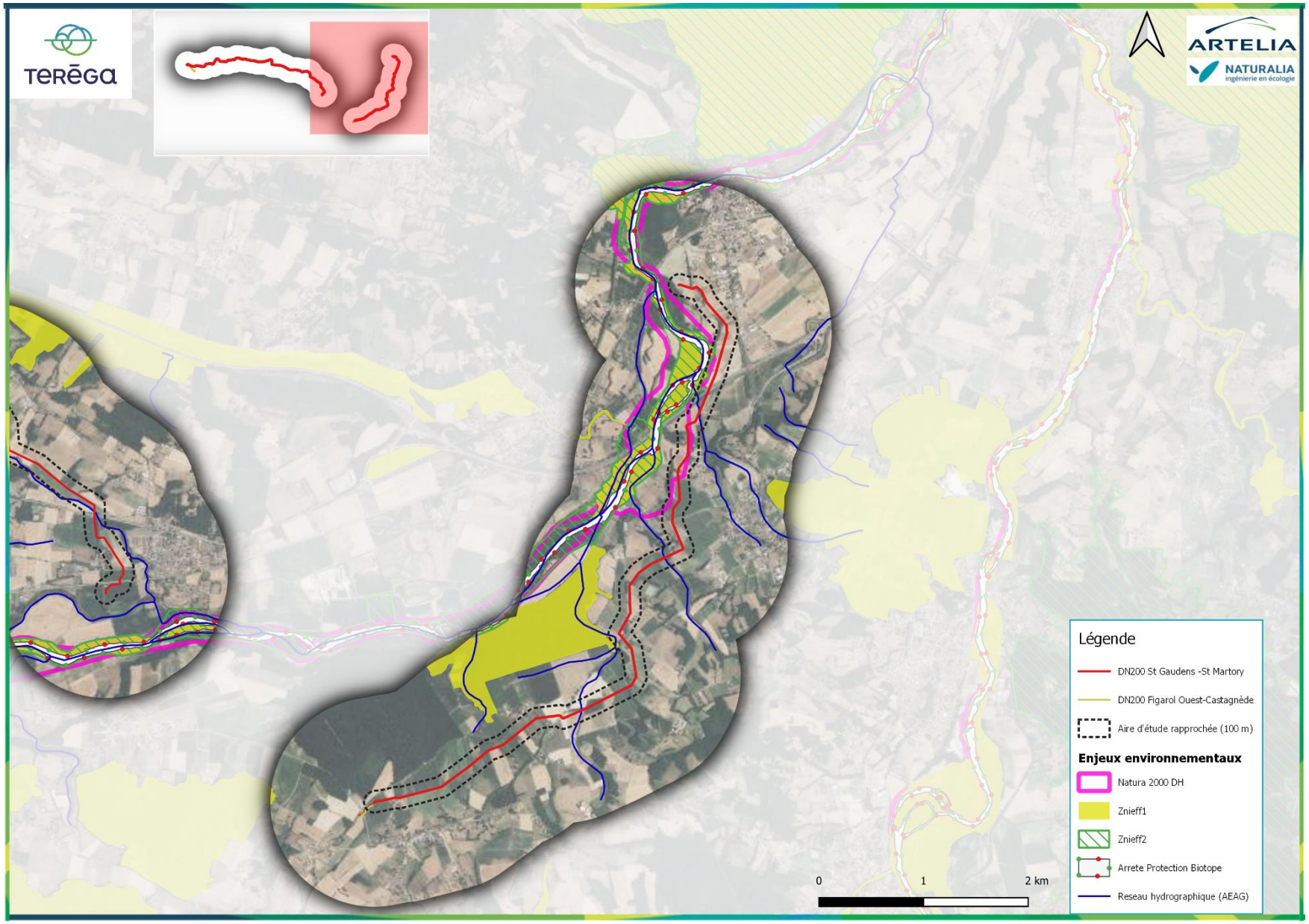
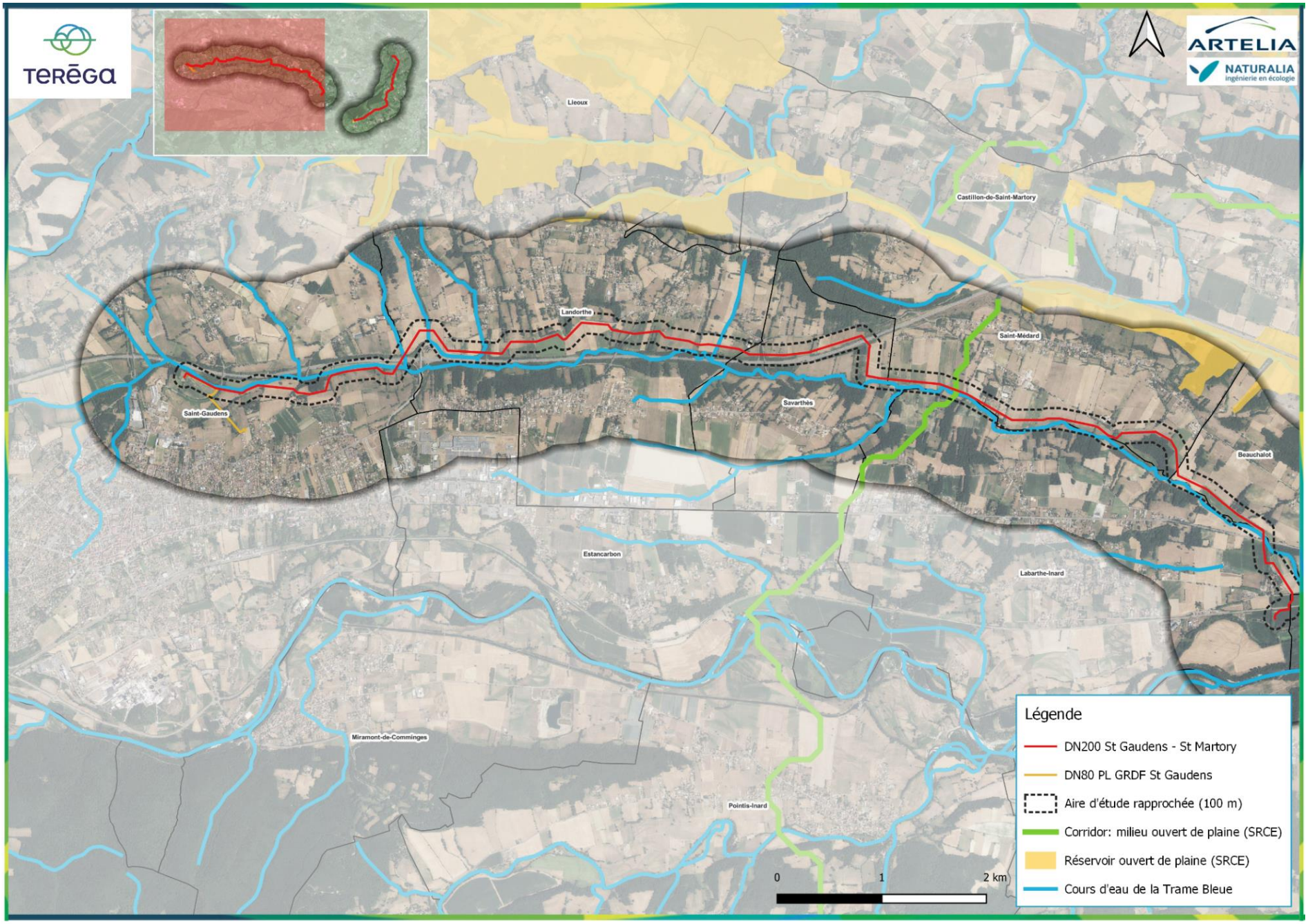


Figure 52 : ZNIEFF et Natura 2000


TERÉGA
ARTELIA
NATURALIA
ingénierie en écologie
Lieoux
Castillon-de-Saint-Martory
Landorthe
Saint-Médard
Saint-Gaudens
Savarthès
Beauchalot
Estancarbon
Labarthe-Inard
Miramont-de-Comminges
Pointis-Inard
Légende
DN200 St Gaudens - St Martory
DN80 PL GRDF St Gaudens
Aire d'étude rapprochée (100 m)
Corridor: milieu ouvert de plaine (SRCE)
Réservoir ouvert de plaine (SRCE)
Cours d'eau de la Trame Bleue
0
1
2 km

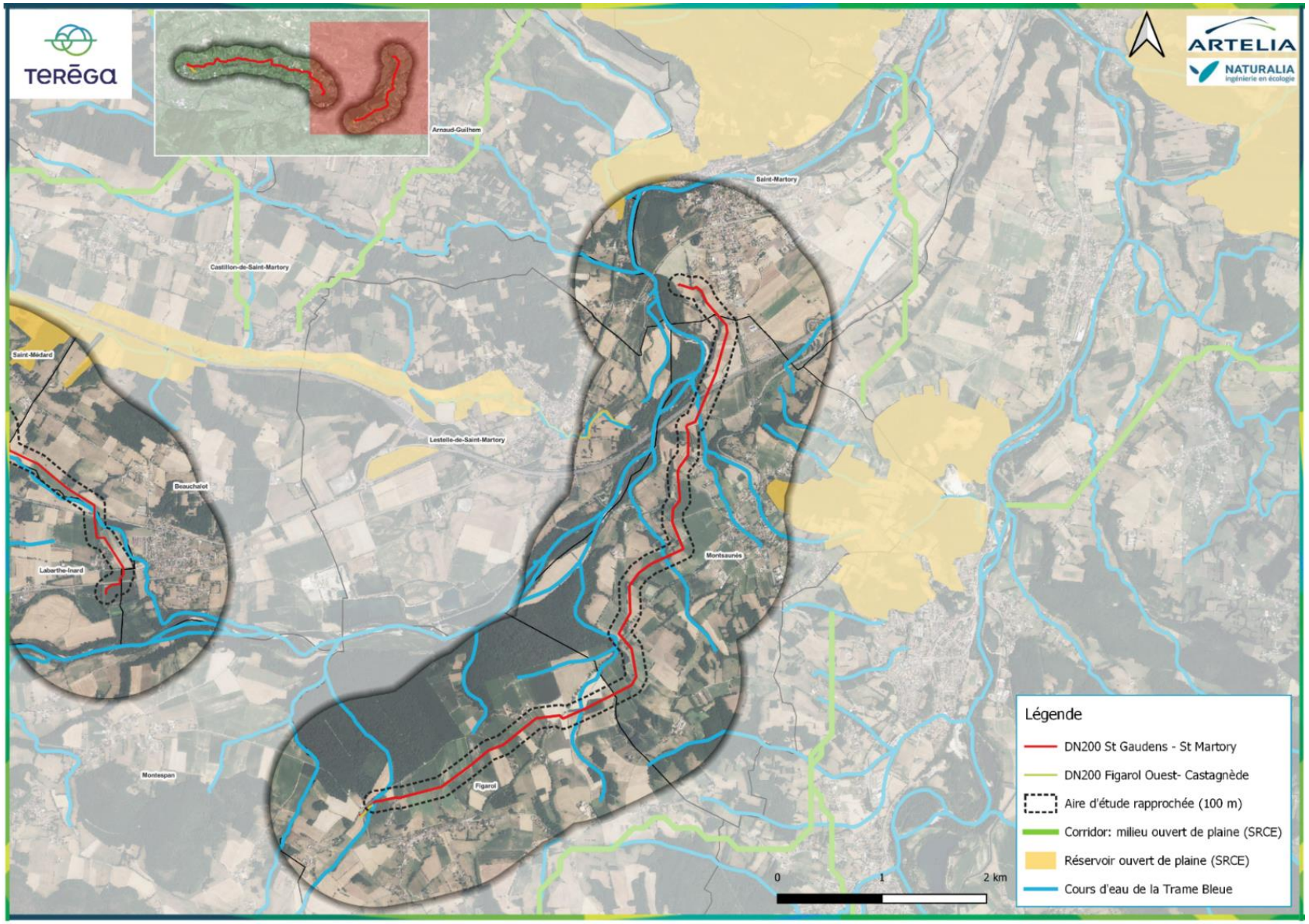


Figure 53 : Trame Verte et Bleue

6.3.2. SENSIBILITE DU MILIEU NATUREL SUR LE SITE DU PROJET

Source : Etude faune flore & évaluation des impacts, Naturalia, octobre 2024 (cf. annexe 2)

Les inventaires ont été réalisés sur la base d'un inventaire des habitats et habitats d'espèces permettant d'évaluer les potentialités et sensibilités en matière de faune et de flore. Les différents groupes taxonomiques concernent ainsi : la flore, les mammifères terrestres et chiroptères, reptiles et amphibiens, l'avifaune, les invertébrés et la faune piscicole. L'ensemble de la végétation visible a été étudiée.

Tableau 20 : Calendrier des prospections réalisées en 2023 et 2024 pour l'étude faune flore

Groupe taxonomique	Expert de terrain	Dates de prospection	Conditions météo	Taxons supplémentaires
Habitat / Flore	Margaux MARTY	26/04 – 28/04/2023	-	-
		21-22 et 26/06/2023	-	-
		04/04/2024	-	-
		04/06/2024	-	-
Zones humides	Marie GOURRAUD	16-17 et 19/05/2023	Averses et éclaircies, 8-15 °C, vent nul à faible	-
		23 au 25/05/2023	Orages et dégagé, 12-20 °C, vent nul à faible	-
		28 et 29/02/2024	-	-
Arthropodes	Laurent BOURGOUIN	29/05/2023	Dégagé à éclaircies, 19-26°C, vent faible	Reptiles, amphibiens, avifaune, flore, mammifères
		30/05/2023	Couvert/voilé, 16-23°C, vent nul	Reptiles, amphibiens, avifaune, mammifères
		31/05/2023	Dégagé, 19-26°C, vent faible	Reptiles, amphibiens
		07/07/2023	Dégagé, 22-30°C, vent faible	-
		11/07/2023	Couvert, 24-26°C, vent nul	Avifaune
		22/08/2023	Dégagé, 25-36°C, vent faible	Reptiles, amphibiens
		24/08/2023	Dégagé, 27-36°C, vent faible	Reptiles, avifaune
	Bastien LAKOMICKI	31/05/2024	Dégagé, 18°C, vent faible	-
		18/06/2024	Dégagé, 19-26°C, vent faible	-
Amphibiens	Marie TOZGE & Léo VAN OVERBEKE	02/05/2023 ☾	Dégagé, 17-11°C, vent nul à faible	Mammifères
		03/05/2023 ☾	Dégagé, 18-14°C, vent faible	Mammifères
		04/05/2023 ☾	Dégagé, 20-14°C, vent faible	Mammifères
	Léni WEISS & Abel SOURIAU	12-14/03/2024 ☾	Nuageux à dégagé, 10-03°C, vent faible	Insectes
	Léni WEISS (Variante Sud)	06/05/2024 ☾	Nuageux à dégagé, 8-11°C, vent faible à nul	Insectes, mammifères
Reptiles	Marie TOZGE	07/06/2023	Voilé à dégagé, 19-29°C, vent faible	Mammifères, avifaune, amphibiens, arthropodes
		08/06/2023	Voilé à dégagé, 18-27°C, vent faible	Mammifères, avifaune,

Groupe taxonomique	Expert de terrain		Dates de prospection	Conditions météo	Taxons supplémentaires
					amphibiens, arthropodes
			16/06/2023	Dégagé, 18-28°C, vent faible	Mammifères, avifaune, amphibiens
	Léni WEISS		11/04/2024 (Variante Sud)	Voilé à dégagé, 16-21°C, vent faible à nul	Insectes, amphibiens
Mammifères	Léo VAN OVERBEKE		06/06/2023	Dégagé à couvert, 16-24°C, vent faible	Reptiles
			07/06/2023	Dégagé, 17-27°C, vent faible	Reptiles
			08/06/2023	Dégagé, 17-27°C, vent faible	Reptiles
	Barbara BARDEAU		23/05/2024	Dégagé, 13-20°C, vent faible	Avifaune
Mammifères	Pose de pièges photographiques	Léo VAN OVERBEKE	Du 06/06/2023 au 11/08/2023	-	-
Chiroptères	Arbre gîtes		06/06/2023	Dégagé à couvert, 16-24°C, vent faible	Reptiles
			07/06/2023	Dégagé, 17-27°C, vent faible	Reptiles
			08/06/2023	Dégagé, 17-27°C, vent faible	Reptiles
		Barbara BARDEAU	23 et 24/05/2024	Dégagé à couvert, 13-20°C, vent faible	Avifaune
	Ecoute passive (6 x SM4)	Abel SOURIAU	Du 10/08 au 11/08/2023 ☾	Eclaircie, 25-15°C, vent modéré à faible	-
	Ecoute passive (1 x SM4)	Barbara BARDEAU	Du 23/05 au 24/05/2024 ☾	Couvert, 7-12°C, vent faible	-
Poissons (ADNe)	Marie TOZGE		28-29/06/2023	-	Avifaune, reptiles
	Marie TOZGE & Florent SKARNIAK		17/08/2023	-	Avifaune, reptiles
	Marie GOURRAUD & Clélie GRANGIER		29/02/2024	Dégagé, 12-17°C, vent faible	-
Avifaune	Abel SOURIAU		27-28/04/2023	Couvert à dégagé, 9-20°C, vent nul à faible	Reptiles, amphibiens, mammifères
			03-04/05/2023	Voilé à dégagé, 8-23°C, vent faible	Reptiles, amphibiens, mammifères
			29-31/05/2023	Couvert à dégagé, 11-25°C, vent nul à faible	Insectes, amphibiens, reptiles, mammifères
			07/06/2023	Voilé à dégagé, 13-26°C, vent faible	Insectes, reptiles, mammifères
			24-25/01/2024	Voilé à dégagé 04-23°C	Reptiles, mammifères, insectes
			12-14/03/2024 ☾	Nuageux à dégagé, 10-03°C, vent faible	Mammifères
	Clélie GRANGIER		18/04/2024	Couvert, 8°C, vent faible	Mammifères
	Abel SOURIAU		29/05/2024	Eclaircies, 13-19°C, vent faible	-

6.3.2.1. ENJEUX RELATIFS AUX HABITATS NATURELS

L'ensemble des habitats naturels identifiés au sein de l'aire d'étude sont présentés ci-après :

Code Corine	Intitulé Corine biotope ou propre à l'étude	Code EUNIS	Code et intitulé Natura 2000	Surface (ha et km)	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
24.1	La Garonne	C2.2	-	0,55	Eau courante naturelle	Fort	Fort
24.1	Cours d'eau	C2.2	-	6,70 km	Eau courante naturelle	Fort	Faible à modéré
31.8	Fourrés	F3.1	-	1,33	Formation arbustive de recolonisation pré-forestière	Faible	Faible
31.8 x 31.831	Fourrés x Ronciers	F3.1 x F3.131	-	0,40	Formation arbustive de recolonisation pré-forestière	Faible	Faible
31.8 x 37.72	Fourrés x Ourlets nitrophiles	F3.1 x E5.43	-	0,05	Formation arbustive de recolonisation pré-forestière	Faible	Faible
31.81	Fourrés médio-européens	F3.11	-	0,29	Formation arbustive de recolonisation pré-forestière	Faible	Faible
31.8 x 44.1 x 44.33	Fourrés riverains de Saule et Aulne	F3.1 x F9.1 x G1.213		0,17	Formation arbustive de recolonisation pré-forestière	Faible	Faible
31.831	Ronciers	F3.131	-	0,44	Formation arbustive de recolonisation pré-forestière dominée par la ronce	Faible	Faible
31.831 x 37.72	Ronciers x Ourlets nitrophiles	F3.131 x E5.43	-	0,06	Formation arbustive de recolonisation pré-forestière	Faible	Faible
37.1 x 37.2	Prairies méso-eutrophes humides	E3.4	-	0,40	Formation herbacée à végétation humide et eutrophisée	Faible	Faible
37.2	Végétation hygrophile de bords de fossés	E3.4	-	0,06	Formation linéaire herbacée à végétation hygrophile	Faible	Faible
37.241	Pâtures à joncs	E3.44	-	0,09	Formation herbacée rase dominée par des Joncs	Faible	Faible
37.72	Ourlets hygrophiles	E5.43	-	0,09	Formation linéaire herbacée à végétation humide	Faible	Faible
37.72	Végétation hygro-nitrophile de bords de fossés	E5.43	-	0,049	Formation linéaire herbacée à végétation haute eutrophisée	Faible	Faible
37.72	Végétation nitrophile de bords de fossés	E5.43	-	0,07	Formation linéaire herbacée à végétation haute eutrophisée	Faible	Faible
37.72 x 38.2	Ourlets méso-hygrophiles	E5.43 x E2.2	-	0,17	Formation linéaire herbacée à végétation humide	Faible	Faible
37.72 x 38.2	Ourlets méso-hygrophiles nitrophiles	E5.43 x E2.2	-	0,17	Formation linéaire herbacée à végétation humide et eutrophisée	Faible	Faible
37.72 x 38.2	Ourlets méso-nitrophiles	E5.43 x E2.2	-	0,13	Formation linéaire herbacée à végétation haute eutrophisée	Faible	Faible
37.72 x 38.2	Ourlets mésophiles	E5.43 x E2.2	-	0,25	Formation linéaire herbacée	Faible	Faible

Code Corine	Intitulé Corine biotope ou propre à l'étude	Code EUNIS	Code et intitulé Natura 2000	Surface (ha et km)	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
37.72 x 38.2	Ourlets nitrophiles	E5.43 x E2.2	-	0,19	Formation linéaire herbacée à végétation haute eutrophisée	Faible	Faible
37.72 x 38.2 x 31.831	Ourlets méso-nitrophiles x Ronciers	E5.43 x E2.2 x F3.131	-	0,25	Formation linéaire herbacée à végétation haute eutrophisée en mosaïque avec une formation arbustive	Faible	Faible
38	Bandes enherbées mésophiles	E2	-	3,45	Formation herbacée peu diversifiée	Faible	Faible
38	Végétation mésophile de bords de fossés	E2	-	0,41	Formation linéaire herbacée	Faible	Faible
38 x 31.8	Bandes enherbées mésophiles x Fourrés	E2 x F3.1	-	0,29	Formation herbacée peu diversifiée en mosaïque avec une formation arbustive	Faible	Faible
38 x 31.8	Végétation mésophile x Fourrés	E2 x F3.1	-	0,05	Formation herbacée en mosaïque avec une formation arbustive	Faible	Faible
38 x 31.831	Végétation mésophile x Ronciers	E2 x F3.131	-	0,10	Formation herbacée en mosaïque avec une formation arbustive	Faible	Faible
38 x 37.2	Végétation méso-hygrophile de bords de fossés	E2 x E3.4	-	0,09	Formation linéaire herbacée à végétation humide	Faible	Faible
38.1	Pâtures mésophiles	E2.1	-	17,44	Formation herbacée peu diversifiée entretenue par la pâture	Faible	Faible
38.1 x 37.2	Pâtures méso-hygrophiles	E2.1 x E3.4	-	8,18	Formation herbacée peu diversifiée entretenue par la pâture	Faible	Faible
38.1 x 38.2 x 81.1	Prairies et pâtures améliorées à Ivraie	E2.1 x E2.2 x E2.26	-	2,59	Formation herbacée peu diversifiée d'origine anthropique	Faible	Faible
38.1 x 81.1	Pâtures mésophiles surpâturées	E2.1 x E2.26	-	12,65	Formation herbacée peu diversifiée et rase entretenue par la pâture	Faible	Faible
38.2	Prairies mésophiles	E2.2	-	9,65	Formation herbacée plus ou moins diversifiée	Faible	Faible
38.2	Prairies mésophiles de fauche	E2.2	-	15,25	Formation herbacée plus ou moins diversifiée entretenue par la fauche	Faible	Faible
38.2 x 31.831	Prairies mésophiles x Ronciers	E2.2 x F3.131	-	0,41	Formation herbacée plus ou moins diversifiée en mosaïque avec une formation arbustive	Faible	Faible
38.2 x 37.2	Prairies méso-hygrophiles	E2.2 x E3.4	-	1,43	Formation herbacée plus ou moins diversifiée avec des espèces humides	Faible	Faible

Code Corine	Intitulé Corine biotope ou propre à l'étude	Code EUNIS	Code et intitulé Natura 2000	Surface (ha et km)	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
38.2 x 37.2 x 81.1	Prairies méso-hygrophiles grasses à Fromental	E2.2 x E3.4 x E2.26	-	0,88	Formation herbacée peu diversifiée d'origine anthropique	Faible	Faible
38.2 x 81.1	Prairies améliorées à Ivraie	E2.2 x E2.26	-	3,86	Formation herbacée peu diversifiée d'origine anthropique	Faible	Faible
38.2 x 81.1	Prairies mésophiles améliorées	E2.2 x E2.26	-	1,12	Formation herbacée peu diversifiée d'origine anthropique	Faible	Faible
38.2 x 81.1	Prairies mésophiles grasses à Fromental	E2.2 x E2.26	-	12,06	Formation herbacée peu diversifiée d'origine anthropique	Faible	Faible
41	Boisements caducifoliés anthropiques	G1	-	2,97	Bois d'essences diverses d'origine anthropique	Modéré	Modéré
41.2	Chênaies-charmaies	G1.A1	-	3,43	Bois mésophile plus ou moins diversifié	Modéré	Modéré
41.2	Chênaies-frênaies	G1.A1	-	4,80	Bois mésophile plus ou moins diversifié	Modéré	Modéré
41.2 x 83.324	Boisements de Robinier faux-accacia	G1.A1 x G1.C3	-	0,30	Habitats d'origine anthropique	Faible	Faible
44.1	Formations riveraines de Saule	G1.11	-	0,53	Bois d'essences humides se développant le long des cours d'eau et fossés	Modéré	Modéré
44.1 x 31.8	Formations riveraines de Saule x Fourrés	G1.11 x F3.1	-	0,05	Bois d'essences humides se développant le long des cours d'eau et fossés en mosaïque avec une formation arbustive	Modéré	Modéré
44.31	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets	G1.211	91E0* - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)* -	5,39	Bois d'essences humides se développant le long des cours d'eau et fossés	Modéré	Modéré
44.31 x 37.2	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets x Végétation hygrophile de bords de fossés	G1.211 x E3.4		0,03	Bois d'essences humides se développant le long des cours d'eau et fossés, en dynamique avec une végétation humide	Modéré	Modéré
44.42	Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	G1.221	-	1,24	Bois d'essences humides se développant le long des cours d'eau et fossés	Modéré	Modéré
44.6	Formations riveraines de Peuplier et Frêne	G1.3	-	0,01	Bois d'essences humides se développant le long des cours d'eau et fossés	Modéré	Modéré

Code Corine	Intitulé Corine biotope ou propre à l'étude	Code EUNIS	Code et intitulé Natura 2000	Surface (ha et km)	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
44.6	Formations riveraines de Peuplier et Chêne	G1.3	-	0,21	Bois d'essences humides se développant le long des cours d'eau et fossés	Modéré	Modéré
82.1	Cultures	I1.1	-	82,25	Habitats d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
83.3 x 38.2	Plantations d'arbres x Végétation mésophile	G2.8 x E2.2	-	0,81	Habitats d'origine anthropique	Faible	Faible
84.1	Alignements d'arbres	G5.1	-	0,85	Habitats d'origine anthropique	Faible	Faible
84.1 x 31.81	Alignements d'arbres x Fourrés médio-européens	G5.1 x F3.11	-	0,03	Habitats d'origine anthropique en mosaïque avec une formation arbustive	Faible	Faible
84.1 x 31.831	Alignements d'arbres x Ronciers	G5.1 x F3.131	-	0,05	Habitats d'origine anthropique en mosaïque avec une formation arbustive	Faible	Faible
84.1 x 38	Alignements d'arbres x Bandes enherbées mésophiles	G5.1 x E2	-	0,23	Habitats d'origine anthropique en mosaïque avec une formation herbacée peu diversifiée	Faible	Faible
84.2	Haies	FA	-	0,02	Formation arborée et arbustive linéaire, peu diversifiée	Négligeable	Négligeable
84.2	Haies champêtres	FA	-	2,12	Formation arborée et arbustive linéaire	Faible	Faible
84.2 x 31.831	Haies champêtres x Ronciers	FA x F3.131	-	0,02	Formation arborée et arbustive linéaire	Faible	Faible
84.43	Voies ferrées	J4.3	-	0,18	Habitats d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
84.5	Zones agricoles	J2.5	-	0,16	Habitats d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
85.3	Jardins privatifs	I2.2	-	1,34	Habitats d'origine anthropique	Faible	Faible
86	Bâtis	J1	-	0,33	Habitats d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
86	Pistes	J1	-	1,17	Habitats d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
86	Voiries	J1	-	3,89	Habitats d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
87.1	Friches de bords de routes	I1.52	-	0,48	Formation herbacée plus ou moins dense et perturbée	Faible	Faible
87.1	Friches herbacées mésophiles	I1.52	-	1,95	Formation herbacée plus ou moins dense	Faible	Faible
87.1	Friches herbacées thermophiles	I1.52	-	0,27	Formation herbacée plus ou moins dense	Faible	Faible
87.1	Jachères mésophiles post-culturales	I1.52	-	3,54	Formation herbacée d'espèces rudérales	Faible	Faible

Code Corine	Intitulé Corine biotope ou propre à l'étude	Code EUNIS	Code et intitulé Natura 2000	Surface (ha et km)	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
87.1 x 37.2	Jachères méso-hygrophiles post-culturales	I1.52 x E3.4	-	0,30	Formation herbacée d'espèces rudérales et humides	Faible	Faible
87.1 x 37.72	Friches herbacées nitrophiles	I1.52 x E5.43	-	0,22	Formation herbacée haute eutrophisée	Faible	Faible
87.1 x 87.2	Friches herbacées rudérales	I1.52 x E5.13	-	0,16	Formation herbacée d'espèces rudérales	Faible	Faible
87.2	Zones défrichées	E5.3	-	0,19	Habitats d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
87.2	Zones rudérales	E5.3	-	0,11	Habitats d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
87.2	Zones rudérales à végétation pionnière	E5.3	-	0,33	Habitats d'origine anthropique	Faible	Faible
89.22	Fossés	J5.3	-	14,58 km	Habitats d'origine anthropique	Faible	Faible
89.23	Bassins	J5.31	-	0,15	Habitats d'origine anthropique	Faible	Faible
89.23	Plan d'eau	J5.31	-	0,03	Habitats d'origine anthropique	Faible	Faible

L'aire d'étude est composée en grande partie de parcelles agricoles de cultures, de prairies et de pâtures mésophiles à méso-hygrophiles, d'enjeu négligeable à faible respectivement. L'aire d'étude est traversée par quelques cours d'eau, notamment le Soumès, permettant ainsi l'installation de boisements riverains d'intérêt d'enjeu modéré. Plusieurs types d'ourlets correspondant à des habitats de transition entres des milieux ouverts et fermés s'installent donc également. Quelques fossés présents sur les parcelles agricoles permettent l'installation d'une flore plus humide. Ces habitats possèdent des enjeux faibles. Par ailleurs, de manière ponctuelle différents faciès de friches et de jachères, ainsi que des zones rudérales sont retrouvés sur l'aire d'étude. Ces habitats possèdent un enjeu faible à négligeable.

6.3.2.2. ENJEUX RELATIFS A LA FLORE

A. FLORE PATRIMONIALE

Aucune espèce d'intérêt n'a été identifiée sur l'aire d'étude. Cependant, une espèce protégée, la Crassule mousse, et une espèce patrimoniale, le Sérapias langue, se développent aux abords de l'aire d'étude sur la commune de Beauchalot.





Crassule mousse ***Serapias langue***

B. ESPECE INVASIVE

Douze espèces végétales exotiques ont été identifiées sur le site. Une espèce végétale exotique envahissante est « une espèce dont l'introduction par l'homme, volontaire ou fortuite, y menace les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques et sanitaires négatives » (Muller et al., 2017). L'anthropisation et les perturbations sont des vecteurs importants dans la prolifération et l'expansion de ces plantes, il est nécessaire de suivre leur développement afin de prévenir les impacts négatifs sur les milieux naturels et semi-naturels.

Pour rappel, l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain, définit l'interdiction d'introduire ces espèces sur le territoire, ainsi que le transport, la détention, la mise en vente, l'achat etc. Une liste des espèces exotiques envahissantes concernées par ces interdictions est présente en annexe de cet arrêté. Les espèces exotiques observées sur l'aire d'étude ne sont pas inscrites dans la liste de l'arrêté, cependant il s'agit tout de même d'espèces exotiques envahissantes d'après la liste établie, pour la région Occitanie, par le Conservatoire Botanique National méditerranéen de Porquerolles et celui des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

Le tableau suivant récapitule les espèces végétales exotiques recensées sur l'aire d'étude :

Tableau 21 : Liste des espèces végétales exotiques recensées sur l'aire d'étude

Espèce		Caractère invasif	Habitats colonisés	Représentativité locale	Risque de prolifération
Nom scientifique	Nom commun				
Artemisia verlotiorum	Armoise de Chine	**Avéré**	Friches herbacées rudérales	Faible	**Fort**
Buddleja davidii	Buddleia de David	**Avéré**	Chênaies-frênaies, cultures, fourrés, friches herbacées thermophiles	Faible	**Fort**
Datura stramonium	Datura	**Avéré**	Cultures	Faible	**Modéré**
Erigeron canadensis	Vergerette du Canada	**Avéré**	Bandes enherbées mésophiles, cultures, prairies mésophiles	Faible	**Modéré**
Galega officinalis	Sainfoin d'Espagne	**Alerte**	Bandes enherbées mésophiles, forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets, friches herbacées rudérales, pâtures mésophiles, prairies méso-eutrophe humides, prairies mésophiles de fauche	Faible	**Fort**
Impatiens glandulifera	Impatiente glanduleuse	**Avéré**	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets, ourlets méso-hygrophiles, ourlets nitrophiles	Faible	**Fort**
Parthenocissus inserta	Vigne-vierge commune	**Avéré**	Boisements caducifoliés anthropiques	Faible	**Modéré**
Paspalum dilatatum	Paspale dilaté	**Avéré**	Bandes enherbées mésophiles, chênaies-frênaies	Faible	**Fort**
Reynoutria japonica	Renouée du Japon	**Avéré**	Ourlets méso-hygrophiles nitrophiles, ourlets nitrophiles	Faible	**Fort**
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	**Avéré**	Bandes enherbées mésophiles, boisements de Robinier faux-acacia, chênaies-charmaies, forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets, fourrés, fourrés médio-européens	Modéré	**Fort**
Senecio inaequidens	Séneçon du cap	**Avéré**	Bandes enherbées mésophiles, zones rudérales à végétation pionnière	Faible	**Fort**
Sporobolus indicus	Sporobole des Indes	**Avéré**	Bandes enherbées mésophiles, pistes	Faible	**Modéré**



Renouée du Japon



Datura



Paspale dilaté



Impatiente glanduleuse



Vergerette du Canada



Sporobole des Indes

I.1.1.1 ENJEUX RELATIFS A LA FAUNE

A. LES ARTHROPODES

Le tableau ci-dessous liste les espèces d'arthropodes patrimoniales avérées ou considérées présentes sur l'aire d'étude.

Espèces	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut	Effectifs observés
Grand Capricorne	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	-	Modéré	Cycle complet	40 arbres colonisés 19 arbres favorables
Lucane cerf-volant	-	DHFF II	-	-	-	Faible	Cycle complet	-

Espèces	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut	Effectifs observés
Agrion de Mercure	PN (Art. 3)	DHFF II	Stricte	LC	LC	Modéré	Cycle complet	31 individus
Damier noir	-	-	Zone SO et MED	NT	LC	Modéré	Cycle complet	1 individu
Leste barbare	-	-	Stricte	NT	LC	Modéré	Cycle complet	1 individu
Leste dryade	-	-	Stricte	VU	LC	Fort	Cycle complet	1 individu
Leste verdoyant	-	-	Stricte	NT	LC	Modéré	Cycle complet	5 individus
Barbitiste des Pyrénées	-	-	Stricte	NT	FRA - 4	Faible	Cycle complet	27 individus
Criquet des clairières	-	-	Zone SO et MED	NT	FRA - 4	Modéré	Cycle complet	4 individus
Criquet des roseaux	-	-	Zone SO et MED	NT	FRA - 4	Modéré	Cycle complet	23 individus
Criquet ensanglanté	-	-	Zone SO	NT	FRA - 4	Faible	Cycle complet	40 individus
Criquet tricolore	-	-	Stricte	VU	FRA - 3	Fort	Cycle complet	15 individus
Decticelle des friches	-	-	-	LC	FRA - 4	Faible	Cycle complet	17 individus
Œdipode émeraudine	-	-	Zone SO	NT	FRA - 4	Modéré	Cycle complet	12 individus

PN (Art. : Article) : Protection nationale / **N2000** : Natura 2000 ; **DHFF** (II & IV : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région ; **MED** = Méditerranée ; **SO** = Sud-Ouest/Bassin Aquitain / **LRR & LRN** : Liste Rouge Régionale et Nationale ; VU = Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacé ; **LC** = Préoccupation mineure / **Liste rouge des orthoptères** (Cf. Annexes) : **FRA** = France 4 = espèce non menacée en l'état actuel des connaissances ; 3 = espèce menacée, à surveiller /



Criquet des roseaux observé sur site

Synthèse des enjeux arthropodes : Le site présente plusieurs pelouses semi-humides à sèches, propices à certains orthoptères d'intérêt à enjeu faible à fort. Le Criquet tricolore représente le plus fort enjeu de conservation, une population importante étant présente sur le site d'étude. Les cours d'eaux et les points d'eaux stagnants temporaires présents sur le site permettent la présence d'un cortège d'odonates à enjeu faible à modéré, avec la présence de l'Agrion de Mercure, espèce protégée sur le plan national. La présence du Grand Capricorne, espèce également protégée en France, a été relevée par la présence d'arbres-hôtes. Enfin, les boisements en bordure du site d'étude et certaines haies sont favorables à la présence du Lucane cerf-volant, un coléoptère d'intérêt communautaire assez commun en France.

B. *LES AMPHIBIENS*

L'ensemble des espèces d'amphibien présentes ou potentiellement présentes sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 22 : Synthèse des espèces d'amphibiens avérées ou considérées présentes sur l'aire d'étude

Espèces	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu local	Effectifs observés
Crapaud calamite	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	45 ind. ; ~ 100 larves
Crapaud épineux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	8 ind. ; 3 larves
Grenouille agile	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Modéré	Cycle complet	1 ind.*
Grenouille rieuse	PN (Art. 3)	DHFF V	-	-	LC	Négligeable	Cycle complet	~ 27 obs.
Grenouille rousse	PN (Art. 4)	DHFF V	SO	LC	LC	Faible	Cycle complet	1 ind.*
Grenouille « verte » au sens large**	-	-	-	-	-	-	Cycle complet	~ 53 obs. ; 11 pontes
Rainette méridionale	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	8 ind.
Salamandre tachetée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	1 ind. ; 96 larves
Triton marbré	PN (Art. 2)	DHFF IV	Stricte	VU	NT	Modéré	Cycle complet	5 ind.
Triton palmé	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	41 ind.

PN (Art. : Article) : Protection Nationale / **N2000** : Natura 2000 / **DHFF** (IV & V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / LRR & **LRN** : Liste Rouge Régionale et Nationale : **EN** = En danger / **VU** = Vulnérable / **NT** = Quasi-menacé / **LC** = Préoccupation mineure. / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région ; SO = Sud-Ouest/Bassin Aquitain / ind. = individus / obs. = observations / * = observation d'une grenouille brune pouvant correspondre soit à la Grenouille rousse soit à la Grenouille agile / ** = observations de Grenouilles « vertes » au sens large, correspondant très probablement à la Grenouille rieuse





Grenouille verte au sens large observée sur site



Crapaud épineux observé sur site



Triton palmé observé sur site

Rainette méridionale (hors site)

Synthèse des enjeux amphibiens : l'aire d'étude présente des milieux aquatiques de nature variée, favorables à l'accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces d'amphibiens. De manière générale, les boisements, les haies et les secteurs à végétation dense sont propices au repos hivernal et à l'estivage. Les milieux ouverts sont potentiellement occupés par des espèces pionnières comme le Crapaud calamite, dont la reproduction s'effectue au sein de petites pièces d'eau temporaires (flaques, ornières, etc.). Parmi la dizaine d'espèces mentionnée en bibliographie sur les communes concernées par le projet, la grande majorité a été détectée au cours des inventaires. Toutes possèdent un enjeu de conservation faible, à l'exception du Triton marbré qui présente un enjeu modéré.

C. *LES REPTILES*

La liste des espèces de reptile observées sur le site ou susceptibles de le fréquenter sont récapitulées dans le tableau ci-après :

Tableau 23 : Synthèse des espèces de reptiles avérées ou considérées présentes sur l'aire d'étude

Espèce	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut	Effectif observé
Couleuvre helvétique	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	-
Couleuvre verte et jaune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	6 ind.
Couleuvre vipérine	PN (Art. 2)	-	-	LC	NT	Modéré	Cycle complet	-
Lézard à deux raies	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	NT	LC	Faible	Cycle complet	4 ind.
Lézard des murailles	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	63 ind.
Tarente de Maurétanie	PN (Art. 3)	-	-	NA	LC	Faible	Cycle complet	-

PN (Art. : Article) : Protection Nationale / **N2000** : Natura 2000 / **DHFF** (IV & V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / LRR & **LRN** : Liste Rouge Régionale et Nationale : **EN** = En danger / **VU** = Vulnérable / **NT** = Quasi-menacé / **LC** = Préoccupation mineure. / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région ; SO = Sud-Ouest/Bassin Aquitain / ind. = individus / obs. = observations / * = observation d'une grenouille brune pouvant correspondre soit à la Grenouille rousse soit à la Grenouille agile / ** = observations de Grenouilles « vertes » au sens large, correspondant très probablement à la Grenouille rieuse

Synthèse des enjeux reptiles : les milieux les plus favorables à la présence de reptiles sont représentés par les boisements, les zones buissonnantes, les haies et les lisières attenantes, ainsi que par les pierriers, les tas de bois et les tas de gravats en tout genre, propices à la thermorégulation et au refuge des individus. Les milieux aquatiques sont spécifiquement attractifs pour les couleuvres aquatiques. La majorité des espèces présentes et pressenties le long du tracé concerné par le projet

possèdent un enjeu faible. Seule la Couleuvre vipérine, dont le statut est quasi menacé en France, présente un enjeu modéré.

D. MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Des habitats ouverts à semi-ouverts sont présents sur une grande partie du tracé. Ces milieux sont principalement utilisés comme lieu de transit et d'alimentation par la mammalofaune commune (Chevreuil, Renard, micromammifères…) et par la petite faune capable de se réfugier dans les prairies à hautes herbes, les ronciers et les petits bosquets.

L'ensemble des espèces de mammifères patrimoniales avérées ou considérées présentes sur l'aire d'étude sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 24 : Synthèse des espèces de mammifères patrimoniales avérées ou considérées présentes sur l'aire d'étude

Espèce	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu local	Effectifs observés
Ecureuil roux	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Cycle complet	1 obs.
Genette commune	PN (Art. 2)	DHFF V	-	-	LC	Faible	Cycle complet	4 obs. et 2 crottes
Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Cycle complet	1 crotte et un ind. mort
Lapin de garenne	-	-	-	-	NT	Modéré	Cycle complet	1 obs.
Martre des pins	-	DHFF V	-	-	LC	Faible	Cycle complet	-
Putois d'Europe	-	DHFF V	Stricte	-	NT	Modéré	Cycle complet	-
Loutre d'Europe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	LC	Fort	Cycle complet	-

PN (Art. : Article) : Protection Nationale / **N2000** : Natura 2000 / **DHFF** (IV & V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / LRR & **LRN** : Liste Rouge Régionale et Nationale : **EN** = En danger / **VU** = Vulnérable / **NT** = Quasi-menacé / **LC** = Préoccupation mineure. / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région ; SO = Sud-Ouest/Bassin Aquitain / ind. = individus / obs. = observations / * = observation d'une grenouille brune pouvant correspondre soit à la Grenouille rousse soit à la Grenouille agile / ** = observations de Grenouilles « vertes » au sens large, correspondant très probablement à la Grenouille rieuse

Synthèse des enjeux mammifères : les milieux ouverts à semi-ouverts correspondant à la majorité de l'aire d'étude sont favorables au transit, à l'alimentation et au repos de certaines espèces à enjeu faible. Les boisements assez matures présentent un intérêt pour la mammalofaune patrimoniale terrestre et arboricole, également à enjeu faible. Les boisements humides, et autres milieux aquatiques associés constituent des habitats largement affectionnés par les mammifères semi-aquatiques comme le Putois ou la Loutre non observés sur le site mais mentionnés dans la bibliographie.

E. LES CHIROPTERES

Les chauves-souris colonisent tous types de milieux, qu'ils soient artificiels ou naturels, dès lors qu'il y a présence de ressources alimentaires. L'utilisation de ces habitats n'est ni identique ni permanente, dépendant des espèces, de leur cycle biologique et de leur activité saisonnière. Certaines espèces montrent une forte adaptation, ce sont les espèces anthropophiles. D'autres, moins plastiques, se cantonnent à un environnement peu modifié, à l'écart des grandes zones anthropisées. À noter que l'ensemble des espèces de chiroptères ainsi que leurs habitats sont protégés nationalement.

La liste des espèces de chiroptères avérées ou considérées présentes sur l'aire d'étude sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 25 : Synthèse des espèces de chiroptères avérées ou considérées présentes sur l'aire d'étude

Espèce	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu local	Activité max. recensée
Barbastelle d'Europe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	Forte
Grand Murin	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	-

Espèce	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu local	Activité max. recensée
Grand Rhinolophe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	Modérée
Minioptère de Schreibers	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	VU	Très fort	Transit / alimentation	Forte
Molosse de Cestoni	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Fort	Transit / alimentation	Faible
Murin à moustaches	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	Forte
Murin à oreilles échancrées	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	-
Murin d'Alcathoé	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Fort	Gîte potentiel / transit / alimentation	Modérée
Murin de Daubenton	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	Forte
Murin de Natterer	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	Modérée
Noctule de Leisler	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	Modérée
Oreillard gris	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	Faible
Petit Rhinolophe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	Forte
Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	Forte
Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	Forte
Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	Faible
Pipistrelle pygmée	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	Modérée
Rhinolophe euryale	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	LC	Fort	Gîte potentiel / transit / alimentation	Faible
Sérotine commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	Modérée
Vespère de Savi	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Modéré	Transit / alimentation	-

PN (Art. : Article) : Protection Nationale / **N2000** : Natura 2000 / DHFF (II & IV : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF en région / **LRR & LRN** : Liste Rouge Régionale & Nationale : **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacé ; **LC** = Préoccupation mineur

Synthèse des enjeux chiroptères : le paysage bocager relativement préservé des sites d'études représente un intérêt tout particulier pour les chiroptères, leur offrant des corridors permettant de transiter entre leur gîte et leurs terrain de chasse (en particulier la ripisylve du Soumès), des habitats de reproduction/repos par la présence de nombreux arbres gîtes, et des terrains de chasse de qualité, tant pour les individus en gîte au sein de l'aire d'étude que ceux provenant des habitats en périphérie

F. L'AVIFAUNE

79 espèces dont 16 patrimoniales ont été recensées durant les inventaires. La plupart des espèces présentes peuvent être regroupées en quatre grands cortèges :

- Cortège des milieux ouverts et anthropisés
- Cortège des milieux bocagers et semi-ouverts
- Cortège des boisements et milieux forestiers
- Cortège de milieux humides

Les espèces d'oiseaux patrimoniales identifiées sur le site ou pressenties sont présentées dans le tableau ci-après :

Tableau 26 : Synthèse des espèces d'oiseaux patrimoniales avérées et pressenties sur l'aire d'étude

Espèce	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut	Effectifs observés
Aigle botté	PN (Art. 3)	DO I	Strict	VU	NT	Fort	Transit / alimentation	-
Aigrette garzette	PN (Art. 3)	DO I	Zone SO	NT	LC	Modéré	Transit / alimentation	-
Bihoreau gris	PN (Art. 3)	DO I	Zones MC, SO	CR	NT	Fort	Transit / alimentation	-
Bruant jaune	PN (Art. 3)	-	-	NT	VU	Modéré	Transit / alimentation	1 ind.
Busard cendré	PN (Art. 3)	DO I	-	CR	NT	Fort	Migration active	-
Busard des roseaux	PN (Art. 3)	DO I	Strict	-	NT	Modéré	Migration active	-
Busard Saint-Martin	PN (Art. 3)	DO I	Strict	EN	LC	Modéré	Transit / alimentation	-
Chevalier guignette	PN (Art. 3)	-	Strict	EN	NT	Modéré	Transit / alimentation	-
Chevêche d'Athéna	PN (Art. 3)	-	-	VU	LC	Modéré	Transit / alimentation	-
Cigogne blanche	PN (Art. 3)	DO I	Zone SO	EN	LC	Modéré	Transit / alimentation	3 ind.
Cisticole des joncs	PN (Art. 3)	-	-	VU	VU	Modéré	Reproduction	3 ind.
Effraie des clochers	PN (Art. 3)	-	Zone MED	VU	LC	Modéré	Transit / alimentation	-
Élanion blanc	PN (Art. 3)	DO I	-	VU	VU	Fort	Transit / alimentation	-
Fauvette mélanocéphale	PN (Art. 3)	-	Zones MC, SO, PYR	VU	NT	Modéré	Transit / alimentation	1 ind.
Gobemouche noir	PN (Art. 3)	-	Strict	CR	VU	Modéré	Halte migratoire	-
Grand-duc d'Europe	PN (Art. 3)	DO I	Zones SO, PYR	NT	LC	Modéré	Transit / alimentation	-
Grande Aigrette	PN (Art. 3)	DO I	Strict	-	NT	Modéré	Hivernage	3 ind.
Héron garde-boeufs	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation	30 ind.
Hirondelle de rivage	PN (Art. 3)	-	Strict	EN	LC	Modéré	Transit / alimentation	2 ind.
Hirondelle rustique	PN (Art. 3)	-	-	EN	NT	Modéré	Transit / alimentation	6 ind.
Huppe fasciée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Reproduction	5 ind.
Locustelle tachetée	PN (Art. 3)	-	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation	1 ind.
Martin-pêcheur d'Europe	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	VU	Modéré	Transit / alimentation	1 ind.
Milan noir	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation	26 ind.
Milan royal	PN (Art. 3)	DO I	Strict	EN	VU	Fort	Transit / alimentation	8 ind.
Moineau friquet	PN (Art. 3)	-	-	VU	EN	Modéré	Transit / alimentation	-
Pic épeichette	PN (Art. 3)	-	-	LC	VU	Modéré	Reproduction	2 ind.
Pic mar	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation	-
Pie-grièche écorcheur	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	NT	Modéré	Transit / alimentation	3 ind.
Pipit farlouse	PN (Art. 3)	-	Strict	VU	VU	Modéré	Hivernage	5 ind.
Roitelet huppé	PN (Art. 3)	-	-	LC	NT	Modéré	Hivernage	-
Serin cini	PN (Art. 3)	-	-	LC	VU	Modéré	Reproduction	5 ind.
Tarin des aulnes	PN (Art. 3)	-	-	NT	LC	Modéré	Hivernage	2 ind.
Torcol fourmilier	PN (Art. 3)	-	Strict	VU	LC	Modéré	Transit / alimentation	-
Tourterelle des bois	-	DO II	-	LC	VU	Modéré	Reproduction	4 ind.
Vanneau huppé	-	DO II	Strict	CR	NT	Modéré	Halte migratoire	-
Vautour fauve	PN (Art. 3)	DO I	Strict	NT	LC	Modéré	Transit	-
Vautour percnoptère	PN (Art. 3)	DO I	Strict	CR	EN	Rédhibitoire	Transit	-
Verdier d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	LC	VU	Modéré	Transit / alimentation	6 ind.

PN (Art.) : Protection nationale (Article) ; **N2000** : Natura 2000 / **DO** (I, II : Annexe) : Directive Oiseaux / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région : **MC** = Massif Central ; **MED** = Méditerranée ; **PYR** = Pyrénées ; **SO** = sud-ouest / **LRR&LRN** : Liste Rouge Régionale et Nationale : **CR** = En danger critique ; **EN** = En danger ; **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacé ; **LC** = Préoccupation mineure / **ind.** : individu



Prairies et cultures céréalières favorables à l'alimentation des rapaces patrimoniaux



Milan royal, secteur de Saint-Médard



Milan noir, espèce présente sur toute l'aire d'étude



Cigogne blanche, secteur de Beauchalot

Synthèse des enjeux ornithologiques : le niveau d'enjeu le plus élevé pour ce taxon est modéré. Il se retrouve d'une part au niveau des milieux arborés, des bocages et linéaires à la végétation la plus dense en raison de la reproduction d'espèces comme le Pic épeichette, la Tourterelle des bois et le Serin cini. D'autre part cet enjeu modéré se retrouve au niveau des prairies et cultures qui servent de terrain de chasse à plusieurs espèces prédatrices (Milan royal, Cigogne blanche, etc.) ainsi que sur les friches à végétation haute servant d'habitat de reproduction à la Cisticole des joncs. Seules les parcelles de cultures de moindre intérêt et quelques boisements peu développés représentent un enjeu faible sur le tracé.

G. POISSONS

Les poissons ont été inventoriés via une recherche d'ADN environnemental sur les 10 cours d'eau traversant l'aire d'étude. Certains cours d'eau ne possédant pas de toponyme, une numérotation de 1 à 10 a été attribuée à chaque cours d'eau en vue de faciliter la présentation des résultats.

Tableau 27 : Correspondance entre les numéros et les noms des différents cours d'eau

Numéro du cours d'eau (cartographie ci-dessous)	Numéro du cours d'eau pièce DACE et Fiches CE	Toponyme
01	01	Le Soumès
02	02	Ruisseau de Landorthe
03	03	Sans nom
04	04	Sans nom
05	05	Sans nom

Numéro du cours d'eau (cartographie ci-dessous)	Numéro du cours d'eau pièce DACE et Fiches CE	Toponyme
06	07	Le Soumès
07	11	Ruisseau de Labène
08	12	Sans nom
09	14	Ruisseau d'Echarts
10	15	Ruisseau de Pouteau

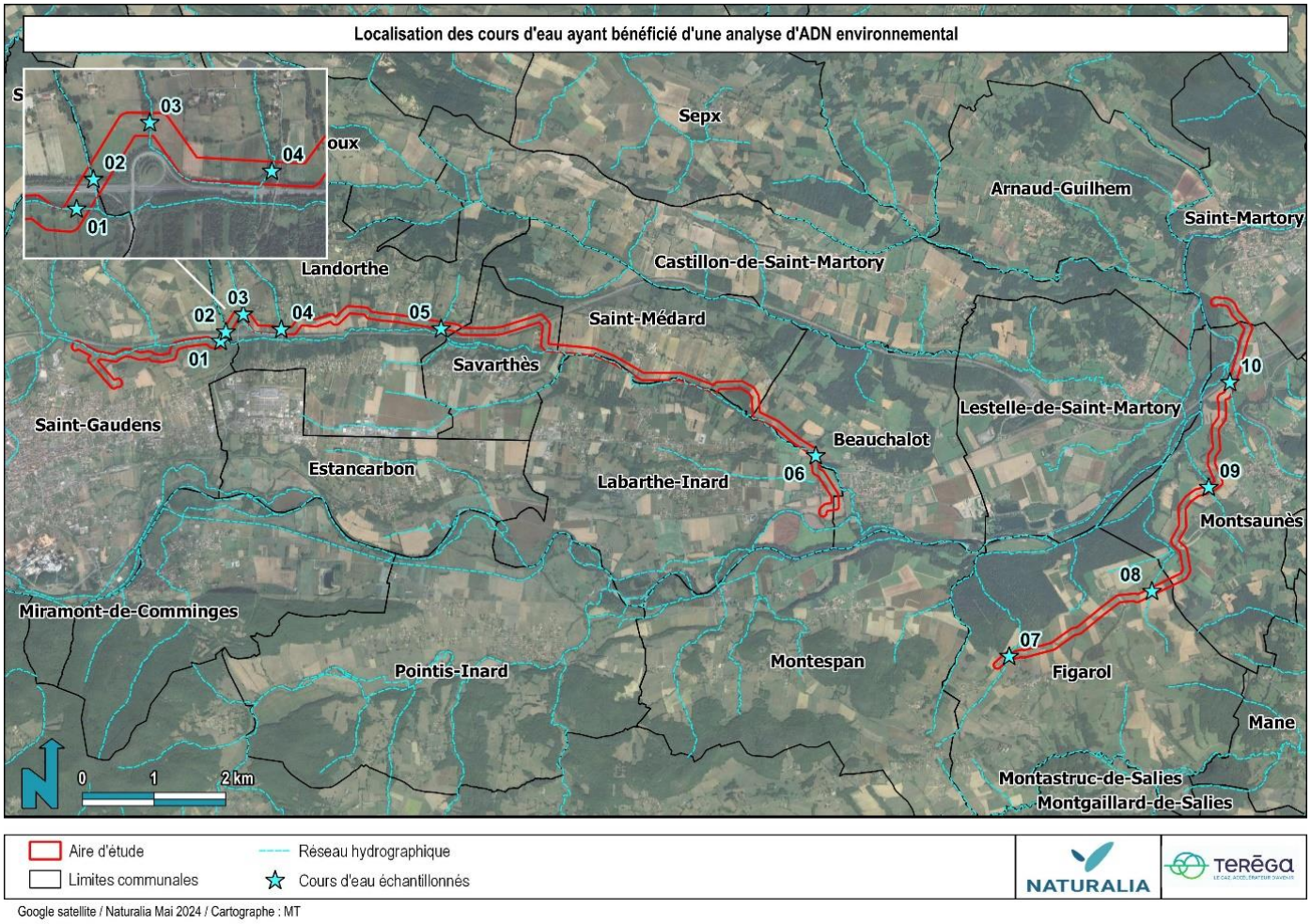


Figure 54 : Localisation des cours d'eau ayant bénéficié d'une analyse d'ADN environnemental

L'analyse des prélèvements a révélé la présence de 4 espèces, et de 4 genres (Barbatula sp., Gobio sp., Phoxinus sp. et Carassius sp.), pouvant correspondre à plusieurs espèces.

En effet, les relevés d'ADN environnemental ne permettent pas de distinguer les espèces pour certains genres tels que les Chabots, les Goujons ou les Lamproies par exemple. Néanmoins, les possibilités peuvent être réduites au regard de la répartition des différentes espèces par rapport à la localisation de l'aire d'étude. Ainsi, pour le présent projet, Barbatula sp. correspondra à la **Loche franche** Barbatula barbatula ; Gobio sp. pourrait correspondre soit au **Goujon commun** Gobio gobio soit au **Goujon occitan** Gobio occitaniae ; Phoxinus sp. correspondra au **Vairon commun** Phoxinus phoxinus et Carassius sp. correspondra au **Carassin commun** Carassius carassius. Les résultats de l'analyse des échantillons obtenus sont présentés dans le tableau ci-dessous pour chacun des cours d'eau.

Tableau 28 : Synthèse des espèces de poissons sur les cours d'eau 1, 2, 3 et 4

Espèce	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut
Loche franche	-	-	Sous conditions	-	LC	Modéré	Transit ponctuel
Goujon commun	-	-	-	-	LC	Faible	Transit ponctuel
Goujon occitan	-	-	Sous conditions	-	LC	Modéré	Transit ponctuel
Perche soleil	-	-	-	-	NAa	Introduite	Transit ponctuel
Vairon commun	-	-	Sous conditions	-	LC	Faible	Transit ponctuel
Truite commune	PN (Art. 1)	DHFF II	Sous conditions	-	LC	Modéré	Transit ponctuel
Rotengle	-	-	Sous conditions	-	LC	Faible	Transit ponctuel
Chevaine commun	-	-	-	-	LC	NH	Transit ponctuel

PN (Art. : Article) : Protection Nationale / **N2000** : Natura 2000 ; **DHFF** (II : Annexe) : Directive Habitat-Faune-Flore / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF ; sous conditions = en ex- région Midi-Pyrénées / **LRR & LRN** : Liste Rouge Régionale & Nationale ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NAa** = non applicable car introduite / Enjeu intrinsèque : **NH** = Non hiérarchisé

Tableau 29 : Synthèse des espèces de poissons sur le cours d'eau 6 (le Soumès)

Espèce	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut
Loche franche	-	-	Sous conditions	-	LC	Modéré	Cycle complet
Goujon commun	-	-	-	-	LC	Faible	Transit ponctuel
Goujon occitan	-	-	Sous conditions	-	LC	Modéré	Transit ponctuel
Vairon commun	-	-	Sous conditions	-	LC	Faible	Transit ponctuel

PN (Art. : Article) : Protection Nationale / **N2000** : Natura 2000 ; **DHFF** (II : Annexe) : Directive Habitat-Faune-Flore / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF ; sous conditions = en ex- région Midi-Pyrénées / **LRR & LRN** : Liste Rouge Régionale & Nationale ; **LC** = Préoccupation mineure ;

Tableau 30 : Synthèse des espèces de poissons sur le cours d'eau 10 (Ruisseau de Labène)

Espèce	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut
Loche franche	-	-	Sous conditions	-	LC	Modéré	Transit ponctuel
Carassin commun	-	-	-	-	NAa	Introduite	Transit ponctuel

PN (Art. : Article) : Protection Nationale / **N2000** : Natura 2000 ; **DHFF** (II : Annexe) : Directive Habitat-Faune-Flore / ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF ; sous conditions = en ex- région Midi-Pyrénées / **LRR & LRN** : Liste Rouge Régionale & Nationale ; **LC** = Préoccupation mineure ; NAa = non applicable car introduite / Enjeu intrinsèque : **NH** = Non hiérarchisé

Synthèse des enjeux poissons : les analyses des cours d'eau échantillonnés ont révélé la présence de 7 espèces de poissons et un genre (goujons) correspondant soit au Goujon commun, soit au Goujon occitan. Parmi les espèces détectées, 3 possèdent un enjeu de conservation modéré : la Loche franche, le Goujon occitan et la Truite commune. Cette dernière est également protégée au niveau national. Aucun cours d'eau ne présente de potentialités de frayères au droit des emprises des travaux, excepté le cours d'eau 6 (le Soumès) qui possède un réseau racinaire propice à la reproduction de la Loche franche.

6.3.3. RELEVES DES ZONES HUMIDES

6.3.3.1. DEFINITION DES ZONES HUMIDES

Depuis le 24 juillet 2019, l'article 23 de la Loi « Office Français de la biodiversité » restaure le caractère alternatif des critères pédologiques et floristiques. Ainsi, selon l'arrêté du 24 juin 2008 : « 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 ». Afin d'être considérée comme zone humide, une expertise des sols, conformément aux modalités énoncées à l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008, doit être réalisée au sein des habitats naturels potentiellement humides notés « p », de même que pour ceux ne figurant pas dans les listes des habitats caractéristiques de zones humides (c'est-à-dire non présent dans la table B de l'annexe II de l'arrêté). Les habitats humides notés « H » sont quant à eux considérés comme systématiquement caractéristiques de zones humides.

6.3.3.2. LES HABITATS HUMIDES RELEVES SUR L'AIRE D'ETUDE

A. ANALYSE DE LA BIBLIOGRAPHIE

Le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH) dresse la cartographie des zones humides inventoriées par les membres et partenaires du réseau ainsi que des données s'y rapportant (eau, environnement, acteurs…). Ces inventaires proviennent des inventaires locaux de zones humides, des périmètres d'Unités Hydrauliques Cohérentes (UHC) ou des périmètres de syndicats de marais, parfois d'inventaires floristiques, faunistiques ou autre ou de mesures de protection (DREAL) et plus rarement de périmètres de l'Observatoire National des Zones Humides (ONZH) avec des réajustements et corrections cartographiques.

D'après les données issues du RPDZH, le linéaire comprend **2 zones classées au sein de zones humides**. Ces données bibliographiques n'excluent pas la nécessité d'effectuer des vérifications de terrains concernant la présence de zones humides.

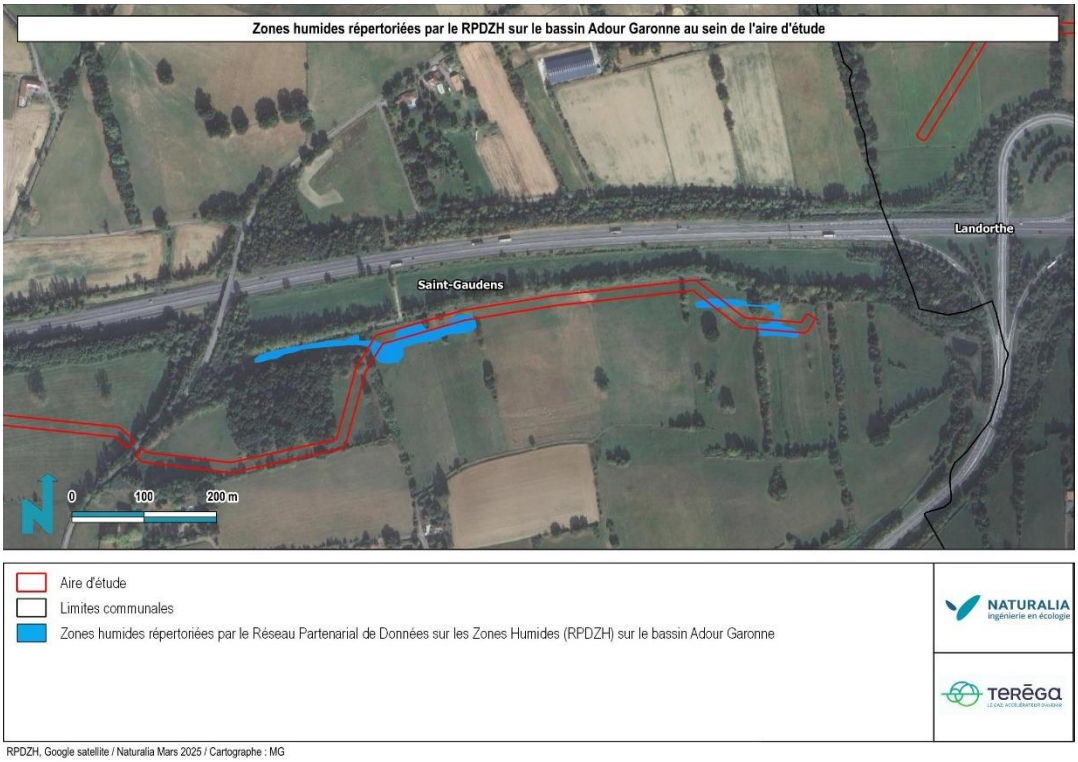


Figure 55 : Zones humides référencées par le Réseau des Partenaires de Données sur les Zones Humides au sein de l'aire d'étude

B. EXPERTISE ZONE HUMIDE-CRITERE VEGETATION

L'analyse basée sur le critère végétation s'est portée sur les habitats naturels et semi-naturels observés sur l'aire d'étude ainsi que sur les communautés végétales qui s'y développent. Les listes fournies en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 ont été utilisées pour interpréter le potentiel humide des différents secteurs de l'aire d'étude.

Une première phase d'expertise a donc été menée pour identifier des habitats humides, potentiellement humides et non annexés. Les résultats de l'analyse de ces deux critères sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les habitats présentant un caractère anthropisé tels que les routes, les bâtis et les voiries sont considérés comme non humides et ne feront donc pas l'objet d'investigations pédologiques par la suite.

Tableau 31 : synthèse des habitats naturels représentés sur le site d'étude caractéristiques des habitats humides

Code CORINE	Intitulé de l'habitat	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008			Statut de l'habitat	
		Habitats	Flore hygrophile >50%			
31.8	Fourrés	p.	I.	Non	II.	Sondages pédologiques nécessaires
31.8 x 31.831	Fourrés x Ronciers	p.	III.	Non	IV.	Sondages pédologiques nécessaires
31.8 x 37.72	Fourrés x Ourlets nitrophiles	p.	V.	Non	VI.	Sondages pédologiques nécessaires
31.81	Fourrés médio-européens	p.	VII.	Non	VIII.	Sondages pédologiques nécessaires
31.831	Ronciers	-	IX.	Non	X.	Sondages pédologiques nécessaires
37.1 x 37.2	Prairies méso-eutrophes humides	p.	XI.	Non	XII.	Sondages pédologiques nécessaires
37.2	**Végétation hygrophile de bords de fossés**	**H.**	**XIII.**	**Oui**	**XIV.**	**Humide**
37.241	**Pâtures à joncs**	**H.**	**XV.**	**Oui**	**XVI.**	**Humide**
37.72	Végétation nitrophile de bords de fossés	p.	XVII.	Non	XVIII.	Sondages pédologiques nécessaires
37.72	Végétation hygro-nitrophile de bords de fossés	p.	XIX.	Non	XX.	Sondages pédologiques nécessaires
37.72 x 38.2	Ourlets mésophiles	p.	XXI.	Non	XXII.	Sondages pédologiques nécessaires
37.72 x 38.2	Ourlets méso-hygrophiles	p.	XXIII.	Non	XXIV.	Sondages pédologiques nécessaires
37.72 x 38.2	Ourlets méso-hygrophiles nitrophiles	p.	XXV.	Non	XXVI.	Sondages pédologiques nécessaires
37.72 x 38.2	Ourlets nitrophiles	p.	XXVII.	Non	XXVIII.	Sondages pédologiques nécessaires
38	Bandes enherbées mésophiles	p.	XXIX.	Non	XXX.	Sondages pédologiques nécessaires
38	Végétation mésophile de bords de fossés	p.	XXXI.	Non	XXXII.	Sondages pédologiques nécessaires
38 x 37.72	Végétation méso-hygrophile de bords de fossés	p.	XXXIII.	Non	XXXIV.	Sondages pédologiques nécessaires
38.1	Pâtures mésophiles	p.	XXXV.	Non	XXXVI.	Sondages pédologiques nécessaires
38.1 x 37.2	Pâtures méso-hygrophiles	p.	XXXVII.	Non	XXXVIII.	Sondages pédologiques nécessaires
38.1 x 38.2 x 81.1	Prairies et pâtures améliorées à Ivraie	p.	XXXIX.	Non	XL.	Sondages pédologiques nécessaires
38.1 x 81.1	Pâtures mésophiles sûrpaturées	p.	XLI.	Non	XLII.	Sondages pédologiques nécessaires
38.2	Prairies mésophiles de fauche	p.	XLIII.	Non	XLIV.	Sondages pédologiques nécessaires
38.2	Prairies mésophiles	p.	XLV.	Non	XLVI.	Sondages pédologiques nécessaires
38.2 x 31.831	Prairies mésophiles x Ronciers	p.	XLVII.	Non	XLVIII.	Sondages pédologiques nécessaires

Code CORINE	Intitulé de l'habitat	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		Statut de l'habitat
		Habitats	Flore hygrophile >50%	
38.2 x 81.1	Prairies améliorées à Ivraie	p.	XLIX. Non	L. Sondages pédologiques nécessaires
38.2 x 81.1	Prairies mésophiles grasses à Fromental	p.	LI. Non	LII. Sondages pédologiques nécessaires
41	Boisements caducifoliés anthropiques	p.	LIII. Non	LIV. Sondages pédologiques nécessaires
41.2	Chênaies-frênaies	p.	LV. Non	LVI. Sondages pédologiques nécessaires
41.2	Chênaies-charmaies	p.	LVII. Non	LVIII. Sondages pédologiques nécessaires
41.2 x 83.324	Boisements de Robinier faux-accacia	p.	LIX. Non	LX. Sondages pédologiques nécessaires
44.1	**Formations riveraines de Saule**	**H.**	**LXI. Oui**	**LXII. Humide**
44.1 x 31.8	**Formations riveraines de Saule x Fourrés**	**H.**	**LXIII. Oui**	**LXIV. Humide**
44.31	**Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets**	**H.**	**LXV. Oui**	**LXVI. Humide**
44.41	**Forêts fluviales médio-européennes résiduelles**	**H.**	**LXVII. Oui**	**LXVIII. Humide**
44.6	**Formations riveraines de Peuplier et Chêne**	**H.**	**LXIX. Oui**	**LXX. Humide**
82.1	Cultures	-	LXXI. Non	LXXII. Sondages pédologiques nécessaires
83.3 x 38.2	Plantations d'arbres x Végétation mésophile	p.	LXXIII. Non	LXXIV. Sondages pédologiques nécessaires
84.1	Alignements d'arbres	p.	LXXV. Non	LXXVI. Sondages pédologiques nécessaires
84.1 x 31.81	Alignements d'arbres x Fourrés médio-européens	p.	LXXVII. Non	LXXVIII. Sondages pédologiques nécessaires
84.1 x 31.831	Alignements d'arbres x Ronciers	p.	LXXIX. Non	LXXX. Sondages pédologiques nécessaires
84.1 x 38	Alignements d'arbres x Bandes enherbées mésophiles	p.	LXXXI. Non	LXXXII. Sondages pédologiques nécessaires
84.2	Haies champêtres	-	LXXXIII. Non	LXXXIV. Sondages pédologiques nécessaires
84.43	Voies ferrées	-	LXXXV. Non	LXXXVI. -
86	Bâtis	-	LXXXVII. Non	LXXXVIII. -
86	Piste	-	LXXXIX. Non	XC. -
86	Voiries	-	XCI. Non	XCII. -
87.1	Friches de bords de routes	p.	XCIII. Non	XCIV. Sondages pédologiques nécessaires
87.1	Jachères mésophiles post-culturales	p.	XCV. Non	XCVI. Sondages pédologiques nécessaires
87.1	Friches herbacées mésophiles	p.	XCVII. Non	XCVIII. Sondages pédologiques nécessaires
87.1 x 37.2	Jachères méso-hygrophiles post-culturales	p.	XCIX. Non	C. Sondages pédologiques nécessaires
87.2	Zones rudérales à végétation pionnière	p.	CI. Non	CII. Sondages pédologiques nécessaires
87.2	Zones rudérales	p.	CIII. Non	CIV. Sondages pédologiques nécessaires
87.2	Zones défrichées	p.	CV. Non	CVI. Sondages pédologiques nécessaires

« H » : habitat humide ;« p » : habitat potentiellement humide, d'après l'arrêté du 24 juin 2008 ; « - » : habitat non inscrit dans l'arrêté

Selon le critère végétation, six habitats humides ont été mis en évidence sur l'aire d'étude : Végétation hygrophile de bords de fossés (CB : 37.2), Pâtures à joncs (CB : 37.241), Formations

riveraines de Saule (CB : 44.1), Formations riveraines de Saule x Fourrés (CB 44.1 x 31.8), Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets (CB : 44.31) Forêts fluviales médio-européennes résiduelles (CB : 44.41) et Formations riveraines de Peuplier et Chêne (CB : 44.6). Toutefois, conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, pour les habitats cotés « p » (pro parte), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols a donc été réalisée.

C. EXPERTISE ZONE HUMIDE-CRITERE SOL

La campagne de reconnaissance sur le linéaire a nécessité la réalisation de **176 sondages pédologiques** à la tarière manuelle. En premier lieu, une appréciation visuelle du site permet de positionner les sondages au mieux selon plusieurs critères : la répartition de la végétation, la microtopographie, la présence de flaques d'eau stagnante, etc. L'examen des sols devant prioritairement porter sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide. Le nombre, la répartition et la localisation des points de sondage dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un point de sondage par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

D. SYNTHESE ZONE HUMIDE -CRITERE ALTERNATIF

Conformément à la réglementation en vigueur (arrêté du 24 juin 2008 modifié et loi du 24 juillet 2019) rétablissant le critère alternatif, des expertises sol et végétation ont été réalisées afin de délimiter les zones humides présentes sur l'aire d'étude.

L'expertise végétation a permis d'identifier des **habitats humides sur une surface de 0,53 ha** : il s'agit de Végétation hygrophile de bords de fossés (37.2), Pâtures à joncs (37.421), Formations riveraines de Saule x Fourrés (44.1 x 31.8), Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets (44.31), Forêts fluviales médio-européennes résiduelles (44,41) et Formations riveraines de Peuplier et Chêne (44.6).

Par ailleurs, la campagne de sondages pédologiques réalisée a montré la présence de **sols caractéristiques de zones humides sur une surface de 2,88 ha**.

En raison de problématiques d'accès sur l'une des parcelles, et de la présence d'extensions d'emprises hors aire d'étude zone humide liées à des problématiques domaniales, certaines emprises du projet (soit pose de canalisation, soit accès chantier) n'ont pas fait l'objet d'expertises pédologiques appropriées réalisées antérieurement à ces modifications. Pour cette raison et par principe de précaution, ces secteurs présentés dans l'atlas cartographique ont été considérés comme humides au sens règlementaire. La surface totale de ces zones humides supplémentaires considérées impactées est de 1,32 ha.

Ainsi, l'expertise menée suivant le critère alternatif a permis de recenser 3,41 ha de zones humides au sein de l'aire d'étude de 14 m de largeur et 1,32 ha de zones humides extrapolées. Au total, 4,73 ha de zones humides ont été identifiées. .

6.3.4.SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

6.3.4.1. BILAN DES ENJEUX CONCERNANT LES HABITATS

Le tableau suivant présente la synthèse des enjeux habitats sur la zone d'étude.

Tableau 32 : Synthèse des enjeux habitats sur l'aire d'étude

Code Corine	Intitulé Corine biotope ou propre à l'étude	Code EUNIS	Code et intitulé Natura 2000	Surface (ha et km)	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
24.1	La Garonne	C2.2	-	0,55	Eau courante naturelle	Fort	Fort
24.1	Cours d'eau	C2.2	-	6,70 km	Eau courante naturelle	Fort	Faible à modéré
31.8	Fourrés	F3.1	-	1,33	Formation arbustive de recolonisation pré-forestière	Faible	Faible
31.8 x 31.831	Fourrés x Ronciers	F3.1 x F3.131	-	0,40	Formation arbustive de recolonisation pré-forestière	Faible	Faible
31.8 x 37.72	Fourrés x Ourlets nitrophiles	F3.1 x E5.43	-	0,05	Formation arbustive de recolonisation pré-forestière	Faible	Faible
31.81	Fourrés médio-européens	F3.11	-	0,29	Formation arbustive de recolonisation pré-forestière	Faible	Faible
31.8 x 44.1 x 44.33	Fourrés riverains de Saule et Aulne	F3.1 x F9.1 x G1.213		0,17	Formation arbustive de recolonisation pré-forestière	Faible	Faible
31.831	Ronciers	F3.131	-	0,44	Formation arbustive de recolonisation pré-forestière dominée par la ronce	Faible	Faible
31.831 x 37.72	Ronciers x Ourlets nitrophiles	F3.131 x E5.43	-	0,06	Formation arbustive de recolonisation pré-forestière	Faible	Faible
37.1 x 37.2	Prairies méso-eutrophes humides	E3.4	-	0,40	Formation herbacée à végétation humide et eutrophisée	Faible	Faible
37.2	Végétation hygrophile de bords de fossés	E3.4	-	0,06	Formation linéaire herbacée à végétation hygrophile	Faible	Faible
37.241	Pâtures à joncs	E3.44	-	0,09	Formation herbacée rase dominée par des Joncs	Faible	Faible
37.72	Ourlets hygrophiles	E5.43	-	0,09	Formation linéaire herbacée à végétation humide	Faible	Faible
37.72	Végétation hygro-nitrophile de bords de fossés	E5.43	-	0,049	Formation linéaire herbacée à végétation haute eutrophisée	Faible	Faible
37.72	Végétation nitrophile de bords de fossés	E5.43	-	0,07	Formation linéaire herbacée à végétation haute eutrophisée	Faible	Faible
37.72 x 38.2	Ourlets méso-hygrophiles	E5.43 x E2.2	-	0,17	Formation linéaire herbacée à végétation humide	Faible	Faible
37.72 x 38.2	Ourlets méso-hygrophiles nitrophiles	E5.43 x E2.2	-	0,17	Formation linéaire herbacée à végétation humide et eutrophisée	Faible	Faible

Code Corine	Intitulé Corine biotope ou propre à l'étude	Code EUNIS	Code et intitulé Natura 2000	Surface (ha et km)	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
37.72 x 38.2	Ourlets méso-nitrophiles	E5.43 x E2.2	-	0,13	Formation linéaire herbacée à végétation haute eutrophisée	Faible	Faible
37.72 x 38.2	Ourlets mésophiles	E5.43 x E2.2	-	0,25	Formation linéaire herbacée	Faible	Faible
37.72 x 38.2	Ourlets nitrophiles	E5.43 x E2.2	-	0,19	Formation linéaire herbacée à végétation haute eutrophisée	Faible	Faible
37.72 x 38.2 x 31.831	Ourlets méso-nitrophiles x Ronciers	E5.43 x E2.2 x F3.131	-	0,25	Formation linéaire herbacée à végétation haute eutrophisée en mosaïque avec une formation arbustive	Faible	Faible
38	Bandes enherbées mésophiles	E2	-	3,45	Formation herbacée peu diversifiée	Faible	Faible
38	Végétation mésophile de bords de fossés	E2	-	0,41	Formation linéaire herbacée	Faible	Faible
38 x 31.8	Bandes enherbées mésophiles x Fourrés	E2 x F3.1	-	0,29	Formation herbacée peu diversifiée en mosaïque avec une formation arbustive	Faible	Faible
38 x 31.8	Végétation mésophile x Fourrés	E2 x F3.1	-	0,05	Formation herbacée en mosaïque avec une formation arbustive	Faible	Faible
38 x 31.831	Végétation mésophile x Ronciers	E2 x F3.131	-	0,10	Formation herbacée en mosaïque avec une formation arbustive	Faible	Faible
38 x 37.2	Végétation méso-hygrophile de bords de fossés	E2 x E3.4	-	0,09	Formation linéaire herbacée à végétation humide	Faible	Faible
38.1	Pâtures mésophiles	E2.1	-	17,44	Formation herbacée peu diversifiée entretenue par la pâture	Faible	Faible
38.1 x 37.2	Pâtures méso-hygrophiles	E2.1 x E3.4	-	8,18	Formation herbacée peu diversifiée entretenue par la pâture	Faible	Faible
38.1 x 38.2 x 81.1	Prairies et pâtures améliorées à Ivraie	E2.1 x E2.2 x E2.26	-	2,59	Formation herbacée peu diversifiée d'origine anthropique	Faible	Faible
38.1 x 81.1	Pâtures mésophiles surpâturées	E2.1 x E2.26	-	12,65	Formation herbacée peu diversifiée et rase entretenue par la pâture	Faible	Faible
38.2	Prairies mésophiles	E2.2	-	9,65	Formation herbacée plus ou moins diversifiée	Faible	Faible
38.2	Prairies mésophiles de fauche	E2.2	-	15,25	Formation herbacée plus ou moins diversifiée entretenue par la fauche	Faible	Faible
38.2 x 31.831	Prairies mésophiles x Ronciers	E2.2 x F3.131	-	0,41	Formation herbacée plus ou moins diversifiée en mosaïque avec une formation arbustive	Faible	Faible
38.2 x 37.2	Prairies méso-hygrophiles	E2.2 x E3.4	-	1,43	Formation herbacée plus ou moins diversifiée avec des espèces humides	Faible	Faible

Code Corine	Intitulé Corine biotope ou propre à l'étude	Code EUNIS	Code et intitulé Natura 2000	Surface (ha et km)	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
38.2 x 37.2 x 81.1	Prairies méso-hygrophiles grasses à Fromental	E2.2 x E3.4 x E2.26	-	0,88	Formation herbacée peu diversifiée d'origine anthropique	Faible	Faible
38.2 x 81.1	Prairies améliorées à Ivraie	E2.2 x E2.26	-	3,86	Formation herbacée peu diversifiée d'origine anthropique	Faible	Faible
38.2 x 81.1	Prairies mésophiles améliorées	E2.2 x E2.26	-	1,12	Formation herbacée peu diversifiée d'origine anthropique	Faible	Faible
38.2 x 81.1	Prairies mésophiles grasses à Fromental	E2.2 x E2.26	-	12,06	Formation herbacée peu diversifiée d'origine anthropique	Faible	Faible
41	Boisements caducifoliés anthropiques	G1	-	2,97	Bois d'essences diverses d'origine anthropique	Modéré	Modéré
41.2	Chênaies-charmaies	G1.A1	-	3,43	Bois mésophile plus ou moins diversifié	Modéré	Modéré
41.2	Chênaies-frênaies	G1.A1	-	4,80	Bois mésophile plus ou moins diversifié	Modéré	Modéré
41.2 x 83.324	Boisements de Robinier faux-acacia	G1.A1 x G1.C3	-	0,30	Habitats d'origine anthropique	Faible	Faible
44.1	Formations riveraines de Saule	G1.11	-	0,53	Bois d'essences humides se développant le long des cours d'eau et fossés	Modéré	Modéré
44.1 x 31.8	Formations riveraines de Saule x Fourrés	G1.11 x F3.1	-	0,05	Bois d'essences humides se développant le long des cours d'eau et fossés en mosaïque avec une formation arbustive	Modéré	Modéré
44.31	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets	G1.211	91E0* - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)* -	5,39	Bois d'essences humides se développant le long des cours d'eau et fossés	Modéré	Modéré
44.31 x 37.2	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets x Végétation hygrophile de bords de fossés	G1.211 x E3.4		0,03	Bois d'essences humides se développant le long des cours d'eau et fossés, en dynamique avec une végétation humide	Modéré	Modéré
44.42	Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	G1.221	-	1,24	Bois d'essences humides se développant le long des cours d'eau et fossés	Modéré	Modéré
44.6	Formations riveraines de Peuplier et Frêne	G1.3	-	0,01	Bois d'essences humides se développant le long des cours d'eau et fossés	Modéré	Modéré
44.6	Formations riveraines de Peuplier et Chêne	G1.3	-	0,21	Bois d'essences humides se développant le long des cours d'eau et fossés	Modéré	Modéré
82.1	Cultures	I1.1	-	82,25	Habitats d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
83.3 x 38.2	Plantations d'arbres x Végétation mésophile	G2.8 x E2.2	-	0,81	Habitats d'origine anthropique	Faible	Faible

Code Corine	Intitulé Corine biotope ou propre à l'étude	Code EUNIS	Code et intitulé Natura 2000	Surface (ha et km)	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
84.1	Alignements d'arbres	G5.1	-	0,85	Habitats d'origine anthropique	Faible	Faible
84.1 x 31.81	Alignements d'arbres x Fourrés médio-européens	G5.1 x F3.11	-	0,03	Habitats d'origine anthropique en mosaïque avec une formation arbustive	Faible	Faible
84.1 x 31.831	Alignements d'arbres x Ronciers	G5.1 x F3.131	-	0,05	Habitats d'origine anthropique en mosaïque avec une formation arbustive	Faible	Faible
84.1 x 38	Alignements d'arbres x Bandes enherbées mésophiles	G5.1 x E2	-	0,23	Habitats d'origine anthropique en mosaïque avec une formation herbacée peu diversifiée	Faible	Faible
84.2	Haies	FA	-	0,02	Formation arborée et arbustive linéaire, peu diversifiée	Négligeable	Négligeable
84.2	Haies champêtres	FA	-	2,12	Formation arborée et arbustive linéaire	Faible	Faible
84.2 x 31.831	Haies champêtres x Ronciers	FA x F3.131	-	0,02	Formation arborée et arbustive linéaire	Faible	Faible
84.43	Voies ferrées	J4.3	-	0,18	Habitats d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
84.5	Zones agricoles	J2.5	-	0,16	Habitats d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
85.3	Jardins privatifs	I2.2	-	1,34	Habitats d'origine anthropique	Faible	Faible
86	Bâtis	J1	-	0,33	Habitats d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
86	Pistes	J1	-	1,17	Habitats d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
86	Voiries	J1	-	3,89	Habitats d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
87.1	Friches de bords de routes	I1.52	-	0,48	Formation herbacée plus ou moins dense et perturbée	Faible	Faible
87.1	Friches herbacées mésophiles	I1.52	-	1,95	Formation herbacée plus ou moins dense	Faible	Faible
87.1	Friches herbacées thermophiles	I1.52	-	0,27	Formation herbacée plus ou moins dense	Faible	Faible
87.1	Jachères mésophiles post-culturales	I1.52	-	3,54	Formation herbacée d'espèces rudérales	Faible	Faible
87.1 x 37.2	Jachères méso-hygrophiles post-culturales	I1.52 x E3.4	-	0,30	Formation herbacée d'espèces rudérales et humides	Faible	Faible
87.1 x 37.72	Friches herbacées nitrophiles	I1.52 x E5.43	-	0,22	Formation herbacée haute eutrophisée	Faible	Faible
87.1 x 87.2	Friches herbacées rudérales	I1.52 x E5.13	-	0,16	Formation herbacée d'espèces rudérales	Faible	Faible
87.2	Zones défrichées	E5.3	-	0,19	Habitats d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
87.2	Zones rudérales	E5.3	-	0,11	Habitats d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
87.2	Zones rudérales à végétation pionnière	E5.3	-	0,33	Habitats d'origine anthropique	Faible	Faible
89.22	Fossés	J5.3	-	14,58 km	Habitats d'origine anthropique	Faible	Faible
89.23	Bassins	J5.31	-	0,15	Habitats d'origine anthropique	Faible	Faible
89.23	Plan d'eau	J5.31	-	0,03	Habitats d'origine anthropique	Faible	Faible

6.3.4.2. BILAN DES ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE ET LA FLORE

Le tableau suivant présente la synthèse des enjeux faunistiques et floristiques sur la zone d'étude.

Tableau 33 : Synthèse des enjeux liés aux espèces faunistiques patrimoniales et/ou protégées

	Nom scientifique	Nom commun	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeux sur site
Arthropodes	*Cerambyx cerdo*	Grand Capricorne	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	-	Modéré	Cycle complet
	Melitaea diamina	*Damier noir*	-	-	*Bassin Aquitain et Méditerranée*	*NT*	*LC*	*Modéré*	*Cycle complet*
	Lucanus cervus	Lucane cerf-volant	-	DHFF II	-	-	-	Faible	Cycle complet
	Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure	PN (Art. 3)	DHFF II	Occitanie	LC	LC	Modéré	Cycle complet
	Lestes barbarus	Leste barbare	-	-	Occitanie	NT	LC	Modéré	Cycle complet
	Lestes dryas	Leste dryade	-	-	Occitanie	VU	LC	Fort	Cycle complet
	Lestes virens	Leste verdoyant	-	-	Occitanie	NT	LC	Modéré	Cycle complet
	Isophya pyrenaea	Barbitiste des Pyrénées	-	-	Occitanie	NT	FRA - 4	Faible	Cycle complet
	Chrysochraon dispar	Criquet des clairières	-	-	Bassin Aquitain et Méditerranée	NT	FRA - 4	Modéré	Cycle complet
	Mecostethus parapleurus	Criquet des roseaux	-	-	Bassin Aquitain et Méditerranée	NT	FRA - 4	Modéré	Cycle complet
	Stethophyma grossum	Criquet ensanglanté	-	-	Bassin Aquitain	NT	FRA - 4	Faible	Cycle complet
	Paracinema tricolor	Criquet tricolore	-	-	Occitanie	VU	FRA - 3	Fort	Cycle complet
	Pholidoptera femorata	Decticelle des friches	-	-	-	LC	FRA - 4	Faible	Cycle complet
	Aiolopus thalassinus	Œdipode émeraudine	-	-	Bassin Aquitain	NT	FRA - 4	Modéré	Cycle complet
Amphibiens	*Alytes obstetricans*	Alyte accoucheur	PN (Art. 2)	DHFF IV	Occitanie	EN	LC	Modéré	Cycle complet
	Epidalea calamita	Crapaud calamite	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Bufo spinosus	Crapaud épineux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Rana dalmatina	Grenouille agile	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Modéré	Cycle complet
	Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	PN (Art. 3)	DHFF V	-	-	LC	Négligeable	Cycle complet
	Rana temporaria	Grenouille rousse	PN (Art. 4)	DHFF V	Bassin Aquitain	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Hyla meridionalis	Rainette méridionale	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Triturus marmoratus	*Triton marbré*	*PN (Art.2)*	*DHFF IV*	*Occitanie*	*VU*	*NT*	*Modéré*	*Cycle complet*

	Nom scientifique	Nom commun	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeux sur site
	Lissotriton helveticus	Triton palmé	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
Reptiles	*Natrix helvetica*	Couleuvre helvétique	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Natrix maura	Couleuvre vipérine	PN (Art. 2)	-	-	LC	NT	Modéré	Cycle complet
	Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	NT	LC	Faible	Cycle complet
	Podarcis muralis	Lézard des murailles	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Tarentola mauritanica	Tarente de Maurétanie	PN (Art. 3)	-	-	NA	LC	Faible	Cycle complet
Mammifères	*Sciurus vulgaris*	Ecureuil roux	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Cycle complet
	Genetta genetta	Genette commune	PN (Art. 2)	DHFF V	-	-	LC	Faible	Cycle complet
	Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Cycle complet
	Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	-	-	-	-	NT	Modéré	Cycle complet
	Martes martes	Martre des pins	-	DHFF V	Sous conditions	-	LC	Faible	Cycle complet
	Mustela putorius	Putois d'Europe	-	DHFF V	Sous conditions	-	NT	Modéré	Cycle complet
	Lutra lutra	Loutre d'Europe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	-	LC	Fort	Cycle complet
Chiroptères	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
	Myotis myotis	Grand Murin	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
	Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
	Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	VU	Très fort	Transit / alimentation
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Fort	Transit / alimentation
	Myotis mystacinus	Murin à moustaches	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
	Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoé	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Fort	Gîte potentiel / transit / alimentation
	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
	Myotis nattereri	Murin de Natterer	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
	Plecotus austriacus	Oreillard gris	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation

	Nom scientifique	Nom commun	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeux sur site
	Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation
	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
	Rhinolophus euryale	Rhinolophe euryale	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	LC	Fort	Gîte potentiel / transit / alimentation
	Eptesicus serotinus	Sérotine commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
	Hypsugo savii	Vespère de Savi	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Modéré	Transit / alimentation
Oiseaux	*Prunella modularis*	Accenteur mouchet	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Hieraaetus pennatus	Aigle botté	PN (Art. 3)	DO I	Strict	VU	NT	Fort	Transit / alimentation
	Egretta garzetta	Aigrette garzette	PN (Art. 3)	DO I	Zone SO	NT	LC	Modéré	Transit / alimentation
	Lullula arborea	Alouette lulu	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Motacilla alba	Bergeronnette grise	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Motacilla flava	Bergeronnette printanière	PN (Art. 3)	-	-	NT	LC	Faible	Reproduction
	Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	PN (Art. 3)	DO I	Zones MC, SO	CR	NT	Fort	Transit / alimentation
	Pernis apivorus	Bondrée apivore	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	PN (Art. 3)	-	-	LC	NT	Faible	Transit / alimentation
	Emberiza citrinella	Bruant jaune	PN (Art. 3)	-	-	NT	VU	Modéré	Transit / alimentation
	Emberiza calandra	Bruant proyer	PN (Art. 3)	-	-	NT	LC	Faible	Reproduction
	Emberiza cirlus	Bruant zizi	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Circus pygargus	Busard cendré	PN (Art. 3)	DO I	-	CR	NT	Fort	Migration active
	Circus aeruginosus	Busard des roseaux	PN (Art. 3)	DO I	Strict	-	NT	Modéré	Migration active
	Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	PN (Art. 3)	DO I	Strict	EN	LC	Modéré	Transit / alimentation
	Buteo buteo	Buse variable	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	PN (Art. 3)	-	-	LC	VU	Faible	Reproduction
	Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	PN (Art. 3)	-	Strict	EN	NT	Modéré	Transit / alimentation
	Athene noctua	Chevêche d'Athéna	PN (Art. 3)	-	-	VU	LC	Modéré	Reproduction

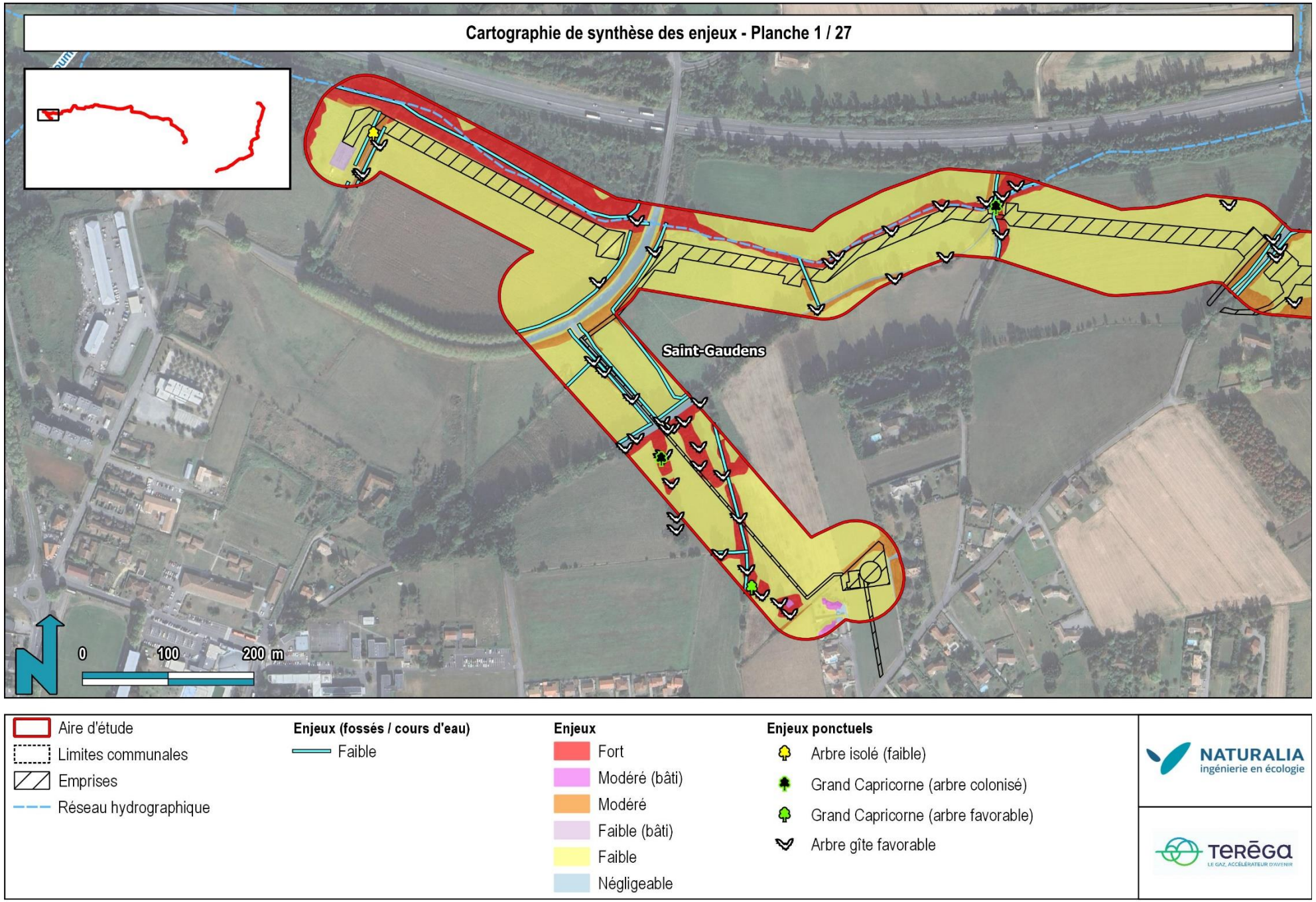
Nom scientifique	Nom commun	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeux sur site
Coloeus monedula	Choucas des tours	PN (Art. 3)	DO II	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
Strix aluco	Chouette hulotte	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	PN (Art. 3)	DO I	Zone SO	EN	LC	Modéré	Transit / alimentation
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	PN (Art. 3)	-	-	VU	VU	Modéré	Reproduction
Cuculus canorus	Coucou gris	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Tyto alba	Effraie des clochers	PN (Art. 3)	-	Zone MED	VU	LC	Modéré	Transit / alimentation
Elanus caeruleus	Élanion blanc	PN (Art. 3)	DO I	-	VU	VU	Fort	Transit / alimentation
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	PN (Art. 3, Art. 6)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	PN (Art. 3)	-	-	LC	NT	Faible	Reproduction
Falco subbuteo	Faucon hobereau	PN (Art. 3)	-	-	NT	LC	Faible	Transit / alimentation
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Curruca communis	Fauvette grisette	PN (Art. 3)	-	-	NT	LC	Faible	Reproduction
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	PN (Art. 3)	-	Strict	VU	VU	Modéré	Halte migratoire
Curruca melanocephala	Fauvette mélanocéphale	PN (Art. 3)	-	Zones MC, SO, PYR	CR	NT	Modéré	Transit / alimentation
Larus michahellis	Goéland leucophée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
Corvus corax	Grand corbeau	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation
Bubo bubo	Grand-duc d'Europe	PN (Art. 3)	DO I	Zones SO, PYR	NT	LC	Modéré	Transit / alimentation
Ardea alba	Grande Aigrette	PN (Art. 3)	DO I	Strict	-	NT	Modéré	Hivernage
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Ardea cinerea	Héron cendré	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
Bubulcus ibis	Héron garde-boeufs	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	PN (Art. 3)	-	-	VU	NT	Faible	Transit / alimentation
Riparia riparia	Hirondelle de rivage	PN (Art. 3)	-	Strict	EN	LC	Modéré	Transit / alimentation
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	PN (Art. 3)	-	-	EN	NT	Modéré	Transit / alimentation
Upupa epops	Huppe fasciée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Reproduction
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Locustella naevia	Locustelle tachetée	PN (Art. 3)	-	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Apus apus	Martinet noir	PN (Art. 3)	-	-	LC	NT	Faible	Transit / alimentation

	Nom scientifique	Nom commun	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeux sur site
	Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	VU	Faible	Transit / alimentation
	Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Parus major	Mésange charbonnière	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Periparus ater	Mésange noire	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Hivernage
	Poecile palustris	Mésange nonnette	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Milvus migrans	Milan noir	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Milvus milvus	Milan royal	PN (Art. 3)	DO I	Strict	EN	VU	Fort	Transit / alimentation
	Passer domesticus	Moineau domestique	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Passer montanus	Moineau friquet	PN (Art. 3)	-	-	VU	EN	Modéré	Transit / alimentation
	Petronia petronia	Moineau soulcie	PN (Art. 3)	-	-	NT	LC	Faible	Hivernage
	Aegithalos caudatus	Orite à longue queue	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Dendrocopos major	Pic épeiche	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Dryobates minor	Pic épeichette	PN (Art. 3)	-	-	LC	VU	Modéré	Reproduction
	Dendrocoptes medius	Pic mar	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation
	Dryocopus martius	Pic noir	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Picus viridis	Pic vert	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	NT	Modéré	Transit / alimentation
	Fringilla coelebs	Pinson des arbres	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Fringilla montifringilla	Pinson du nord	PN (Art. 3)	-	-	-	-	Faible	Hivernage
	Anthus pratensis	Pipit farlouse	PN (Art. 3)	-	Strict	VU	VU	Modéré	Hivernage
	Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	PN (Art. 3)	-	Strict	-	NT	Faible	Transit / alimentation
	Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Regulus regulus	Roitelet huppé	PN (Art. 3)	-	-	LC	NT	Modéré	Hivernage
	Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Erithacus rubecula	Rougegorge familier	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Halte migratoire
	Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Serinus serinus	Serin cini	PN (Art. 3)	-	-	LC	VU	Modéré	Reproduction
	Sitta europaea	Sittelle torchepot	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Saxicola rubicola	Tarier pâtre	PN (Art. 3)	-	-	LC	NT	Faible	Reproduction

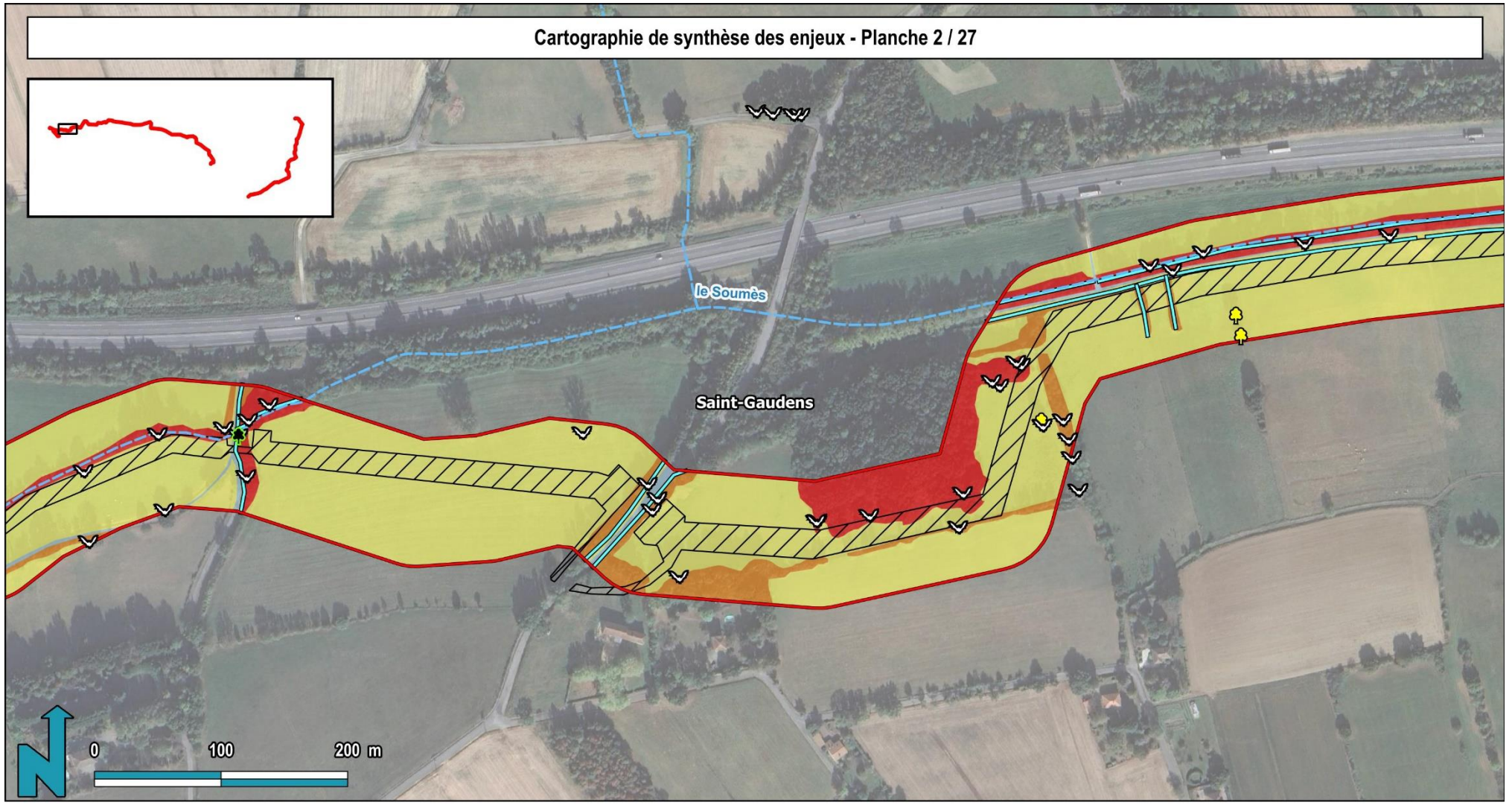
	Nom scientifique	Nom commun	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeux sur site
	Spinus spinus	Tarin des aulnes	PN (Art. 3)	-	-	NT	LC	Modéré	Hivernage
	Jynx torquilla	Torcol fourmilier	PN (Art. 3)	-	Strict	VU	LC	Modéré	Transit / alimentation
	Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	-	DO II	-	LC	VU	Modéré	Reproduction
	Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Vanellus vanellus	Vanneau huppé	-	DO II	Strict	CR	NT	Modéré	Halte migratoire
	Gyps fulvus	Vautour fauve	PN (Art. 3)	DO I	Strict	NT	LC	Modéré	Transit
	Neophron percnopterus	Vautour percnoptère	PN (Art. 3)	DO I	Strict	CR	EN	Rédhibitoire	Transit
	Chloris chloris	Verdier d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	LC	VU	Modéré	Transit / alimentation
Poissons	*Barbatula barbatula*	*Loche franche*	-	-	*Sous conditions*	-	*LC*	*Modéré*	*Transit ponctuel*
	Gobio gobio	*Goujon commun*	-	-	-	-	*LC*	*Faible*	*Transit ponctuel*
	Gobio occitaniae	*Goujon occitan*	-	-	*Sous conditions*	-	*LC*	*Modéré*	*Transit ponctuel*
	Phoxinus phoxinus	*Vairon commun*	-	-	*Sous conditions*	-	*LC*	*Faible*	*Transit ponctuel*
	Salmo trutta	*Truite commune*	*PN (Art. 1)*	*DHFF II*	*Sous conditions*	-	*LC*	*Modéré*	*Transit ponctuel*
	cardinius erythrophthalmus	*Rotengle*	-	-	*Sous conditions*	-	*LC*	*Faible*	*Transit ponctuel*
	Squalius cephalus	*Chevaine commun*	-	-	-	-	*LC*	*NH*	*Transit ponctuel*

PN (Art.) : *Protection nationale (Article) ;* ***N2000 :*** *Natura 2000 /* ***DO*** *(I, II: Annexe) : Directive Oiseaux / DHFF (II : Annexe) : Directive Habitat-Faune-Flore /* ***ZNIEFF*** *: Déterminant ZNIEFF en région : MC = Massif Central ; MED = Méditerranée ; PYR = Pyrénées ; SO = sud-ouest /* ***LRR&LRN : Liste Rouge Régionale et Nationale*** *:* ***CR*** *= En danger critique ;* ***EN*** *= En danger ;* ***VU*** *= Vulnérable ;* ***NT*** *= Quasi-menacé ;* ***LC*** *= Préoccupation mineure / NH : Non hiérarchisé /* ***Liste rouge des orthoptères*** *(Cf. Annexes) :* ***FRA*** *= France ;* ***AQU*** *= domaine subméditerranéen aquitain ;* ***4*** *= espèce non menacée en l'état actuel des connaissances.*

L'atlas cartographique suivant récapitule les enjeux identifiés au droit du projet.



Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



Aire d'étude
Limites communales
Emprises
Réseau hydrographique

Enjeux (fossés / cours d'eau)
Faible

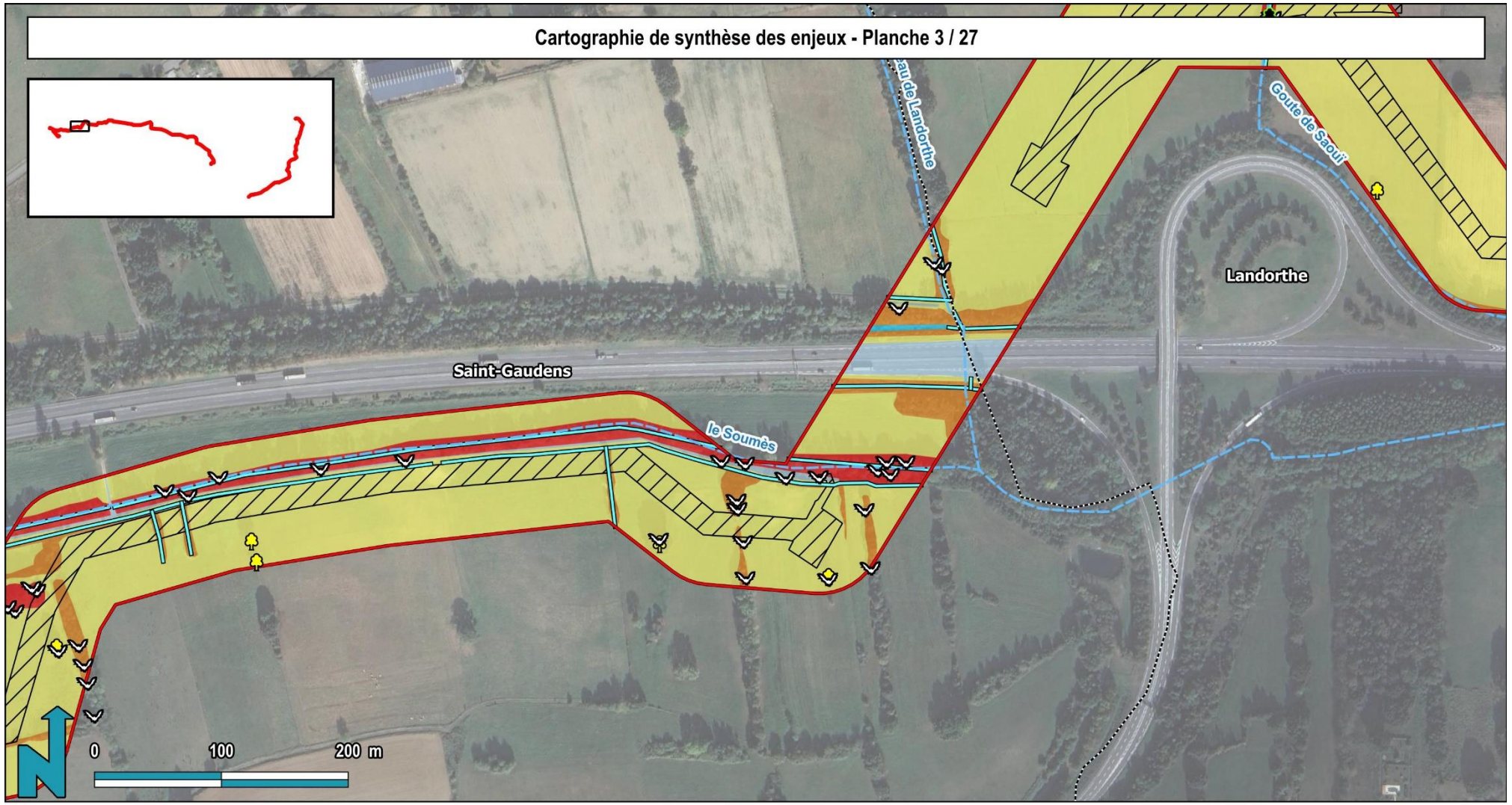
Enjeux
Fort
Modéré
Faible
Négligeable

Enjeux ponctuels
Arbre isolé (faible)
Grand Capricorne (arbre colonisé)
Arbre gîte favorable

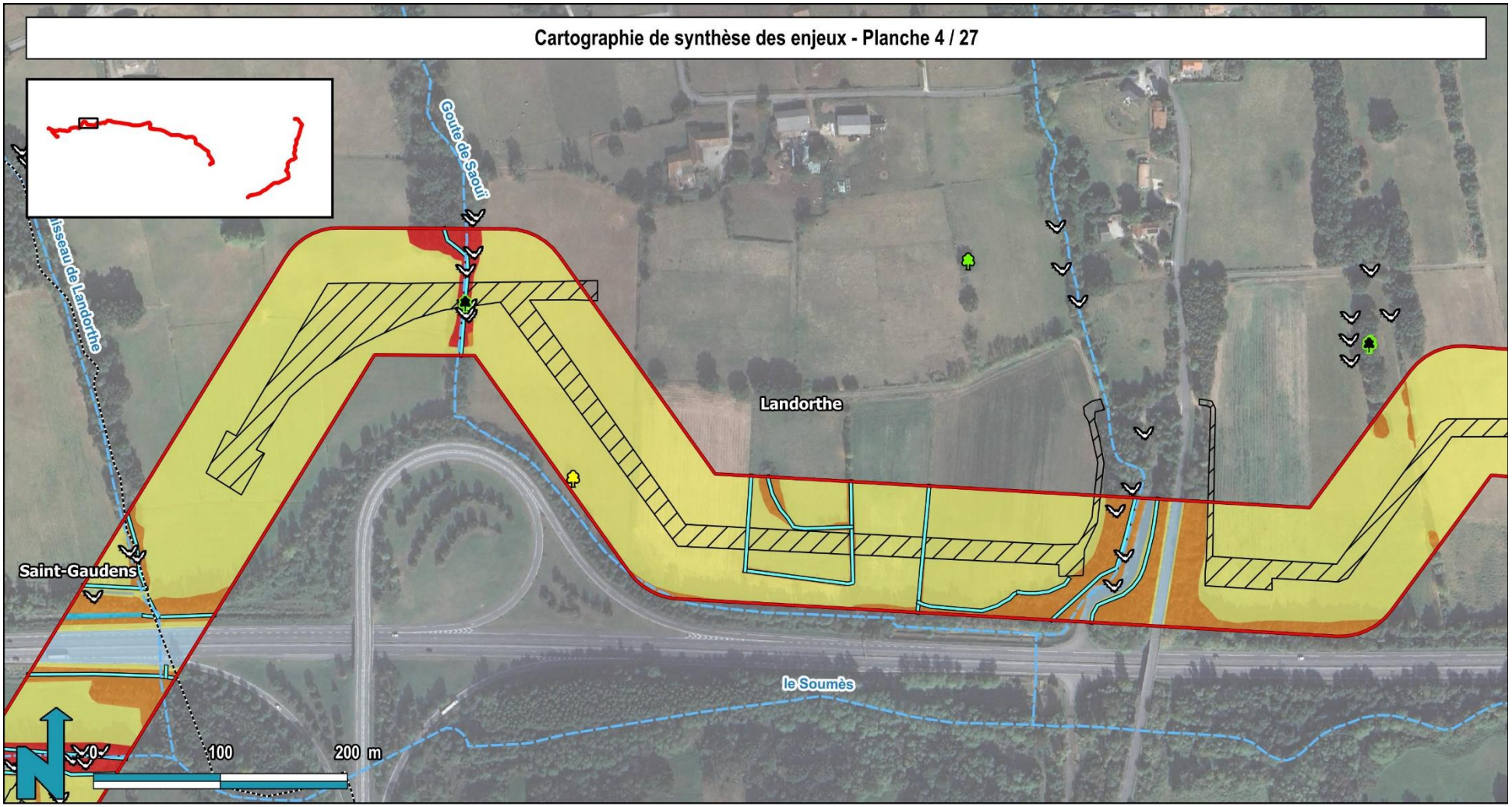
NATURALIA ingénierie en écologie

TERÉGA LE GAZ, ACCÉLÉRATEUR D'AVENIR

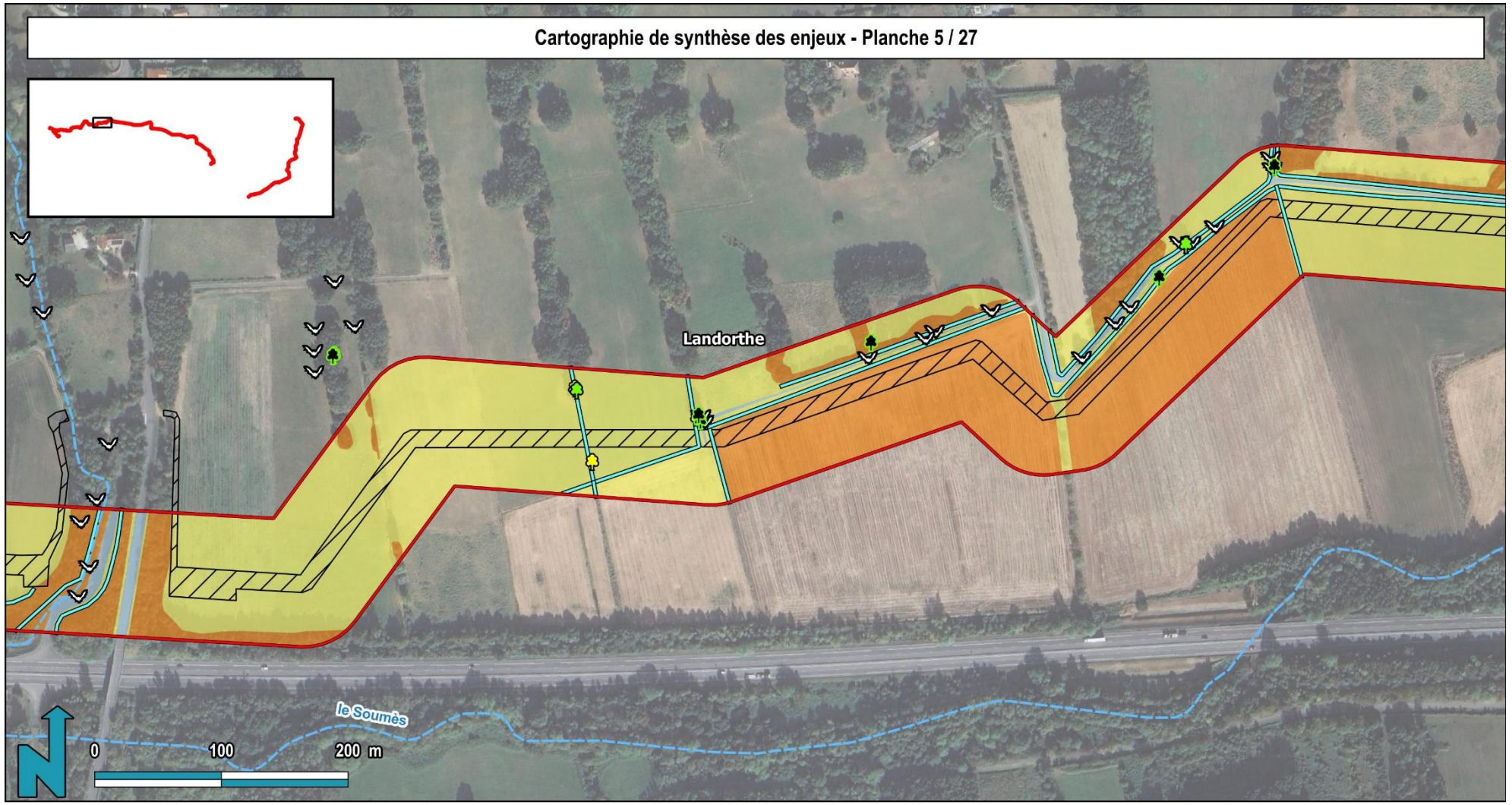
Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



Aire d'étude
Limites communales
Emprises
Réseau hydrographique

Enjeux (fossés / cours d'eau)
Faible

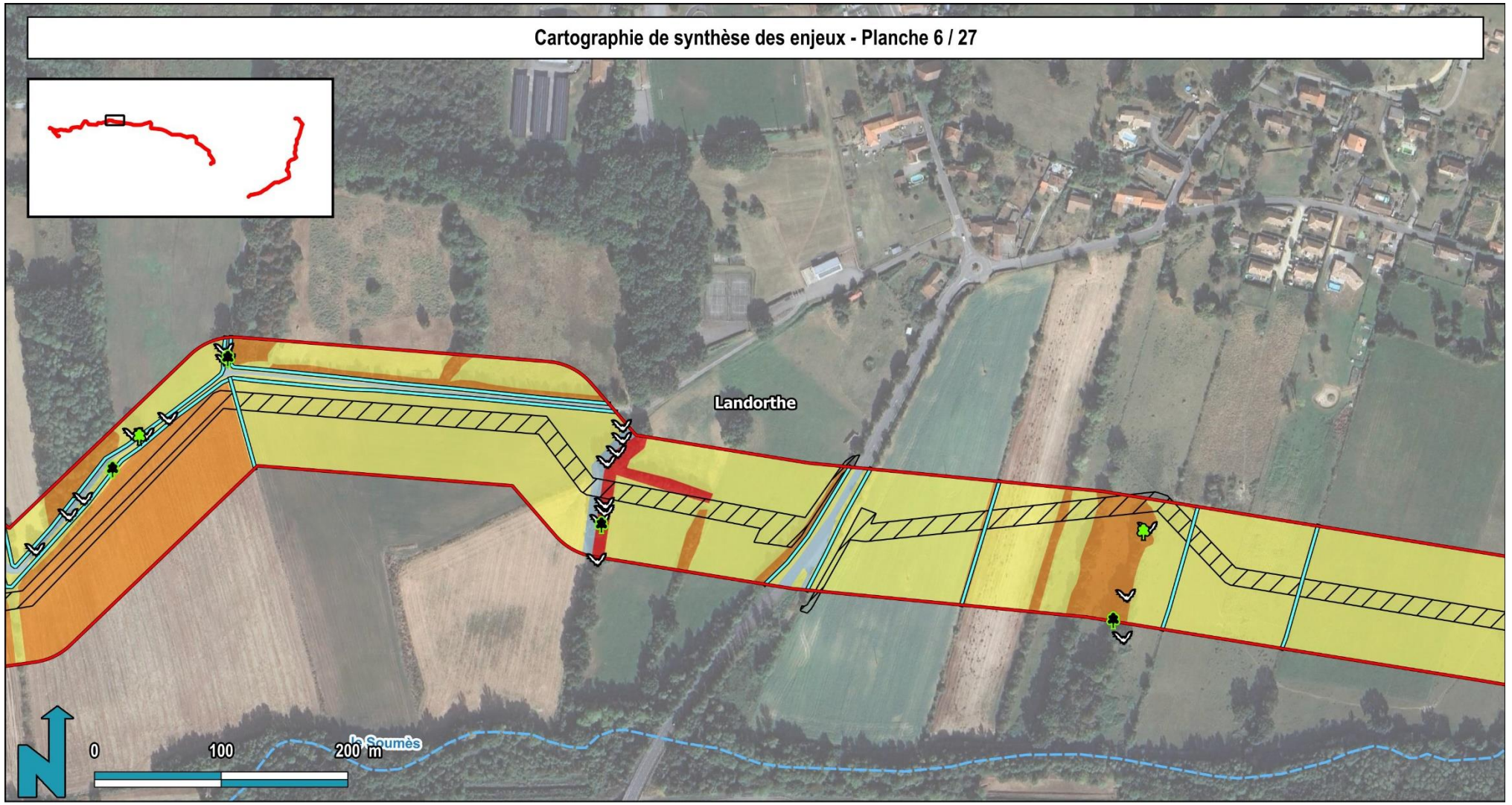
Enjeux
Modéré
Faible
Négligeable

Enjeux ponctuels
Arbre isolé (faible)
Grand Capricorne (arbre colonisé)
Grand Capricorne (arbre favorable)
Arbre gîte favorable

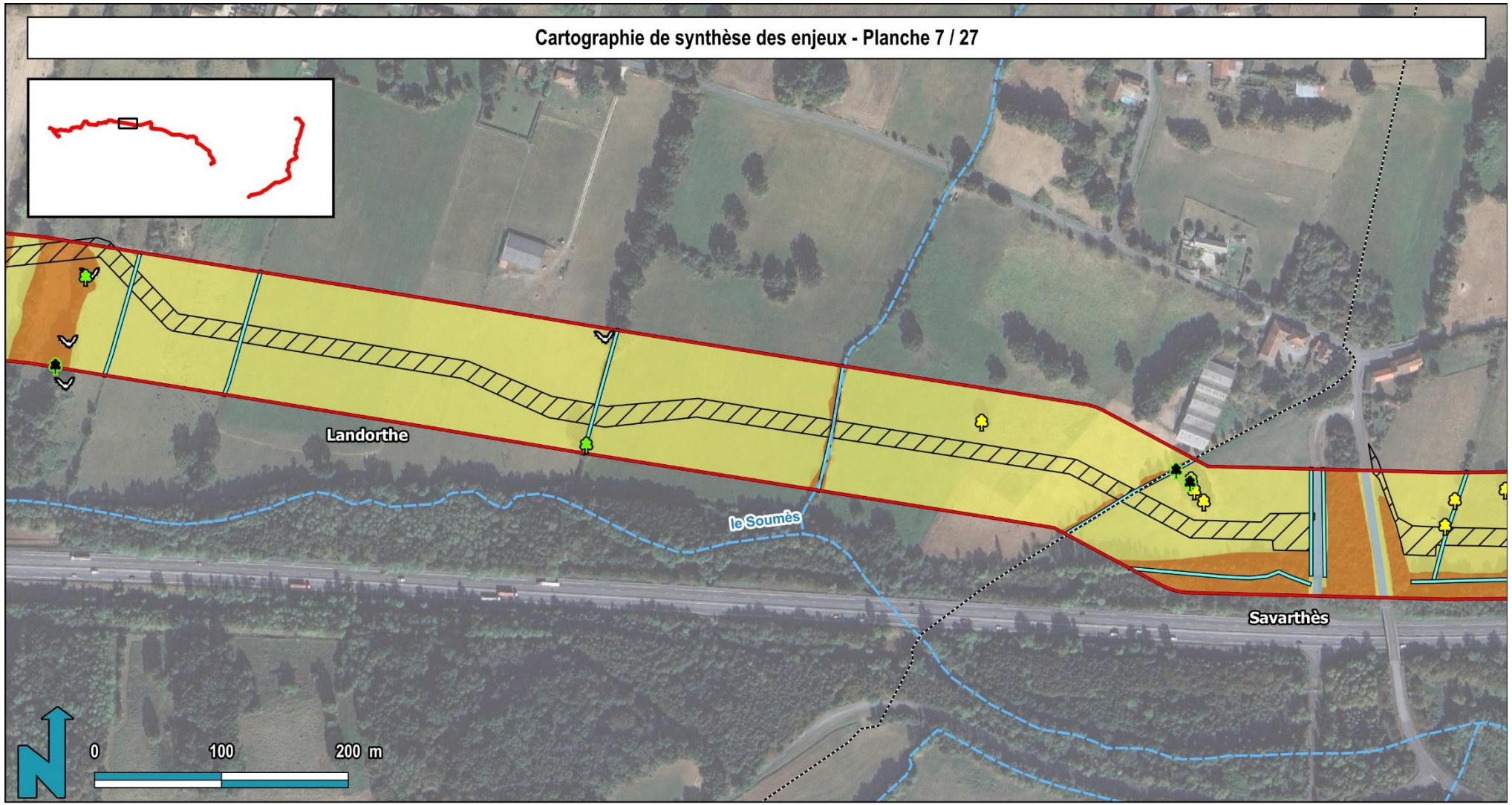
NATURALIA ingénierie en écologie

TERÉGA LE GAZ, ACCÉLÉRATEUR D'AVENIR

Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



Aire d'étude
Limites communales
Emprises
Réseau hydrographique

Enjeux (fossés / cours d'eau)
Faible

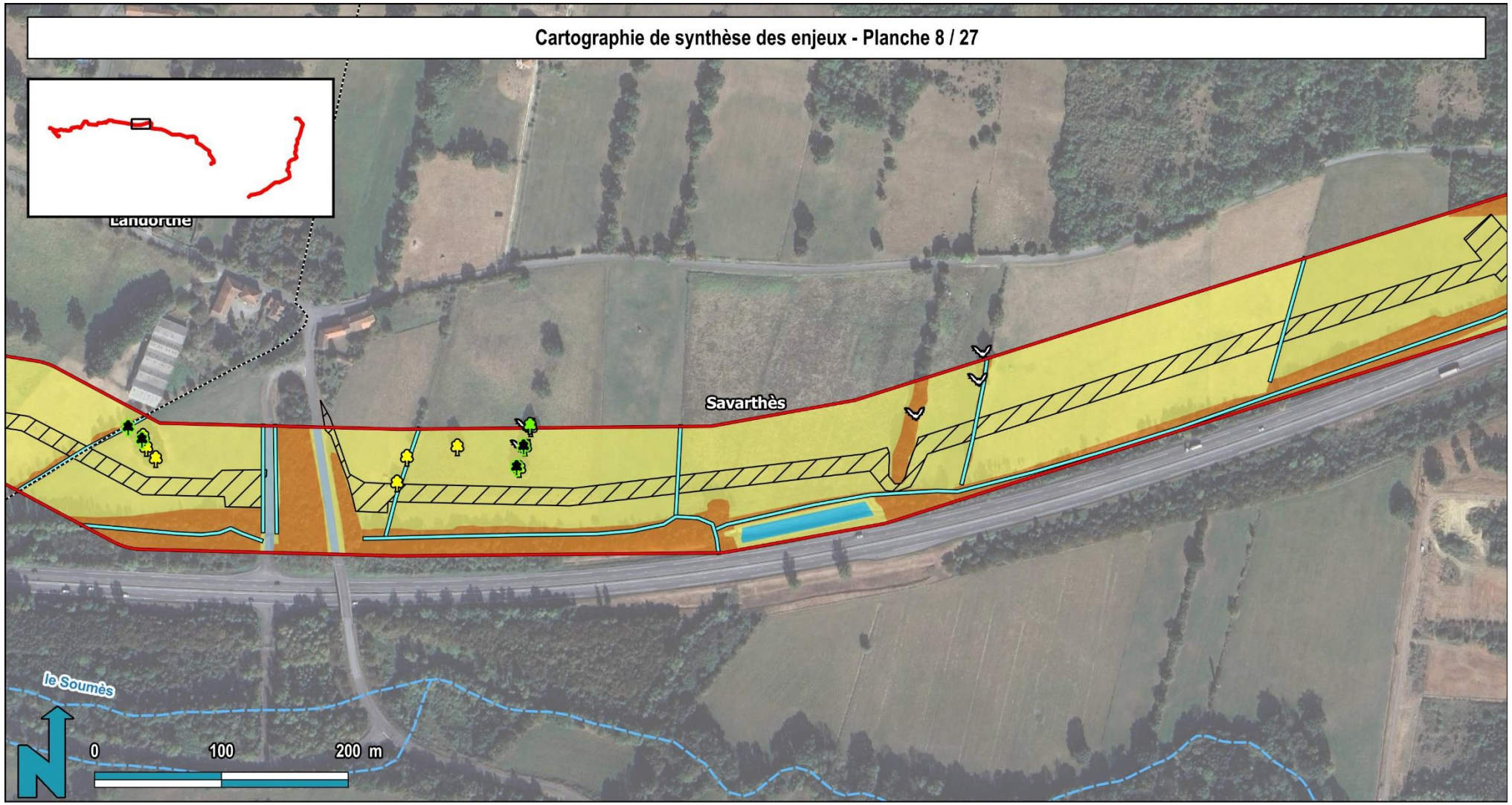
Enjeux
Modéré
Faible
Négligeable

Enjeux ponctuels
Arbre isolé (faible)
Grand Capricorne (arbre colonisé)
Grand Capricorne (arbre favorable)
Arbre gîte favorable

NATURALIA ingénierie en écologie

TERÉGA LE GAZ, ACCÉLÉRATEUR D'AVENIR

Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



Aire d'étude
Limites communales
Emprises
Réseau hydrographique

Enjeux (fossés / cours d'eau)
Faible

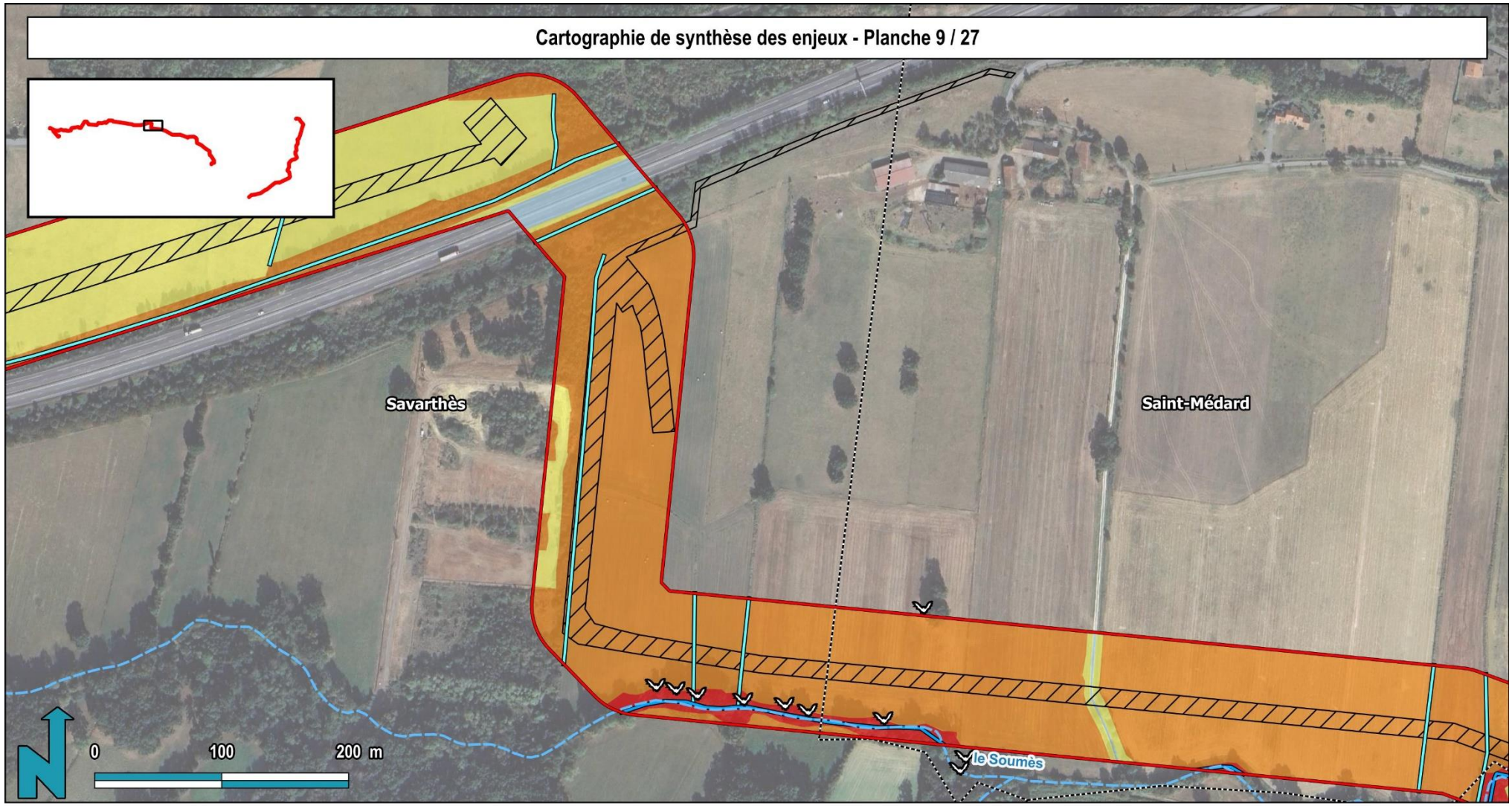
Enjeux
Modéré (milieux aquatiques)
Modéré
Faible
Négligeable

Enjeux ponctuels
Arbre isolé (faible)
Grand Capricorne (arbre colonisé)
Grand Capricorne (arbre favorable)
Arbre gîte favorable

NATURALIA ingénierie en écologie

TERÉGA LE GAZ, ACCÉLÉRATEUR D'AVENIR

Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



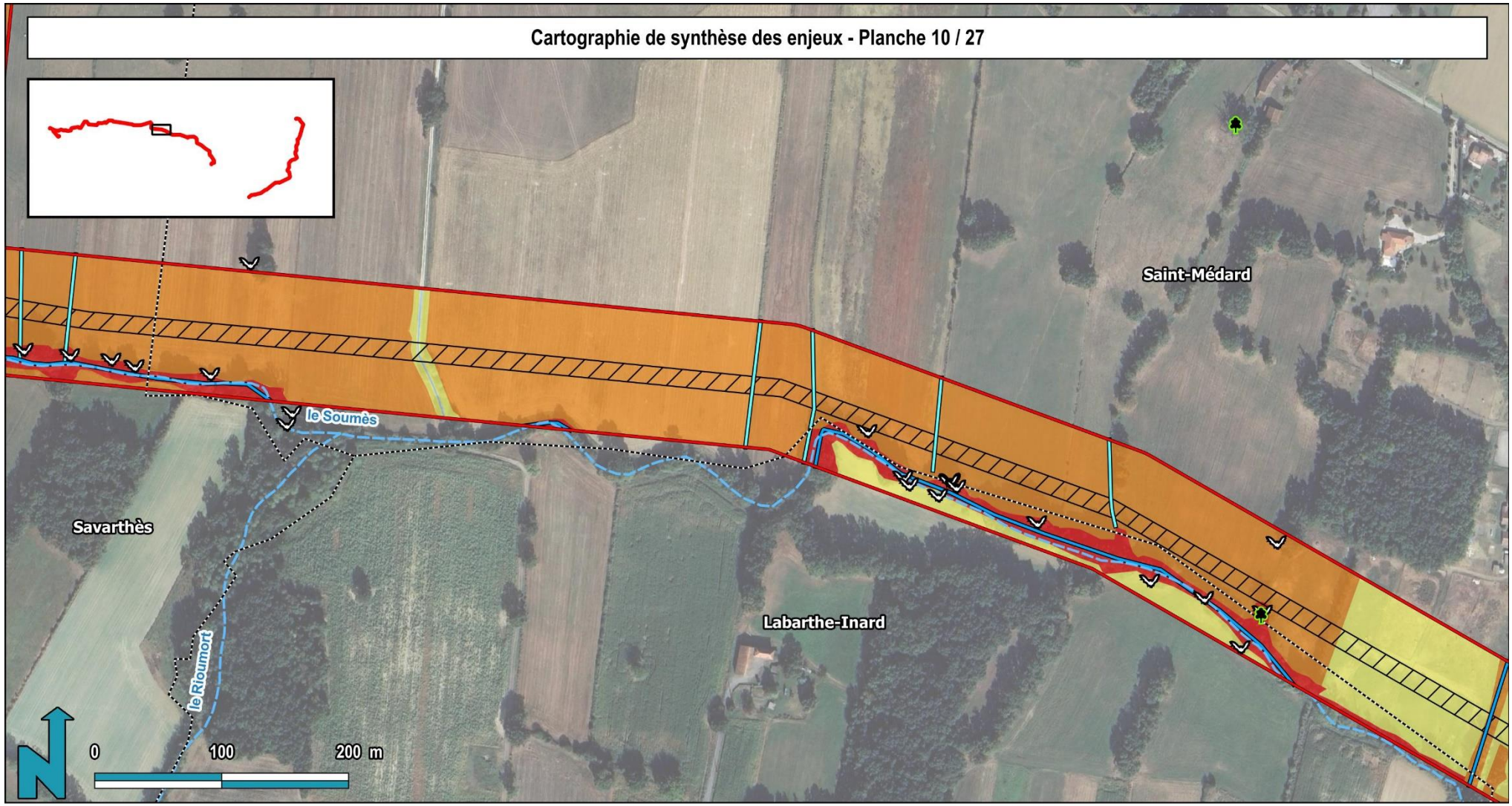
Aire d'étude
Limites communales
Emprises
Réseau hydrographique

Enjeux (fossés / cours d'eau)
Modéré
Faible

Enjeux
Fort
Modéré
Faible
Négligeable

Enjeux ponctuels
Arbre gîte favorable

Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



Aire d'étude
Limites communales
Emprises
Réseau hydrographique

Enjeux (fossés / cours d'eau)
Modéré
Faible

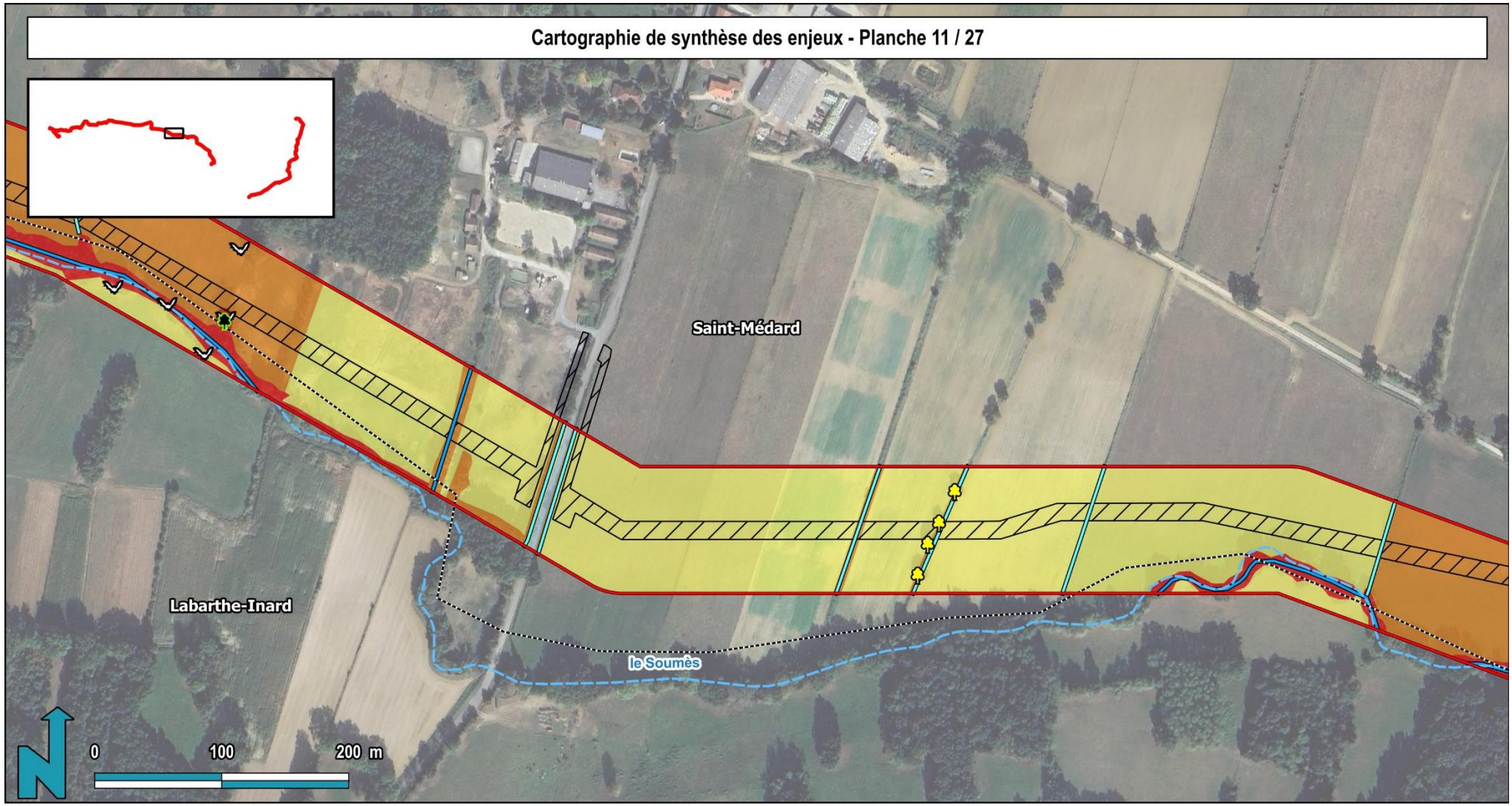
Enjeux
Fort
Modéré
Faible
Négligeable

Enjeux ponctuels
Grand Capricorne (arbre colonisé)
Arbre gîte favorable

NATURALIA ingénierie en écologie

TERÉGA LE GAZ, ACCÉLÉRATEUR D'AVENIR

Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



Aire d'étude
Limites communales
Emprises
Réseau hydrographique

Enjeux (fossés / cours d'eau)
Modéré
Faible

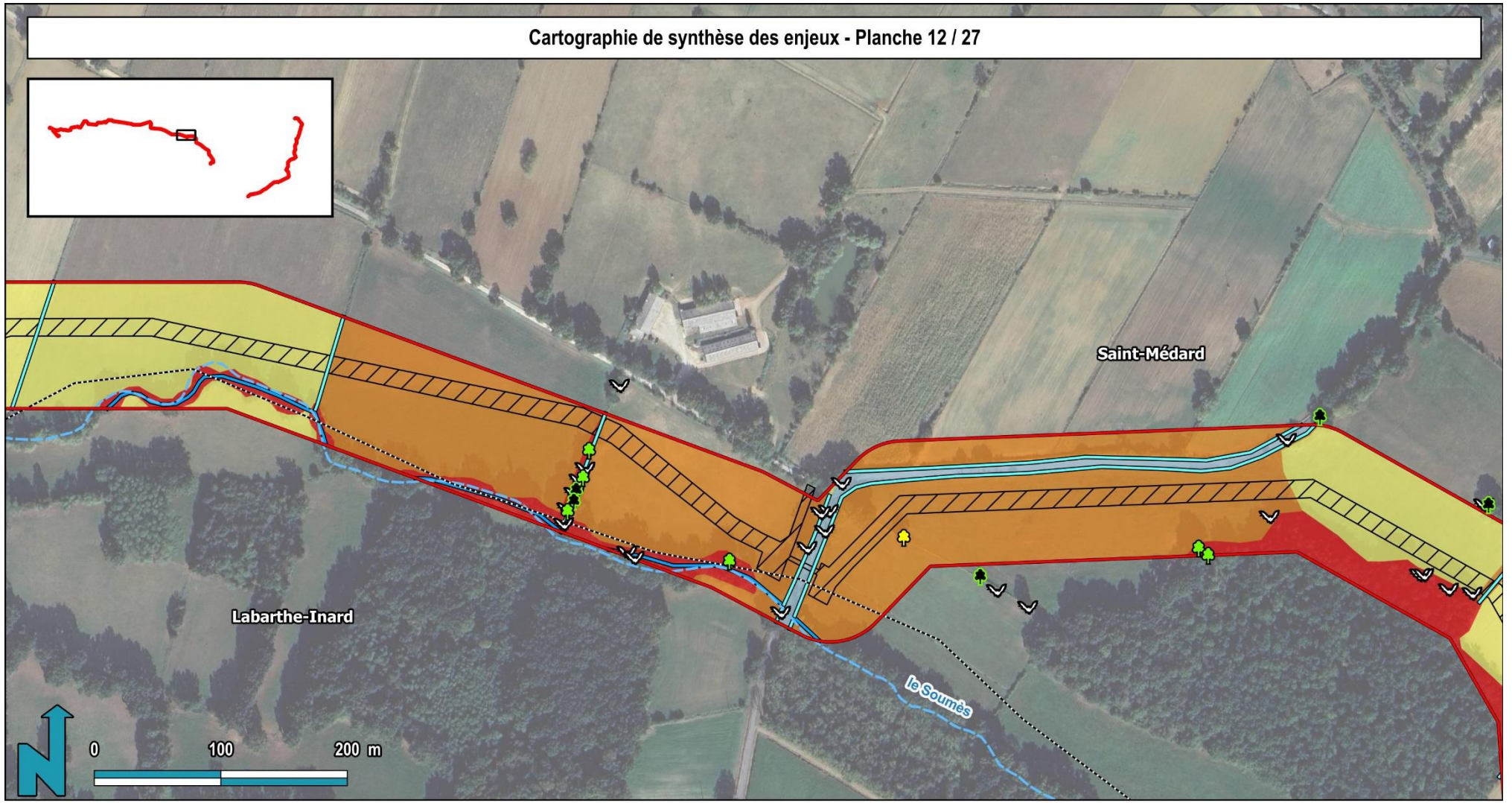
Enjeux
Fort
Modéré
Faible
Négligeable

Enjeux ponctuels
Arbre isolé (faible)
Grand Capricorne (arbre colonisé)
Arbre gîte favorable

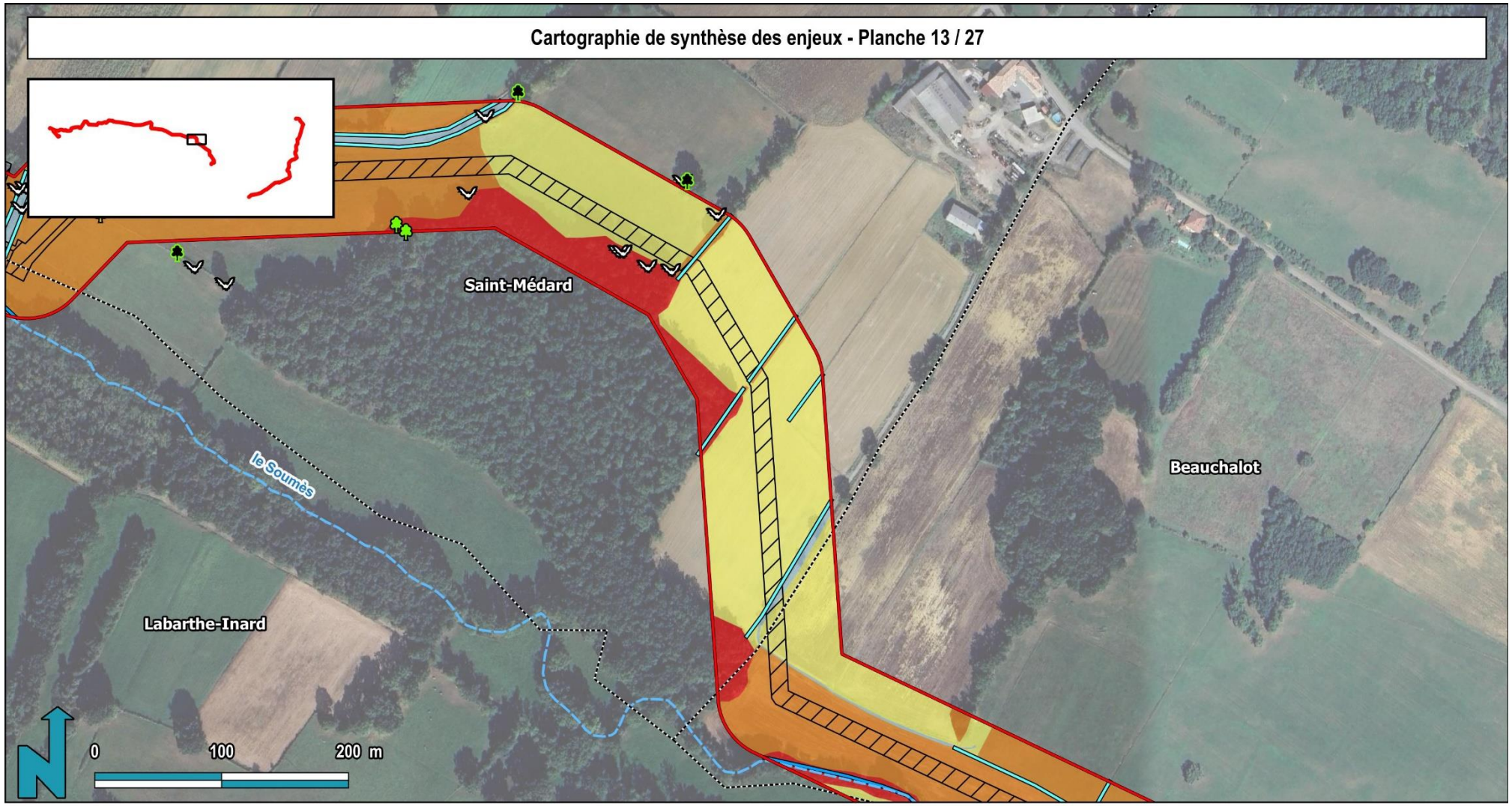
NATURALIA ingénierie en écologie

TERÉGA LE GAZ, ACCÉLÉRATEUR D'AVENIR

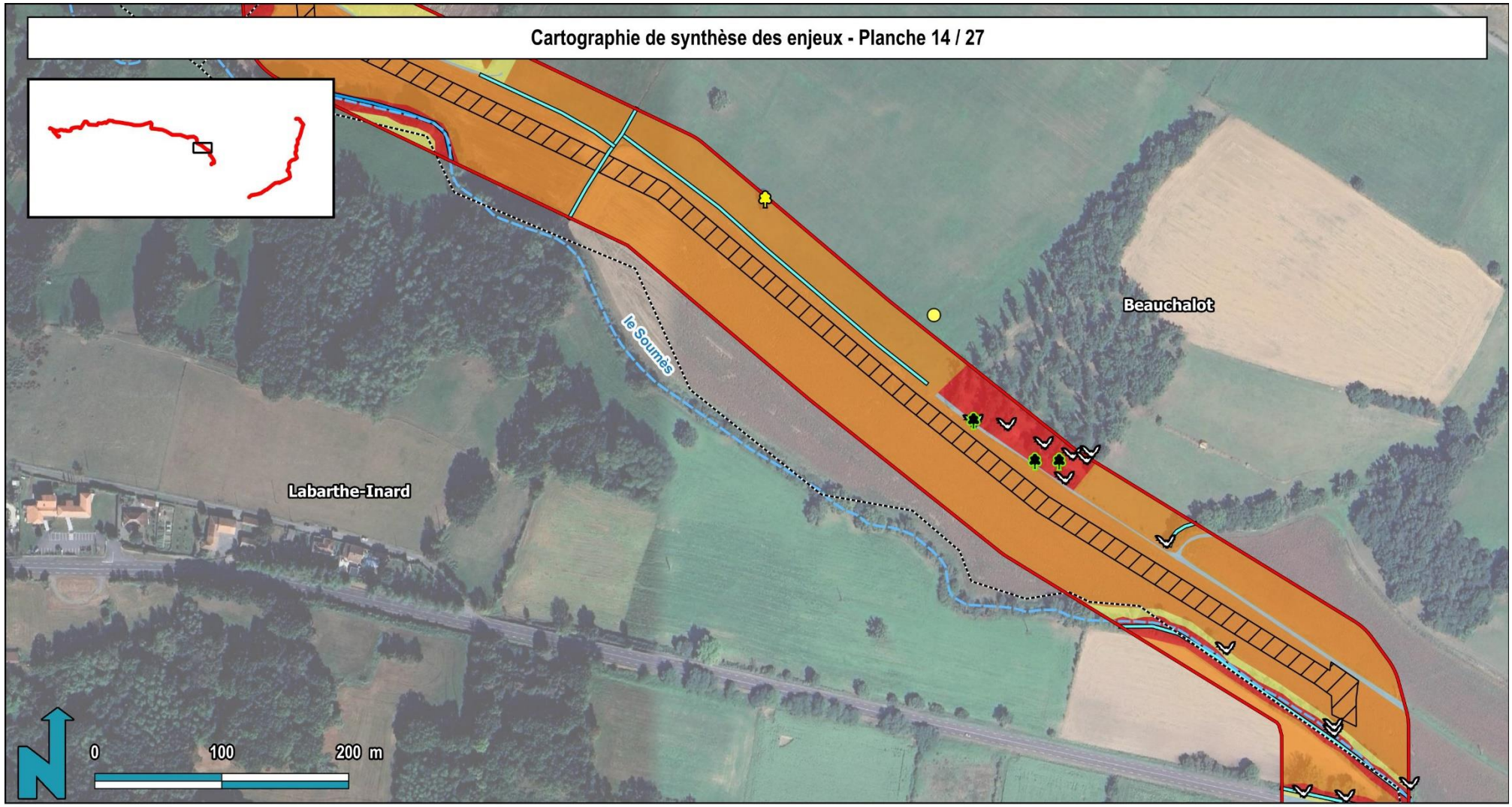
Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



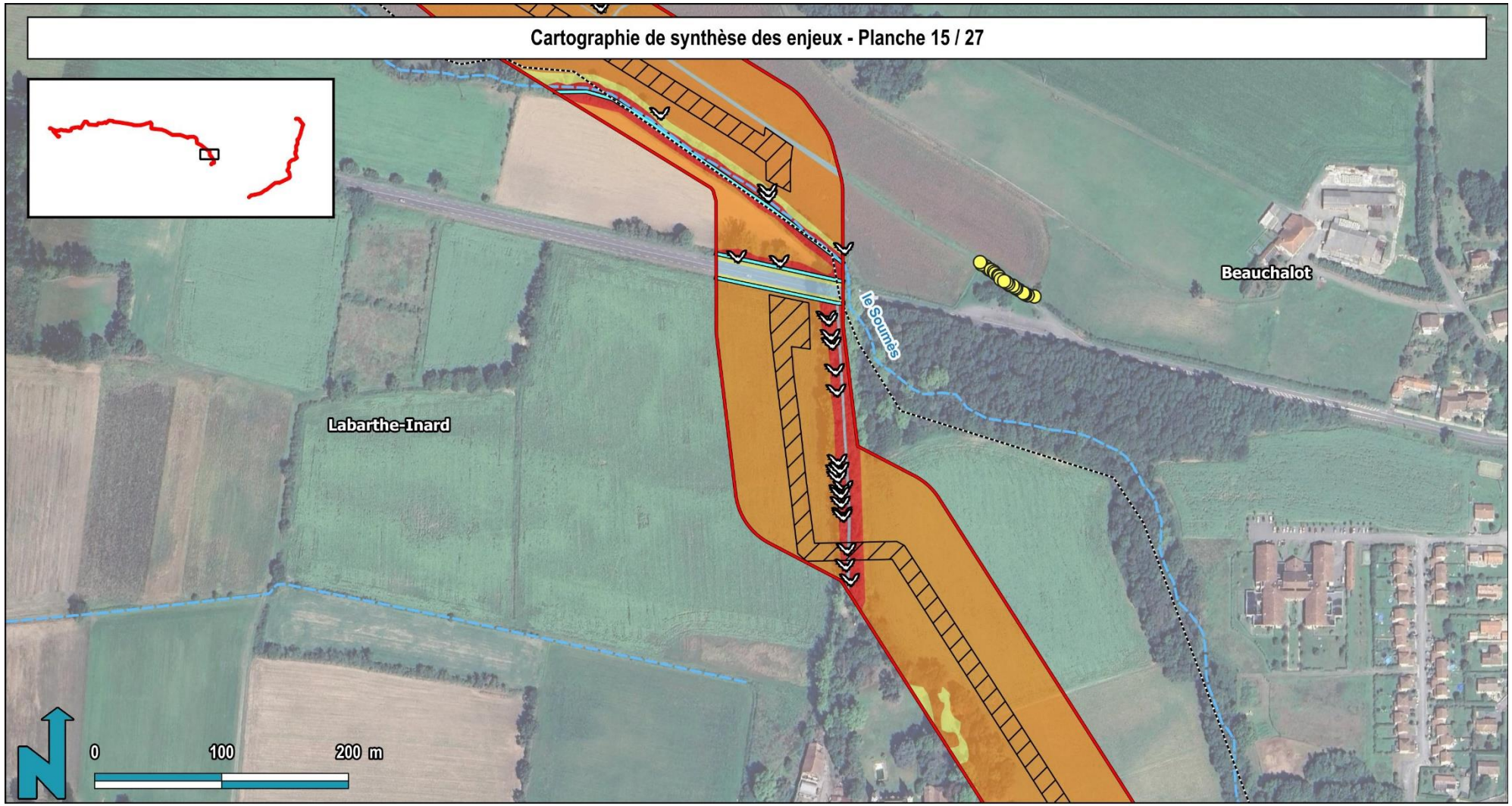
Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



Aire d'étude
Limites communales
Emprises
Réseau hydrographique

Enjeux (fossés / cours d'eau)
Faible

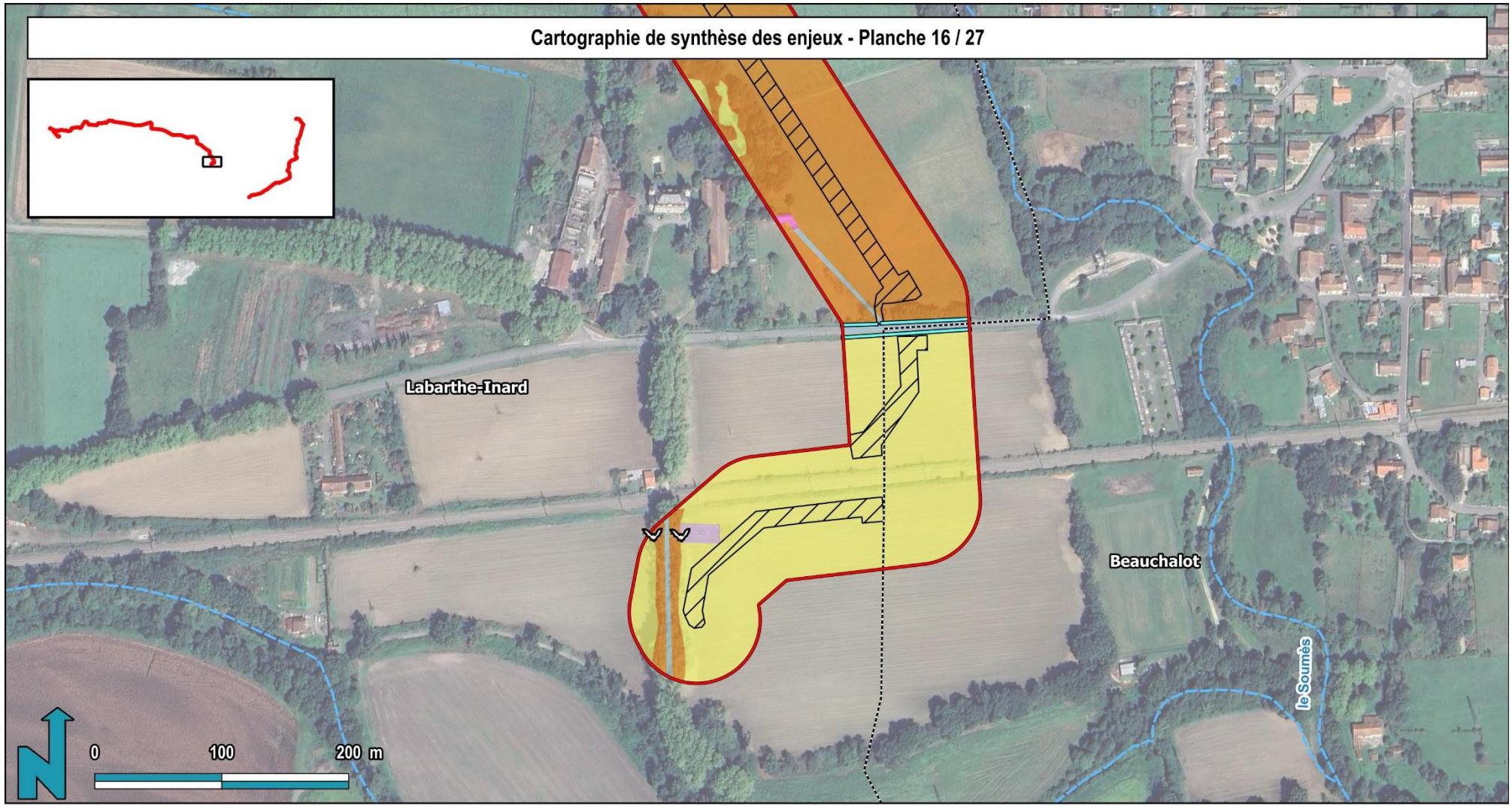
Enjeux
Fort
Modéré
Faible
Négligeable

Enjeux ponctuels
Crassule mousse
Arbre gîte favorable

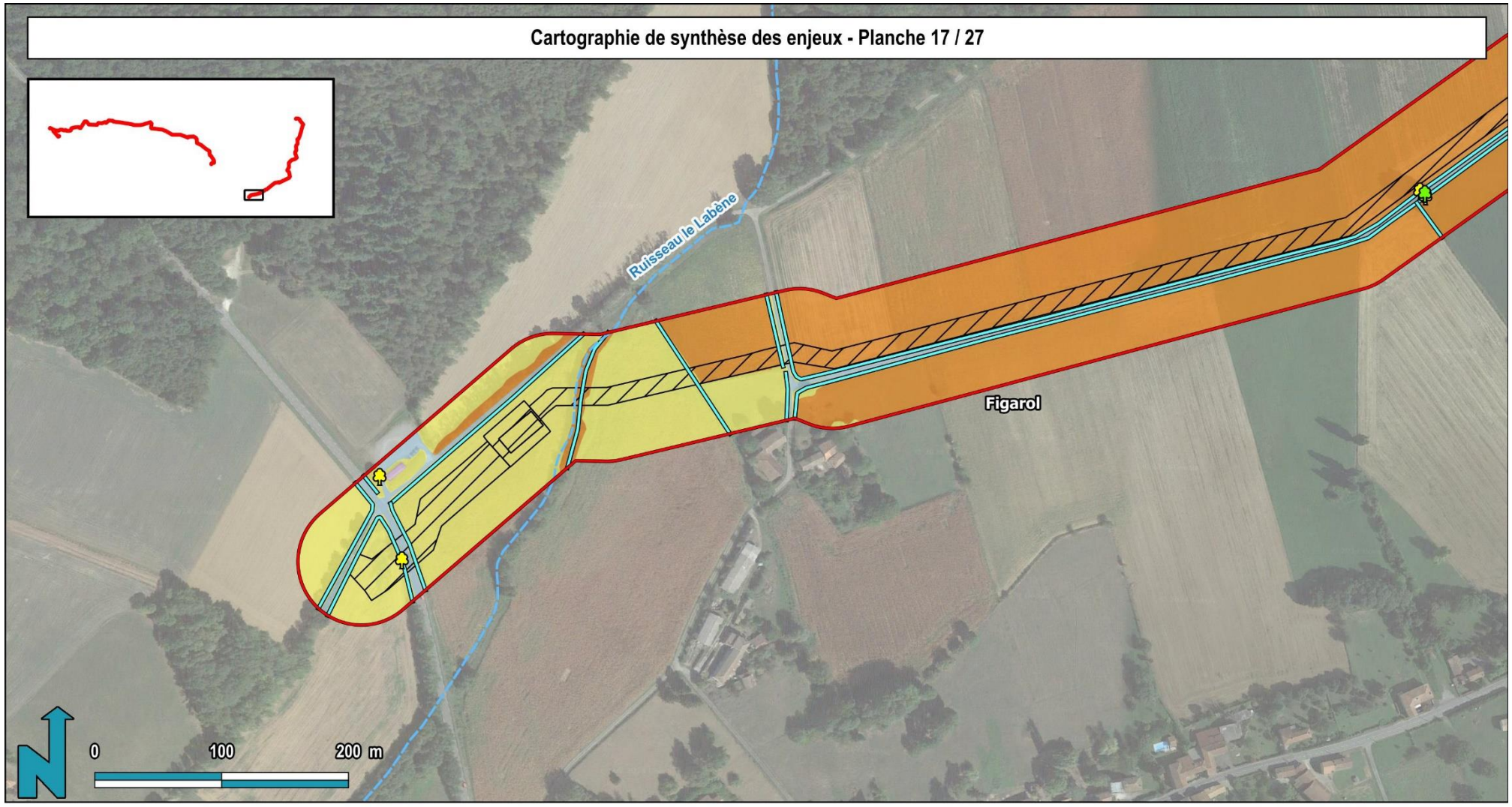
NATURALIA ingénierie en écologie

TERÉGA LE GAZ, ACCÉLÉRATEUR D'AVENIR

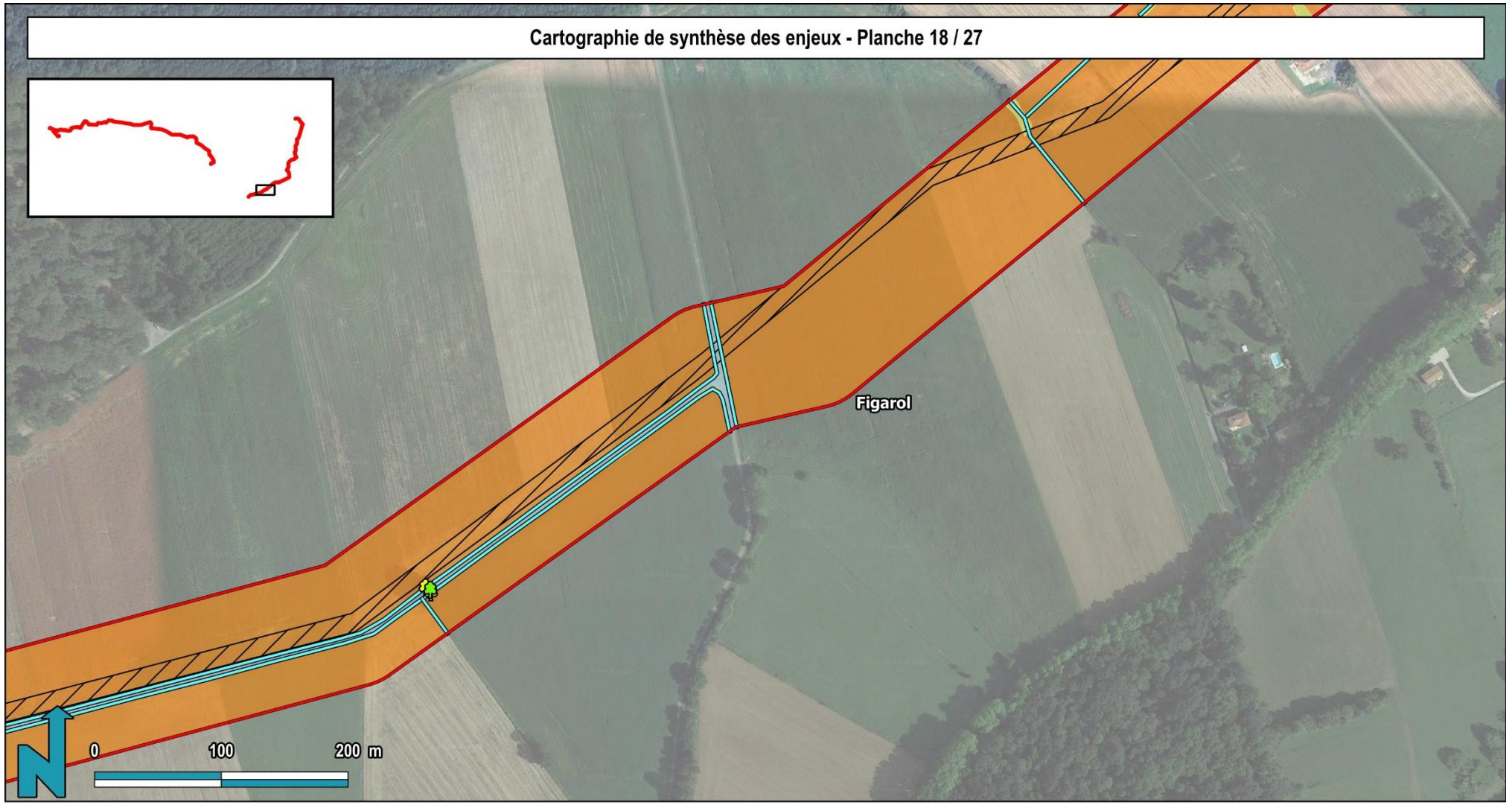
Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



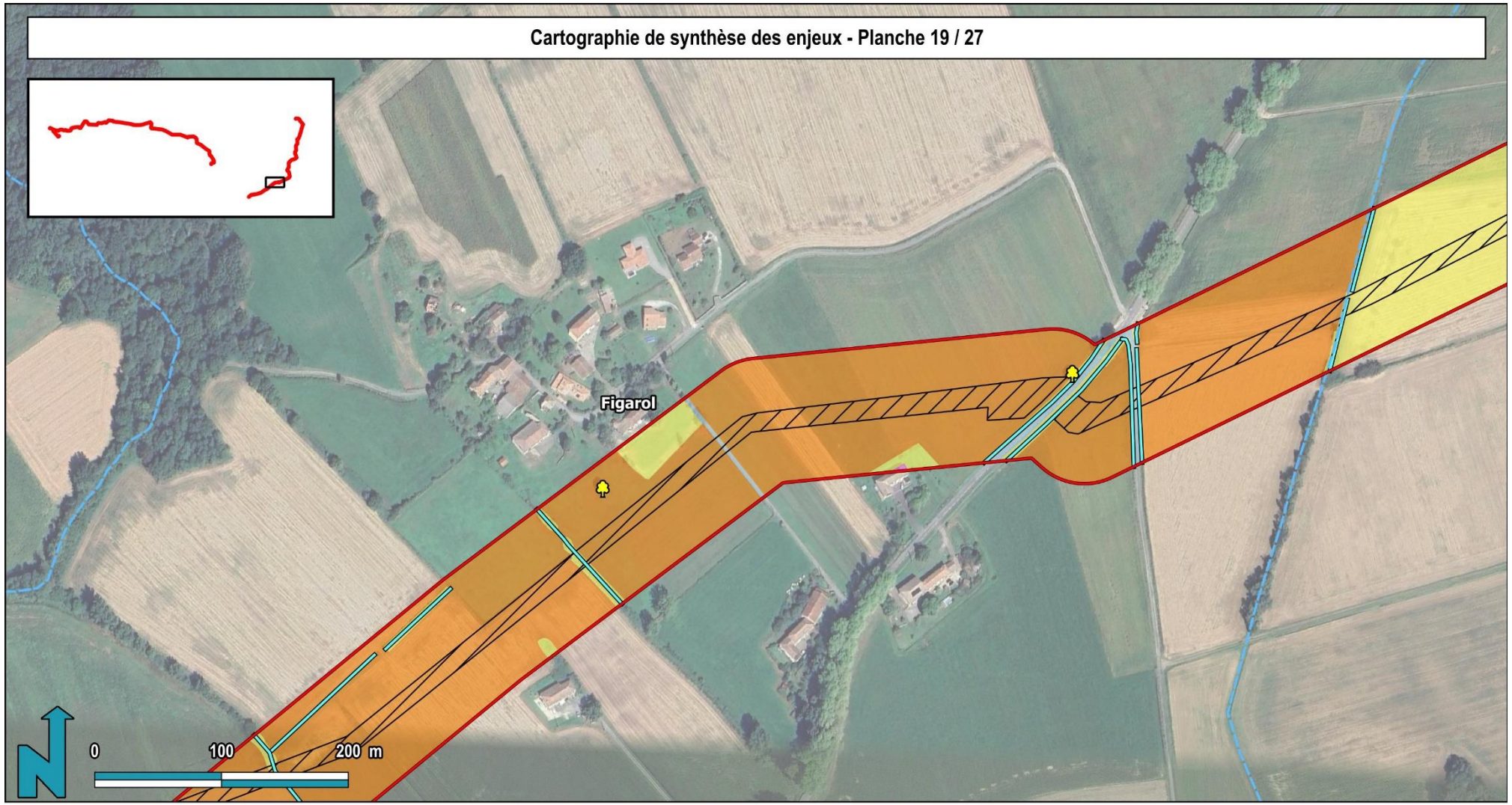
Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



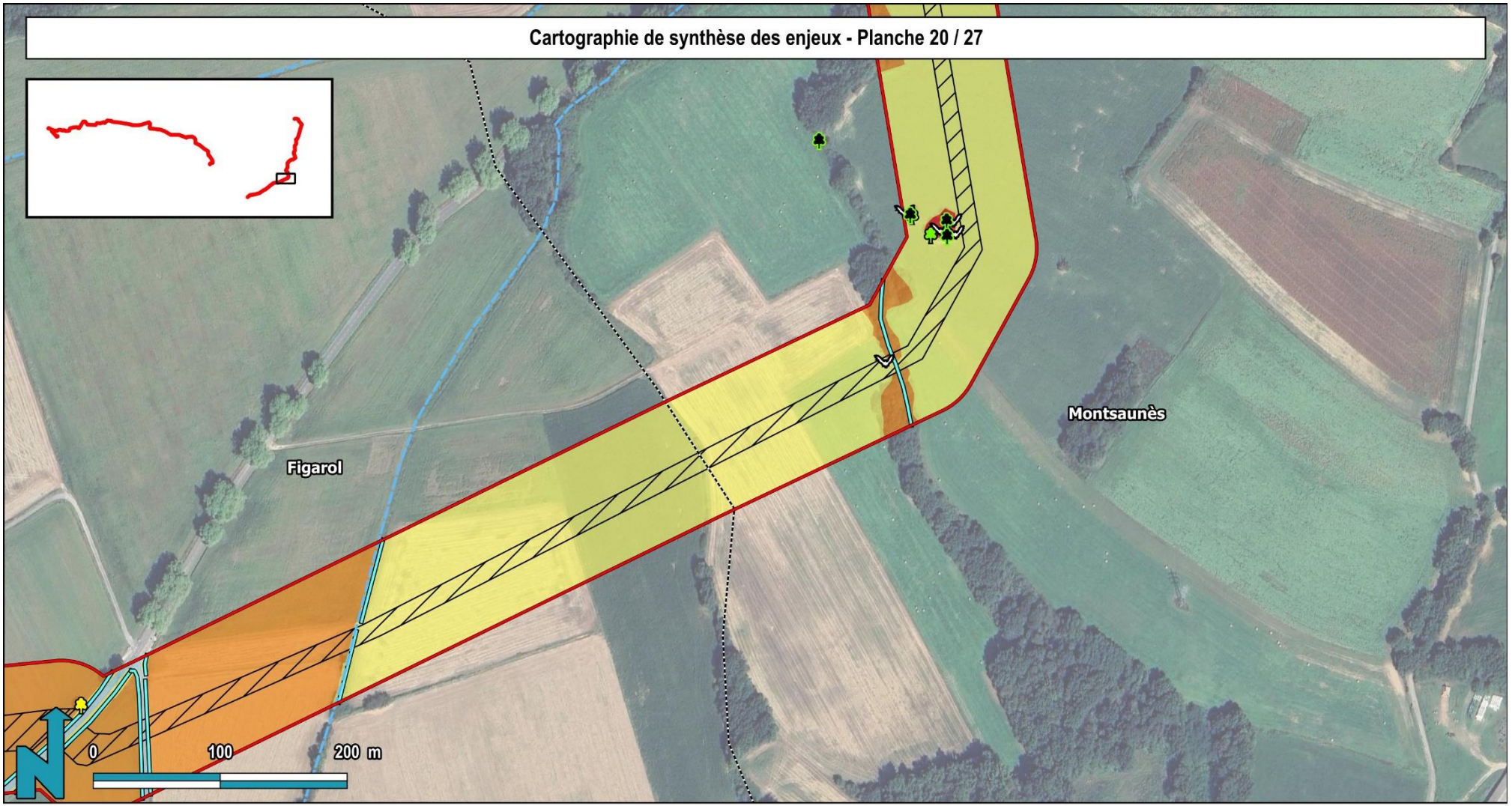
Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



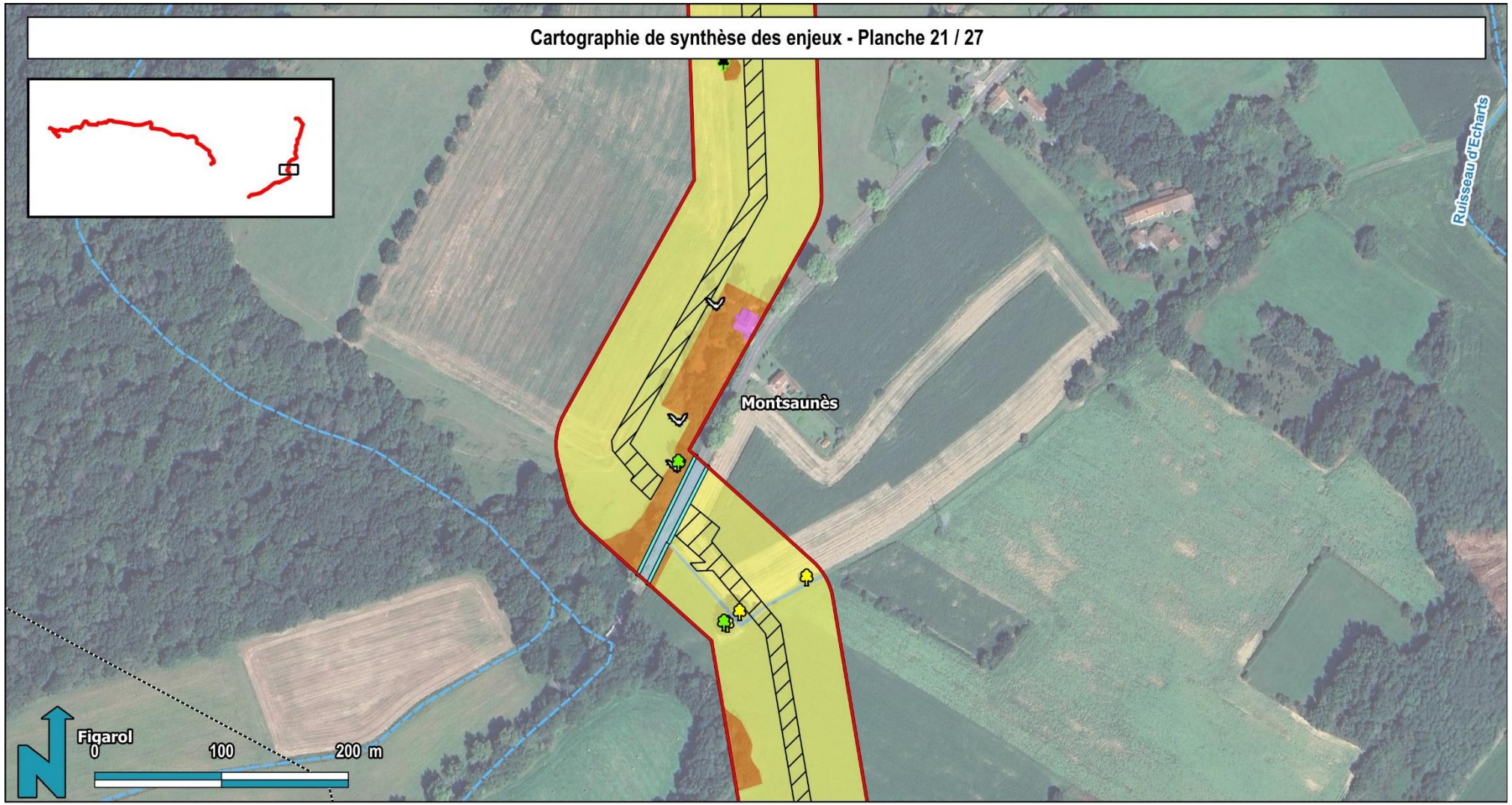
Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



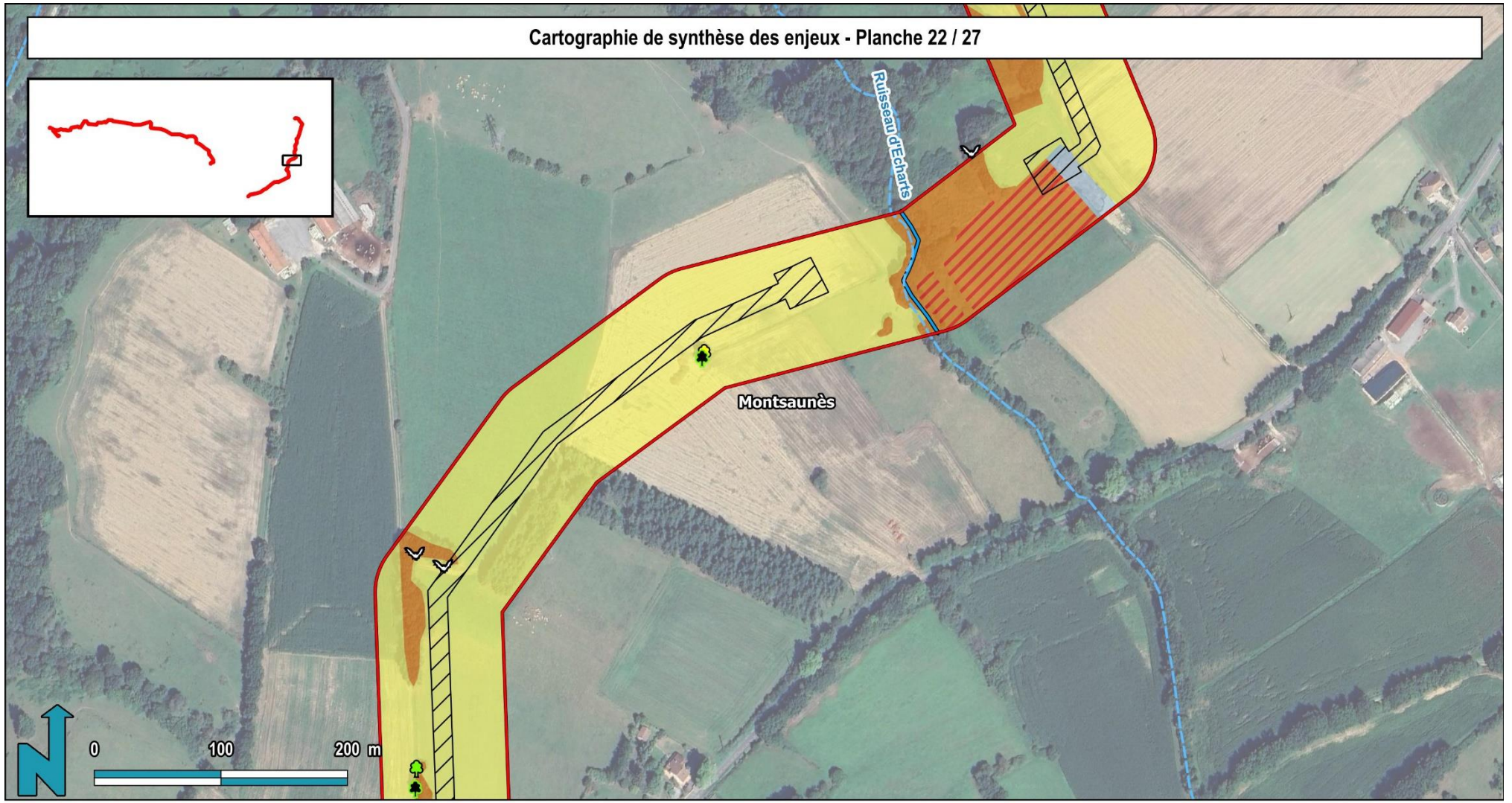
Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



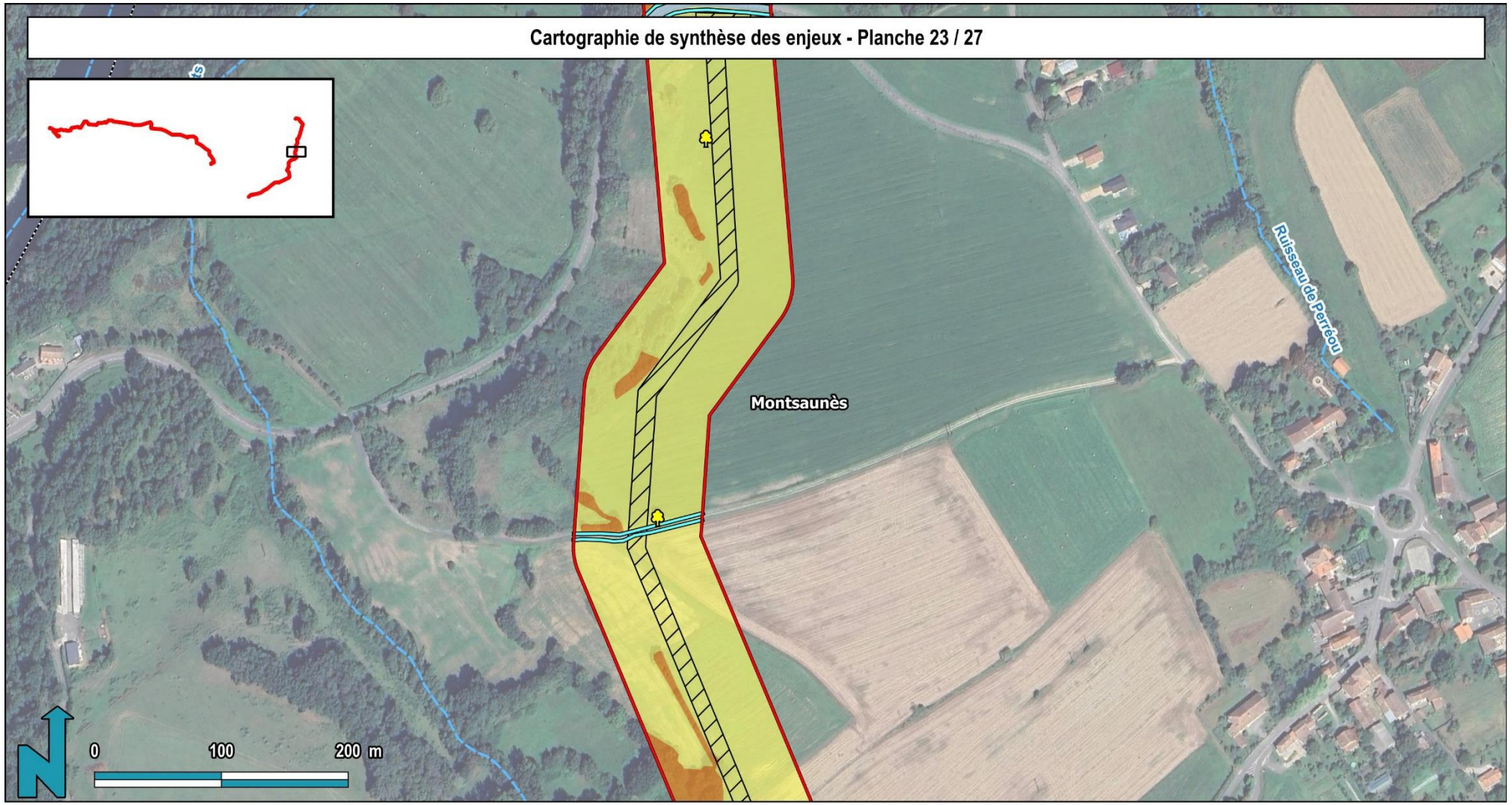
Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



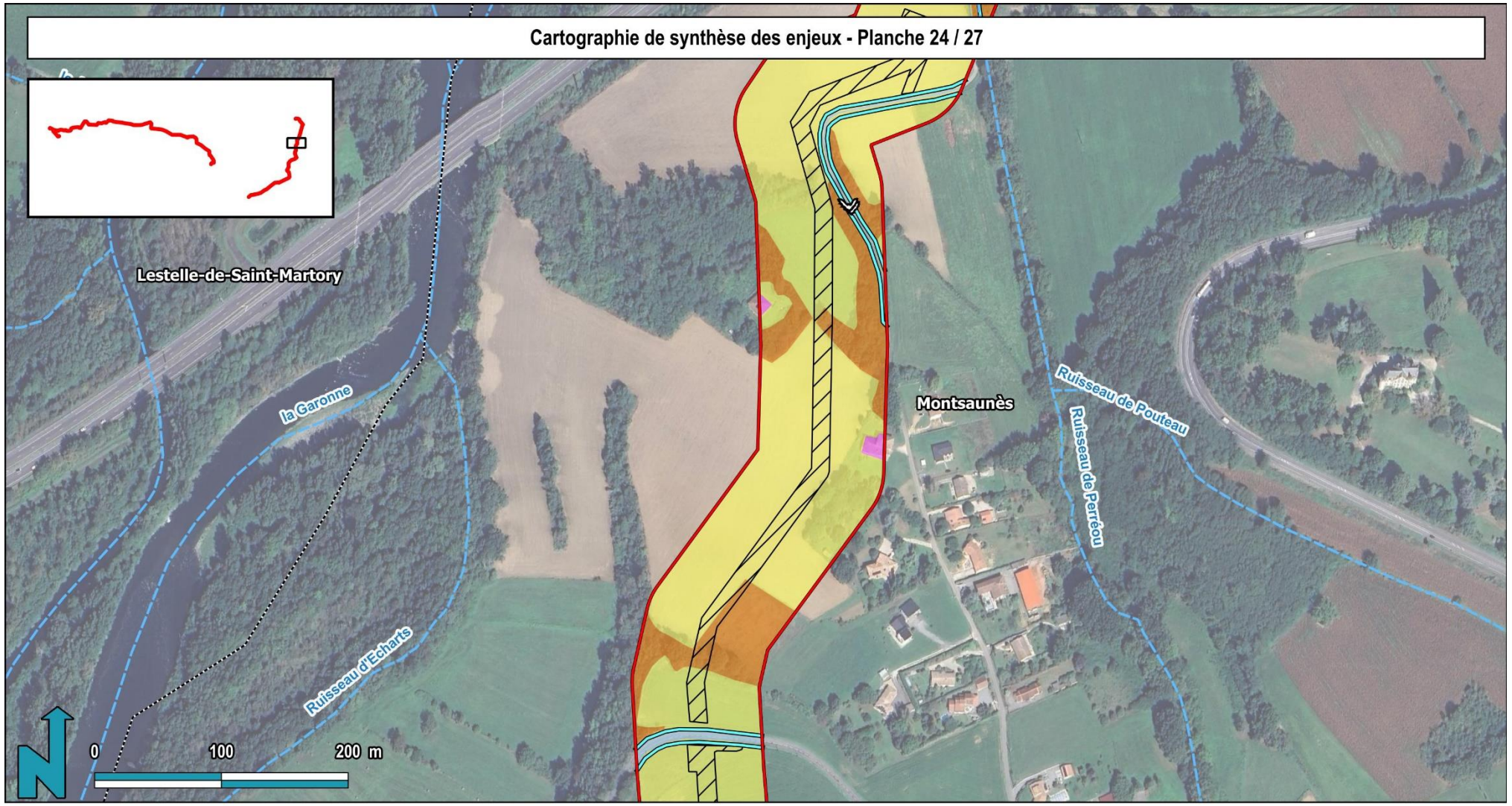
Aire d'étude
Limites communales
Emprises
Réseau hydrographique

Enjeux (fossés / cours d'eau)
Faible

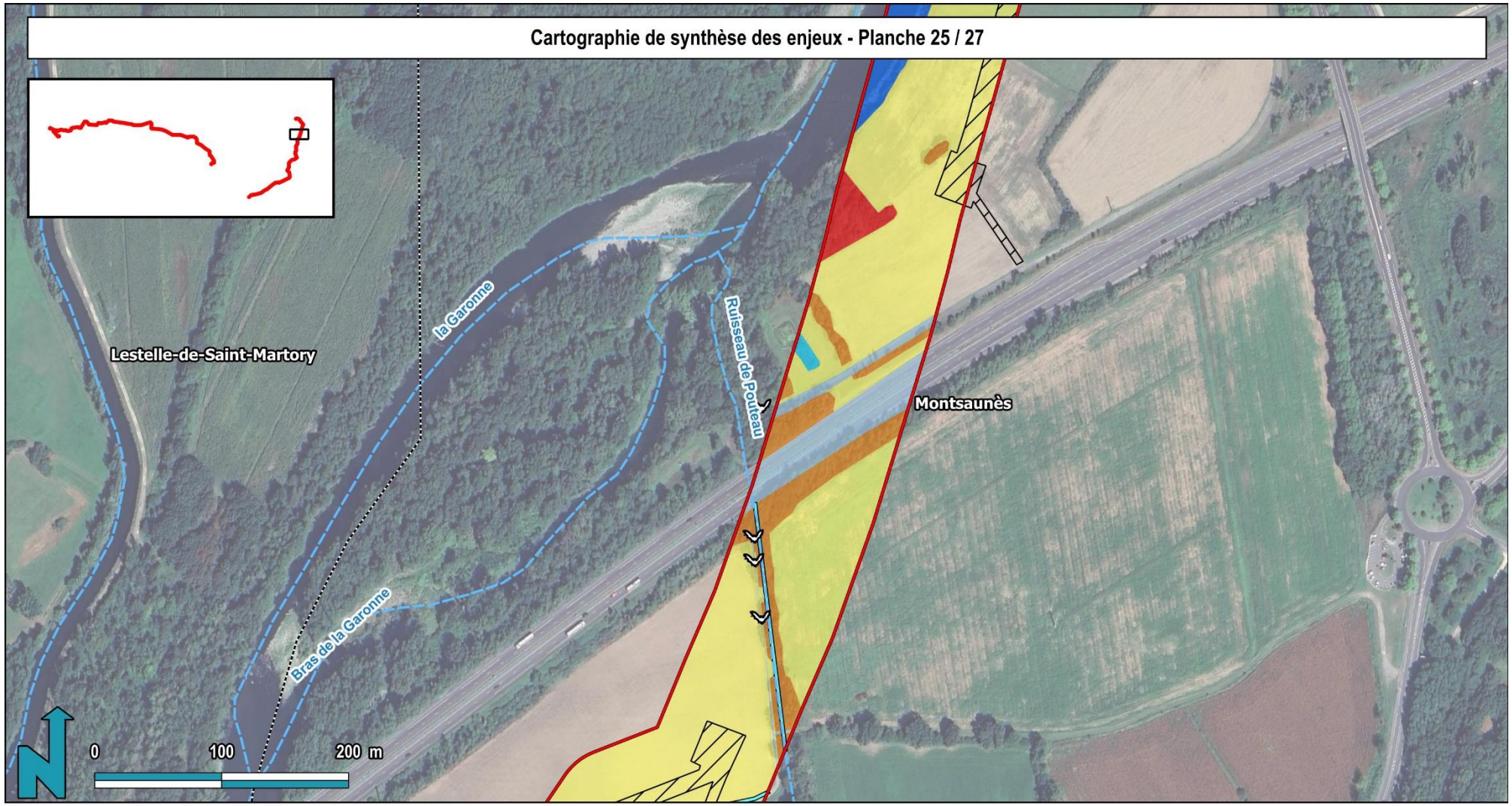
Enjeux
Modéré
Faible
Négligeable

Enjeux ponctuels
Arbre isolé (faible)

Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



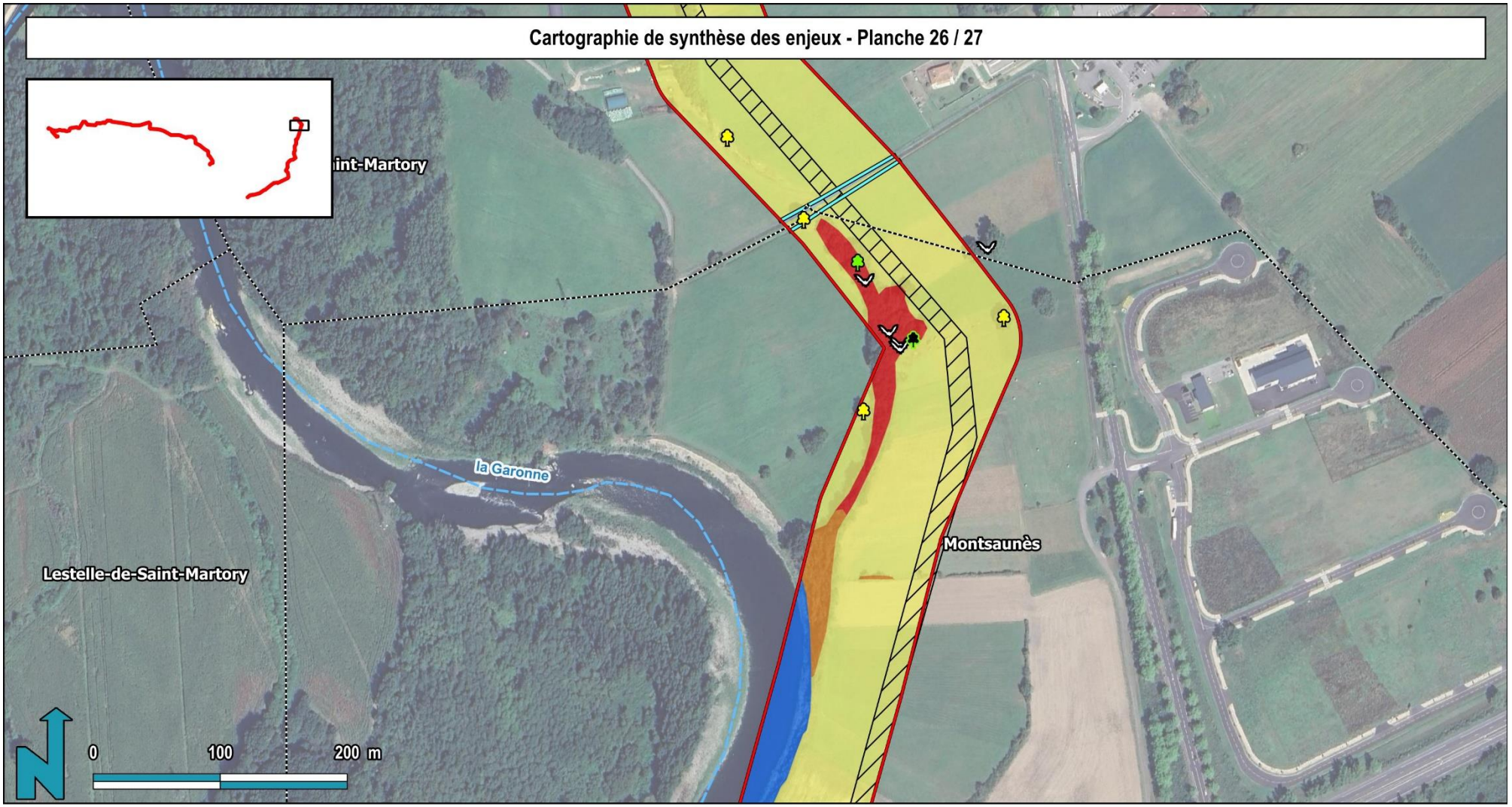
Aire d'étude
Limites communales
Emprises
Réseau hydrographique

Enjeux (fossés / cours d'eau)
Faible

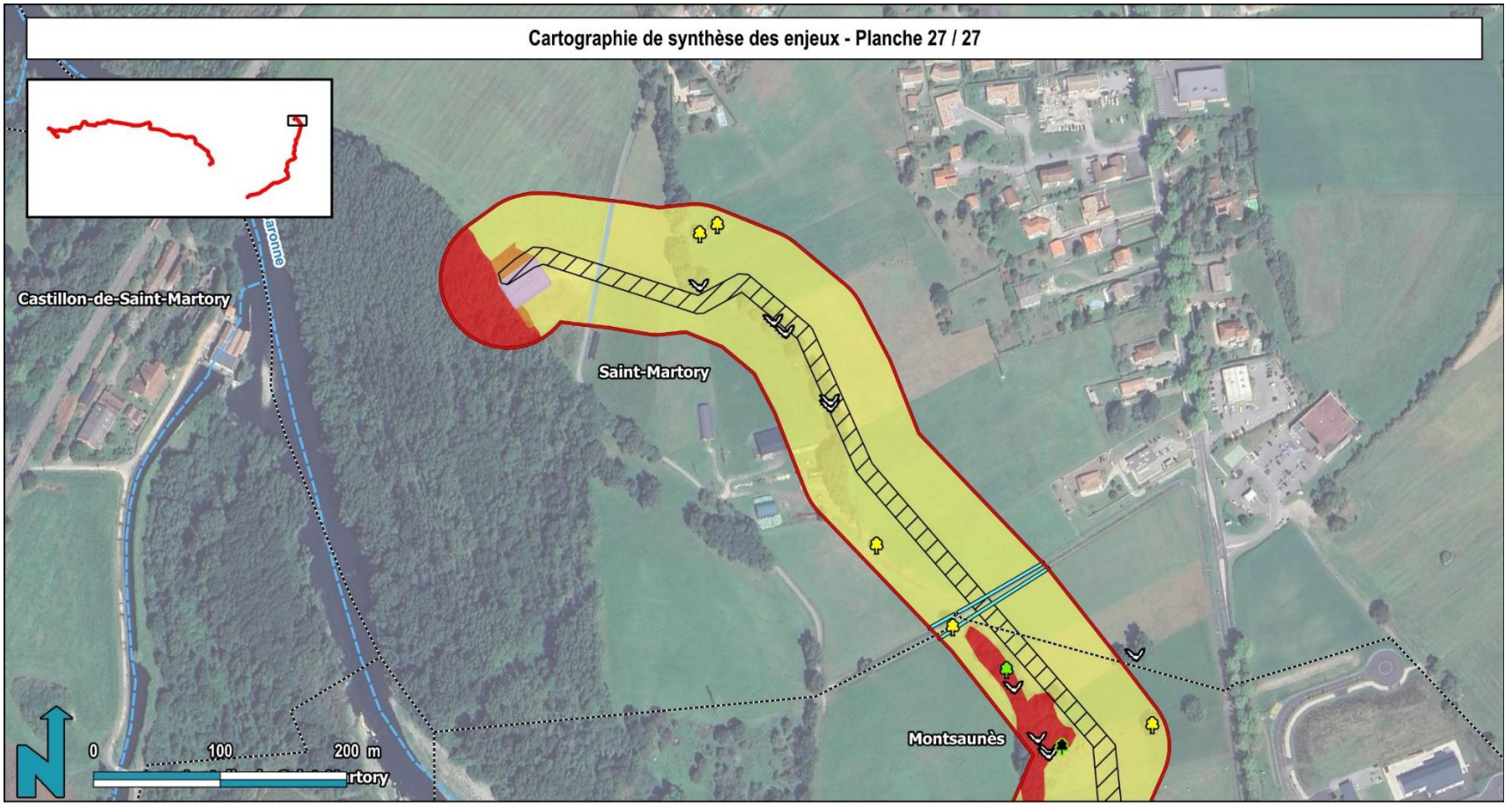
Enjeux
Fort
Fort (milieux aquatiques)
Modéré (milieux aquatiques)
Modéré
Faible
Négligeable

Enjeux ponctuels
Arbre gîte favorable

Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL



Google satellite / Naturalia Décembre 2024 / Cartographe : BL

6.4. *Patrimoine bâti et paysager*

6.4.1. ENTITES PAYSAGERES A L'ECHELLE DE LA REGION ET DU DEPARTEMENT (AIRE D'ETUDE ELOIGNEE)

A l'échelle de la région

Le paysage du couloir d'étude est principalement façonné par les plaines et les collines du Midi-Pyrénées. La carte ci-après présente les différentes entités paysagères concernées par l'aire d'étude.

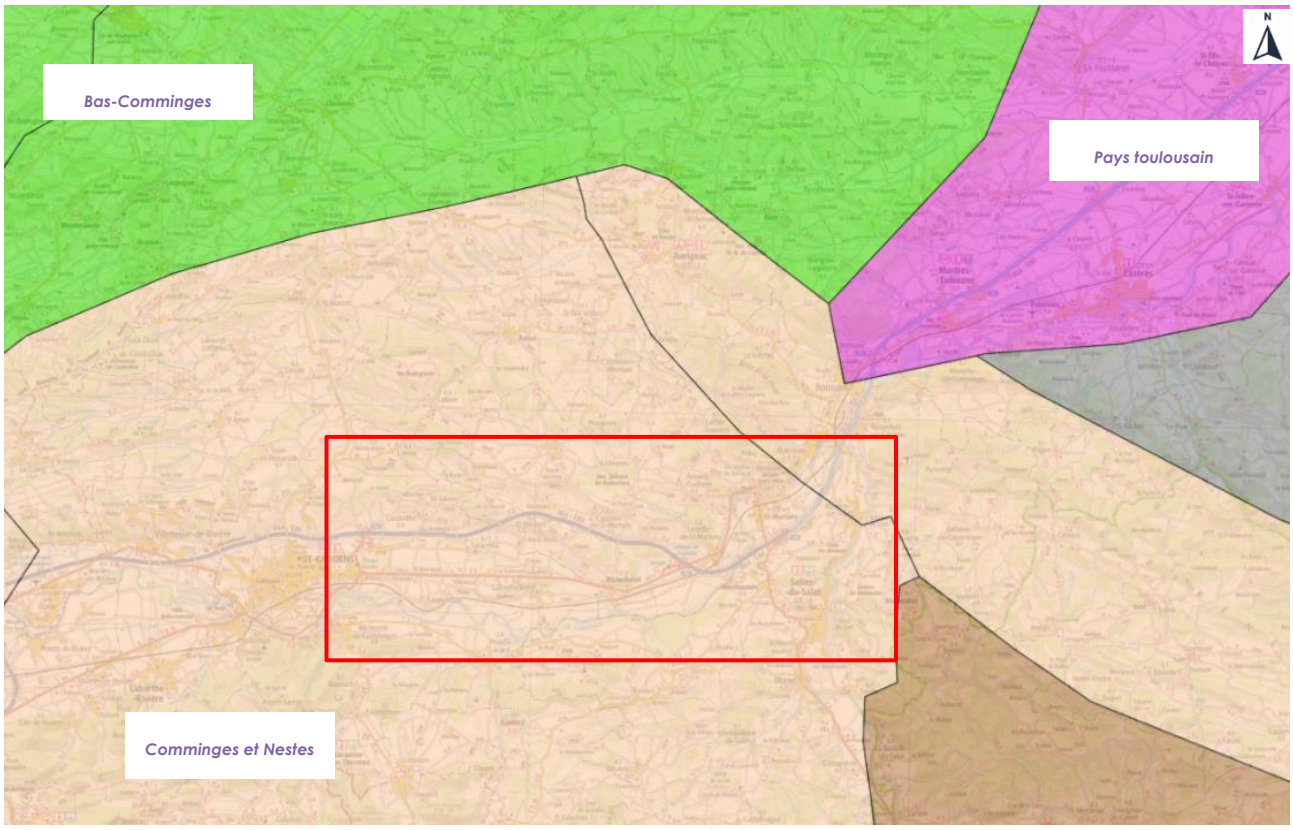


Figure 56 : Entités paysagères de l'atlas paysager au droit du projet (Source : Atlas paysager de l'Occitanie, Octobre 2023, https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_opter.map)

Le paragraphe ci-après décrit l'entité paysagère traversée. Cette description est reprise de l'inventaire des entités paysagères sur le territoire de l'ancienne région Midi-Pyrénées et réalisé par l'Union régionale des Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE).

Le Comminges et Nestes

« Ce territoire du Sud de la Haute-Garonne et de l'Est des Hautes-Pyrénées annonce la transition entre la vaste plaine garonnaise, les dernières collines de l'éventail gascon (Bas Comminges) et les montagnes pyrénéennes (Pyrénées Garonnaises et hautes vallées des Nestes)(…).

Au contact du plateau de Lannemezan, la Neste rejoint et grossit la Garonne pyrénéenne jusqu'à la cluse de Boussens, dessinant une vaste vallée agricole avec de larges terrasses alluviales entre les derniers coteaux gascons au doux relief et les coteaux plus abrupts du piémont pyrénéen.

Depuis longtemps la polyculture et l'élevage caractérisent l'agriculture de ce territoire. Ils façonnent une mosaïque de parcelles consacrées au pâturage et à la culture de céréales. Sur les zones de relief, la structure bocagère se compose de haies, de lignes d'arbres bordant les rivières et ponctuellement de vergers ».

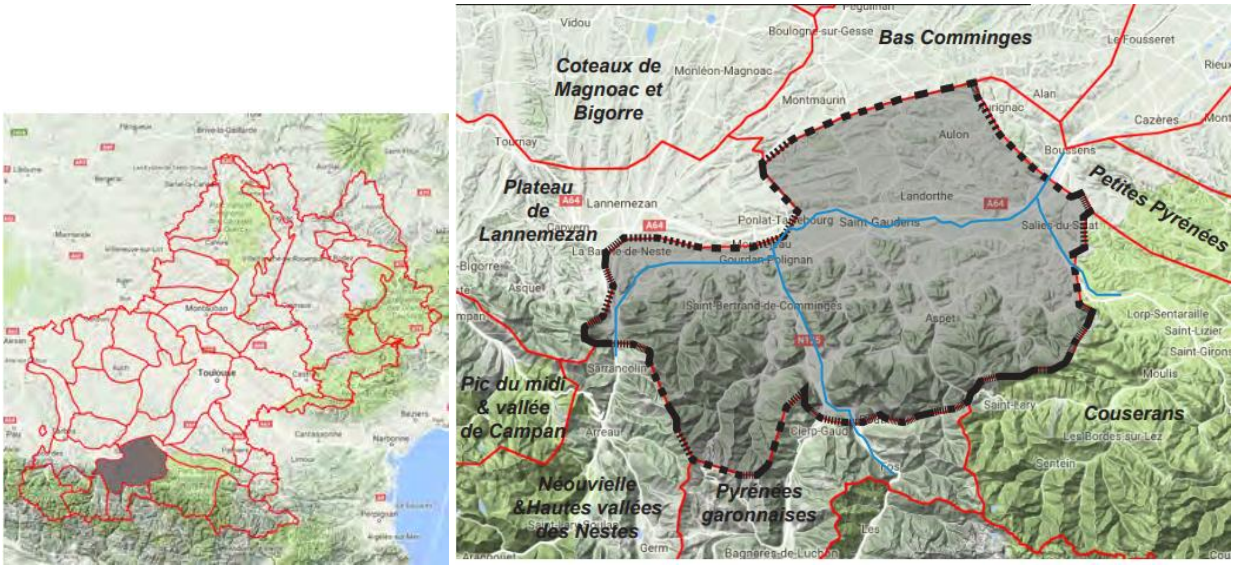


Figure 57 : Localisation de l'entité paysagère





1. Panorama sur la vallée de la Neste depuis le chemin de croix de Nestier

2. Plaine Garonnaise sur fond des Pyrénées.

A l'échelle du département



L'unité paysagère de la **Garonne du Comminges** sépare l'unité paysagère des Collines du Comminges de celle du Comminges Pré pyrénéen. Les horizons de cette unité paysagère sont marqués par des reliefs boisés et se ferment au nord-est par les silhouettes noires des Petites Pyrénées.

La Garonne est le fil conducteur des différentes unités paysagères. Aux abords de Montréjeau en passant par la commune de St-Gaudens, elle a creusé une plaine alluviale qui se caractérise par un relief en terrasses jusqu'à St-Martory sur cette unité.

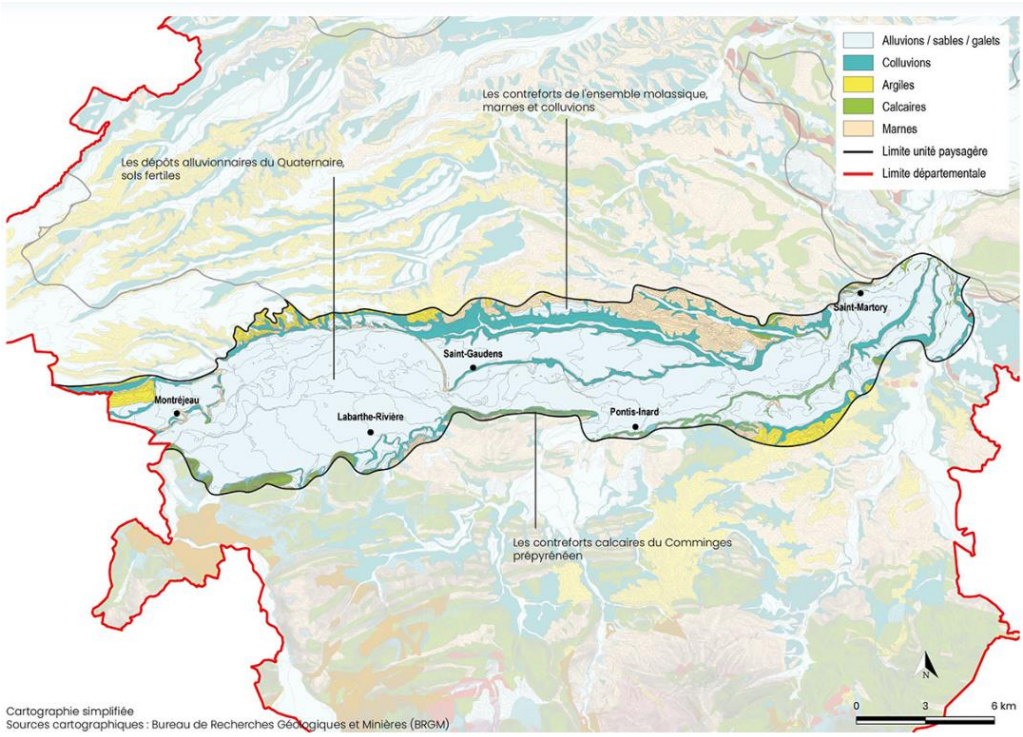


Figure 58 : Secteur de l'unité paysagère Garonne du Comminges qui comprend le secteur d'étude

Ces terrasses vont organiser l'occupation de la vallée que le fleuve caractérise dans ses éléments de nature et urbains. Basse plaine, basses, moyennes et hautes terrasses racontent sa formation glaciaire. Les infrastructures, les activités et les populations ont trouvé leur place entre les milieux naturels, les paysages et le fonctionnement du fleuve.

Très tôt, ce couloir naturel a été le support de voies de communication le long desquelles se sont installées habitations et activités.

Au-delà des voies de desserte locales, le chemin de fer et l'autoroute A 64 se sont implantés, confirmant là son statut d'axe de communication majeur.

Contrairement à d'autres vallées où les habitations se sont implantées sur les pentes ou les sommets pour se prémunir des caprices d'une rivière, ici les villages se sont installés en contact direct avec le fleuve. La Garonne, alors navigable, était le support d'activités portuaires et de transport.

Ailleurs, des villages ont profité d'une route et certains de promontoires naturels. C'est le cas de Montréjeau et de Saint-Gaudens qui ont pris place sur les terrasses moyennes. Cette implantation leur a conféré le rôle de surveillance et de protection de la vallée, à l'origine de leur développement. Leur implantation en belvédère les fait profiter de vis-à-vis magistraux sur la chaîne des Pyrénées.

Au sein de cette unité, les espaces naturels ont un enjeu de biodiversité vis-à-vis de la Garonne. Le cours d'eau lui-même, son lit mineur et les espaces naturels constituent le corridor fluvial de retrait :

forêts alluviales appelées ici ramiers, anciennes gravières, prairies humides…. Peupliers, frênes, saules, aulnes, bouleaux et robiniers composent les ripisylves.

La Garonne est un réservoir de biodiversité pour de nombreuses espèces et un corridor écologique majeur aussi bien aquatique que terrestre. Sa ripisylve héberge une faune remarquable en particulier l'avifaune (différentes espèces de hérons : cendré, pourpré et bihoreau) et chiroptères, avec d'importantes colonies de Barbastelle d'Europe (chauve-souris arboricole). La faune piscicole est aussi riche d'espèces à enjeux : le Brochet, la Bouvière ou des migrateurs comme la Grande Alose ou l'Anguille.

Les gravières, paradoxalement, offrent de nouveaux espaces naturels. Elles se renaturent rapidement une fois l'exploitation achevée et constituent des milieux humides de qualité. Elles offrent ou offriront de vastes plans d'eau associés à des bordures boisées et des roselières, milieux très favorables à la reproduction d'oiseaux d'eau et à leur stationnement dans le couloir migratoire de la Garonne (étape migratoire ou hivernage). Toutes ces gravières deviendront, à plus ou moins long terme, des espaces naturels remarquables, si on laisse la nature reprendre ses droits.

Le reste de la plaine abrite de nombreuses prairies humides, naturelles, pâturées et fauchées, dont l'intérêt floristique est très élevé. Ces prairies sont surtout présentes le long du Jô, du Salat et du Lens. Les terrasses de la Garonne renferment encore quelques boisements d'importance (bois de Passabet, bois de Castans, bois de Germanet,…). Ils se situent en limite d'influence entre plaine et montagne. En exposition nord ce sont de vastes hêtraies, accompagnées par endroit du Houx, du Chêne pédonculé ou du Chêne sessile. Dans les secteurs les mieux exposés, le Chêne pubescent est présent. Ces bois renferment parfois des formations forestières matures révélées par une forte densité en gros chênes sénescents peu ou pas exploités. Ils constituent des habitats pour les insectes saproxylophages, les pics ou les chiroptères, notamment le bois de Castans.

Il faut noter l'importance des espèces végétales exotiques envahissantes qui marquent les paysages des cours d'eau : Renouée du Japon, Balsamine de l'Himalaya, Buddleia de David, Robinier faux-acacia… Cette problématique se retrouve au sein des autres unités qui parcourent le territoire départemental.

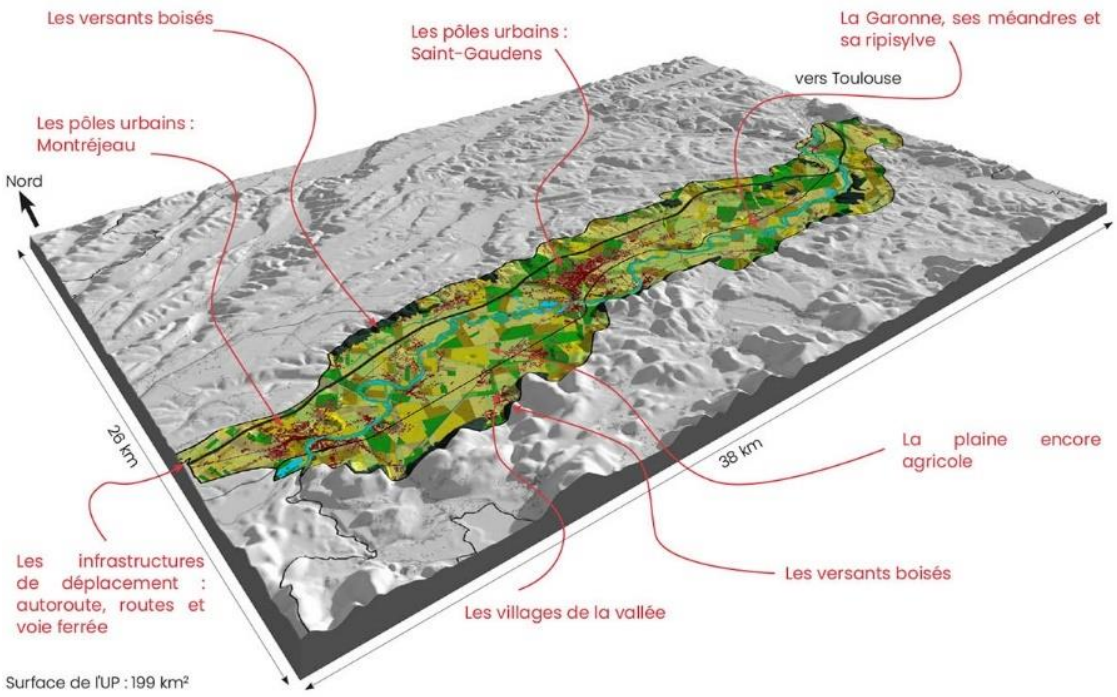


Figure 59 : Reliefs au sein de l'unité paysagère « Garonne du Comminges »

6.4.2.LES MOTIFS PAYSAGERS STRUCTURANTS

Le paysage se compose de plusieurs éléments qui viennent s'imbriquer pour façonner le paysage qui caractérise cette unité paysagère appelée « La Garonne du Comminges ».

- La structure urbaine, pour la majorité des villages de l'unité, est très rurale avec des villages groupés recentrés autour du cœur de bourg historique. Dans cette unité, une ville se détache : Saint-Gaudens. Sa structure est plus imposante et son développement est venu grignoter petit à petit les terres agricoles aux abords.

- Depuis les villages et le long des voies de circulations, on remarque des horizons lointains marqués par des versants boisés et des microreliefs qui viennent dynamiser la plaine.

- Des entrevues sur la Garonne. La ripisylve tout du long est assez massive est imposante. Elle structure bien ce paysage. De nombreux points de vue au sein de l'unité paysagère permettent d'apercevoir le fleuve.

- Un fond de vallée dynamique par la partie habitée et exploitée entre agriculture et activités industrielles, artisanales ou commerciales. L'activité économique de la Garonne du Comminges est tout autant agricole qu'industrielle. Les deux entités font parties du développement global de ce fond de vallée.

- Une mosaïque des espaces de culture. Etendu et encore fortement représentée, l'agriculture façonne le paysage de la même manière que l'eau, les villages, les versants boisés.

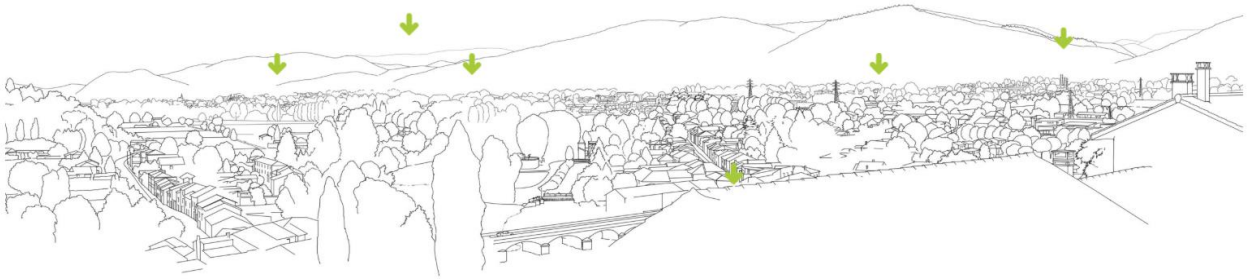


Figure 60 : Croquis d'une vue sur le paysage de La Garonne du Comminges (extrait de l'Atlas des Paysages de Haute-Garonne)







Figure 61 : Vues sur le territoire aux abords de St-Gaudens

6.4.3. LE PAYSAGE DANS L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE SIMILAIRE A L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

L'aire d'étude rapprochée se situe en contexte péri-urbain, entre la ville de Saint-Gaudens et Saint-Martory. La localisation du projet s'inscrit dans un maillage de milieux agricoles et forestiers, traversés par le réseau hydrographique de la Garonne. Le secteur du bord de la Garonne est ainsi très boisé, contrairement au reste de l'aire d'étude, qui présente une proportion plus importante de parcelles en prairie et de cultures variées.

Le tracé de cette future canalisation va traverser un paysage largement représenté par des espaces agricoles et forestiers. Les espaces forestiers sont mineurs et sont principalement des bosquets. Le tracé va passer par tous types de voie : chemin rural, route et autoroute. Au niveau de la commune de Montsaurès et au niveau du poste de livraison de Saint-Gaudens, les nouveaux aménagements seront proches des habitations. Néanmoins sur la commune de Montsaurès, c'est une canalisation étant enterrée, elle ne vient pas entraver le paysage existant. Sur la commune de Saint-Gaudens c'est un nouveau poste de livraison qui devra être inséré de la meilleure de manière pour ne pas venir entraver le contexte d'implantation.

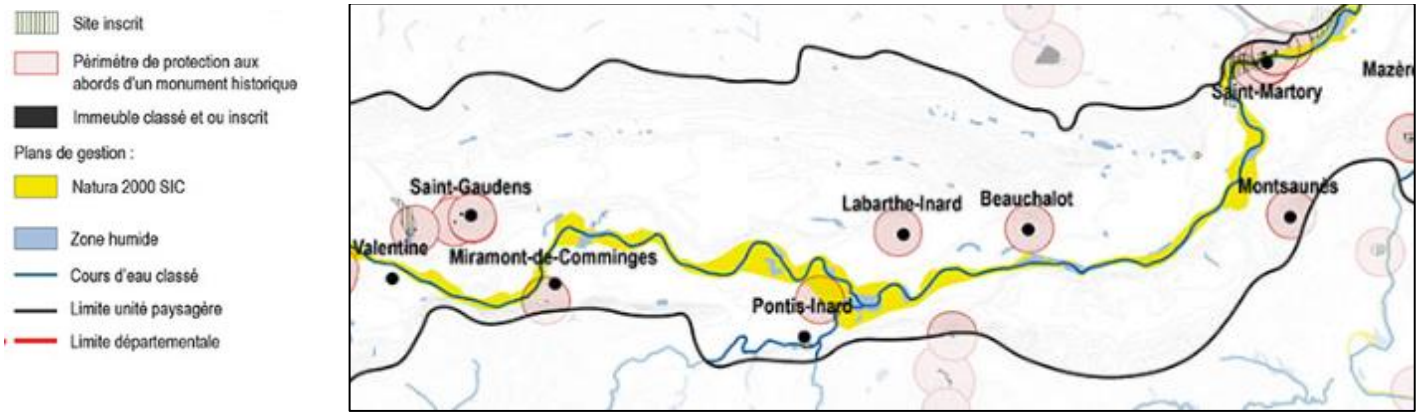


Figure 62 : Localisation des enjeux environnementaux et patrimoniaux au sein de l'aire d'étude rapprochée

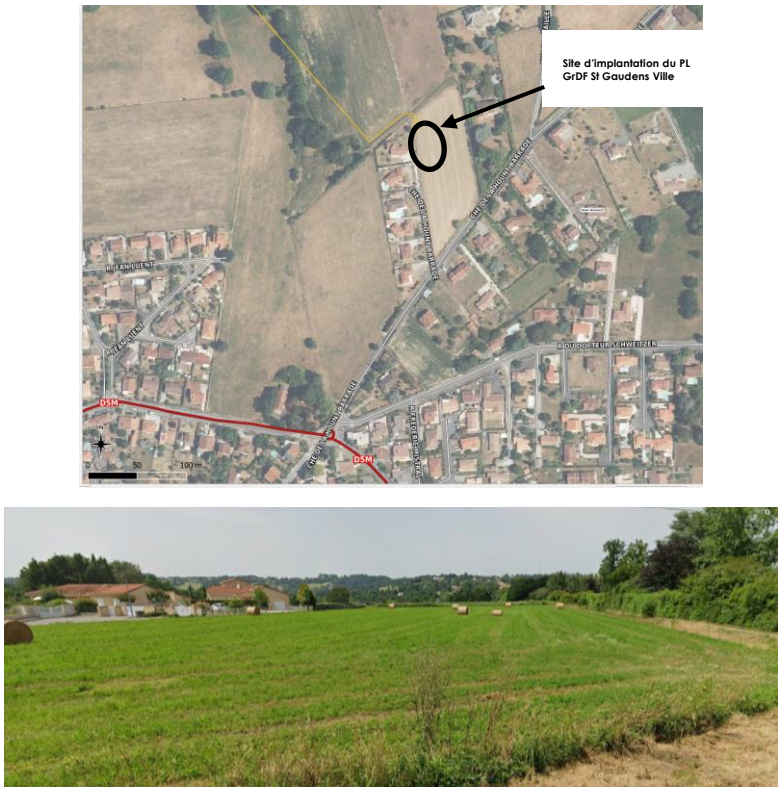


Figure 63 : Localisation du poste de livraison GrDF Saint Gaudens Ville par rapport au branchement DN80 PL GRDF Saint-Gaudens projeté

Le poste de sectionnement de Figarol Ouest quant à lui se situe le long de la RD 21, au sein d'une parcelle agricole cultivée. Aucun quartier pavillonnaire ou maison individuelle n'a été recensé dans son environnement proche ou éloigné.



Figure 64 : Localisation du poste de sectionnement de Figarol ouest par rapport à la canalisation projetée

Compte-tenu de l'ensemble de ces éléments, l'enjeu paysager au sein du couloir d'étude est considéré **faible** sur une grande partie du tracé puisqu'il est principalement marqué par des cultures et des bosquets. Néanmoins, à proximité du site d'implantation du poste de livraison de Saint-Gaudens Ville, l'enjeu paysager est considéré **modéré** en raison de la présence d'habitations dans son voisinage.

6.4.4.ÉDIFICES PROTEGES AU TITRE DES MONUMENTS HISTORIQUES

Le Titre II du Livre VI du Code du patrimoine (ex-loi du 31 décembre 1913) prévoit qu'il convient de protéger les immeubles qui présentent du point de vue de l'histoire, de l'art et de l'archéologie un intérêt certain. Il existe deux types de protection :

- Le classement qui s'applique aux édifices présentant un intérêt majeur ; le ministre de la Culture prend les arrêtés de classement sur proposition de la Commission supérieure des monuments, historiques,
- L'inscription à l'Inventaire supplémentaire des monuments historiques qui protège les édifices d'intérêt régional ; elle est prise par arrêté du préfet de région après avis de la Commission Régionale du Patrimoine et des Sites (CRPS), composée de spécialistes, d'élus, de responsables d'associations et de représentants de l'État.

Aucun monument historique ou périmètre de protection associé n'a été recensé dans l'aire d'étude proche du projet. Toutefois, l'aire d'étude éloignée est directement concernée par plusieurs périmètres de protection de monuments historiques. Il s'agit de :

- De l'église de la Nativité de la Sainte Vierge sur la commune de Beauchalot, inscrit le 11/04/1950,
- De l'église Saint-Christophe, sur la commune de Montsaunès, inscrit le 31/12/1846,
- Le château de Saint-Martory sur la commune de Saint-Martory, inscrit le 17/03/1993
- Du pont, la porte de pont et la porte de ville sur la commune de Saint-Martory, inscrits le 11/04/1950
- D'une croix de carrefour en pierre du 15ème siècle sur la commune de Saint-Martory, inscrite le 03/03/1913
- D'une croix en fer du 14ème siècle localisée sur la commune de Saint-Martory, inscrit le 31/01/1927
- Du menhir, implanté sur la commune de Saint-Martory, inscrit le 19/09/1962

- D'un immeuble présent sur la commune de Saint-Martory ; inscrit le 28/06/1998
- Du site archéologique de la grotte de Montconfort, présent sur la commune de Saint-Martory, inscrit en date du 09/02/1993.

6.4.5. VESTIGES ARCHEOLOGIQUES

Le sol peut recéler encore de nombreux vestiges archéologiques, historiques, pré ou protohistoriques inconnus, mais également des fossiles qui peuvent s'avérer d'un grand intérêt scientifique.

Les sites et vestiges archéologiques d'importance majeure font l'objet d'une protection juridique. Leur franchissement doit être évité où faire l'objet de mesures d'archéologie préventive en application du livre V du Code du Patrimoine et du décret n°2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.

D'après les données fournies par le Service Régional de l'Archéologie (SRA), aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est traversée par le projet. Néanmoins, des éléments du patrimoine archéologique non recensés à ce jour sont susceptibles d'être présents en sous-sol et d'être mis au jour et affectés par les travaux. **C'est la raison pour laquelle un diagnostic préventif a été prescrit. À l'issue de ce diagnostic, des fouilles archéologiques pourront être réalisées préalablement aux travaux de pose.**

6.4.6. SITES PAYSAGERS CLASSES ET INSCRITS

Les sites sont définis aux articles L.341-1 à L.341-22 et R.341-1 à R.341-31 du Code de l'environnement.

Les objectifs sont la protection et la conservation d'un espace naturel ou bâti, quelle que soit son étendue.

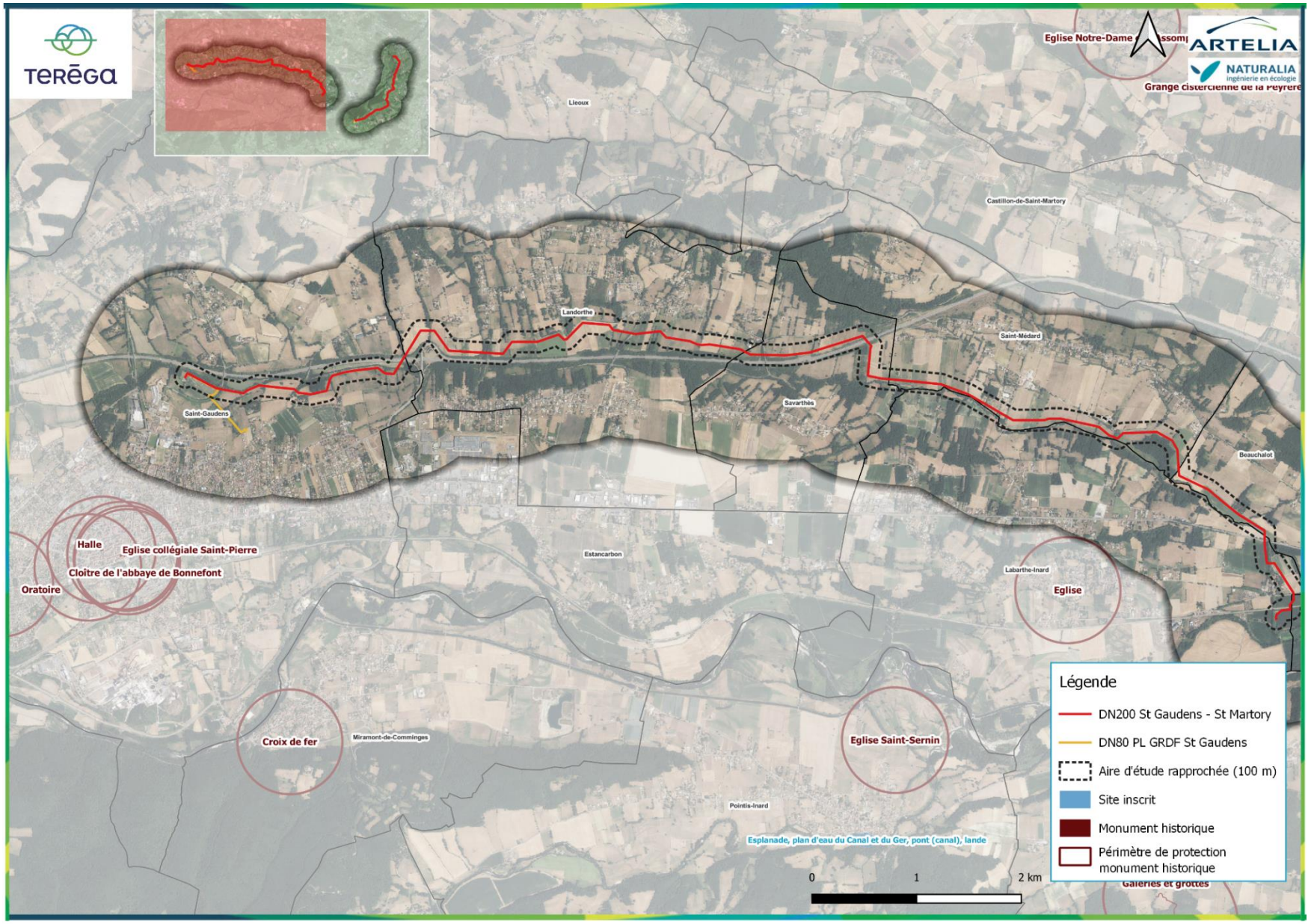
On distingue deux types de protection :

- **Les sites inscrits** par arrêté du ministre chargé des sites ; les travaux autres que ceux d'exploitation courante doivent faire l'objet d'une déclaration préalable adressée au préfet,
- **Les sites classés** par arrêté ou décret ; toute modification de l'état des lieux est soumise à l'autorisation spéciale du ministre chargé de l'environnement, après avis de la commission départementale des sites et, si le ministre le juge utile, de la commission supérieure des sites.

Un site inscrit a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée du projet. Il s'agit du **Pont d'Apas (vestiges)**, un site inscrit le 22/10/1942. Il est localisé sur la commune de Castillon-de-Saint-Martory, à approximativement 340 m du projet, à l'ouest.

En ce qui concerne les sites classés, deux ont été recensé dans l'aire d'étude éloignée du projet. Il s'agit du :

- « **Tour du porche de l'église, ses abords et la place** », est localisé sur la commune de Beauchalot a été classé en date du 10/01/1946.
- « **Château, bande de terrain de 5 m de largeur longeant la rive droite de la Garonne** », localisé sur la commune de Saint-Martory, classé en date du 23/09/1942.


TERÉGA
ARTELIA
NATURALIA
ingénierie en écologie
Eglise Notre-Dame
Grange cistercienne de la Peyrère
Lieoux
Castillon-de-Saint-Martory
Landorthe
Saint-Médard
Saint-Gaudens
Savarthès
Beauchalot
Halle
Eglise collégiale Saint-Pierre
Cloître de l'abbaye de Bonnefont
Oratoire
Estancarbon
Labarthe-Inard
Eglise
Croix de fer
Miramont-de-Comminges
Eglise Saint-Sernin
Pointis-Inard
Esplanade, plan d'eau du Canal et du Ger, pont (canal), lande
Galeries et grottes
0
1
2 km
Légende
DN200 St Gaudens - St Martory
DN80 PL GRDF St Gaudens
Aire d'étude rapprochée (100 m)
Site inscrit
Monument historique
Périmètre de protection monument historique

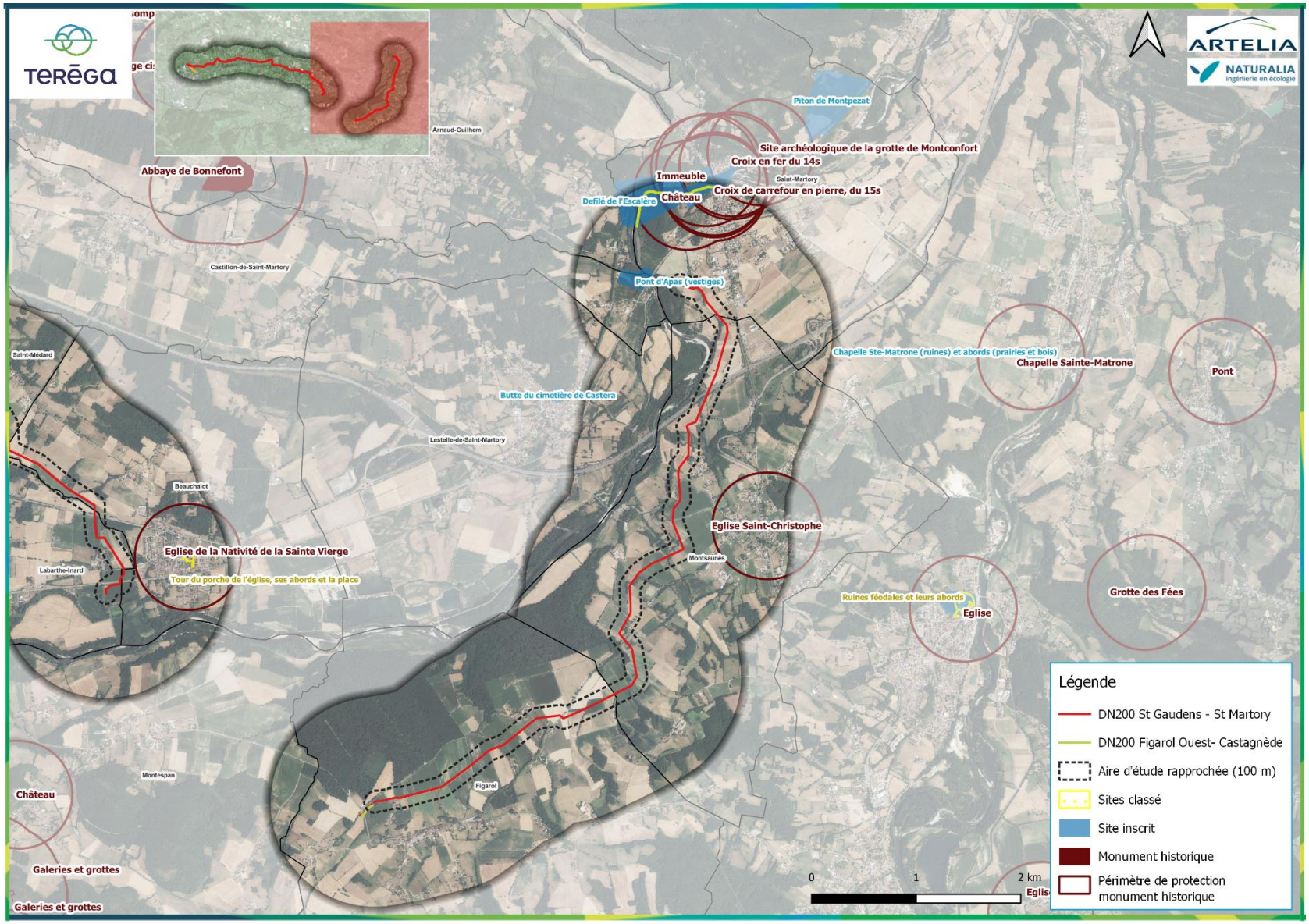


Figure 65 : Sites protégés et monuments historiques

6.4.7. ÉLEMENTS DU PATRIMOINE PROTEGES AU TITRE DU CODE DE L'URBANISME

La quasi-totalité des communes est régie par une carte communale, un PLU ou un PLUi. Certains éléments du paysage naturel, urbain ou historique sont protégés au titre du code de l'urbanisme (L151-19 et L151-23) et peuvent être impactés par le passage de la canalisation.

6.5. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

La base de données Géorisques recense les risques naturels et technologiques sur le département de Haute-Garonne.

6.5.1. RISQUES NATURELS

6.5.1.1. INONDATIONS

Le Plan de Prévention des Risques Naturels (hors PPR sécheresse) "Garonne Saint-Gaudinoise moyenne" portant sur 16 communes, dont les communes de Saint-Gaudens et Labarthe-Inard a été approuvé le 02/10/23. Ce PPRN n'inclue pas le PPR Sécheresse.

La future canalisation DN 200 traverse plusieurs zones inondables.

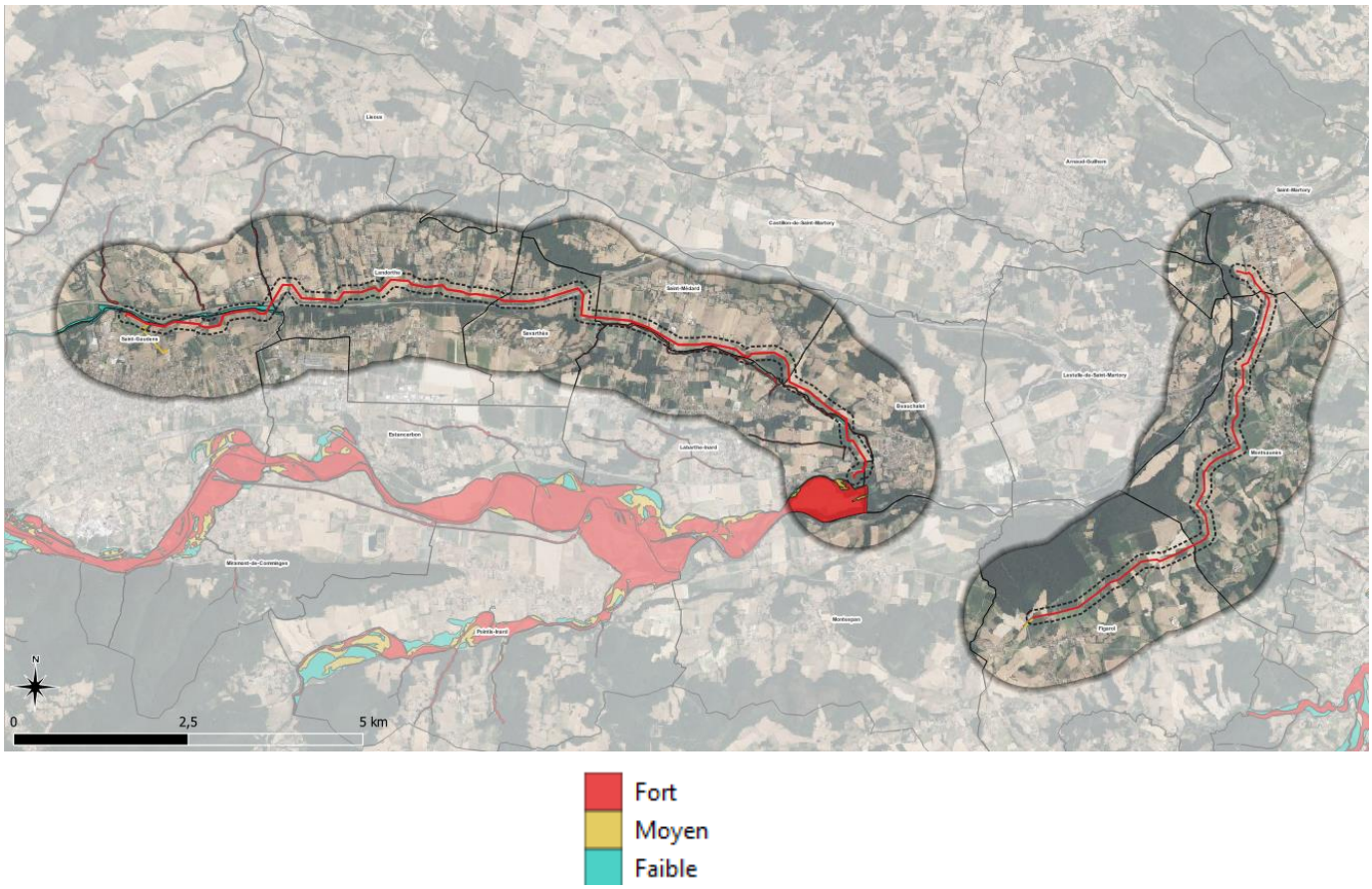
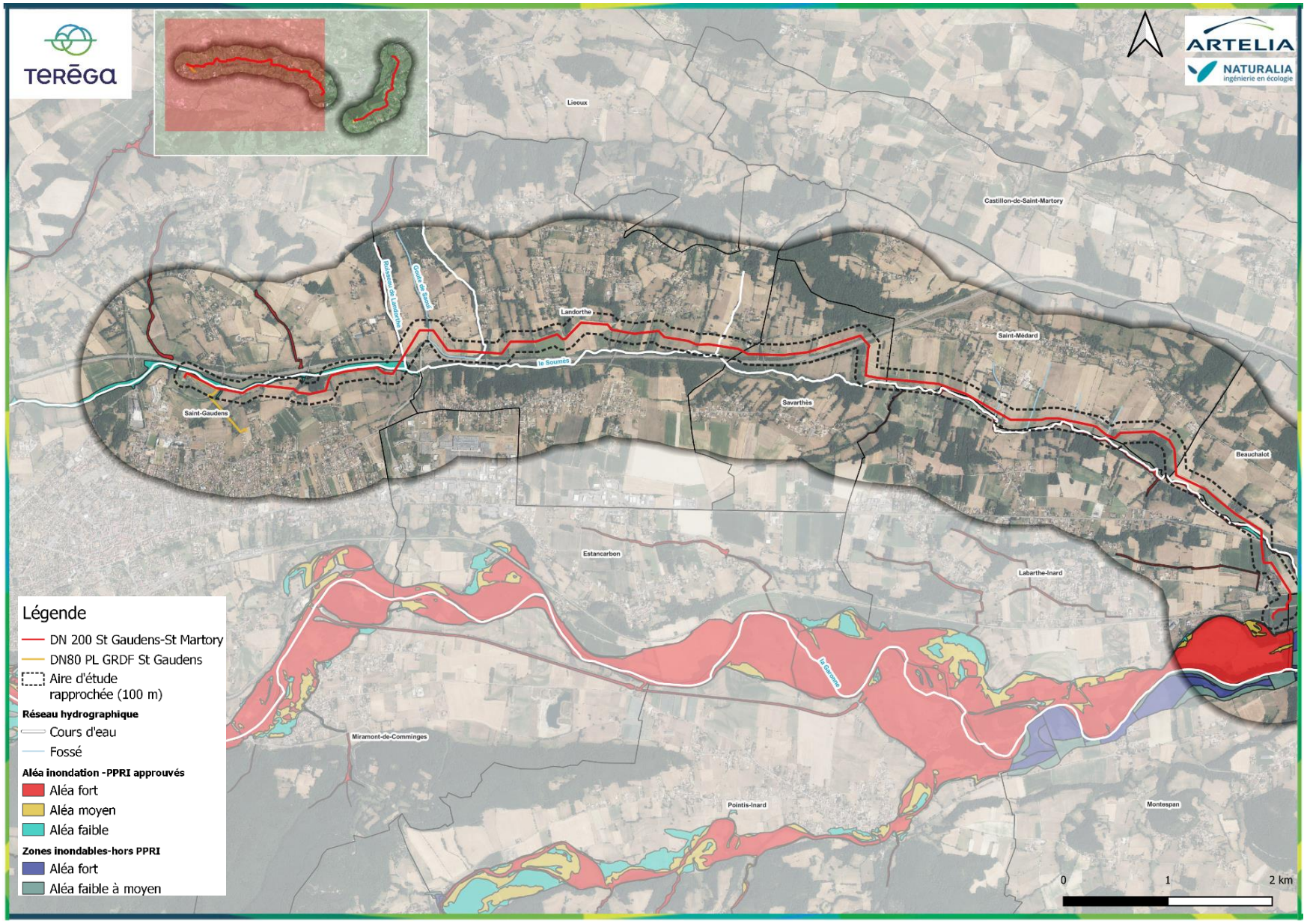


Figure 66 : Aléas inondation des PPRN approuvés au droit du projet


TERÉGA
ARTELIA
NATURALIA
ingénierie en écologie
Lieoux
Castillon-de-Saint-Martory
Landorthe
Saint-Médard
Savarthès
Saint-Gaudens
Beauchalot
Estancarbon
Labarthe-Inard
Miramont-de-Comminges
Pointis-Inard
Montespan
Légende
DN 200 St Gaudens-St Martory
DN80 PL GRDF St Gaudens
Aire d'étude rapprochée (100 m)
Réseau hydrographique
Cours d'eau
Fossé
Aléa inondation -PPRI approuvés
Aléa fort
Aléa moyen
Aléa faible
Zones inondables-hors PPRI
Aléa fort
Aléa faible à moyen
0
1
2 km

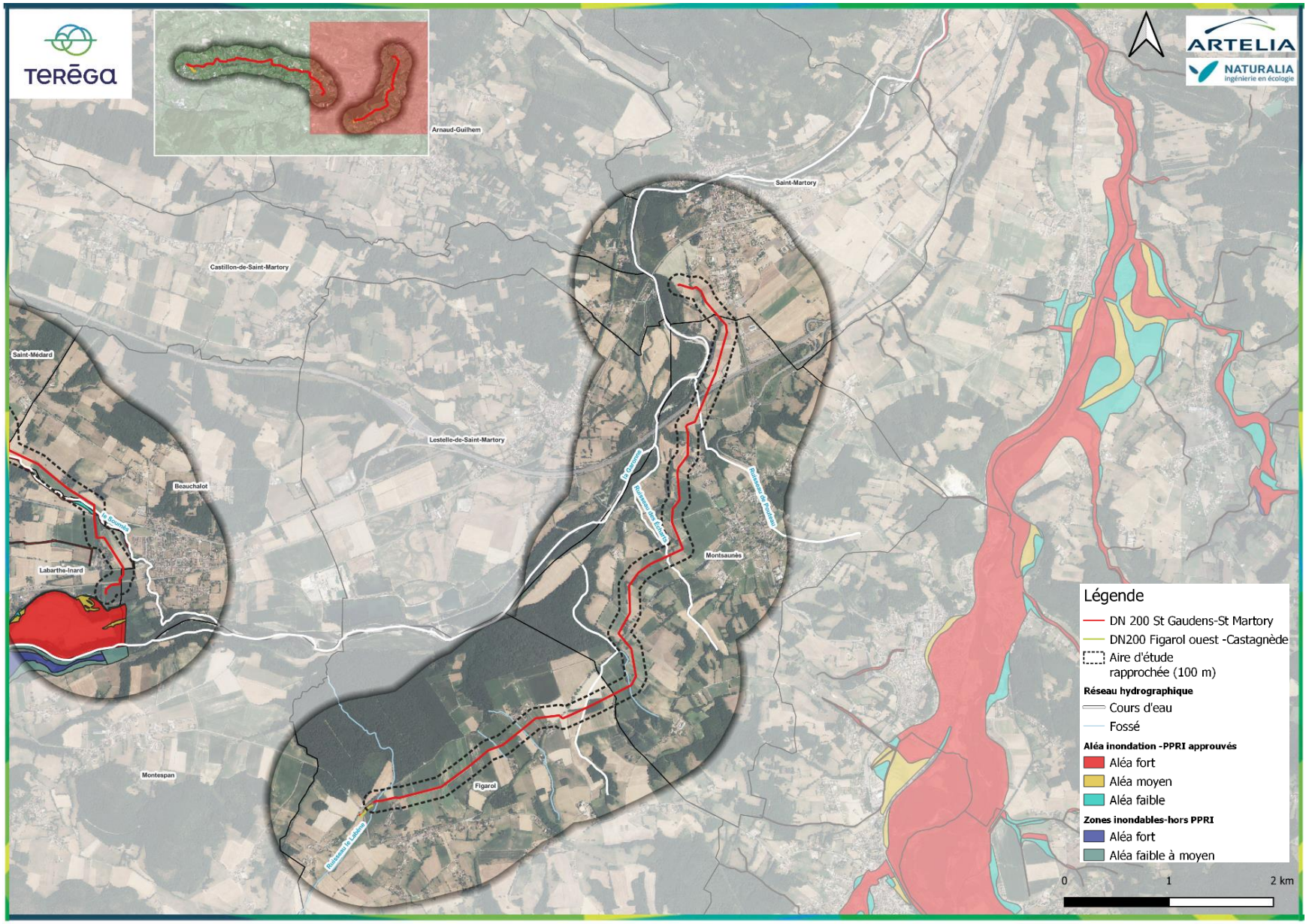


Figure 67 : Zones inondables traversées par le projet (PPRi)

A. INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE

On appelle zone « sensible aux remontées de nappe » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la zone non saturée et d'amplitude du battement de la nappe superficielle sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

Étant donné la présence de nappes d'eaux souterraines libres affleurantes, le projet est concerné par un risque d'inondation par montée du niveau de la nappe phréatique jusqu'à la surface du sol lors d'évènements pluvieux exceptionnel.

Comme le montre la figure ci-dessous, les secteurs potentiellement sensibles aux remontées de nappe sont rencontrés sur l'ensemble des communes traversées par le projet.

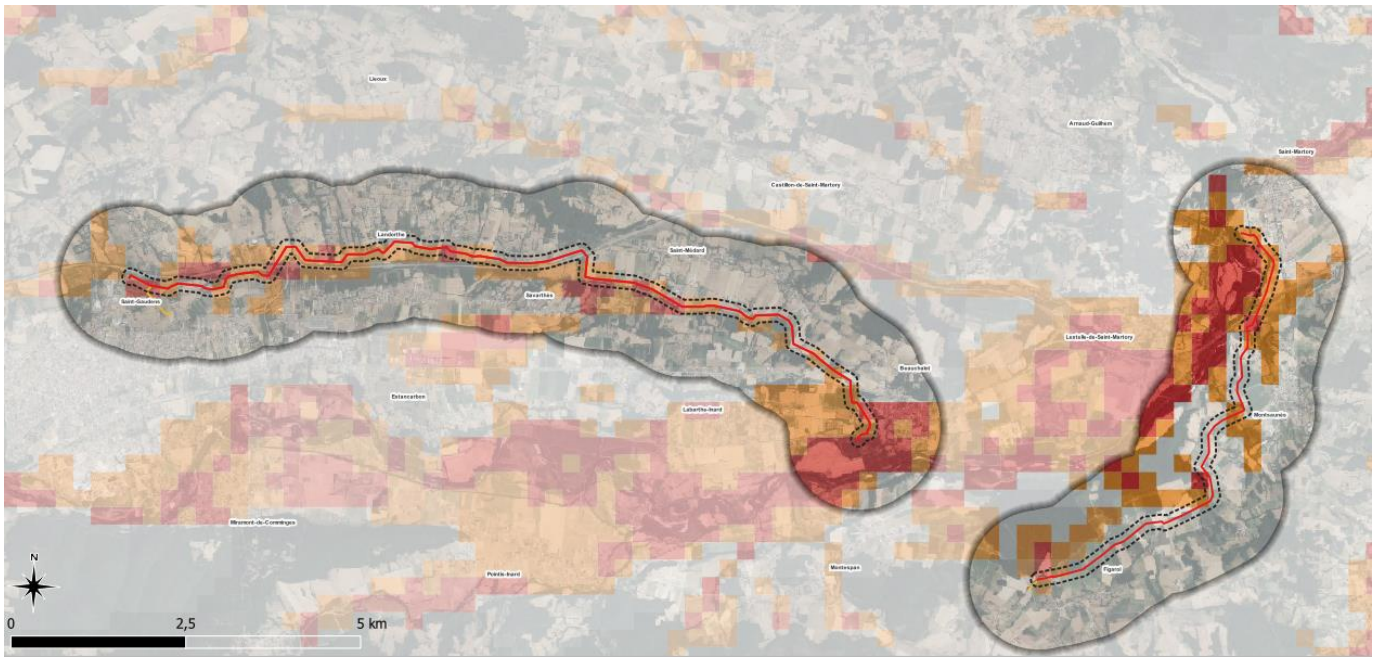
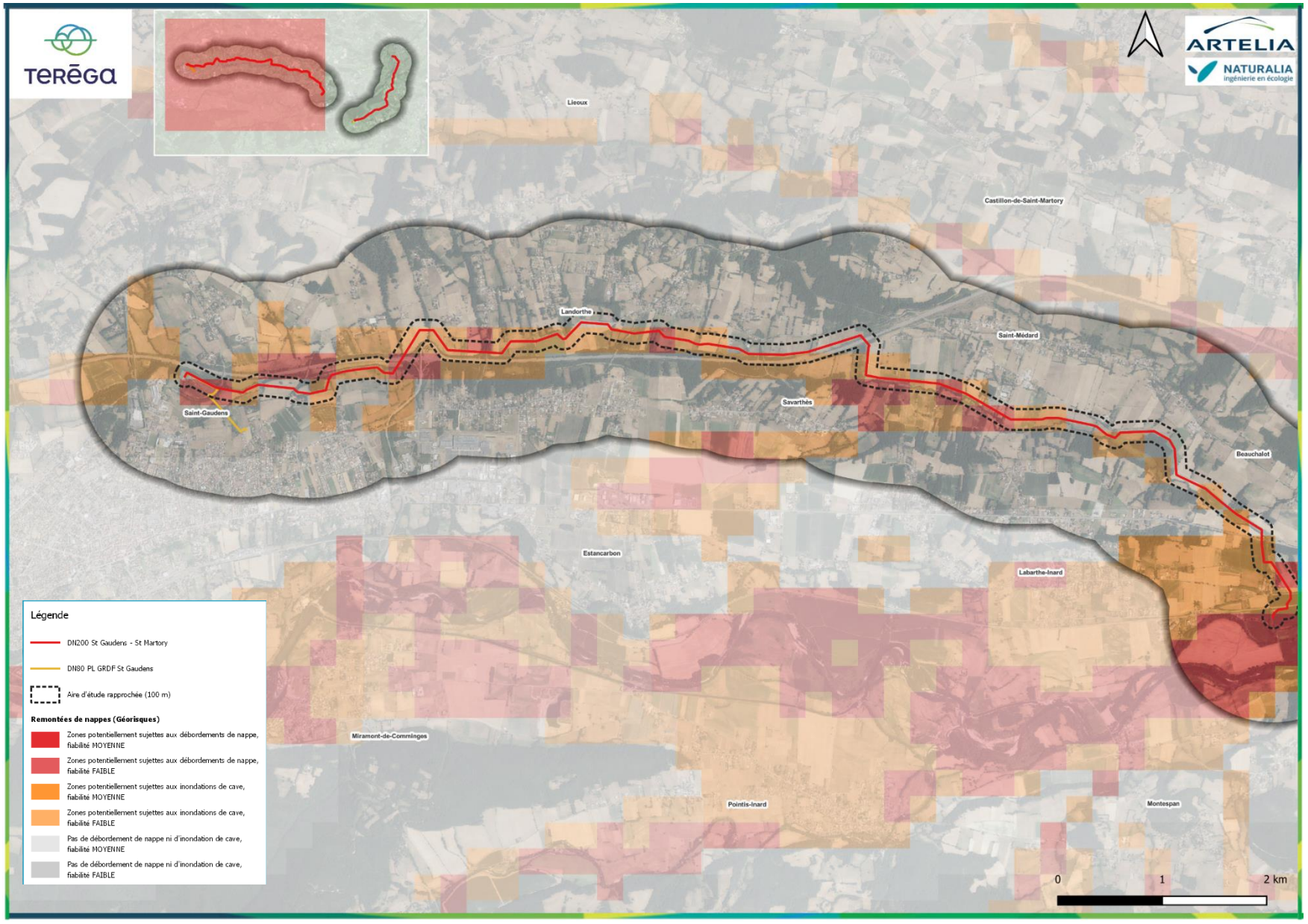


Figure 68 : Zones sujettes aux remontées de nappe au droit du projet


TERÉGA
ARTELIA
NATURALIA
ingénierie en écologie
Lieoux
Castillon-de-Saint-Martory
Landorthe
Saint-Médard
Saint-Gaudens
Savarthès
Beauchalot
Estancarbon
Labarthe-Inard
Miramont-de-Comminges
Pointis-Inard
Montespan
Légende
DN200 St Gaudens - St Martory
DN80 PL GRDF St Gaudens
Aire d'étude rapprochée (100 m)
Remontées de nappes (Géorisques)
Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe, fiabilité MOYENNE
Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe, fiabilité FAIBLE
Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave, fiabilité MOYENNE
Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave, fiabilité FAIBLE
Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave, fiabilité MOYENNE
Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave, fiabilité FAIBLE
0
1
2 km

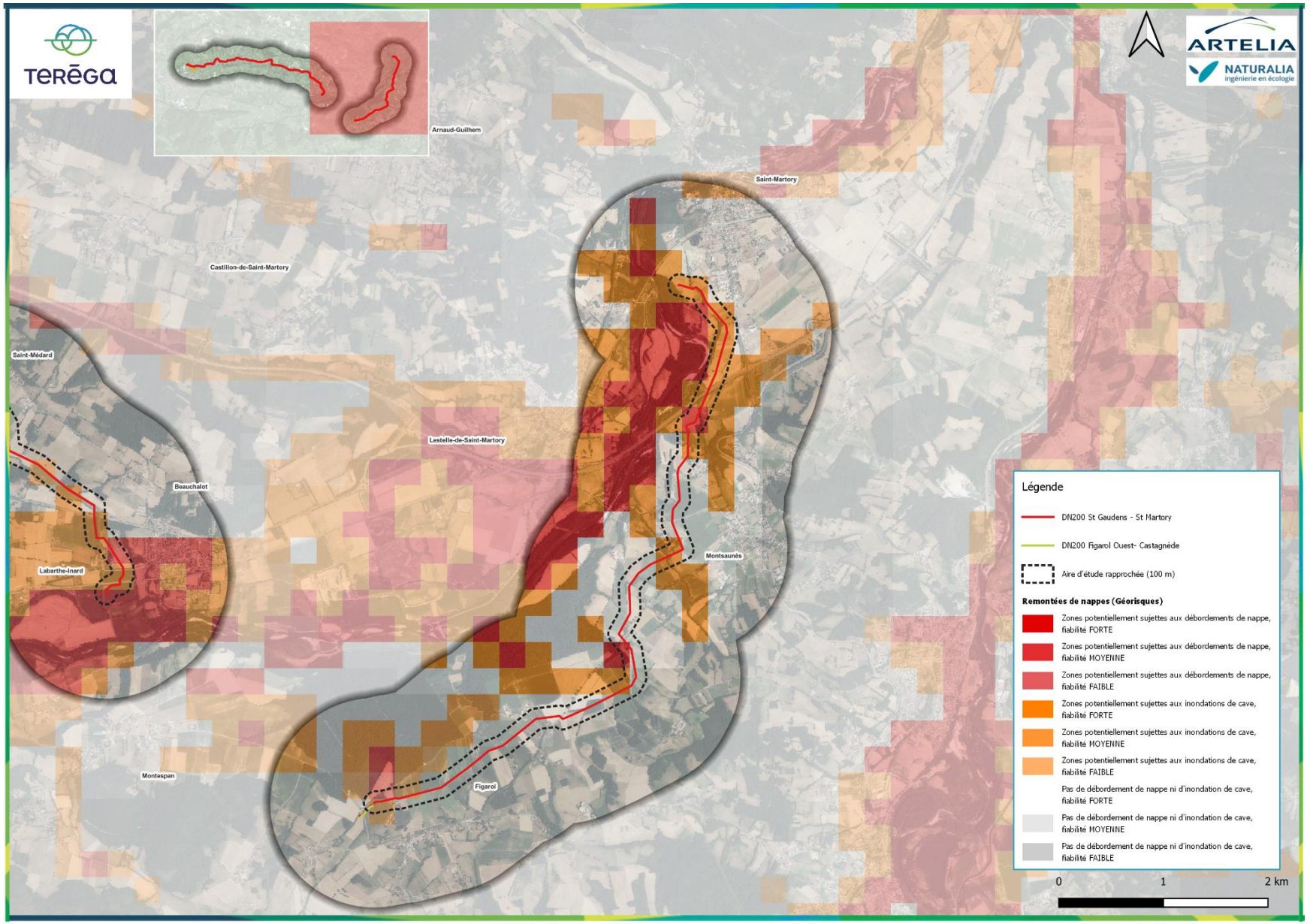


Figure 69 : Zones sensibles aux remontées de nappe

6.5.1.2. RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

Le mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol. Le sol est déstabilisé pour des raisons naturelles tel que la fonte des neiges, une pluviométrie anormalement forte… ou occasionnées par l'homme à travers des déboisements, l'exploitation de matériaux ou de nappes aquifères…. Le mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements ou d'un glissement de terrain.

D'après le site Géorisques, aucune cavité ni aucun mouvement de terrain n'est recensé à moins de 500 m des ouvrages projetés.

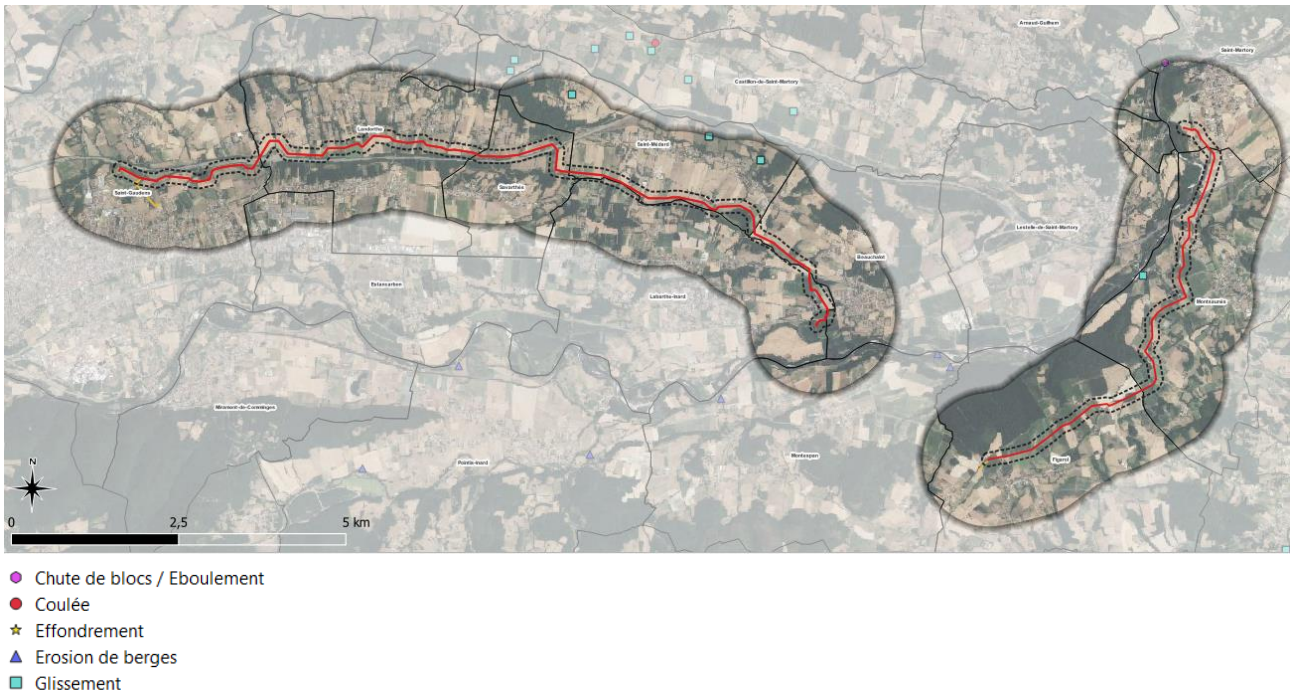


Figure 70 : Mouvements de terrain recensés à proximité du projet

Les mouvements de terrain les plus proches du projet sont liés à des phénomènes de glissements.

6.5.1.3. RISQUE RETRAIT-GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX

La consistance et le volume des sols argileux varie en fonction de leur teneur en eau : lorsque celle-ci augmente, le sol devient souple et son volume augmente, il s'agit du phénomène de gonflement des argiles ; lorsque la teneur diminue, elle provoque un assèchement des sols qui deviennent dur et cassants, on parle alors du phénomène de retrait des argiles.

L'ensemble du tracé est concerné par le risque de retrait-gonflement des sols argileux. L'aléa lié à ce risque varie de faible à moyen selon les secteurs traversés. La carte suivante présente l'exposition à ce risque :

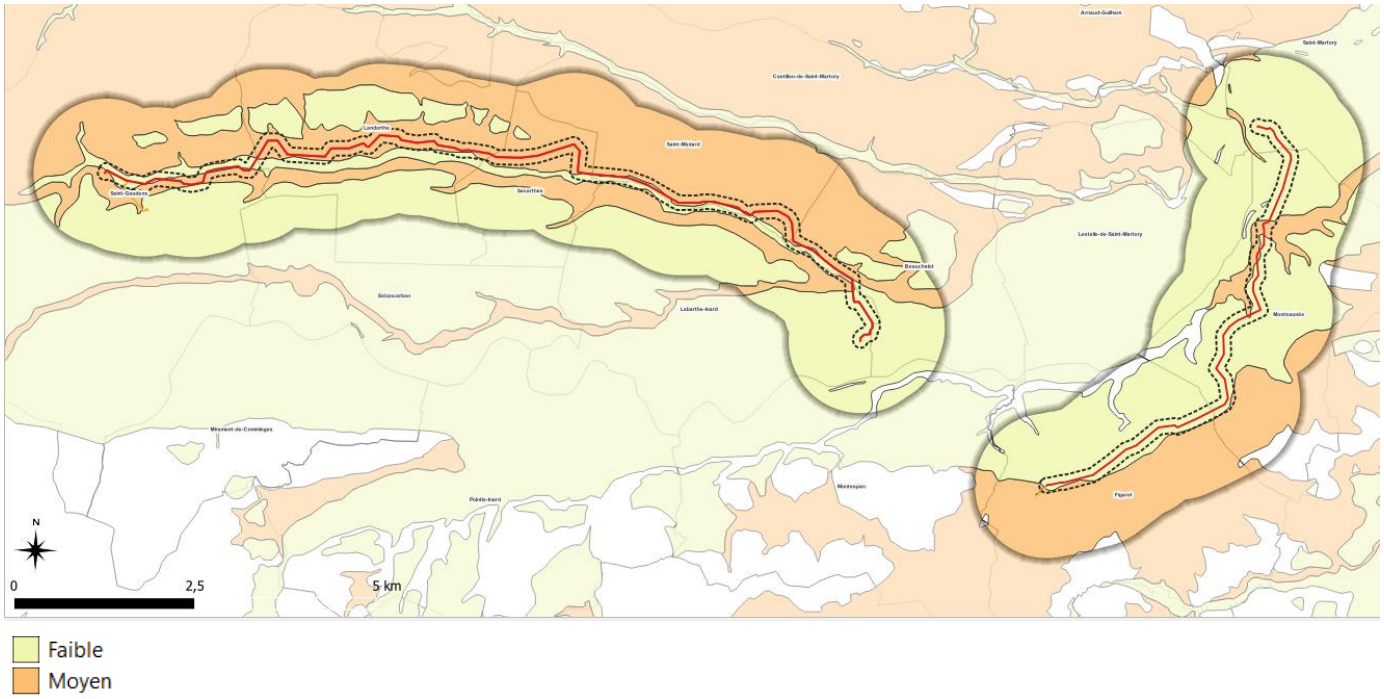


Figure 71 : Exposition au retrait-gonflement des argiles

6.5.1.4. RISQUE SISMIQUE

Selon l'article D563-8-1 du code de l'environnement relatif à la délimitation des zones de sismicité du territoire française, le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante :

- Zone de sismicité 1 (très faible),
- Zone de sismicité 2 (faible),
- Zone de sismicité 3 (modérée),
- Zone de sismicité 4 (moyenne),
- Zone de sismicité 5 (forte).

Le projet d'installation d'une nouvelle canalisation de transport de gaz s'insère dans un territoire en zone de sismicité modérée (zone de sismicité 3).

Aucune commune traversée par le projet n'est soumise à un plan de prévention des risques sismiques.

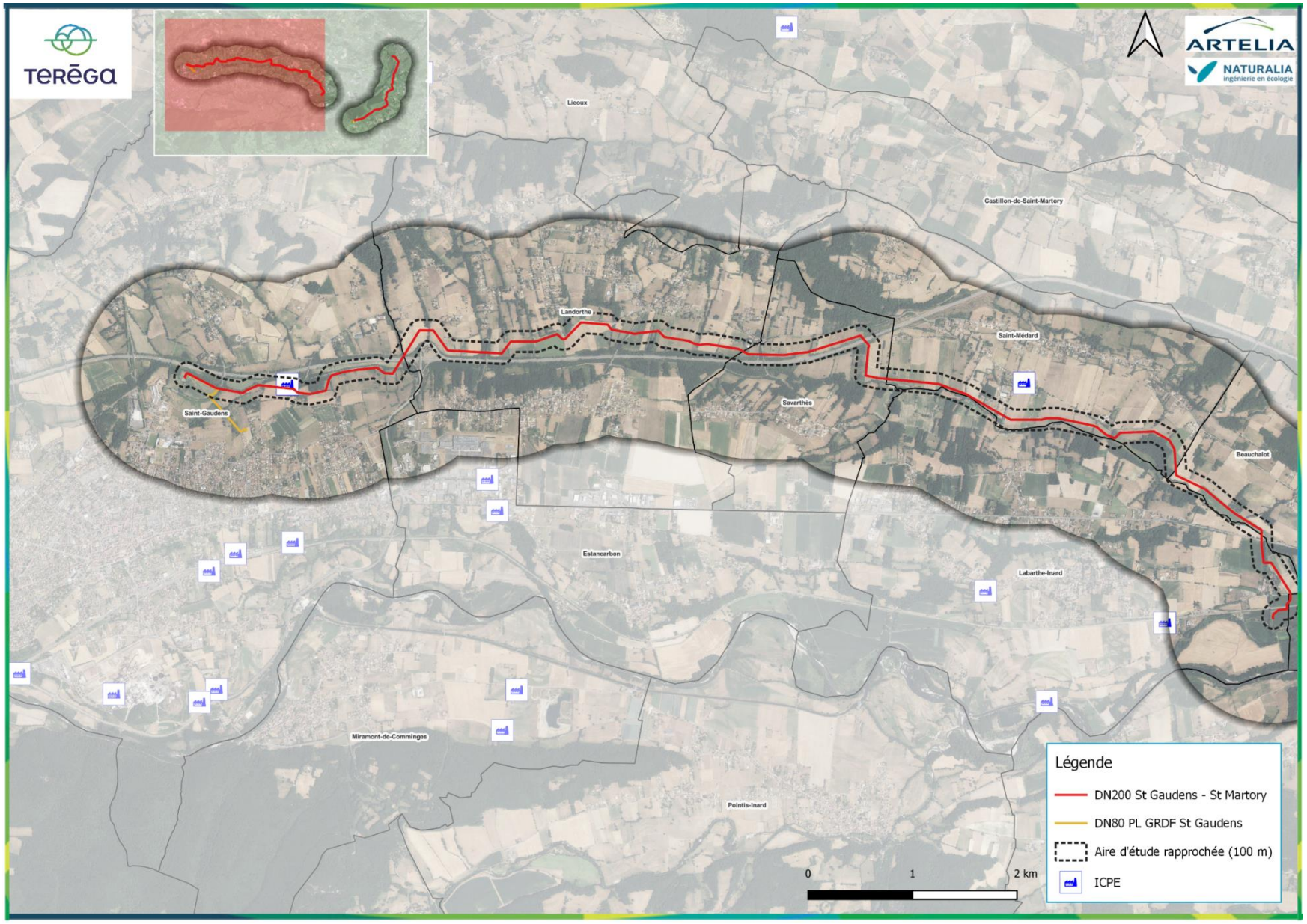
6.5.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

6.5.2.1. ICPE ET SEVESO

Certaines activités industrielles sont susceptibles d'entraîner des conséquences graves sur leur environnement immédiat en cas d'évènement accidentel de type explosion, incendie, émission de produits toxiques, etc. Les sites particulièrement soumis à ce type de risques révèlent de la règlementation relative aux ICPE.

D'après le site internet Géorisques, les communes du projet ne sont pas concernées par un risque technologique.

Une ICPE se trouve dans l'aire d'étude rapprochée du projet (bande de 100 m), sur la commune de Saint-Gaudens. Il s'agit d'une entreprise dénommée « FC Pyro » qui ne possède pas le statut SEVESO. Son état d'activité n'est pas connu à ce jour.


TERÉGA
ARTELIA
NATURALIA
ingénierie en écologie
Lieoux
Castillon-de-Saint-Martory
Landorthe
Saint-Médard
Saint-Gaudens
Savarthès
Beauchalot
Estancarbon
Labarthe-Inard
Miramont-de-Comminges
Pointis-Inard
Légende
DN200 St Gaudens - St Martory
DN80 PL GRDF St Gaudens
Aire d'étude rapprochée (100 m)
ICPE
0
1
2 km

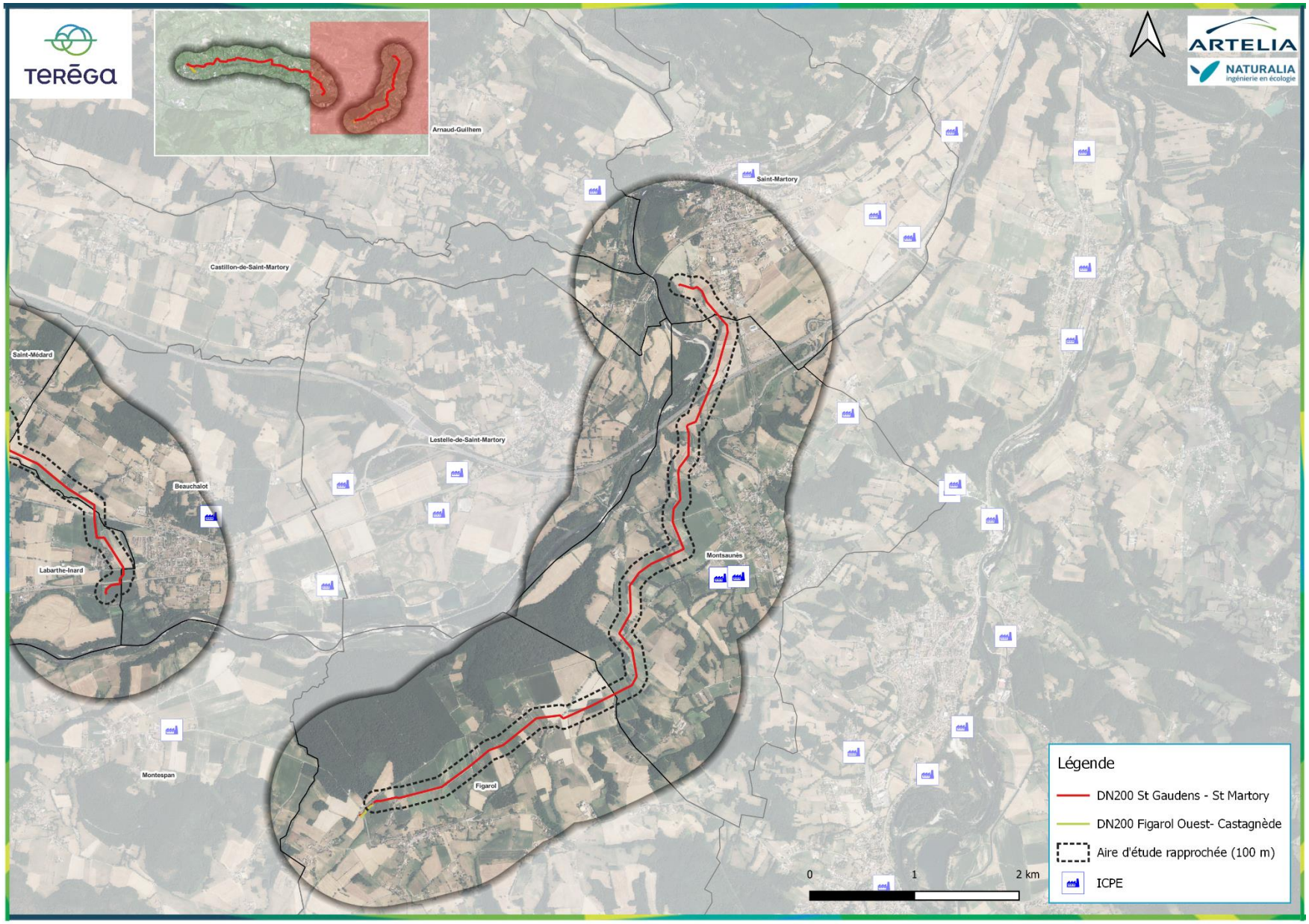


Figure 72 : ICPE à proximité du projet

6.5.2.2. SITES POLLUES

La base de données BASOL fait l'inventaire des sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. La base de données BASIAS recense quant à elle les anciens sites industriels et les anciennes activités de service susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols.

Aucun site BASOL n'a été identifié à proximité de la future canalisation DN 200. Le site BASOL le plus proche a été recensé à près de 500 m du projet sur la commune de Labarthe-Inard. Il s'agit d'un ancien dépôt pétrolier exploité par la société DYNEFF, de code SSP000870601.

En ce qui concerne les site BASIAS, aucun site n'a été recensé dans l'aire d''étude rapprochée du projet.

Les sites BASOL et BASIAS recensés sont présentés ci-dessous.

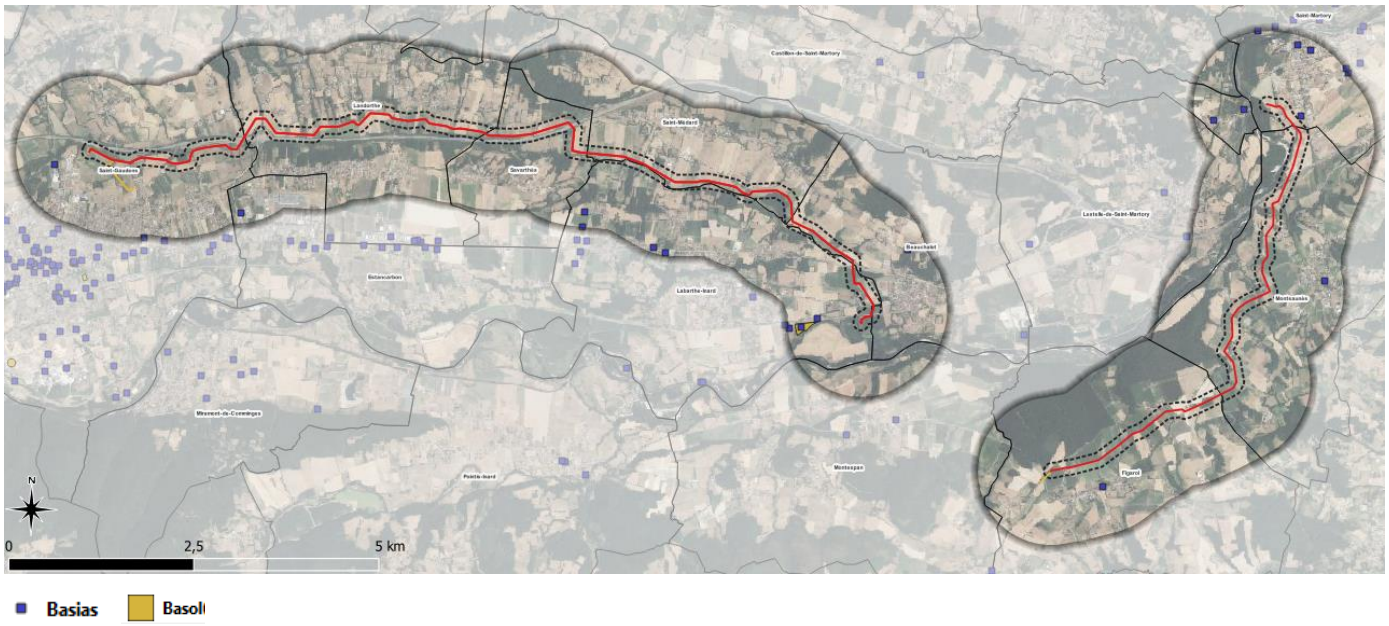


Figure 73 : Sites BASOL et BASIAS recensés à proximité du projet

6.5.2.3. TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES

Les matières dangereuses peuvent être transportées selon différents modes : par route, par voie ferrée, par voie fluviale, par canalisation enterrée et par voie aérienne. Ces matières possèdent un risque d'explosion, d'inflammabilité, de toxicité, de radioactivité de corrosivité, de brûlures etc. en cas d'accident.

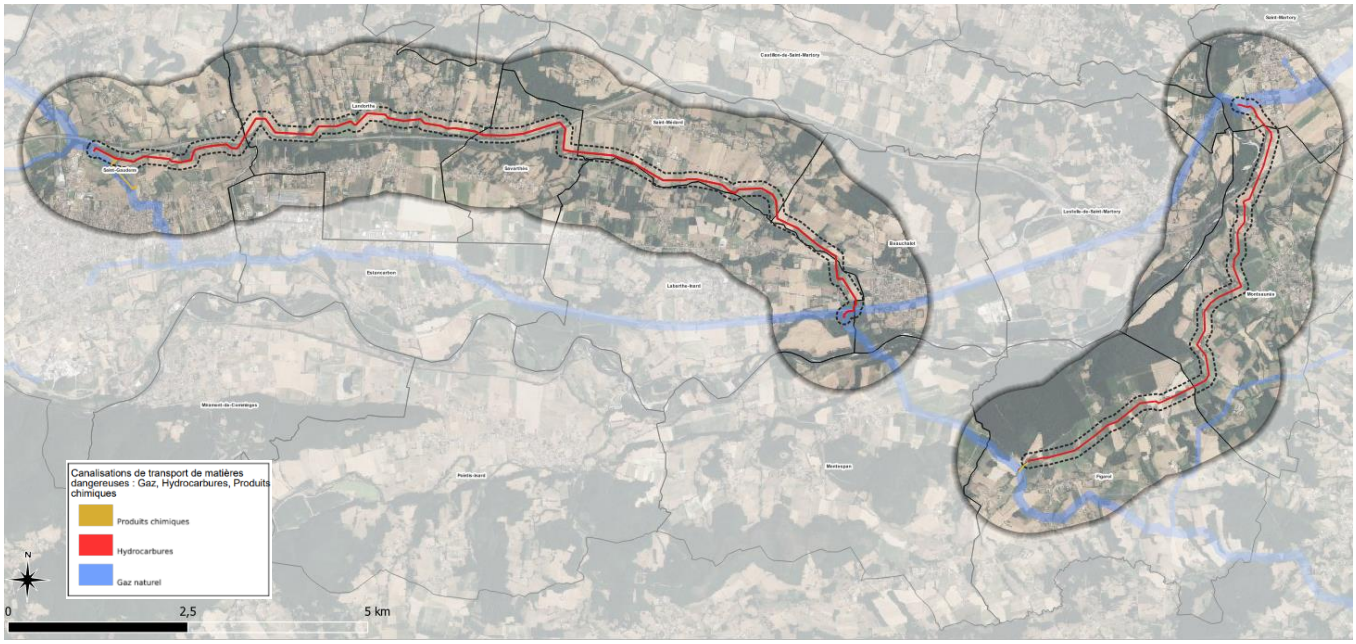


Figure 74 : Canalisation de transport de matières dangereuses

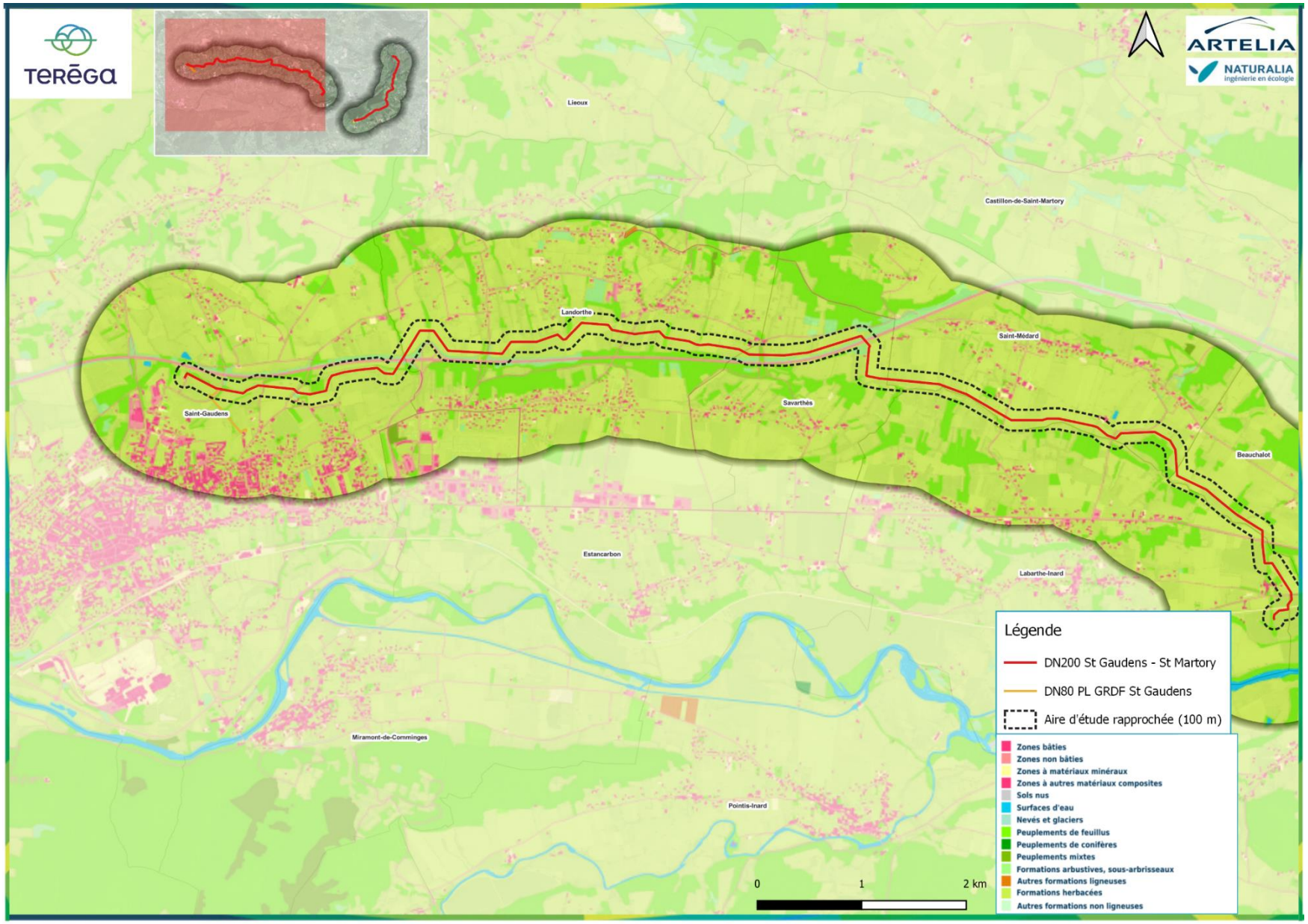
Une canalisation de transport de gaz naturel est identifiée sur le territoire. Il s'agit de la canalisation existante qui sera remplacée dans le cadre du projet.

6.6. MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

6.6.1. OCCUPATION DU SOL

La zone de projet s'insère dans un environnement agricole. La future canalisation de transport de gaz traverse majoritairement des cultures céréalières. Quelques habitations sont rencontrées de manière ponctuelle aux alentours de la future canalisation de transport de gaz.

L'analyse des zones urbaines existantes est réalisée dans un chapitre ultérieur ainsi que dans l'étude de dangers.


TERÉGA
ARTELIA
NATURALIA
ingénierie en écologie
Lieoux
Castillon-de-Saint-Martory
Landorthe
Saint-Médard
Saint-Gaudens
Savarthès
Beauchalot
Estancarbon
Labarthe-Inard
Miramont-de-Comminges
Pointis-Inard
Légende
DN200 St Gaudens - St Martory
DN80 PL GRDF St Gaudens
Aire d'étude rapprochée (100 m)
Zones bâties
Zones non bâties
Zones à matériaux minéraux
Zones à autres matériaux composites
Sols nus
Surfaces d'eau
Nevés et glaciers
Peuplements de feuillus
Peuplements de conifères
Peuplements mixtes
Formations arbustives, sous-arbrisseaux
Autres formations ligneuses
Formations herbacées
Autres formations non ligneuses
0
1
2 km

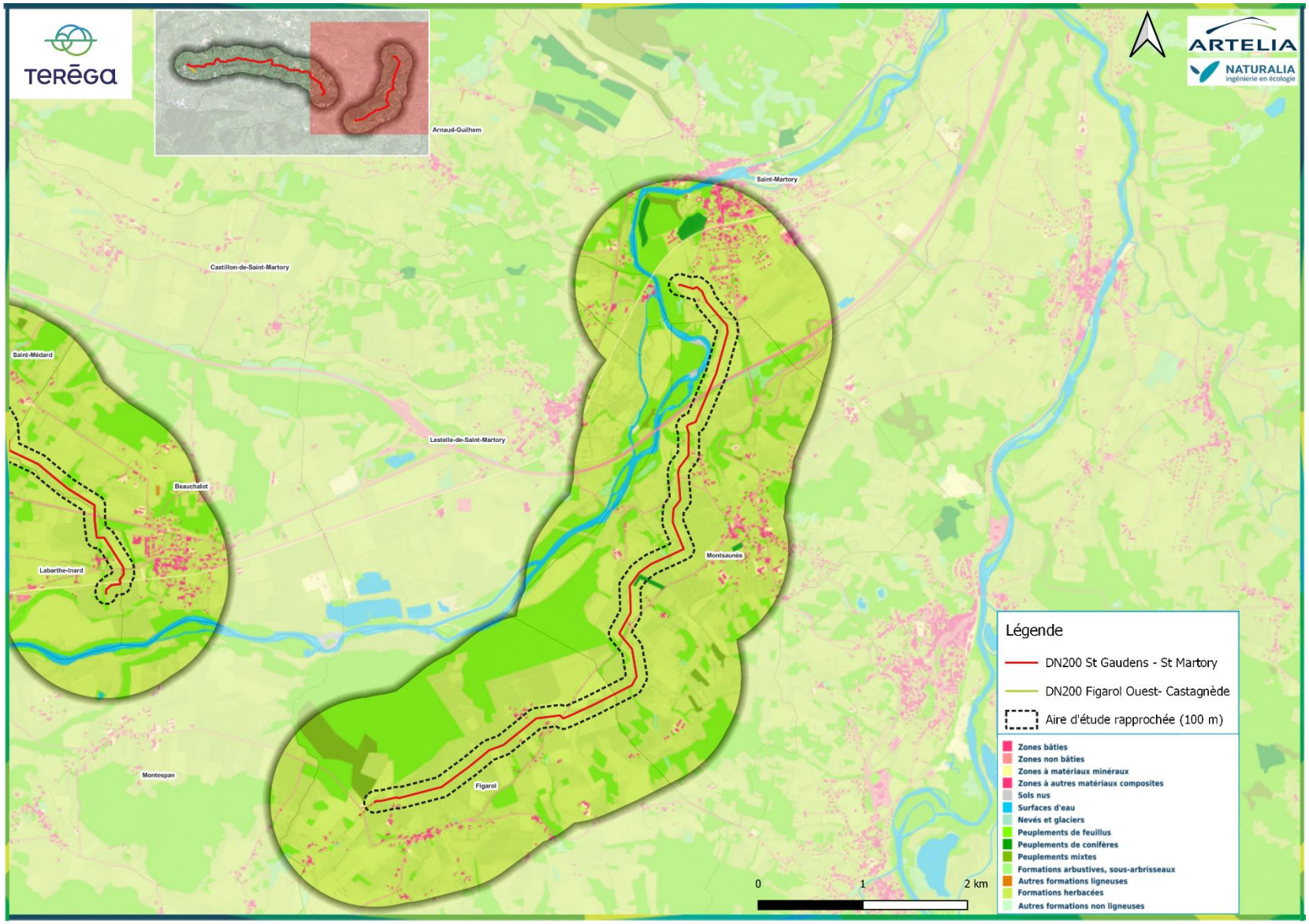


Figure 75 : Occupation du sol au droit du projet

6.6.2. CADRAGE SOCIO-DEMOGRAPHIQUE

6.6.2.1. DEMOGRAPHIE

Les communes susceptibles d'être impactées par le projet présentent une population inférieure à 2000 habitants hormis la commune de St Gaudens (11 773 habitants).

L'évolution démographique sur la période 2013-2019 est globalement positive. Les évolutions démographiques de chacune des communes sont assez disparates et sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 34. Chiffres clés des communes traversées par le projet (Source : INSEE, 2023)

Commune	Nombre d'habitants en 2013	Nombre d'habitants en 2019	Variation annuelle de population de 2013 à 2019 (%)
ST Gaudens	11 241	11 773	0,8
Landorthe	971	1 013	0,7
Savarthès	180	180	0
ST-Médard	215	223	0,6
Labarthe-Inard	888	866	- 0,4
Beauchalot	534	643	3,1
Figarol	285	317	1,8
Montsaunès	439	453	0,5
ST Martory	937	997	1,0

6.6.2.2. ECONOMIE LOCALE

Les principales activités économiques recensées sur le territoire traversé sont essentiellement liées :

- A l'administration publique, l'enseignement, la santé, l'action sociale,
- Au commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration,
- Aux activités industrielles

Tableau 35 : Nombre d'emplois par secteur d'activité dans la commune la plus peuplée de l'aire d'étude (Source : Insee, 2023)

Commune	Nombre d'emplois en 2019	Emplois selon le secteur d'activité				
		Exploitations agricoles	Industrie	Construction	Commerce, transport, services divers	Administration publique, enseignement, santé, action sociale
ST Gaudens	8 066	139 (1,7 %)	748 (9,3 %)	349 (4,3 %)	2 570 (31,9 %)	4 260 (52,8 %)

Le pourcentage de la population de 15 à 64 ans ayant un emploi en 2019 se situe entre 78,6 % (Savarthès) et 56,1% (St Gaudens). La plupart des communes ont un taux supérieur à la moyenne nationale, soit 64,7%.

Tableau 36 : Actifs de 15 à 64 ans ayant un emploi (Source : INSEE, 2023)

Commune	% Population de 15 à 64 ans ayant un emploi en 2019
ST Gaudens	56,1
Landorthe	62,1
Savarthès	78,6
ST-Médard	61,0
Labarthe-Inard	68,4
Beauchalot	69,5
Figarol	71,5
Montsaunès	68,7
ST Martory	59,6

6.6.3. DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE

6.6.3.1. SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

Le couloir d'étude est concerné par le schéma de cohérence territoriale (SCOT) du Pays Comminges Pyrénées. Le Pays Comminges Pyrénées est situé au sud du département de la Haute-Garonne en Occitanie. Il s'étend depuis les coteaux de Gascogne jusqu'à la frontière espagnole.

Son territoire est composé de 235 communes en 2019, actuellement réparties en 3 communautés de communes depuis le 1er janvier 2017 :

- Cagire Garonne Salat, composée de 55 communes sur une superficie de 516 km² ;
- Cœur et Coteaux du Comminges, composée de 104 communes sur une superficie de 985 km² ;
- Pyrénées Haut Garonnaises, composée de 76 communes sur une superficie de 637 km².



Figure 76 : Communautés de communes en vigueur au 1er janvier 2017

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Comminges Pyrénées a été approuvé en comité syndical le 4 juillet 2019 et est exécutoire depuis le 11 septembre 2019. Ce document fixe à l'échelle du territoire les grandes orientations d'aménagement et de développement pour les 15/20 ans à venir.

6.6.3.2. DOCUMENTS D'URBANISME LOCAUX

Parmi les 9 communes traversées par le projet :

- 1 commune au RNU : Landorthe
- 1 commune en carte communale : Beauchalot
  7 communes en PLU (ST Gaudens, Savarthès, Labarthe-Inard, Figarol, Montsaunès, ST Martory, ST-Médard)

Parmi les enjeux principaux des PLU et cartes communales, il faut analyser :

- **La présence d'espaces boisés classés,**
- **La présence d'éléments de paysage protégés au titre du code de l'urbanisme (articles L151-19 et L151-23),**
- **La traversée de zones à urbaniser et urbanisées (qui peuvent donc être impactées par la servitude de la canalisation),**
- **La présence d'emplacements réservés.**

L'analyse du projet sur les documents d'urbanisme en vigueur est réalisée au chapitre **10.1**.

6.6.4. SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Les servitudes d'utilité publique sont instituées par une autorité publique dans un but d'intérêt général. Elles constituent des limitations administratives au droit de propriété en affectant directement l'utilisation des sols, ou la constructibilité.

Les servitudes d'utilité publique sont alors classées en quatre grandes catégories, selon les objectifs poursuivis lors de leur élaboration :

- Servitudes relatives à la conservation du patrimoine,
- Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements,
- Servitudes relatives à la Défense Nationale,
- Servitudes relatives à la salubrité et sécurité publique.

6.6.4.1. SERVITUDES RELATIVES AU PATRIMOINE CULTUREL

Dès qu'un édifice est classé ou inscrit, il bénéficie d'une servitude d'utilité publique (AC1) de protection de ses abords, généralement dans un rayon de 500 m autour du monument ou dans un périmètre de co-visibilité paysagère. Aucune modification de l'aspect extérieur des immeubles et des espaces soumis à la servitude des abords (transformation, construction nouvelle, démolition, déboisement, etc.) ne peut être effectuée sans l'autorisation de l'Architecte des Bâtiments de France.

Les sites classés et inscrits font l'objet d'une servitude d'utilité publique (AC2).

Aucun monument historique, site classé ou site inscrit n'est recensé sur le couloir d'étude rapproché du projet (bande de 100 m autour de la canalisation DN 200).

Toutefois, à environ 120 m à l'est du projet se trouve le périmètre de protection d'un monument historique intitulé « **Tour carrée et patio précédent l'église** ».

D'autres servitudes d'utilité publique de type AC1 et AC2 ont été identifiés dans l'aire d'étude éloignée (soit 1 km de part et d'autre du tracé de la nouvelle canalisation). Elles sont détaillées au chapitre 6.4.6 Sites paysagers classés et inscrits.

6.6.4.2. SERVITUDES RELATIVES AU TRANSPORT D'ENERGIE

Les réseaux de transport d'énergie font l'objet de servitude d'utilité publique :

- Lignes électriques : servitude d'utilité publique I4,
- Canalisations de transport de gaz naturel : servitude d'utilité publique I3.

Les lignes électriques RTE aériennes ou enterrées de type HTB (≥63kV) ou THT situés dans la bande d'étude rapprochée et par conséquent susceptibles de générer une influence avec les ouvrages TEREGA sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Ouvrage	Parallélisme/croisement	Localisation
Canalisation DN200 SAINT GAUDENS – FIGAROL OUEST		
LIAISON 63kV N0 1 GOURDAN – LESTELLE (souterraine)	Croisement	PK2,43
	Parallélisme	PK2,43 à PK2,58
	Croisement	PK2,94
	Croisement	PK3,68
	Parallélisme	PK5,65 à PK5,73
	Croisement	PK6,17
Canalisation DN200 SAINT GAUDENS – FIGAROL OUEST		
LIAISON 63kV N0 1 HIS-LESTELLE (aérienne)	Croisement	PK4,15
LIAISON 63kV N0 1 LESTELLE-MANCIOUX (aérienne)	Croisement	PK7,25

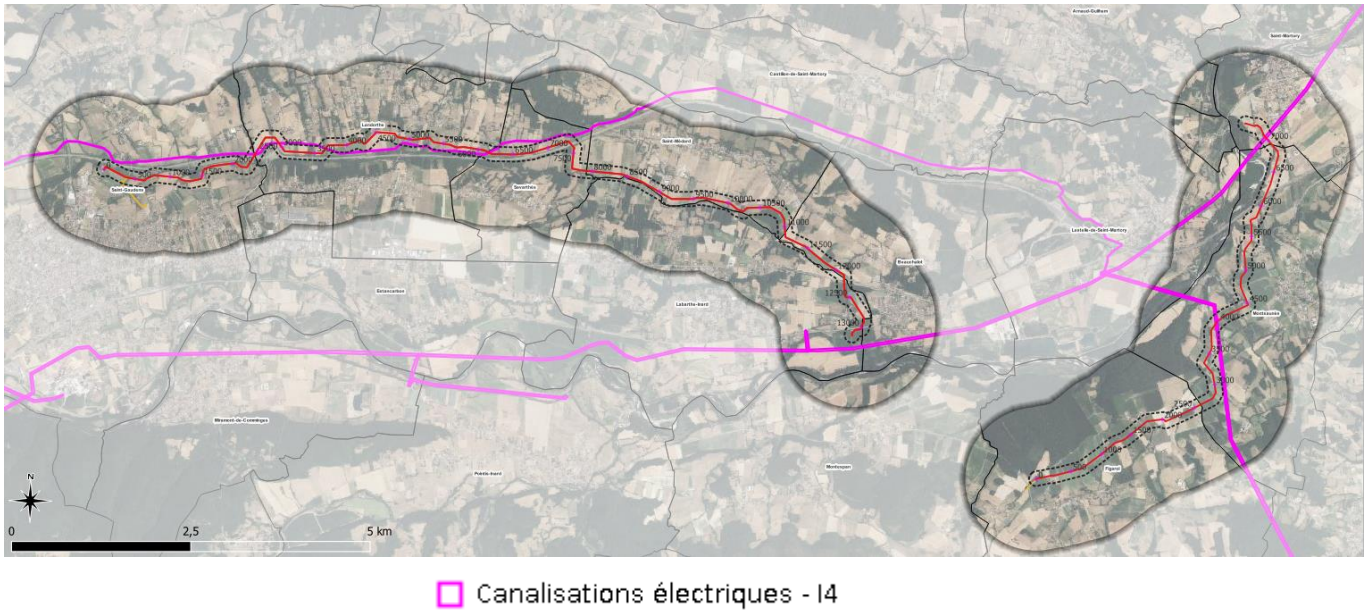


Figure 77 : Canalisations électriques (I4) interceptées par le projet

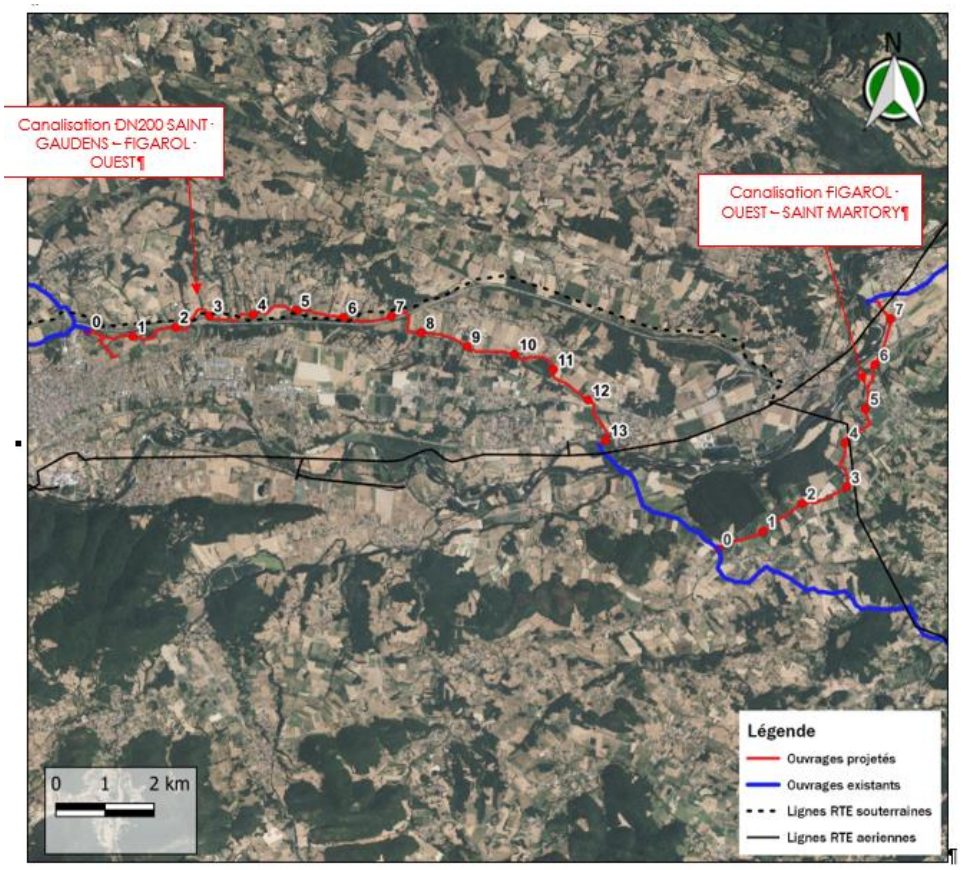


Figure 78 : Croisement des lignes RTE par les ouvrages projetés (Source : Etude de dangers-Pièce 5)

La nouvelle canalisation DN200 SAINT GAUDENS – FIGAROL OUEST et le nouveau branchement DN80 GrDF SAINT GAUDENS cheminent en parallèle l'une de l'autre à la sortie du poste de sectionnement SAINT GAUDENS LE SOUMES sur environ 370m (PK0 à PK0,3).

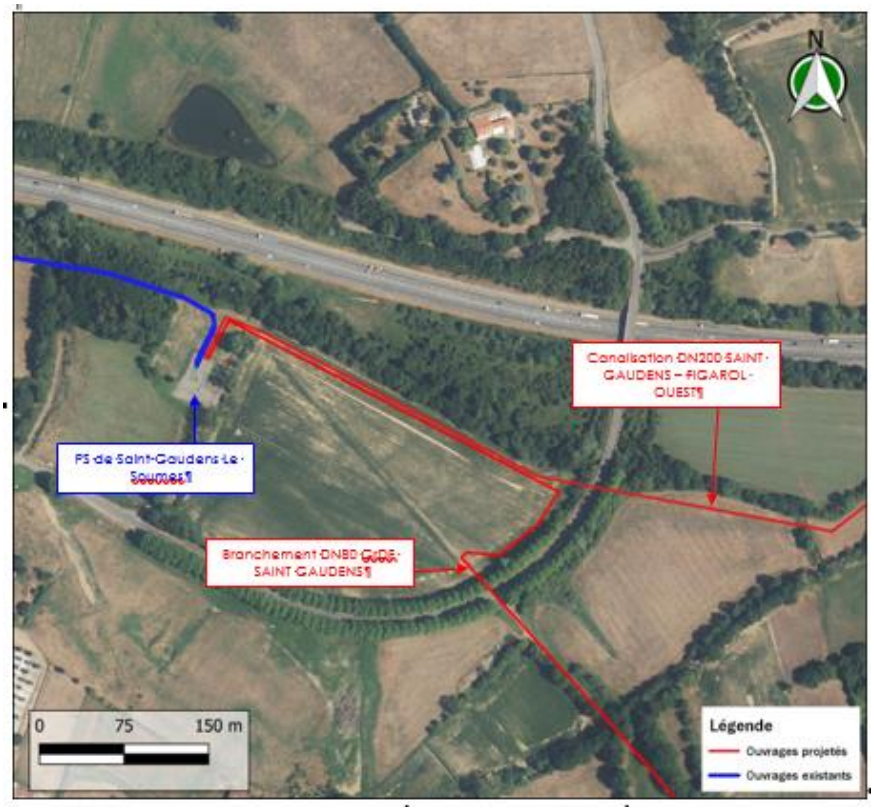


Figure 79 : Proximité des canalisations projetés

Des lignes électriques exploitées par RTE interceptent le couloir d'étude rapproché.

6.6.4.3. SERVITUDES RELATIVES AUX COMMUNICATIONS

Les voies ferrées font l'objet d'une servitude d'utilité publique (T1).

Sur la commune de Labarthe-Inard, le projet de mise en place d'une canalisation de transport de gaz, en remplacement de celle existante traverse une voie ferrée reliant Toulouse à Bayonne au niveau du PK12,97. Il y circule environ 10 trains par jour (source : SNCF-connect.com).

6.6.4.4. SERVITUDES RELATIVES A LA PROTECTION DES EAUX POTABLES

Les captages d'eau potable destinée à l'alimentation humaine font l'objet de mesures de protection. Des périmètres de protection sont ainsi mis en place en application du code de la Santé Publique (articles L.1321-2 et R.1321-13) et de la circulaire du 24 juillet 1990.

Lorsque ces périmètres ont fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique (DUP), les servitudes en résultant sont répertoriées sous le code AS1. Le projet n'interfère avec aucun périmètre comme détaillé *supra*.

6.6.5. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRE

6.6.5.1. RESEAU ROUTIER

Le projet intercepte le réseau à plusieurs reprises. Les principales infrastructures routières localisées qui traversent la future canalisation de diamètre DN 200 sont présentées ci-après :

Tableau 37 : Principaux axes de circulation à proximité des canalisations projetées et comptages routiers associés (Source : Pièce 5-Etude de dangers)

Désignation	Localisation	Commune	Caractéristiques et comptages routiers	Situation par rapport à la canalisation
Branchement DN80 GrDF SAINT GAUDENS				
VC n°70 de la Vieille Côte	PK0,54	Saint-Gaudens	0	Croisement
Canalisation DN200 SAINT GAUDENS – FIGAROL OUEST				
VC n°70 de la Vieille Côte	PK0,41	Saint-Gaudens	0	Croisement
VC n°17 dite chemin de la Saraille	PK0,84	Saint-Gaudens	0	Croisement
VC n°24 dite chemin de la Hount Barrade	PK1,16	Saint-Gaudens	0	Croisement
A64	PK2,38	Saint-Gaudens	22 600 véhicules/jour	Croisement
RD n°33e	PK3,46	Landorthe	2 433 véhicules/jour	Croisement
RD n°33r	PK5,02	Landorthe	1 761 véhicules/jour	Croisement
Chemin de service A64	PK3,43 ; PK6,30	Landorthe Savarthes	641 véhicules/jour	Croisement
RD n°33F	PK6,35	Savarthes	641 véhicules/jour	Croisement
A64	PK6,62 à PK6,79	Savarthes	22 600 véhicules/jour	Parallélisme
A64	PK7,37	Savarthes	22 600 véhicules/jour	Croisement
VC n°5 dit de Vinsauneau	PK8,13	Saint -Médard	0	Croisement
RD n°88	PK9,13	Saint -Médard	548 véhicules/jour	Croisement
RD n°92c	PK10,21	Saint -Médard	350 véhicules/jour	Croisement
VC n°11 dite de Poutéou	PK11,09	Saint -Médard	0	Croisement
RD n°817	PK12,23	Labarthe Inard	6 635 véhicules/jour	Croisement
RD n°88a	PK12,84	Labarthe Inard	575 véhicules/jour	Croisement
Canalisation DN200 FIGAROL OUEST – SAINT MARTORY				
RD N°21	PK0,03	Figarol	2 222 véhicules/jour	Croisement
VC du Courrèges	PK0,38	Figarol	0	Croisement
Chemin sans nom	PK0,38 à PK1,2	Figarol	0	Parallélisme
RD n°26 de Saint Bertrand de Comminges à Cérizols	PK2,22	Figarol	1 554 véhicules/jour	Croisement
VC n°2	PK3,36	Montsaunès	0	Croisement
RD n°26 de Saint Bertrand de Comminges à Cérizols	PK3,46	Montsaunès	1 494 véhicules/jour	Croisement
Future RD117	PK 4,3	Montsaunès	6 300 véhicules/jour	Croisement
RD n°69 de Castelnau-Magnoac à Marsoulas	PK5,40	Montsaunès	1 860 véhicules/jour	Croisement

Le tracé de la future canalisation intercepte à plusieurs reprise une autoroute (A64). Les autres axes routiers correspondent à des routes départementales et à des routes communales.

6.6.5.2. RESEAU FERROVIAIRE

Les voies ferrées font l'objet d'une servitude d'utilité publique (T1) – Cf. § 6.6.4.3.

Comme mentionné au chapitre 6.6.4.3 -Servitudes relatives aux communications, la canalisation DN200 Saint-Gaudens – Saint-Martory traverse une voie ferrée sur la commune de Labarthe-Inard.

Aucune installation annexe projetée ne se trouve à proximité d'une voie ferrée.

6.6.6. HABITAT ET ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

6.6.6.1. ZONES HABITEES

Source : Etude de dangers-pièce 5

Les territoires traversés par le couloir d'étude sont essentiellement agricoles. Le couloir d'étude rapproché traverse néanmoins quelques quartiers d'habitations synthétisées dans le tableau ci-après :

Ouvrage	Type d'habitation	Distance du tracé	Localisation
Branchement DN80 GrDF SAINT GAUDENS	Maison individuelle	11 m	PK0,96
Canalisation DN200 SAINT GAUDENS – FIGAROL OUEST	Maison individuelle	70 m	PK1,23
	Maison individuelle	37 m	PK12,73
Canalisation DN200 FIGAROL OUEST – SAINT MARTORY	Maison individuelle	55 m	PK0,35
	Maison individuelle	55 m	PK1,91
	Maison individuelle	47 m	PK2,08
	Maison individuelle	28 m	PK3,66
	Maison individuelle	30 m	PK5,66
	Maison individuelle	40 m	PK5,76

Aucune habitation n'est située à proximité du futur poste de sectionnement de Figarol Ouest qui est situé en zone agricole.

Le futur poste de livraison et le robinet de sécurité GrDF Saint-Gaudens sont situés à proximité d'habitations. Une seule maison se trouve dans la bande d'étude ; à environ 18 m des installations annexes.

La carte ci-dessous permet de visualiser les habitations à proximité du futur poste de livraison GrDF Saint-Gaudens :

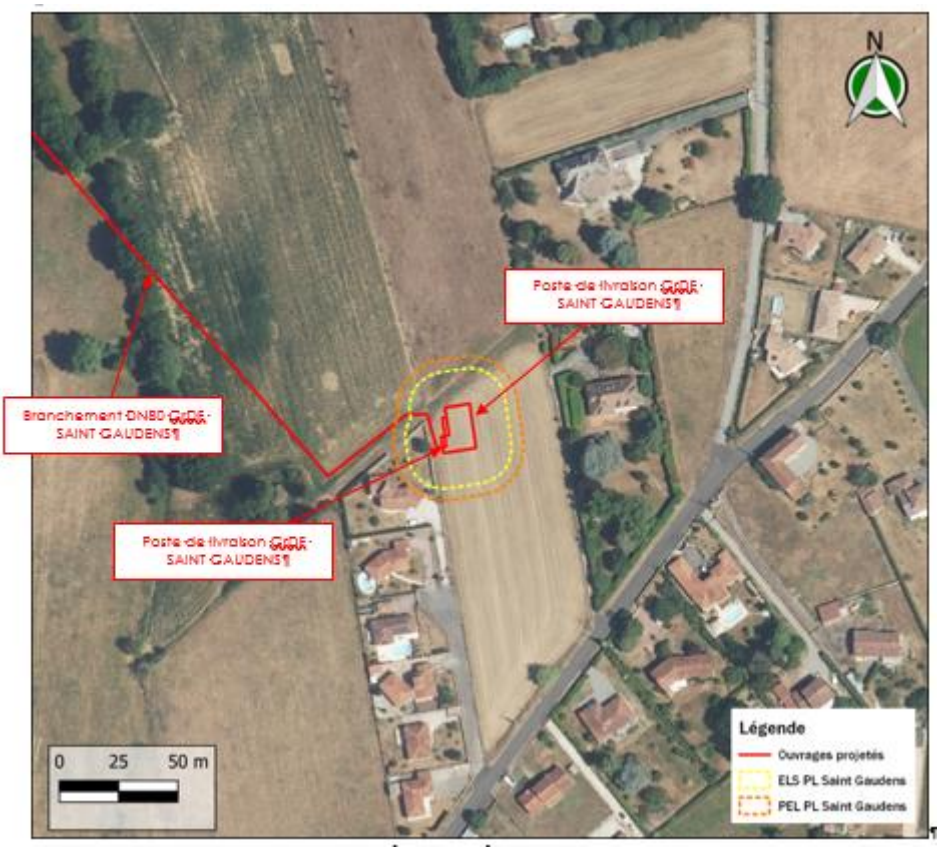


Figure 80 : Habitations à proximité du PL/RS GrDF Saint-Gaudens

6.6.6.2. ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ERP)

Les établissements recevant du public (E.R.P.) sont définis par l'article R.123-2 du Code de la Construction et de l'Habitation comme des « bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises, soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque, ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation, payantes ou non ».

Les ERP sont classés par type en fonction de la nature de l'exploitation et en catégorie en fonction de l'effectif du public et du personnel.

Aucun établissement recevant du public (ERP) n'est situé au voisinage des ouvrages.

Aucun établissement Recevant du Public (ERP) susceptible d'être impacté par le projet n'a été recensé et cartographié dans le cadre de l'étude de dangers.

6.6.7. ACTIVITES AGRICOLES, FORESTIERES ET DE LOISIRS

6.6.7.1. ACTIVITES AGRICOLES

*Source : Chambre d'agriculture de la Haute-Garonne (*https://hautegaronne.chambre-agriculture.fr/*), de l'Occitanie (https://occitanie.chambre-agriculture.fr/)*

Les ouvrages projetés dans le cadre du projet s'ancrent dans le département de la Haute-Garonne.

Sur une superficie de 6 309 km², le département de Haute-Garonne propose une Surface Agricole Utile (SAU) d'environ 330 000 ha, soit environ la moitié de son territoire. Etant donné la diversité du relief, des sols et du climat, plusieurs types d'agriculture sont représentés :

- L'agriculture de montagne (élevage),
- L'agriculture de piémont (polyculture-élevage),
- L'agriculture de plaines ou de coteaux (grandes cultures en sec) ou de vallées (grandes cultures en irriguées), et enfin, l'agriculture périurbaine, aux portes de Toulouse (cultures spécialisées notamment).

Les deux tiers des surfaces sont couverts par des grandes cultures (céréales, oléagineux, protéagineux et plantes à fibres) qui constituent la moitié de la production agricole du département.

90 000 ha de surfaces fourragères servent directement à l'alimentation du bétail. Il s'agit principalement de surfaces en herbe avec une partie d'estives dans le Sud du département. Les veaux produits sont majoritairement envoyés à l'engraissement en Italie même si une petite production traditionnelle de veaux sous la mère subsiste dans le Lauragais et le Comminges. Le lait, ainsi que les agneaux sont collectés et transformés sur le département.

Les 1 500 ha de vignes sont localisés principalement sur l'aire d'appellation d'origine contrôlée de Fronton.

Les surfaces en maraîchage sont placées à proximité de Toulouse afin d'alimenter les Toulousains en produits frais, principalement par l'intermédiaire du Marché d'Intérêt National (M.I.N.) situé au Nord de Toulouse. Le maraîchage se développe depuis peu dans le sud du département essentiellement en production biologique.

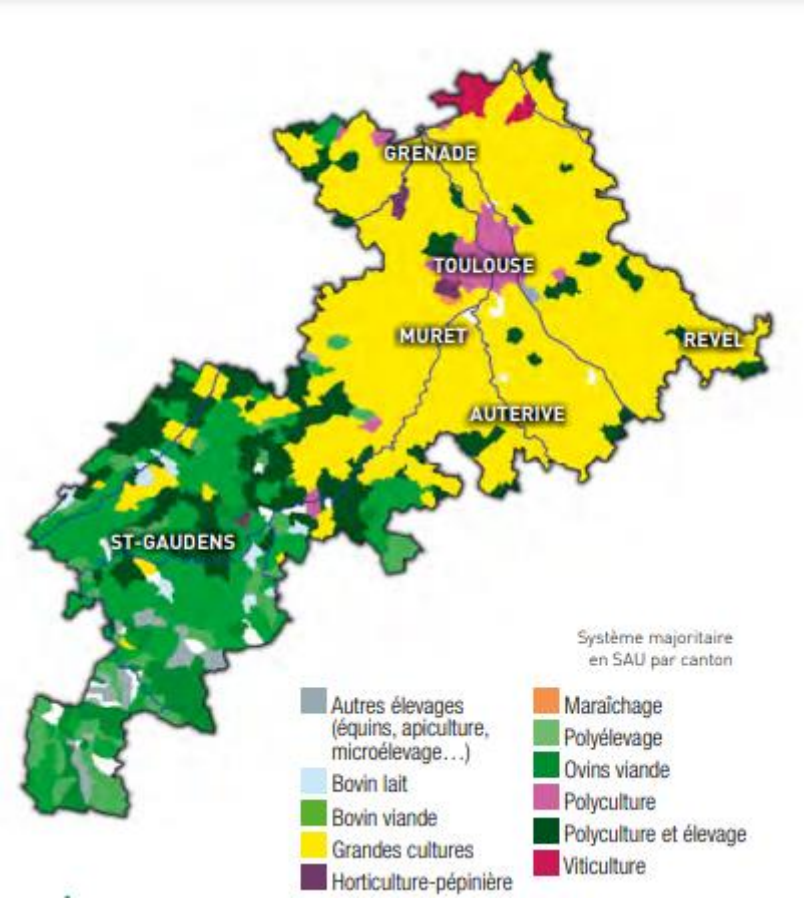


Figure 81 : Orientation agricole des communes en 2010 (Source : L'agriculture Haut Garonnaise en bref édition 2017)

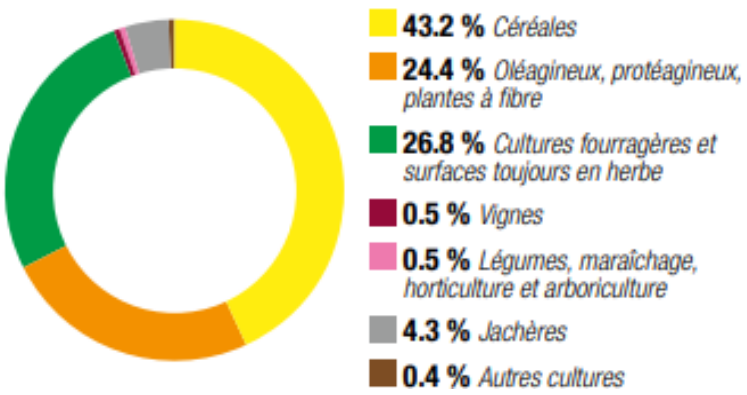
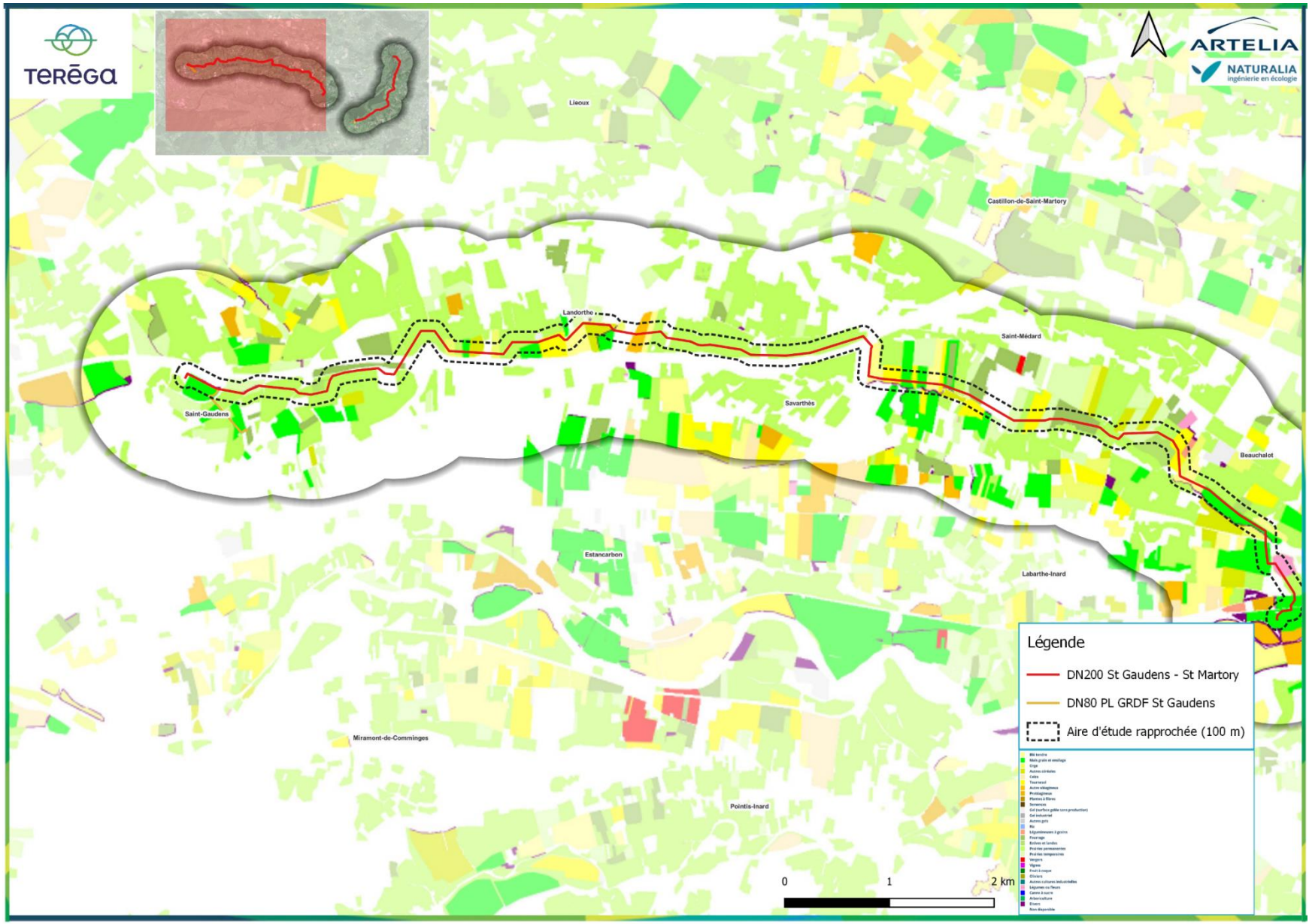


Figure 82 : Répartition des 326 297 ha de surface agricole utile sur le département de Haute-Garonne (L'agriculture Haut Garonnaise en bref édition 2017)

Le couloir d'étude traverse principalement des prairies permanentes et des cultures céréalières. Aucune parcelle de vigne n'est franchie par la future canalisation.


TERÉGA
ARTELIA
NATURALIA
ingénierie en écologie
Lieoux
Castillon-de-Saint-Martory
Landorthe
Saint-Médard
Saint-Gaudens
Savarthès
Beauchalot
Estancarbon
Labarthe-Inard
Miramont-de-Comminges
Pointis-Inard
Légende
DN200 St Gaudens - St Martory
DN80 PL GRDF St Gaudens
Aire d'étude rapprochée (100 m)
0
1
2 km

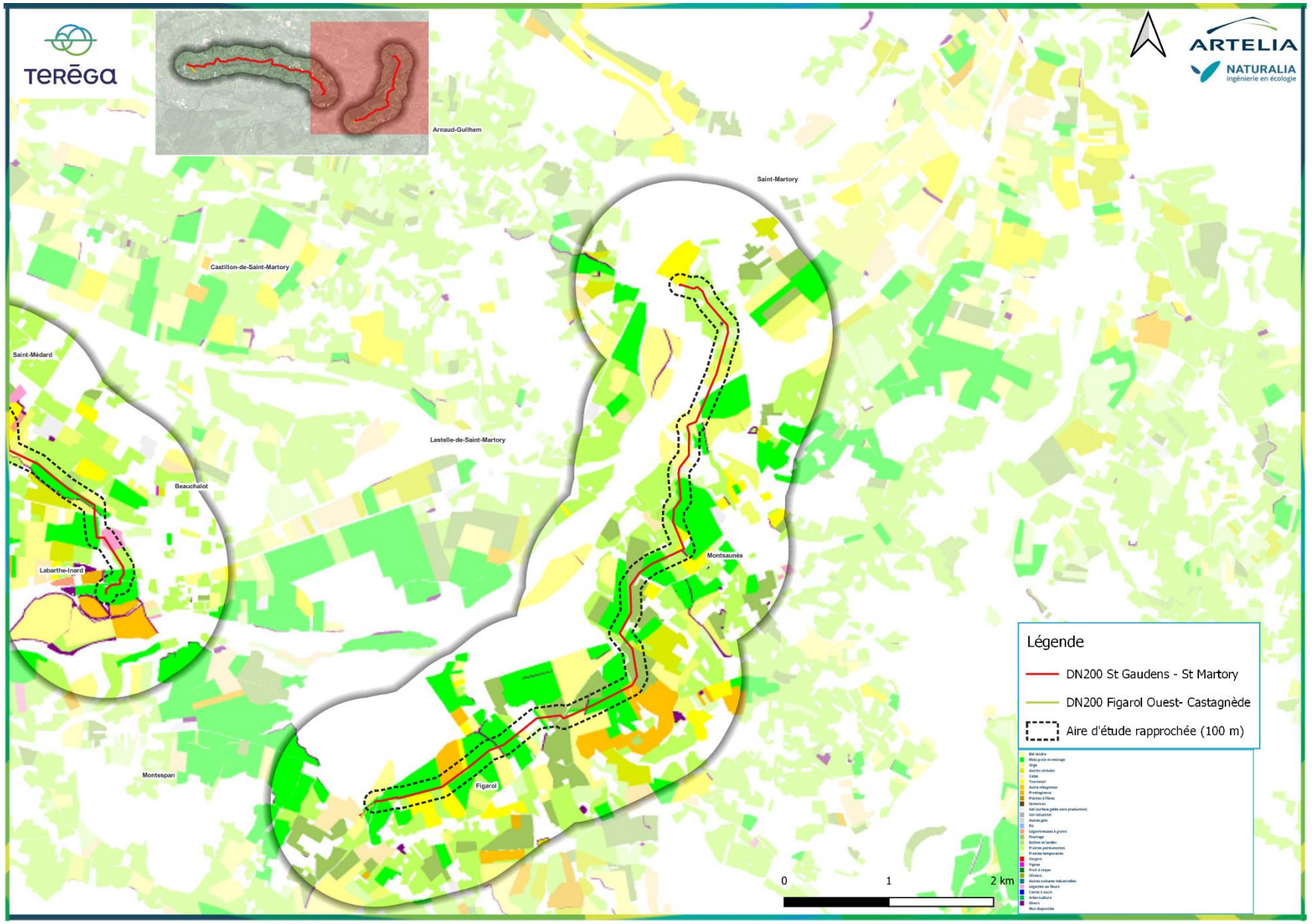


Figure 83 : Registre parcellaire graphique (RPG) 2022

6.6.7.2. ACTIVITES FORESTIERES

A. ESPACES FORESTIERS PROTEGES

❖ **Bois soumis au régime forestier**

Références législatives et réglementaires : Code forestier

Les forêts domaniales et communales sont généralement soumises au régime forestier, ce qui signifie qu'elles ont l'obligation, mais aussi l'avantage, d'être gérées par l'Office National des Forêts (ONF), établissement public à caractère industriel et commercial sous la tutelle de l'État.

Ces forêts publiques sont :

- Les forêts et terrains à boiser faisant partie du domaine de l'État,
- Les bois et forêts susceptibles d'aménagement, d'exploitation régulière ou de reconstitution et les terrains à boiser appartenant aux collectivités (régions, départements, communes, sections de commune), établissements publics et d'utilité publique, sociétés mutualistes et caisses d'épargne.

Le couloir d'étude ne traverse aucune forêt publique soumise au régime forestier. Les massifs forestiers les plus proches sont : la forêt communale de Landorthe à 900 m au sud du projet, la forêt communale de Montespan à environ 700 m au sud-est du projet et la forêt communale de Montsaunès à environ 190 m à l'ouest du projet.

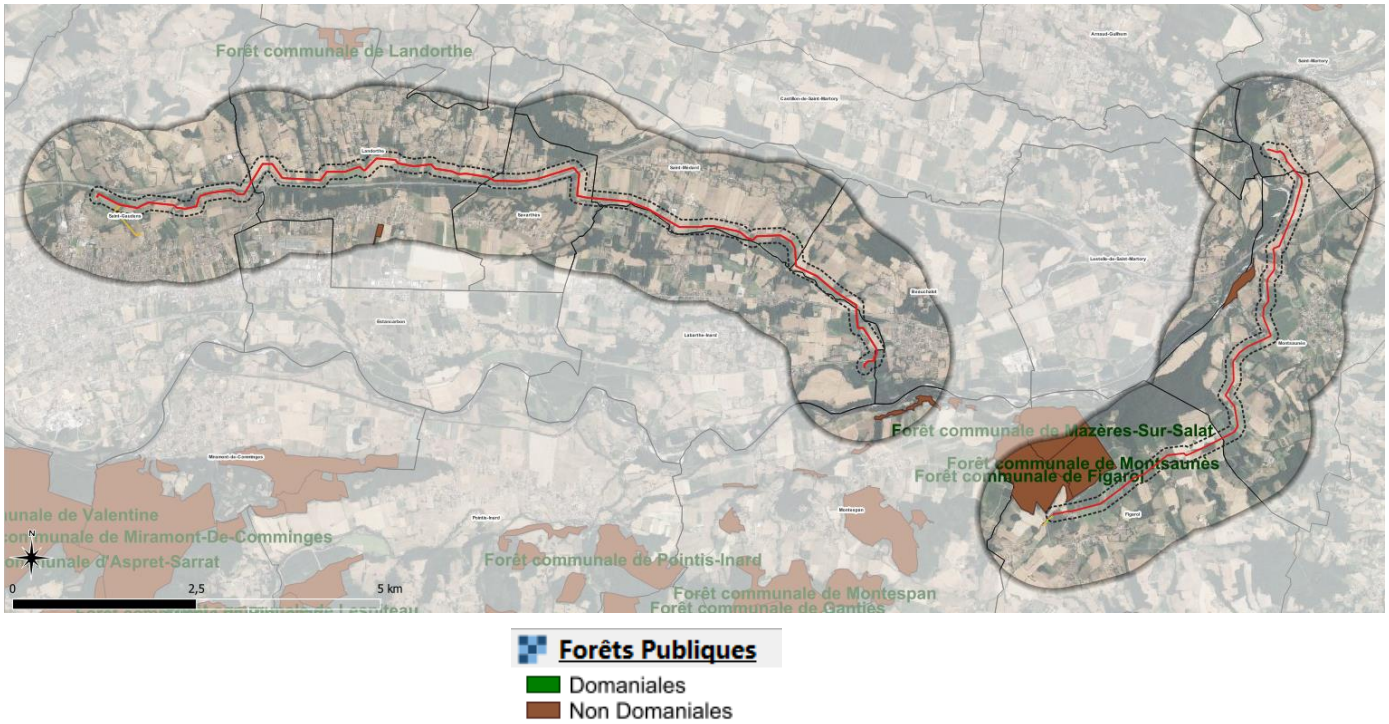


Figure 84 : Forêts soumises au régime forestier à proximité du projet

❖ Secteurs boisés

Les massifs boisés recensés dans le département 31 sont présentés ci-après. La future canalisation, plus précisément la servitude *non sylvandi* va nécessiter le défrichement d'un boisement sur la commune de Saint-Médard (voir secteur encerclé sur la figure ci-dessous).



Figure 85 : Formations végétales traversées par la future canalisation

❖ Espaces boisés classés

Références législatives et réglementaires : Articles L.130-1 à L.130-6 et R.130-1 à R.130-23 du Code de l'urbanisme

Les documents d'urbanisme (PLU/PLUi) peuvent classer comme espaces boisés classés (EBC) « les bois, forêts, parcs à conserver, à protéger ou à créer, qu'ils soient soumis ou non au régime forestier, enclos ou non, attenant ou non à des habitations ». Le classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. Ainsi les coupes et abattages d'arbres sont soumis à autorisation préalable et les défrichements interdits.

Le couloir d'étude traverse des EBC figurant sur les PLU des communes de Savarthès, Labarthe-Inard sur près de **18 mètres linéaires mais en sous-œuvre, sans impact sur ceux-ci**.

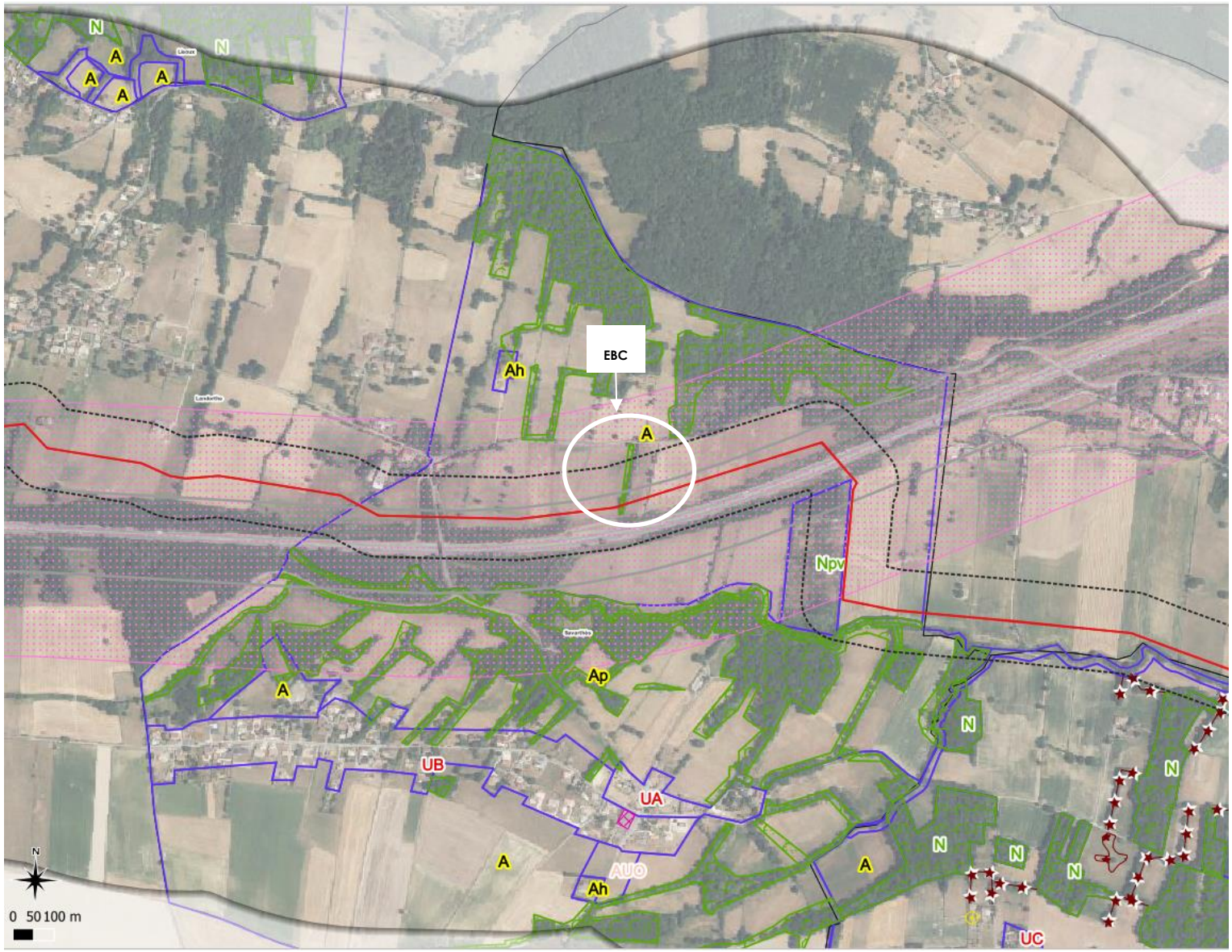


Figure 86 : EBC traversé sur la commune de Savarthès

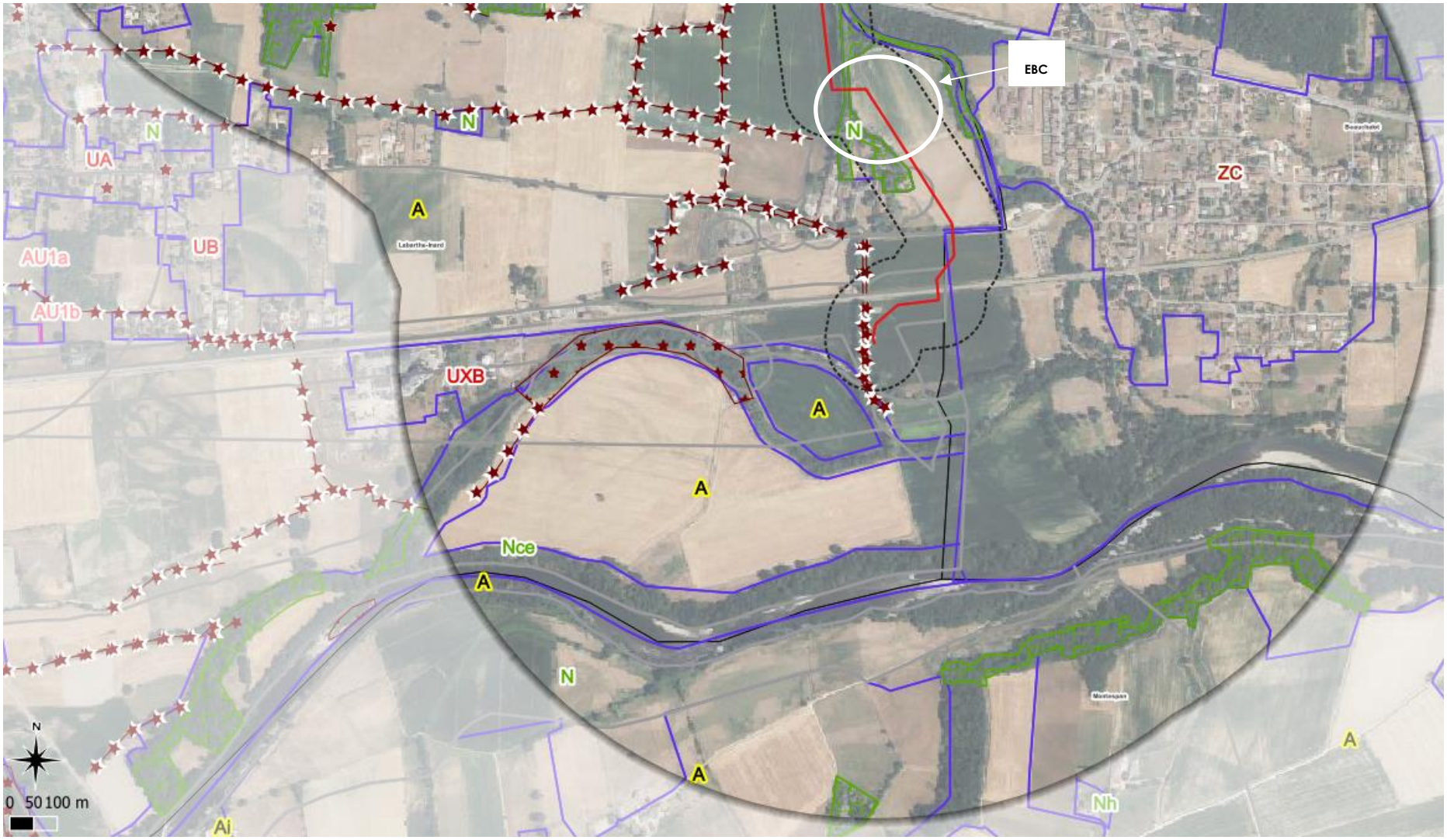


Figure 87 : Espace boisé classé traversé par la future canalisation de transport de gaz sur la commune de Labarthe-Inard

B. *INVENTAIRE FORESTIER*

Source : http://inventaire-forestier.ign.fr

Placé sous la tutelle des ministères chargés du développement durable et des forêts, l'inventaire forestier est un service de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN). Il est chargé de l'inventaire permanent des ressources forestières nationales. Les données collectées permettent de connaître l'état, l'évolution dans le temps et les potentialités de la forêt française.

Élaborée par l'IFN (Inventaire Forestier National) ces précédentes années et présentée officiellement en février 2011, la nouvelle partition écologique et forestière de la France se résume à 11 grandes régions écologiques (GRECO) rassemblant 86 sylvoécorégions (SER).

Le projet est implanté au sein d'une sylvoécorégion (SER) intitulée « Coteaux de Garonne », de code F30.

Cette SER est essentiellement agricole (73 %). La forêt occupe 15 % de la surface totale et avoisine 409 000 ha sans compter les peupleraies cultivées. La surface végétalisée y est globalement bocagère avec des bois de ferme de qualité moyenne ou basse et de nombreuses haies.

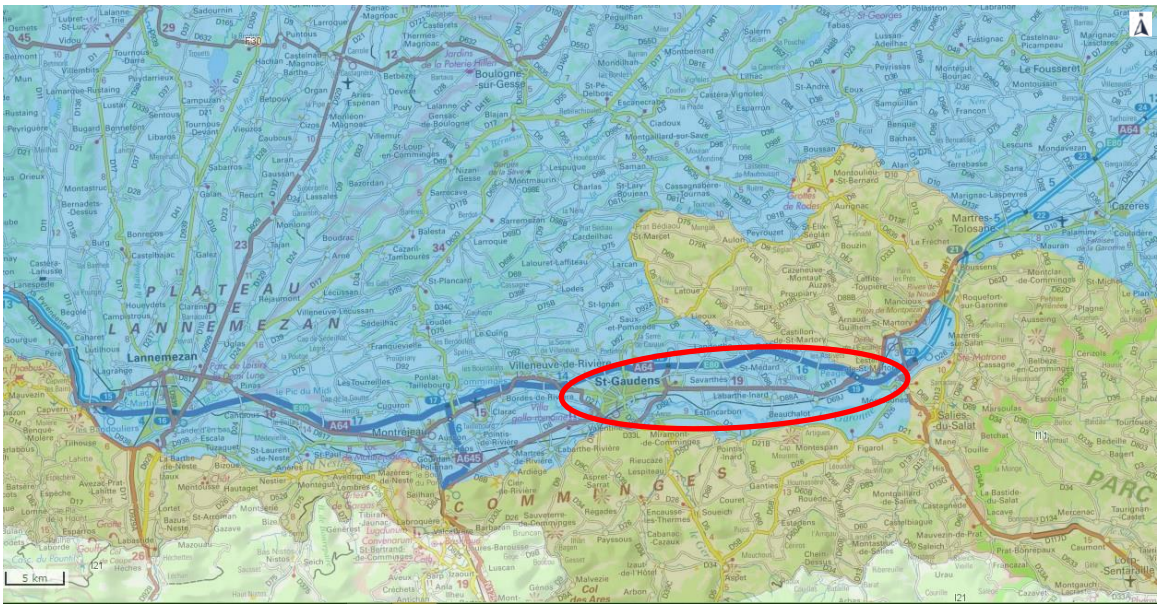
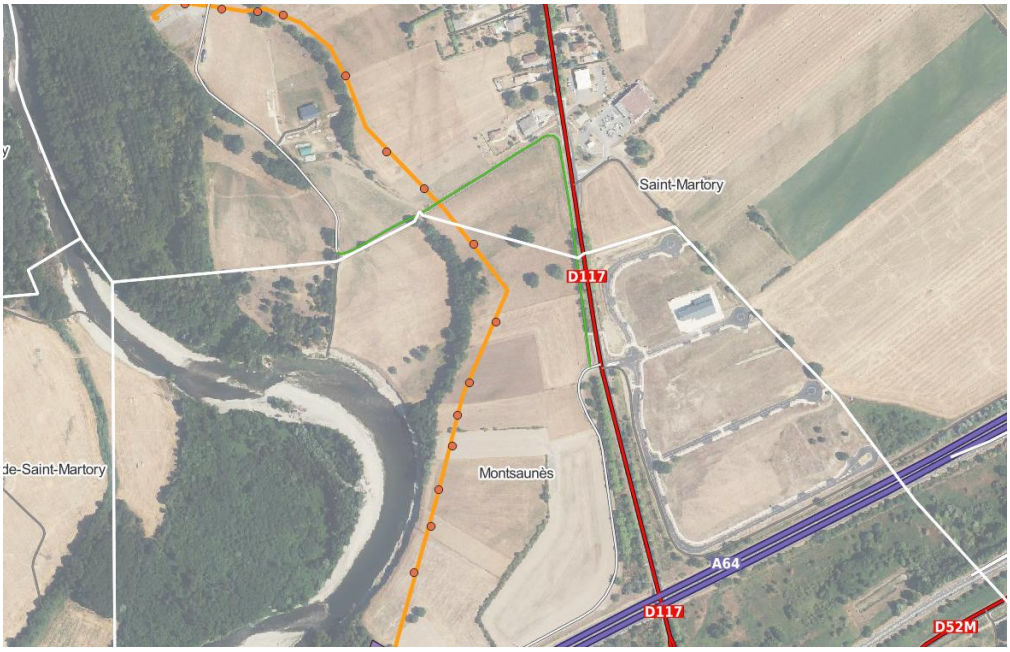


Figure 88 : SER concernée par le projet

6.6.7.3. ACTIVITES TOURISTIQUES ET DE LOISIRS

La zone d'étude immédiate est susceptible d'être fréquentée par des randonneurs. En effet, les installations projetées croiseront une piste cyclable sur la commune de Saint-Martory.



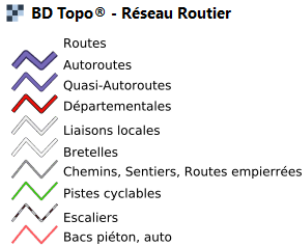


Figure 89 : Croisement du projet avec une piste cyclable sur la commune de Saint-Martory

6.7. SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX A L'ISSUE DE L'ETAT INITIAL SUR LE COULOIR D'ETUDE

Le tableau suivant présente une hiérarchisation des enjeux environnementaux du site à l'issue de l'état initial de l'environnement ainsi que des sensibilités au regard du projet. Cette hiérarchisation se fait suivant quatre niveaux :

Fort
Moyen
Faible
Nul

Tableau *38. Synthèse des enjeux environnementaux identifiés à l'issue de l'état initial*

Thématique	Sous-thématique	Enjeux	Sensibilités au regard du projet
Milieu physique	Climat et changement climatique avec une sensibilité au projet (GES)	Pluviométrie annuelle moyenne de 775 mm Normales de températures douces : 15 °C moyenne	Pas sensible au projet
	Topographie	Certaines zones de forte pente (20%) ont été ponctuellement identifiées et font l'objet de mesures spécifiques (cf. infra).	Pas sensible au projet
	Géologie	Les ouvrages projetés traversent principalement des sols constitués d'alluvions, de molasses, de calcaire et d'argile.	Pas sensible au projet
	Eaux souterraines	4 types de masses d'eau souterraine : alluvial, sédimentaire non alluviale, imperméable localement aquifère et système hydraulique composite propre aux zones intensément plissées de montagne. Niveau des hautes eaux par rapport au terrain naturel variable selon les secteurs (de 0,41 m à 7,9 m) Bonne qualité générale des eaux souterraines Le projet est éloigné de tout périmètre de protection de captages AEP. Le périmètre le plus proche concerne le captage dénommé « Nouveau puits 1 Graviers ». Il s'agit d'un périmètre de protection rapproché localisé sur la commune de Lestelle-de-Saint-Martory.	Les nappes d'accompagnement des cours d'eau (nappes alluviales) présentent une sensibilité au projet, notamment lors des opérations de franchissement des cours d'eau.
	Eaux superficielles	Le projet s'insère dans le bassin versant de la Garonne 1 masse d'eau interceptée : états écologique et chimique bons 8 cours d'eau interceptés dont le Soumès et 4 fossés impactés par le projet Caractérisation des cours d'eau : caractéristiques hydromorphologiques contrastées (largeur moyenne des lits mineurs de 2 m, débit moyen annuel variant entre 2 et 298 l/s). Enjeux piscicoles : le Soumès est susceptible d'abriter des frayères Aucun cours d'eau traversé par le projet n'est concerné par l'article L432-3 du code de l'environnement (zone de reproduction, de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole inventoriée). Toutefois, la Garonne, située dans l'aire d'étude du projet est néanmoins classé en liste 1et 2. Aucun cours d'eau intercepté par le projet n'a fait l'objet d'un classement au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement (restauration de la continuité écologique des cours d'eau). Néanmoins, la Garonne, cours d'eau traversant l'aire d'étude éloignée du projet est classé en liste 1 et 2.	Le réseau hydrographique traversé est important et sensible (**en particulier les cours d'eau à enjeux piscicoles frayères) aux pollutions et perturbations** (de la faune, hydromorphologie).
	Zonages réglementaires liés à l'eau	Aire d'étude en zone de répartition des eaux.	Sensibilité aux prélèvements effectués en phase travaux pour le franchissement des cours d'eau (ex : niche de forage, souille)
	Usages de l'eau	En étudiant l'ensemble des communes traversées par le projet, les prélèvements d'eau dans la nappe phréatique et/ou les eaux de surface sont principalement destinées à un usage industriel ou à la	Pas sensible au projet

Thématique	Sous-thématique	Enjeux	Sensibilités au regard du projet
		production d'eau potable. Néanmoins, aucun périmètre de protection réglementaire de captages d'alimentation en eau potable n'est intercepté par le projet.	
	Documents de planification et de gestion des eaux	Le projet est concerné par plusieurs documents de gestion des eaux dont notamment le SDAGE Adour-Garonne et le SAGE Vallée de la Garonne	Pas sensible au projet
	Qualité de l'air	Qualité de l'air globalement bonne	Pas sensible au projet
Milieu naturel	Bilan des protections et des documents d'alerte	Un site Natura 2000 Directive Habitats traversé : « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », FR7301822. Quatre ZNIEFFs sont localisées dans les aires d'étude rapprochée et éloignée du projet : - ZNIEFF de type 1 « La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère » (identifiant 730003045) - ZNIEFF de type 1 « Prairies humides et milieux riverains de la vallée du Jô » (identifiant 730030447) - ZNIEFF de type 1 « Bois de Castans » (identifiant 730030492) - ZNIEFF de type 2 « Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau » (identifiant 73001052) Le projet intercepte des cours d'eau appartenant à la Trame Bleue du SRCE. Des milieux ouverts de plaines faisant partie de la trame verte sont également interceptés.	Sensibilité au projet lié au linéaire du site Natura 2000 traversé. Les corridors écologiques de déplacement (cours d'eau, leurs abords et les plaines) sont sensibles au projet.
	Sensibilité du milieu naturel sur le site du projet	L'expertise menée suivant le critère alternatif a permis de recenser **3,41 ha** de zones humides au sein de l'aire d'étude. Concernant la flore, aucune espèce d'intérêt n'a été identifiée sur l'aire d'étude. Cependant, une espèce protégée, la Crassule mousse, et une espèce patrimoniale, le Sérapias langue, se développent aux abords de l'aire d'étude sur la commune de Beauchalot. Le site présente plusieurs pelouses semi-humides à sèches, propices à certains orthoptères d'intérêt **à enjeu faible à fort** (criquet tricolore, agrion de mercure). L'aire d'étude présente des milieux aquatiques de nature variée, favorables à l'accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces d'amphibiens. Toutes possèdent un enjeu de conservation **faible**, à l'exception du Triton marbré qui présente un **enjeu modéré**. Les milieux les plus favorables à la présence de reptiles sont représentés par les boisements, les zones buissonnantes, les haies et les lisières attenantes, ainsi que par les pierriers, les tas de bois et les tas de gravats en tout genre, propices à la thermorégulation et au refuge des individus. La majorité des espèces présentes et pressenties le long du tracé concerné par le projet possèdent un **enjeu faible**. Seule la Couleuvre vipérine, dont le statut est quasi menacé en France, présente un **enjeu modéré.** Les boisements assez matures présentent un intérêt pour la mammalofaune patrimoniale terrestre et arboricole à **enjeu faible.**	Sensibilité aux travaux de pose de la canalisation liée à la destruction d'habitats favorables aux espèces et à la perturbation du cycle physiologique des espèces inféodées à ces milieux.

Thématique	Sous-thématique	Enjeux	Sensibilités au regard du projet
		Le paysage bocager relativement préservé des sites d'études représente un intérêt tout particulier pour les chiroptères, leur offrant des corridors permettant de transiter entre leur gîte et leurs terrain de chasse (en particulier la ripisylve du Soumès), des habitats de reproduction/repos par la présence de nombreux arbres gîtes, et des terrains de chasse de qualité, tant pour les individus en gîte au sein de l'aire d'étude que ceux provenant des habitats en périphérie. En ce qui concerne les oiseaux, le niveau d'enjeu le plus élevé pour ce taxon est **modéré**. Les analyses des cours d'eau échantillonnés ont révélé la présence de 7 espèces de poissons et un genre (goujons) correspondant soit au Goujon commun, soit au Goujon occitan. Parmi les espèces détectées, 3 possèdent un enjeu de conservation **modéré** : la Loche franche, le Goujon occitan et la Truite commune.	
	Relevés des zones humides	L'expertise menée suivant le critère alternatif a permis de recenser 3,41 ha de zones humides au sein de l'aire d'étude (piste de 14 m ici) et 1,32 ha de zones humides extrapolées. Au total, 4,73 ha de zones humides ont été identifiées	Sensibilité aux travaux en raison du risque de drainage, d'altération des fonctionnalités bio-chimique ou de destruction
Patrimoine bâti et paysages	Entités paysagères	1 entité paysagère traversée : le Comminges et Nestes. Cette entité est définie comme une transition entre la plaine garonnaise, les collines de l'éventail gascon et les montagnes pyrénéennes. Elle est principalement caractérisée par son pastoralisme.	Secteur globalement vallonné et rural alternant espaces cultivés et espaces boisés. Paysage peu sensible au projet, hormis à proximité d'habitations.
	Le paysage dans l'aire d'étude	L'aire d'étude rapprochée se situe en contexte péri-urbain, entre la ville de Saint-Gaudens et Saint-Martory. La localisation du projet s'inscrit dans un maillage de milieux agricoles et forestiers, traversés par le réseau hydrographique de la Garonne. Le secteur du bord de la Garonne est ainsi très boisé, contrairement au reste de l'aire d'étude, qui présente une proportion plus importante de parcelles en prairie et de cultures variées. L'enjeu paysager au sein du couloir d'étude est considéré **faible** sur une grande partie du tracé puisqu'il est principalement marqué par des cultures et des bosquets. Néanmoins, à proximité du site d'implantation du poste de livraison de Saint-Gaudens Ville, l'enjeu paysager est considéré **modéré** en raison de la présence d'habitations dans son voisinage.	
	Edifices protégés au titre des monuments historiques	Aucun monument historique ou périmètre de protection associé n'a été recensé dans l'aire d'étude rapprochée du projet (bande 100 m). Toutefois, l'aire d'étude éloignée est directement concernée par plusieurs périmètres de protection de monuments historiques (église de la Nativité de la Sainte Vierge, église Saint-Christophe ou encore le château de Saint-Martory).	Sensibilité aux travaux de pose de la canalisation liée aux covisibilités avec les installations de chantier. Bande de 14 mètres néanmoins à l'écart du périmètre.
	Vestiges archéologiques	Aucun site ou vestige archéologique connu	Sensibilité aux travaux de pose si découverte.
	Sites paysagers classés et inscrits	Un site inscrit a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée du projet. Il s'agit du Pont d'Apas (vestiges), un site inscrit le 22/10/1942. Il est localisé sur la commune de Castillon-de-Saint-Martory. Deux ont été recensés dans l'aire d'étude éloignée du projet. Il s'agit de : ▪ « Tour du porche de l'église, ses abords et la place », est localisé sur la commune de Beauchalot a été classé en date du 10/01/1946.	Sensibilité aux travaux de pose de la canalisation liée aux covisibilités avec les installations de chantier

Thématique	Sous-thématique	Enjeux	Sensibilités au regard du projet
		▪ « Château, bande de terrain de 5 m de largeur longeant la rive droite de la Garonne », localisé sur la commune de Saint-Martory, classé en date du 23/09/1942.	
	Eléments du patrimoine protégé au titre du code de l'urbanisme	Quelques éléments de paysage et espaces boisés classés	Sensibilité des boisements et des éléments de paysage identifiés Toutefois sensibilité évitée par un passage en sous-œuvre
Risques naturels et technologiques	Risques naturels	Inondation : - Aire d'étude traverse des zones rouges du PPRI de la Garonne Saint-Gaudinoise moyenne ainsi que des zones inondables hors PPRI - Risque inondation par remontée de nappe variant de faible à moyen Retrait-gonflement des sols argileux : aléa faible à moyen Zone de sismicité modérée (3)	Sensibilité en phase chantier (création d'obstacles avec la présence d'andains, les installations de chantier sont sensibles au risque de crue)
	Risques technologiques	Risque TMD lié à la canalisation de transport de gaz naturel existante	Peu de sensibilité au projet
Milieu humain et socio-économique	Occupation du sol	Terrains de la zone d'étude essentiellement occupés par des cultures agricoles et quelques peuplements de feuillus.	Sensibilité des boisements et des terres agricoles au projet
	Cadre socio-démographique	Les communes susceptibles d'être impactées par le projet sont en majorité rurales (populations inférieures à 2000 habitants sauf pour Saint-Gaudens. Les principales activités économiques sont liées à l'administration publique, l'enseignement, la santé, l'action sociale et le commerce.	Sensibilité au bruits générés par les travaux. A mitiger compte-tenu du caractère rural de l'aire d'étude
	Documents de planification urbaine	Couloir d'étude concerné par le SCoT du Pays Comminges Pyrénées. Hormis la commune de Landorthe soumise à une carte communale, le reste des communes possèdent des plans locaux d'urbanisme	Pas de sensibilité au projet
	Servitude d'utilité publique	Le périmètre de protection d'un monument historique intitulé « Tour carrée et patio précédent l'église ». Servitude liée au transport d'énergie : lignes électriques RTE (63 kV) et réseau de canalisation de transport de gaz naturel existant Servitude relative aux voies ferrées : voie ferrée au niveau de Labarthe-Inard	Peu de sensibilité au projet
	Infrastructures de transport terrestre	Le couloir d'étude rapproché intercepte une autoroute (A64) à trois reprises et plusieurs routes départementales. Le projet traverse également une voie ferrée sur la commune de Labarthe-Inard.	Sensibilité aux travaux de franchissement de la canalisation de gaz (dégradation des voiries, perturbation de circulation)

Thématique	Sous-thématique	Enjeux	Sensibilités au regard du projet
	Etablissements recevant du public (ERP)	Aucun établissement recevant du public n'a été identifié à proximité du projet. Les territoires traversés par le couloir d'étude sont essentiellement agricoles et forestiers. L'habitat rencontré y est très diffus.	Sensibilité au projet liée aux émissions sonores générées en phase de chantier. De plus, le risque industriel lié à un accident sur la canalisation projetée doit être pris en compte.
	Installations industrielles	1 ICPE (FC Pyro) se trouve dans bande d'étude de 100 m sur la commune de Saint-Gaudens. Aucun site BASOL n'a été identifié à proximité de la future canalisation DN 200. Le site BASOL le plus proche a été recensé à près de 500 m du projet sur la commune de Labarthe-Inard. Aucun site BASIAS n'a été recensé dans l'aire d''étude rapprochée du projet.	Pas de sensibilité au projet
	Activités agricoles, forestières et de loisirs	Le couloir d'étude compte principalement des cultures céréalières. Aucune n'exploitation viticole n'est interceptée. Traversée de forêts de feuillus 1 piste cyclable interrompue	Terres céréalières et espaces forestiers sensibles aux travaux de pose.

7. DEFINITION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISON DU CHOIX DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT

7.1.1. PRESENTATION GENERALE DE LA DEMARCHE

Le choix d'un tracé définitif de la piste de travail (largeur de 14 m en section courante pour une canalisation de diamètre DN200 mm) s'appuie sur une analyse territoriale itérative, réalisée à différentes échelles (aire d'étude, fuseau d'étude, couloir d'étude, tracé) permettant, à chaque niveau, la mise en œuvre de la démarche « Eviter-Réduire-Compenser », par l'identification des contraintes spatiales et temporelles (réglementaires, techniques, environnementales ou sociétales) qui peuvent s'exercer pour la construction et l'exploitation d'une canalisation de transport de gaz naturel.

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

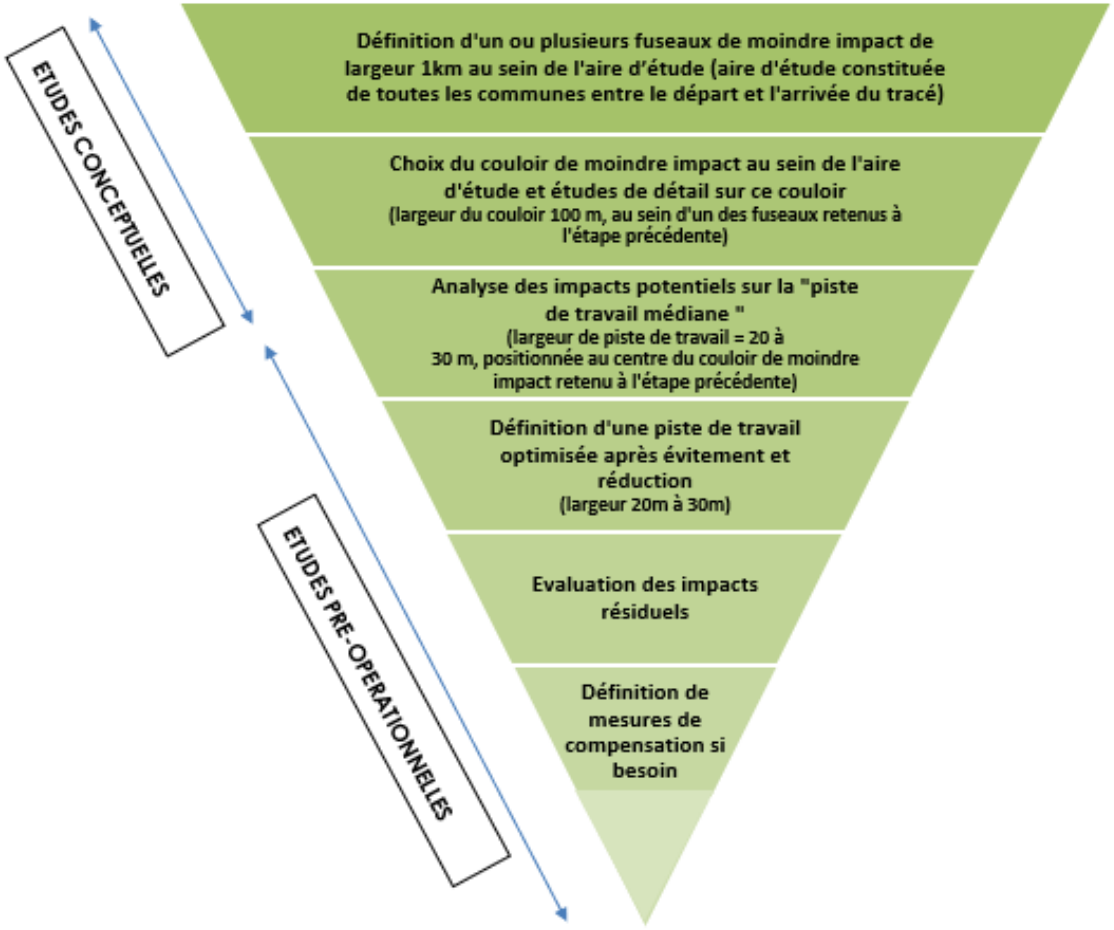


Figure 90 : Application de la démarche Eviter-Réduire-Compenser dans le cadre des projets TEREGA

7.1.2.LES ETUDES CONCEPTUELLES

Les études conceptuelles interviennent dans la phase amont du projet. TEREGA 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 » (largeur 1 km environ) 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 techniques et de sécurité, et limitant les incidences environnementales.

- La **définition du fuseau de moindre impact correspond à l'aire d'étude des études conceptuelles ; en effet, l'objectif étant le remplacement à terme de la canalisation existante pour une nouvelle canalisation, l'aire d'étude des études conceptuelles est déjà centrée sur la canalisation existante afin de pouvoir in fine récupérer les branchements existants.** Les études conceptuelles ont 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,

  Le fuseau de moindre impact (aire d'étude des études conceptuelles) tient compte :

  - Des principaux éléments discriminants dans l'aire d'étude (zones militaires, aires urbaines, zones de protections écologiques, zones d'inventaires écologiques, réseau hydrographique, grandes infrastructures terrestres, périmètres de prévention des risques technologiques, …) ;
  - Du postulat que le projet le moins impactant sur l'environnement et sur la population est celui le plus court (réduction de l'empreinte du projet sur le territoire, les cours d'eau, les zones humides et sur le nombre de propriétaires concernés) ;

- La **définition du couloir de moindre impact, d'une largeur approximative de 100 m, 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 d'une largeur de 100 m, 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 14 m pour la canalisation principale et 12 m pour les branchements) de moindre impact 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 zones humides (caractérisation), 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 au centre du couloir de moindre impact.

- **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. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE DES ETUDES CONCEPTUELLES

Source : Rapport de pré-diagnostic environnemental, EURETEQ et AMIDEV, 09/03/2022

Le projet étudié est situé dans une aire d'étude à cheval sur les communes de Saint Gaudens, Miramont de Comminges, Estancarbon, Labarthe-Inard, Beauchalot, Castillon de Saint Martory, Lestelle de Saint Martory, Saint Martory, Arnaud Guilhem, Montsaunès, Figarol, Montespan, Pointis-Inard, Landorthe, Lieoux, Saint Médard et Savarthes.

L'aire d'étude des études conceptuelles est définie en fonction des critères suivants :

- **Intégration de la canalisation existante**
- **Prise en compte des branchements pour un repiquage sur la nouvelle canalisation (déplacement éventuel du poste de sectionnement de Labarthe-Inard, du poste de livraison de Saint-Gaudens Ville)**
- **Objectif d'éviter pour la future canalisation au maximum les zones urbanisées**
- **Prise en compte de l'autoroute A64 qui constitue une contrainte majeure.**

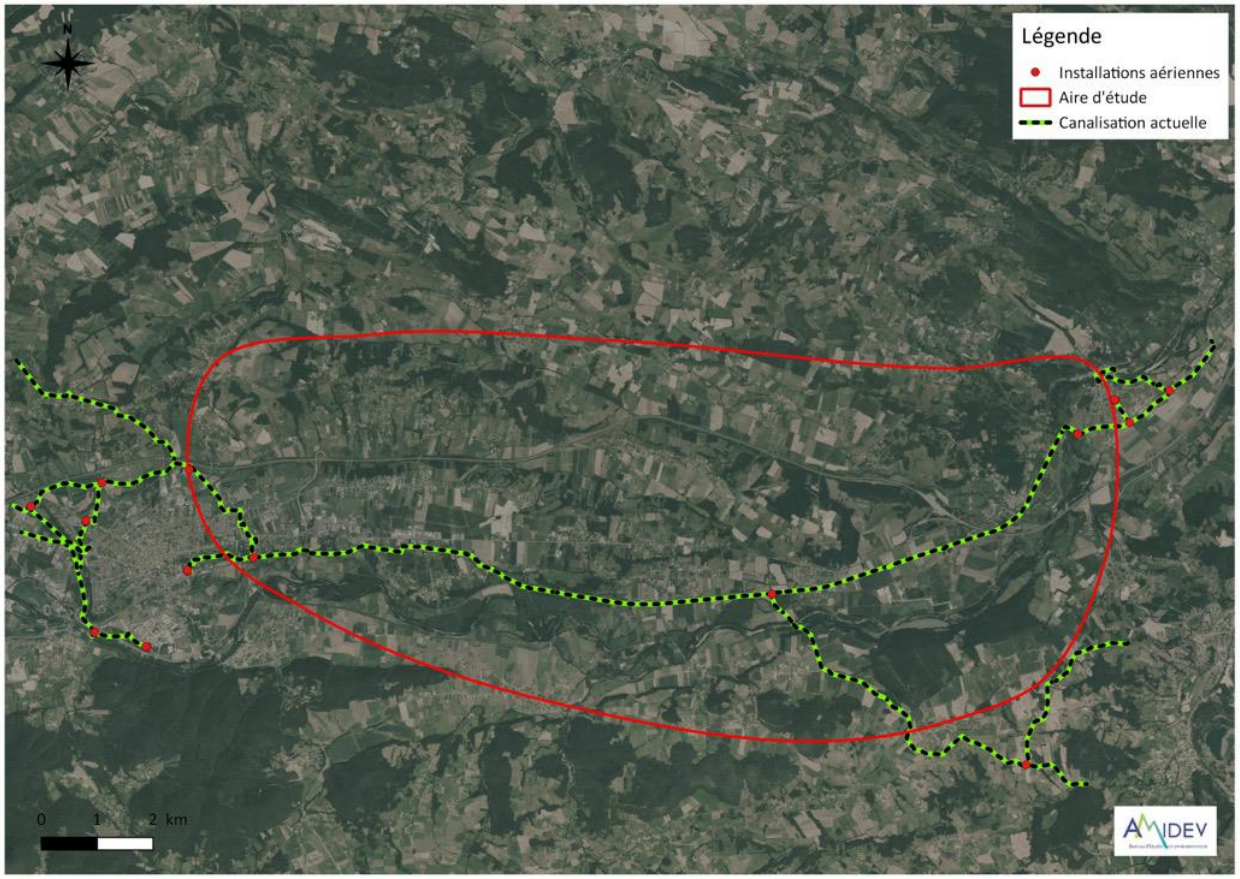


Figure 91 : Aire d'étude et canalisations actuelles

7.3. DETERMINATION DU FUSEAU DE MOINDRE IMPACT

7.3.1. METHODOLOGIE

L'évaluation des différents enjeux bibliographiques à l'échelle de la zone d'étude et des contraintes physiques (zones naturelles d'inventaire, patrimoine naturel protégé, cours d'eau classé très bon état dans le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, zones humides, forêts publiques…), a permis d'identifier des fuseaux de moindre impact pour le passage des nouvelles infrastructures et canalisations entre Saint Gaudens et Saint Martory. Au cours de cette analyse, une attention a été également accordée au contexte paysager et patrimonial de la zone d'étude.

En effet, un recensement des espaces forestiers au sein de l'aire d'étude a été réalisé afin d'identifier les secteurs potentiellement vulnérables à des effets de trouée. Dans l'aire d'étude, l'activité agricole et forestière se répartit entre des :

- Terres arables hors périmètre d'irrigation ;
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes ;
- Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole ;
- Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants ;
- Forêts et landes, sur les zones de coteaux et de part et d'autre de la Garonne.

Les massifs forestiers se concentrent principalement à l'est de l'aire d'étude, en rive droite de la Garonne et du Jô ou encore sur les coteaux au nord de l'aire d'étude. Cependant, ils concernent l'ensemble des communes de l'aire d'étude selon des proportions plus ou moins importantes.

L'aire d'étude ne comprend pas de forêt domaniale.

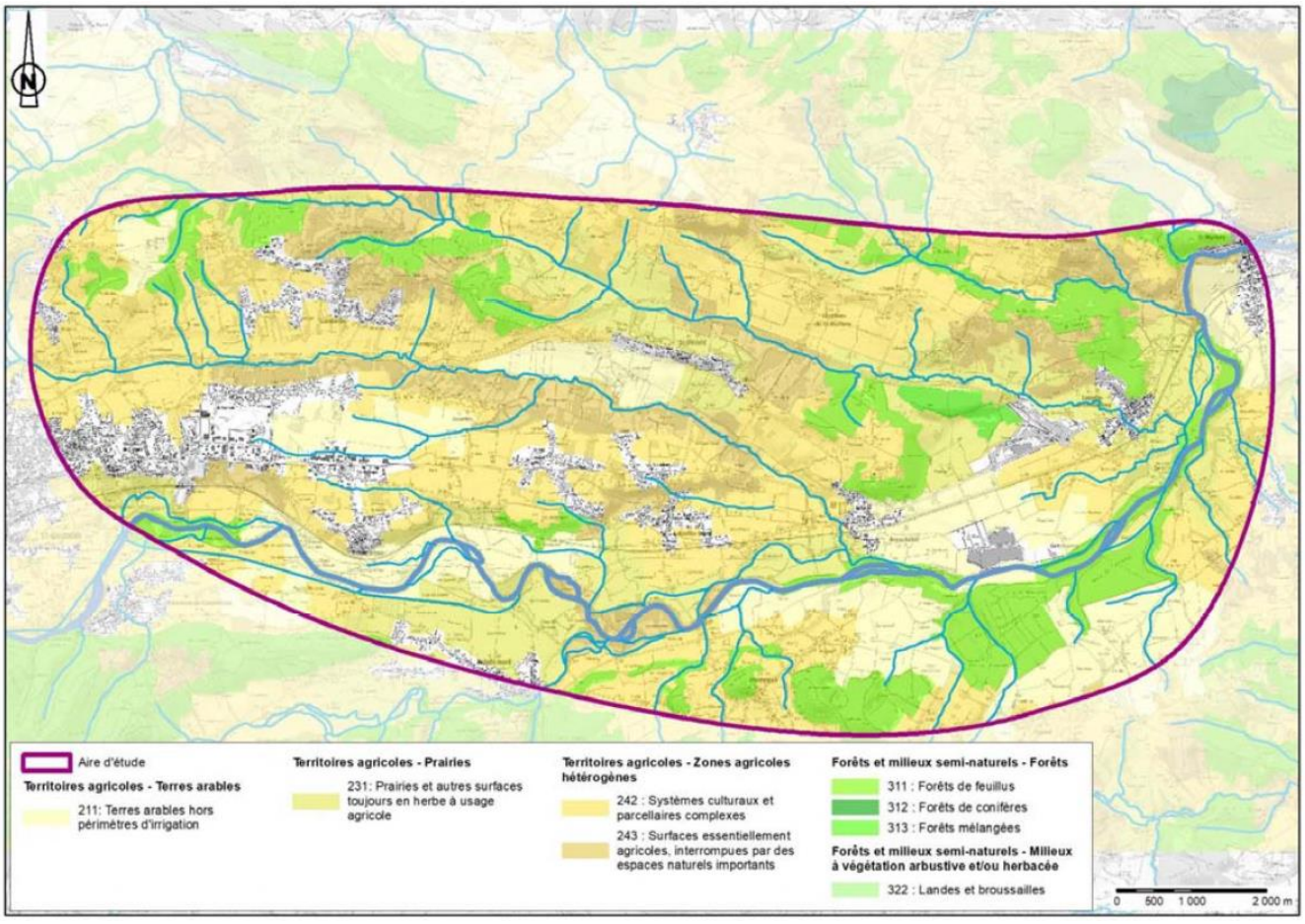


Figure 92 : Cartographie de l'occupation des sols à usages agricole et forestier

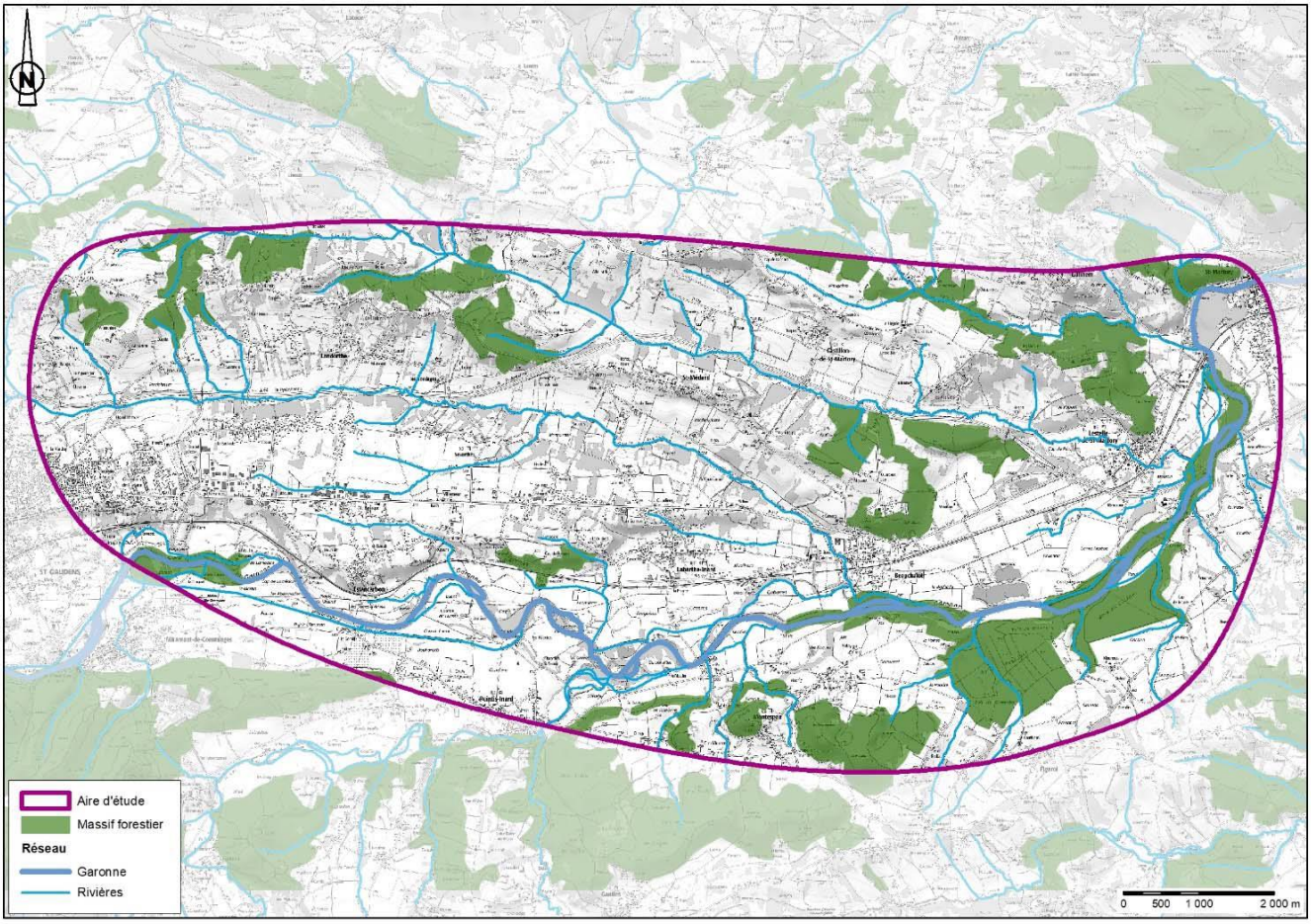


Figure 93 : Cartographie des massifs forestiers

L'analyse bibliographique du volet paysager de l'aire d'étude intégrait également la prise en considération de sa composante culturelle. Une identification des monuments historiques, des sites classés et inscrits au sein de l'aire d'étude a été réalisée et complétée par la recherche de sites archéologiques. De manière générale, il convient de prendre en compte ces éléments afin de diminuer l'impact visuel des ouvrages aériens (postes de sectionnements, livraison).

L'analyse montre qu'ils sont surtout cantonnés aux milieux anthropisés. Du fait de leur surface réduite et assez ponctuelle, ces sites localisés peuvent facilement être évités.

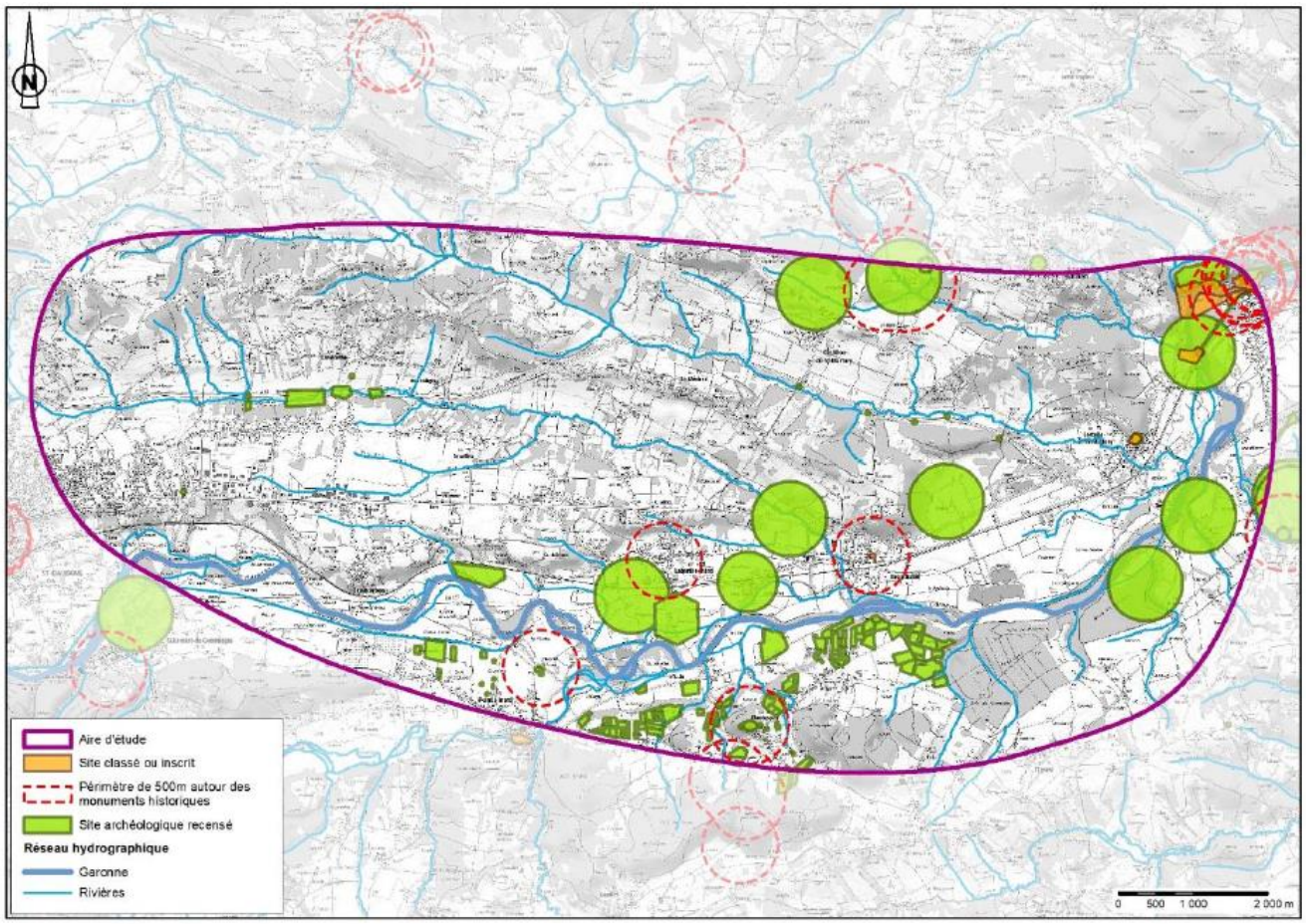


Figure 94 : Cartographie des monuments historiques, sites classés et inscrits et sites archéologiques recensés

La compilation de ces enjeux bibliographiques et des contraintes physiques identifiées a permis une hiérarchisation de l'aire d'étude selon quatre niveaux d'enjeu : majeur, fort, modéré et faible. Les fuseaux de moindre impact ont par la suite été définis sur cette base.

Les fuseaux retenus, d'une largeur de 1 km chacun, sont présentés dans la cartographie ci-après.

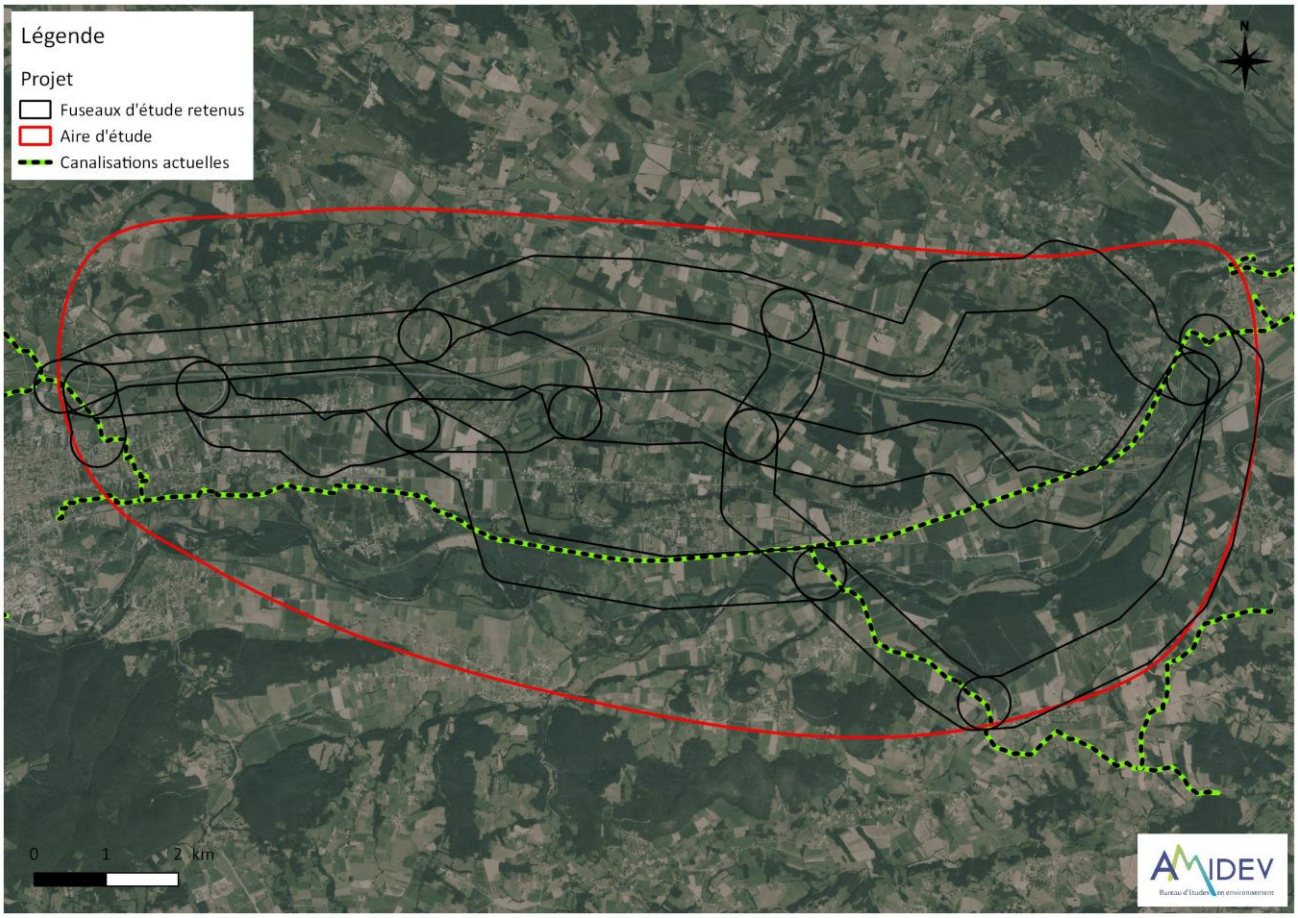


Figure 95 : Fuseaux d'étude retenus

Ces fuseaux d'étude ont fait ainsi à leur tour l'objet d'une évaluation bibliographique des enjeux qu'ils hébergent, ainsi que d'une analyse photo-aérienne et d'un passage de terrain afin de croiser les différentes informations disponibles et orienter le choix d'un fuseau final de moindre impact. Les critères d'évaluation des fuseaux regroupent les enjeux techniques, environnementaux, sociétaux ainsi que les risques sur le territoire.

L'analyse des enjeux est effectuée par l'intermédiaire d'un logiciel de SIG. Usuellement, à chaque polygone d'habitat, correspondent quatre types d'enjeux, qui sont représentés en colonne dans les données attributaires.

- Enjeux faune (Enjeu faune dans les données attributaires du SIG),
- Enjeux flore (Enjeu flore dans les données attributaires du SIG),
- Enjeux habitat (Enjeu habitat dans les données attributaires du SIG),
- Enjeux réglementaires (Enjeu périmètre réglementaire dans les données attributaires du SIG).

Chaque polygone se voit attribuer une valeur notée de 0 à 25, allant d'un enjeu nul à un enjeu majeur, avec critère d'exclusion. Une cinquième colonne (Enjeu écrit dans les données attributaires du SIG) cumule usuellement les quatre enjeux précédents, et est ainsi notée de 0 à 100.

Tableau 39 : Cumuls d'enjeux

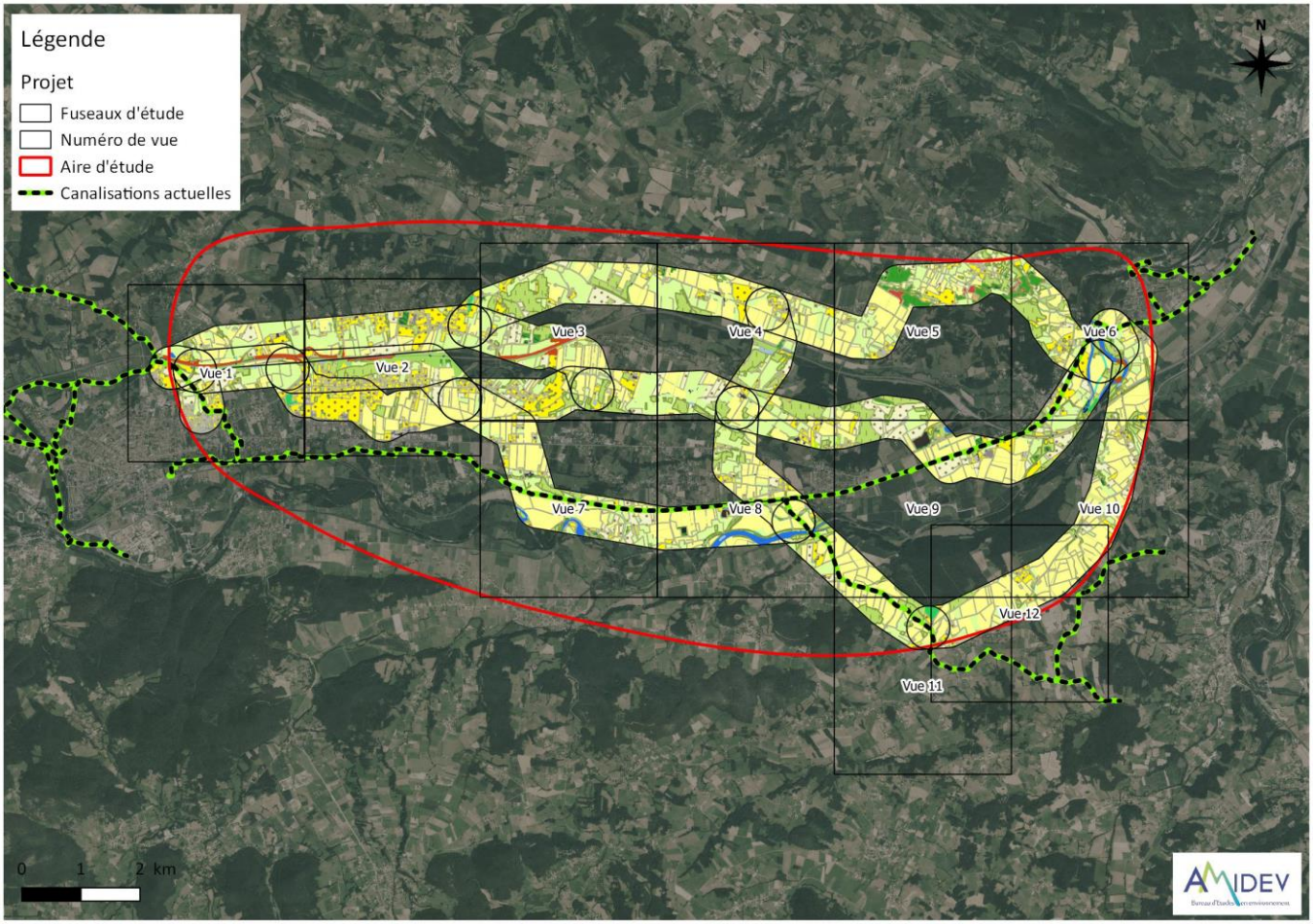
Thématiques	Notes	Spécificités
Enjeux habitats	Par tranche de 5, entre 0 et 25	Prise en compte de l'intérêt de l'habitat de par sa rareté relative, et en tant qu'habitat d'espèces végétales et/ou animales patrimoniales
Enjeux réglementaires	Par tranche de 5, entre 0 et 25	Prise en compte des zonages réglementaires existants.
Enjeux faune	Par tranche de 5, entre 0 et 25	Prise en compte de de potentialités d'accueil de chaque habitat pour les différents groupes d'espèces de faune patrimoniale
Enjeux flore	Par tranche de 5, entre 0 et 25	Prise en compte de de potentialités d'accueil de chaque habitat pour les différentes espèces de plantes patrimoniales
Note globale	Par addition des valeurs précédentes, entre 0 et 100	

Les niveaux d'enjeux pour la note globale, qui cumule les quatre thèmes, sont :

- 0/100 : aucun enjeu naturaliste et réglementaire
- 20/100 : faible enjeu naturaliste et réglementaire
- 40/100 : enjeu naturaliste et réglementaire modéré
- 60/100 : enjeu naturaliste et réglementaire fort
- 80/100 : enjeu naturaliste et réglementaire majeur
- 100/100 : enjeu naturaliste et réglementaire majeur, avec critère d'exclusion.

Ces deux derniers niveaux d'enjeu n'ont pas été rencontrés ici, du moins pour la note globale.

Afin d'orienter et d'optimiser le passage de terrain, une caractérisation sommaire des habitats contenus dans les fuseaux a été effectuée.



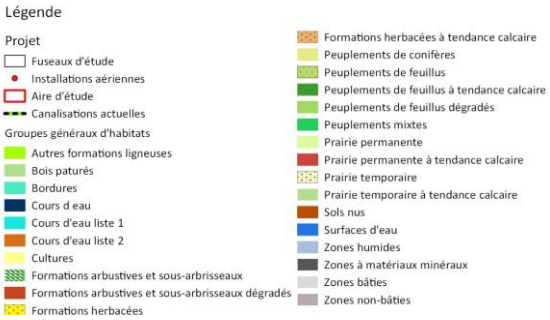


Figure 96 : Vue globale des habitats sur les fuseaux d'étude

L'analyse photo-aérienne couplée aux visites de terrain a permis d'attribuer une note à chaque type d'habitat sur les fuseaux, d'après le système de notation du cahier de charges produit par Terega. Les différentes classes d'enjeux calculés sont illustrées dans la mosaïque de cartes suivante.

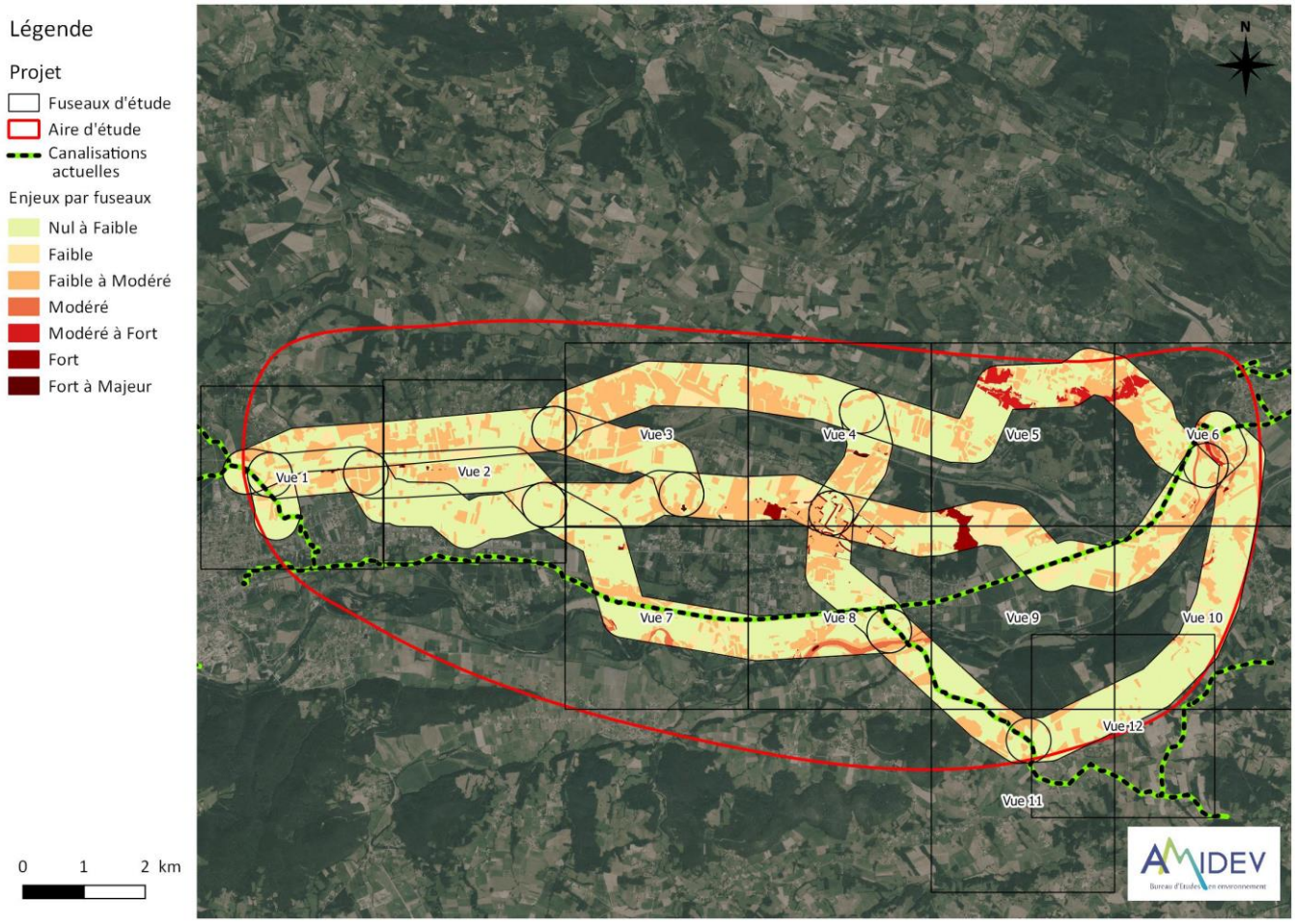


Figure 97 : Vue globale des enjeux par fuseau

7.3.2. ANALYSE QUANTITATIVE

Afin de conclure d'un fuseau de moindre impact une analyse par comparaison des notes sur le critère environnement a été réalisé.

Pour chaque fuseau, il a été fait le calcul suivant :

Note=

Ainsi, cela permet une analyse cohérente entre l'ensemble des fuseaux qui ont un nombre d'habitats et une surface différente.

A partir de notes obtenues, 6 classes ont été retenues afin de hiérarchiser les enjeux des fuseaux. Ces classes sont les suivantes :

- 20-23 : Enjeu très faible : zones souvent urbanisées avec des habitats naturels dégradés et pas de périmètres réglementaires ;
- 23-26 : Cette classe n'est pas représenté dans les notes obtenues ;
- 26-29 : Enjeu faible : zones agricoles influencées par la présence humaine (autoroutes…), habitats en mauvais état de conservation et peu voire aucun périmètre règlementaire.
- 29-32 : Enjeu faible à modéré : zones très peu habitées avec la présence de vastes zones agricoles.
- L'enjeu réside principalement par la présence d'habitat forestier ou de bocage.

- 32-35 : Enjeu modéré : zones contrastées avec la présence de vastes zones d'agriculture, des boisements, des cours d'eau (dont la Garonne) et de nombreux périmètres règlementaires.
- 35-38 : Enjeu modéré à fort : il s'agit d'un fuseau sur des coteaux calcaires avec des habitats naturels en très bon état de conservation et de nombreux périmètres règlementaires.

Tableau 40 : Enjeux et notes générales des fuseaux

Fuseaux	Note
FU14	36,2
FU16	33,43
FU10	33,23
FU13	33,05
FU18	32,33
FU15	32,09
FU17	32
FU9	31,94
FU11	31,66
FU7	31,12
FU12	30,37
FU6	29,88
FU8	29,3
FU1	28,97
FU4	28,78
FU5	28,67
FU2	22,16
FU3	20,64

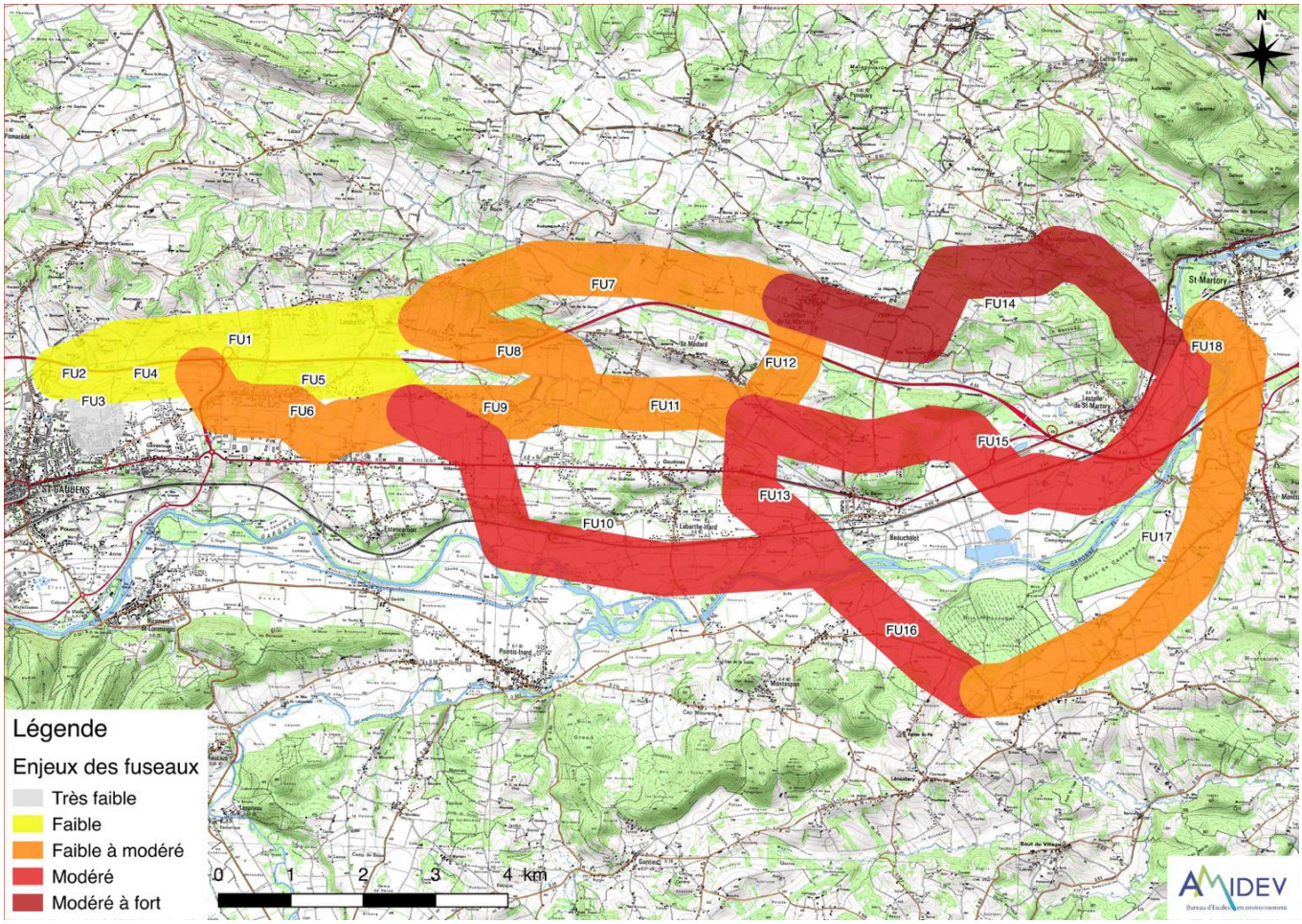


Figure 98 : Enjeux généraux des fuseaux

Le tracé de moindre impact retenu est le suivant : F3 – F2 – F1 – F8 – FF11 – F13 – F16 – F17– F18. Il s'agit d'un fuseau comprenant beaucoup de cultures (42 %) et dont la note la plus élevée concerne la Garonne.

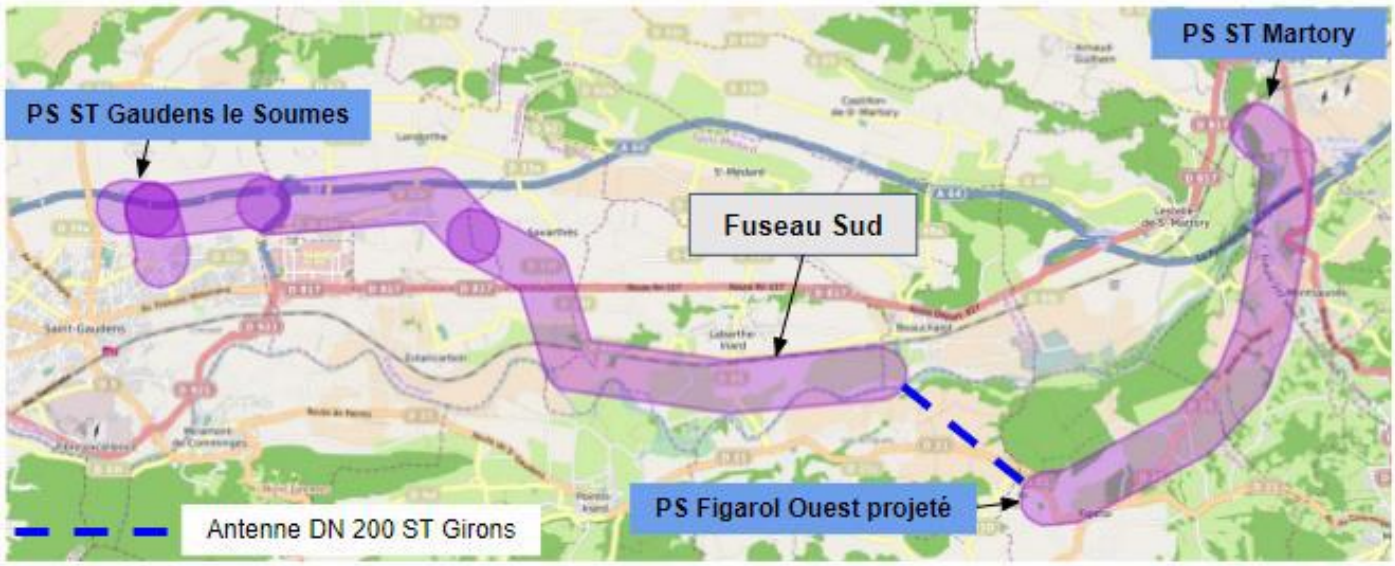


Figure 99 : Présentation du fuseau de moindre impact

7.4. DETERMINATION DU COULOIR DES 100 M AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE

7.4.1. METHODE DE DEFINITION D'UN COULOIR D'ETUDE

Amidev a réalisé 3 visites de terrain par deux ingénieurs écologues, un spécialiste flore et habitats et un spécialiste faune, les 3, 4 et 5 novembre 2021. Les couloirs pressentis par l'équipe technique projet ont été parcourus. L'objectif était, à partir de ce rapide diagnostic à dire d'expert, croisé avec les données bibliographiques disponibles, d'évaluer les enjeux naturalistes. De plus, un passage spécifique de diagnostic pédologique au droit des futurs postes a été effectué le 18 janvier 2022.

Les différents habitats inventoriés et classifiés selon la typologie Corine Biotopes sont cartographiés dans la mosaïque suivante :

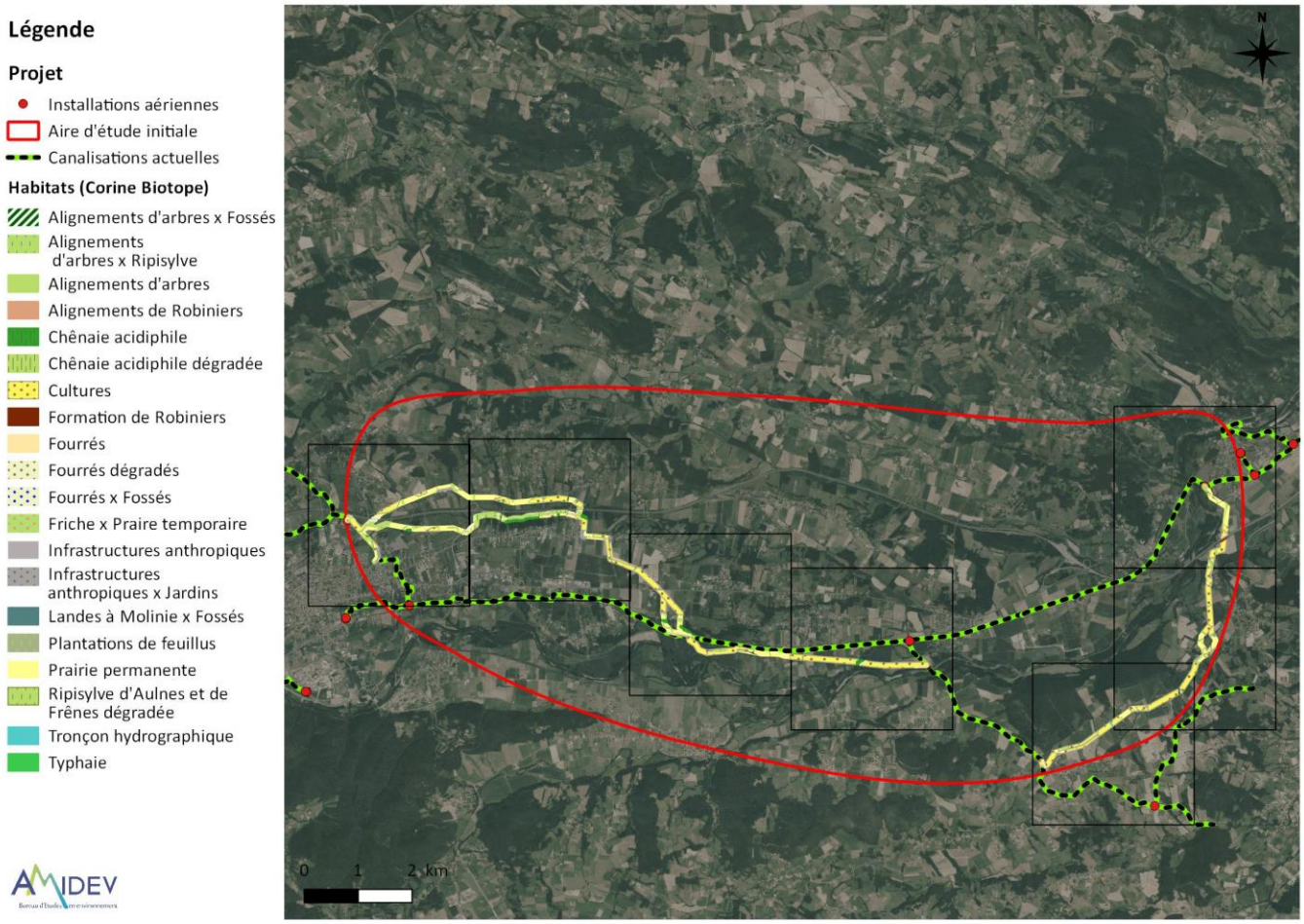


Figure 100 : Cartographie globale des habitats à l'échelle des couloirs

Les enjeux faune, flore, habitat et réglementaires sont cumulés pour donner une note globale, sur 100. L'analyse bibliographique couplée aux visites de terrain ont permis d'attribuer une note à chaque type d'habitat sur les fuseaux, d'après le système de notation du cahier de charges produit par Terega. Les différentes classes d'enjeux calculés sont illustrées dans la mosaïque de cartes suivante.

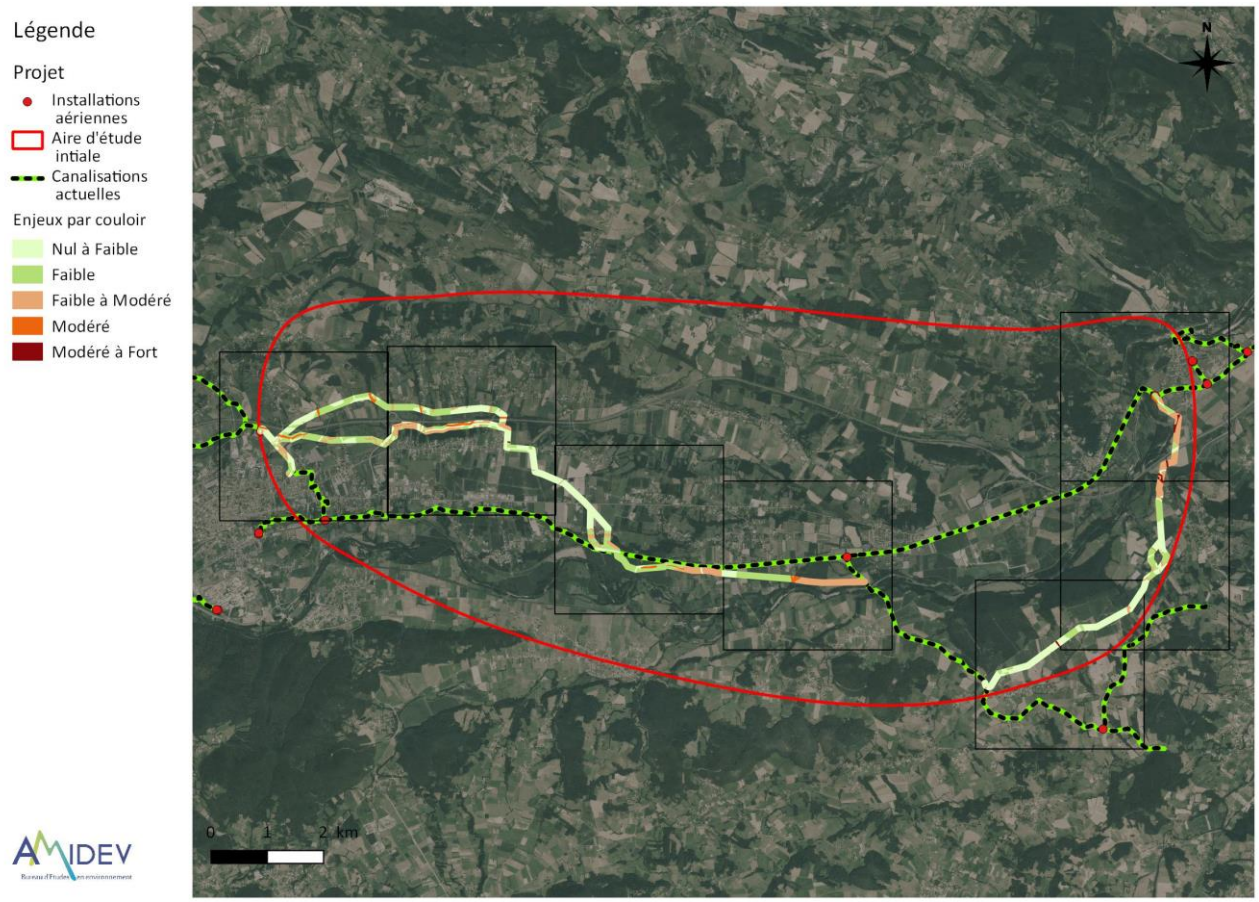


Figure 101 : Carte d'enjeu global

6 types d'enjeux sont ainsi repérés au sein des couloirs :

- Forêts alluviales inclues dans le périmètre d'un site Natura 2000
- Alignements d'arbres inclus dans le périmètre d'un site Natura 2000
- Forêts alluviales hors périmètre d'un site Natura 2000
- Boisements de chênes hors périmètre d'un site Natura 2000
- Cours d'eau hors périmètre d'un site Natura 2000
- Zone humide.

7.4.2. ANALYSE QUANTITATIVE A L'ECHELLE DES COULOIRS

La comparaison quantitative des couloirs est effectuée à l'aide de la même méthodologie utilisée pour les fuseaux. De plus, les mêmes classes de hiérarchisation ont été utilisées.

Les notes des couloirs sont beaucoup plus faibles que celles des fuseaux, sur 12 couloirs : 8 ont un enjeu très faible, 2 un enjeu très faible à faible, 1 à enjeu faible à modéré et 1 à enjeu modéré.

- 19-23 : Enjeu très faible : zones souvent urbanisées ou zones majoritairement cultivées avec des habitats naturels dégradés et pas de périmètres réglementaires ;
- 23-26 : Enjeu très faible à faible : zones avec de nombreuses prairies permanentes ou présence de ZNIEFF ;
- 26-29 : Enjeu faible : Cette classe n'est pas représenté dans les notes obtenues
- 29-32 : Enjeu faible à modéré : zones très peu habitées avec la présence de vastes zones agricoles. L'enjeu réside principalement par la présence d'habitat forestier ou de bocage.

- 32-35 : Enjeu modéré : couloir avec un mélange d'habitats importants et présence de zones humides ;
- 35-38 : Enjeu modéré à fort : couloir occupé en majorité par des culture mais dont 7% est présent au sein d'une zone Natura 2000 (Directive habitats).

Tableau 41 : Enjeux et note générales des couloirs

Couloirs	Note
CO12	32,78
CO3	31,31
CO8	25,66
CO10	23,62
CO7	22,6
CO1	22
CO4	21,75
CO2	21,02
CO6	20,58
CO5	20,5
CO11	19,37
CO9	19,3

La carte ci-après présente les enjeux globaux au droit des couloirs étudiés :

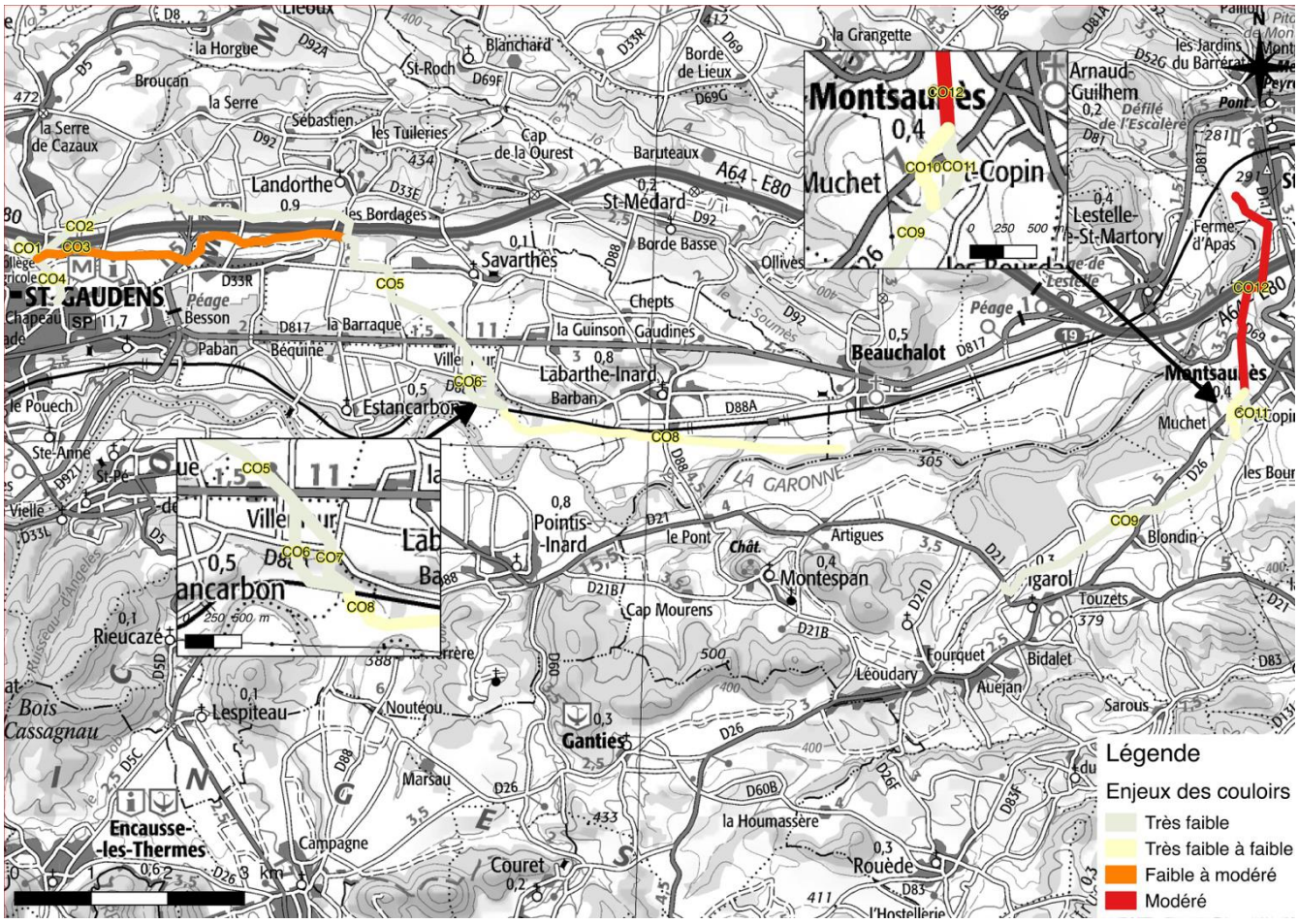


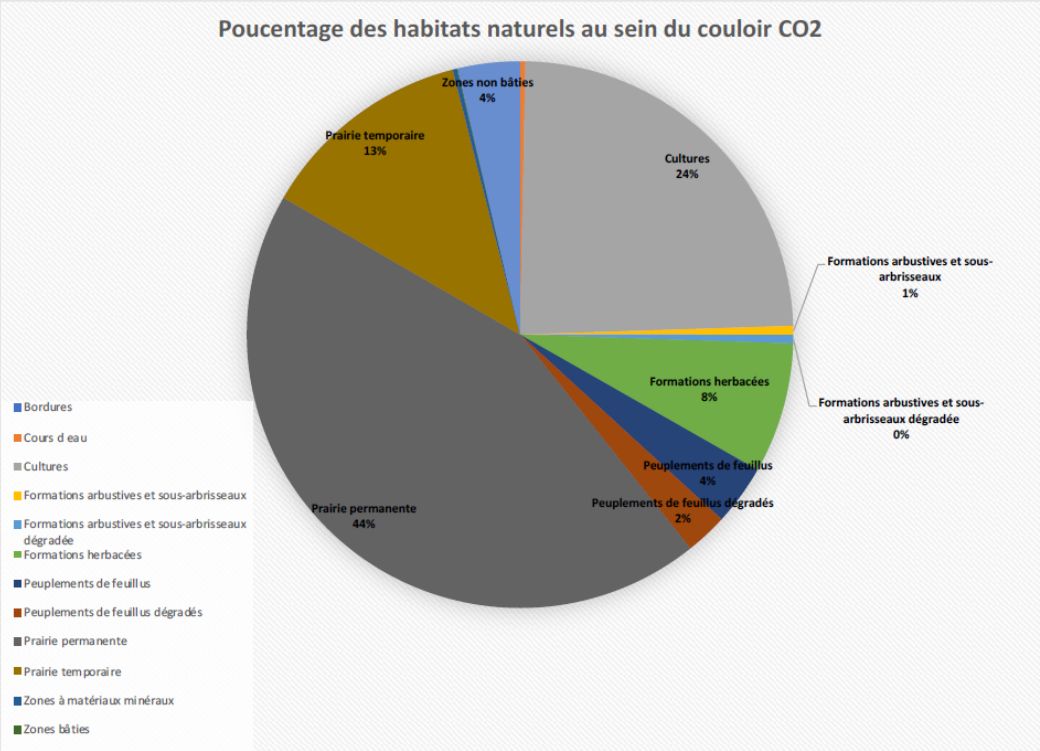
Figure 102 : Enjeux généraux des couloirs

Les données de l'étude et notamment l'analyse quantitative révèlent les couloirs de moindres impacts.

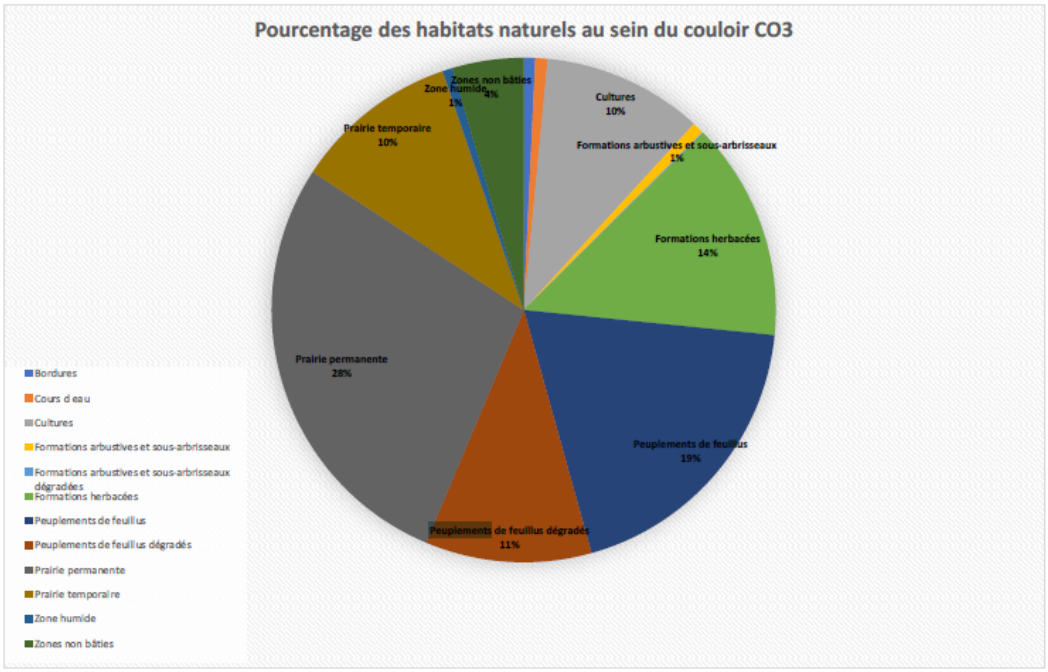
Ainsi, le choix peut être établie entre :

- CO2 et le CO3 :

- Le CO2 a une note générale de 21,75. Il est principalement composé du prairie permanente (44%) et de culture (24%) mais la proximité de l'autoroute induit des habitats naturels dégradées.

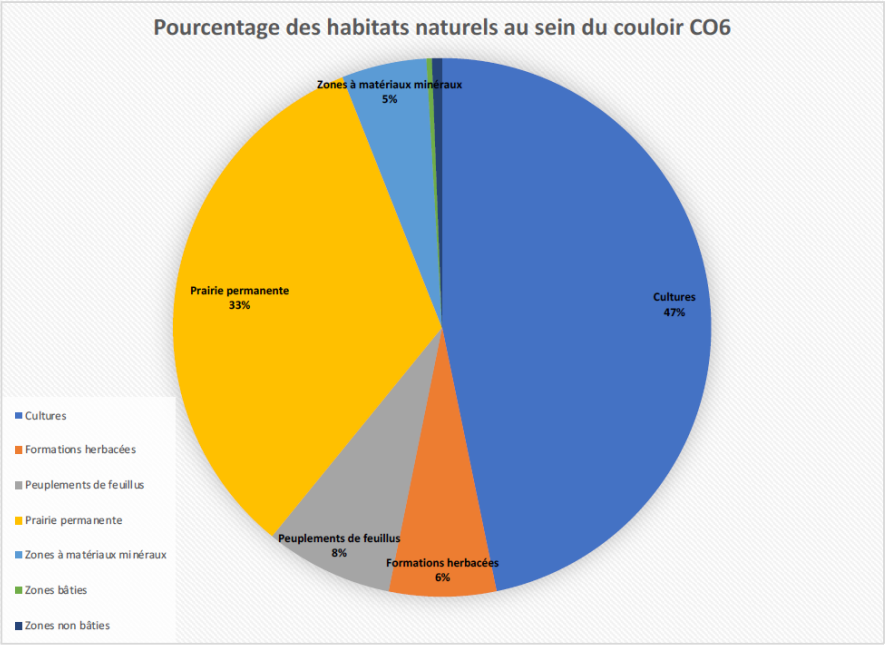


- Le CO3 a une note générale de 31,31. Il est principalement composé de prairie permanente (28%) et de peuplements de feuillus (19 % ainsi que 11 % dégradés). On y retrouve aussi des zones humides.

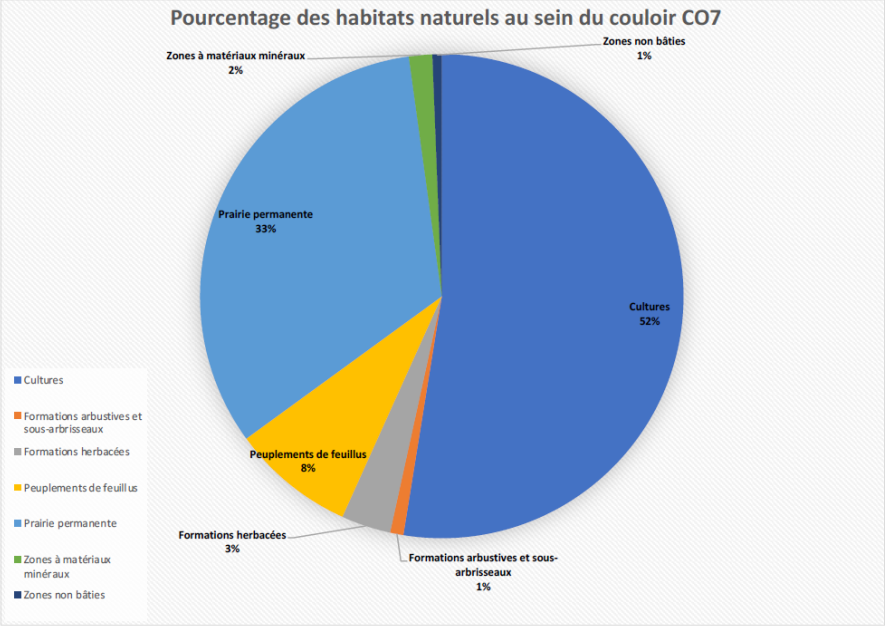


Ainsi, le couloir de moindre impact sur l'environnement est le CO2.

- CO6 et le CO7 :
  - La CO6 a une note générale de 20,58. Il est principalement composé de cultures (47 %) et de prairies permanentes (33%).

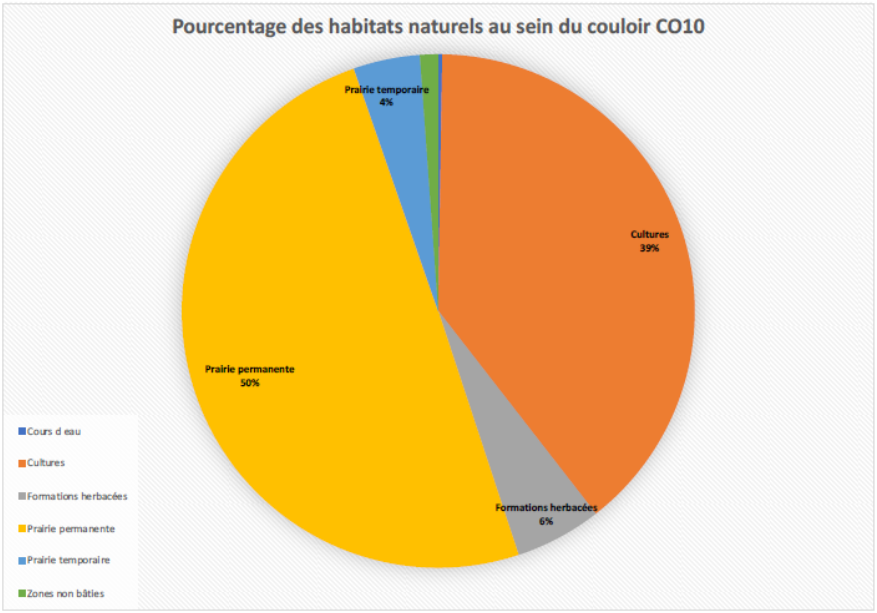


- Le CO7 a une note générale de 22,6. Il lui aussi principalement composé de cultures (52%) et de praire permanente (33%).

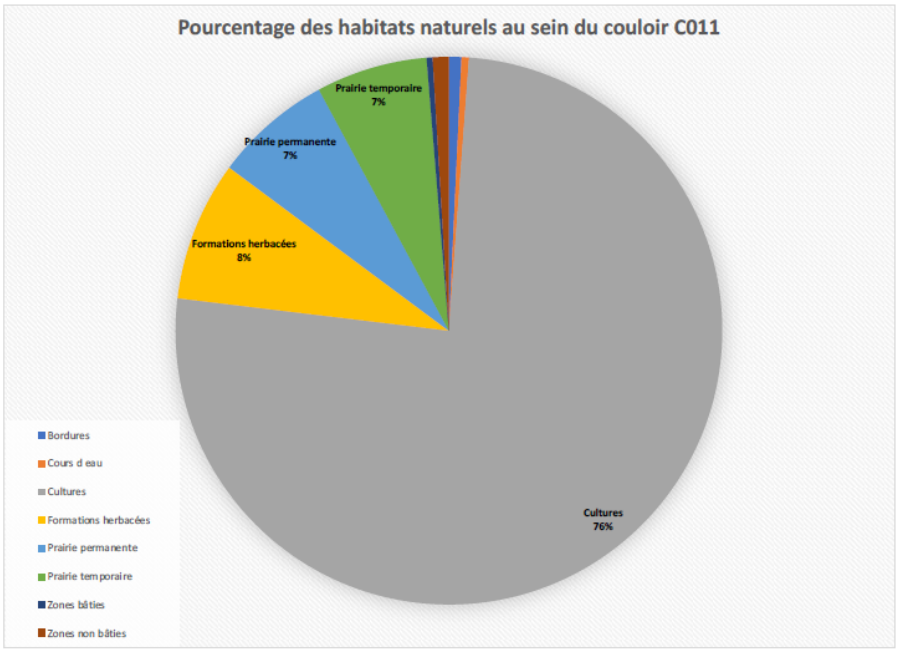


Le couloir C06 a été retenu car il contient davantage d'habitats naturels à faible valeur environnementale.

- CO10 et le CO11 :
  - Le CO10 a une note générale de 23,62. Il est principalement composé de prairie permanente (50%) et de cultures (39%).



- Le CO11 a une note générale de 19,37. Il est composé à 76% de cultures.



Ainsi le CO11 a été priorisé car il présente davantage d'habitats naturels à faible valeur patrimoniale.

7.4.3. PRESENTATION DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT

Le couloir d'étude retenu dans un premier temps à la suite des études conceptuelles est visible sur la

Figure 103

. Toutefois, les études d'ingénierie techniques lancées au début de l'année 2023 ont conduit à envisager une modification de la première partie du couloir de moindre impact.

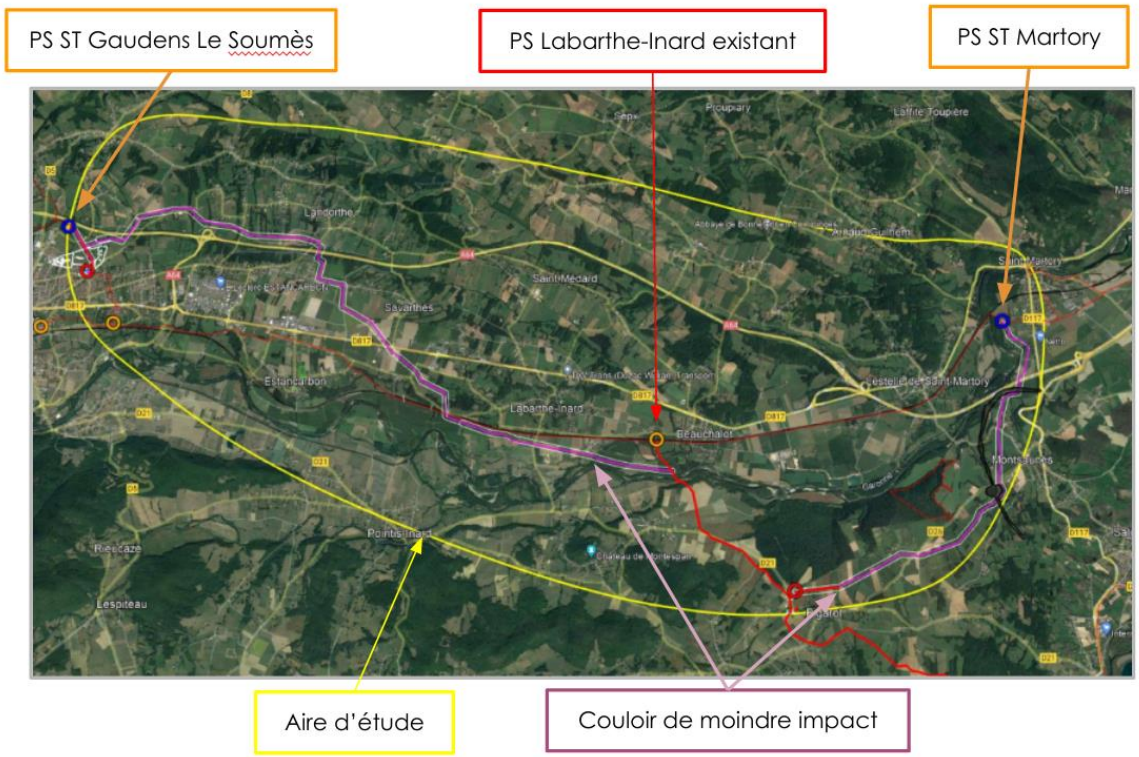


Figure 103 : Aire d'étude et couloir de moindre impact retenu à l'issue des études conceptuelles

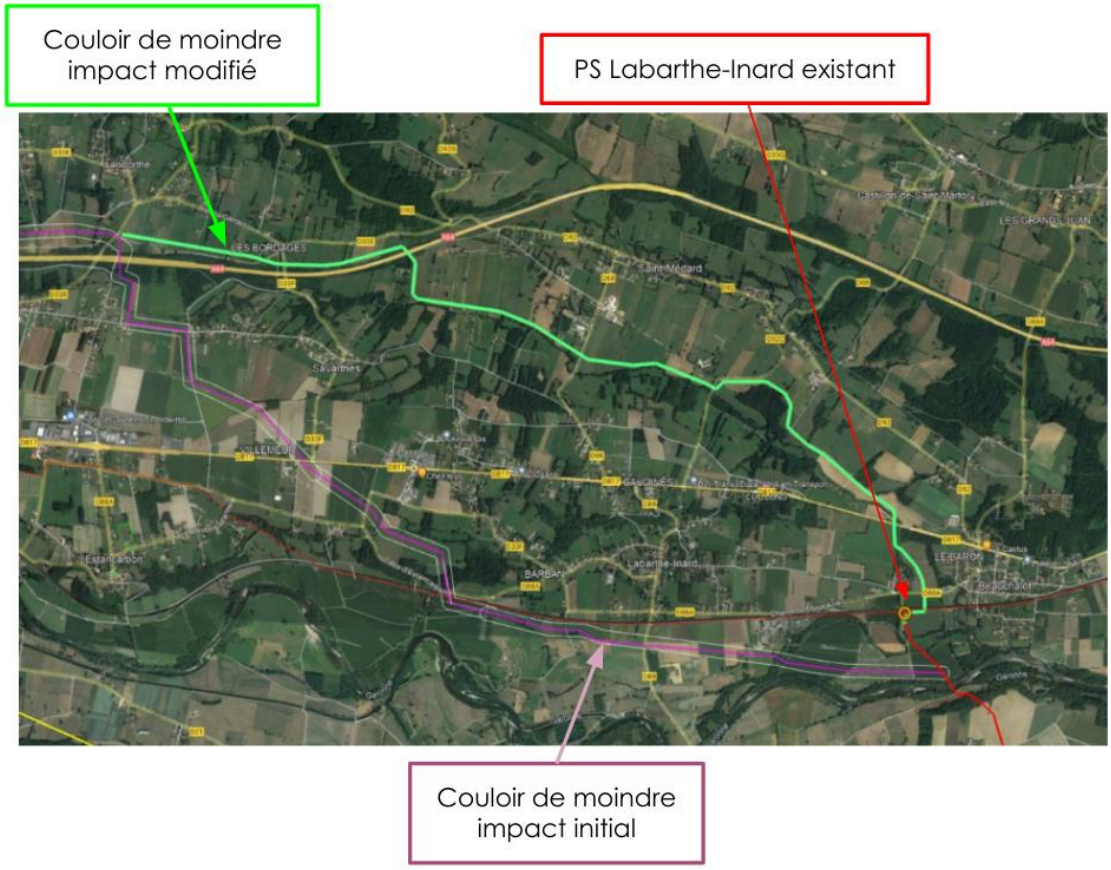


Figure 104 : Couloir de moindre impact modifié

En effet, suite à une réévaluation de l'étude conceptuelle et une visite de terrain par un nouveau bureau d'étude, les conclusions concernant le fuseau et le couloir de moindre impact se sont

avérées, pour partie, différentes de cette dernière. En effet, trois zones problématiques ont été identifiées au droit du couloir sud retenu à l'issue des études conceptuelles et sont développées dans les paragraphes suivants :

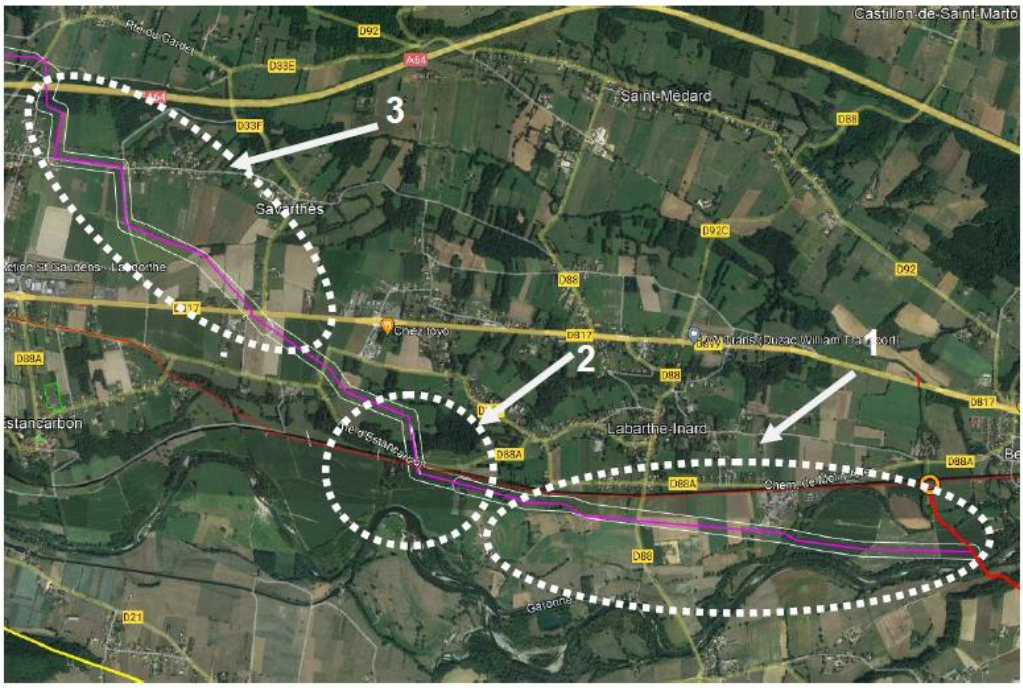


Figure 105 : Couloir sud avec situation sur zones problématiques

<u>Zone problématique 1(longueur totale du tronçon : environ 3.8 km)</u>

Cette zone, principalement constituée de pré est située en totalité dans la plaine de la Garonne, on peut distinguer sur la photo ci-avant la présence de pylônes RTE HTA en parallèle de l'axe du couloir de moindre impact. A noter avant d'arriver au raccordement la présence d'un canal hydroélectrique (repéré en jaune sur la figure 98) qu'il faudra franchir.



Figure 106 : Zone 1 vue aérienne



Figure 107 : Figure 12 : Photo depuis D88

Qui dit plaines de Garonne dit galets (au total la prévision de protection du tube par bidim est de 5000ml) le coût engendré par cet aspect est loin d'être négligeable et dépend de fait de la situation du routing. Si à certains endroits on ne peut pas détecter la présence de cailloux ou galets, on connait assez les plaines de Garonne pour les éviter lorsque cela est possible.



Figure 108 : Photo prise depuis D88 à Labarthe-Inard avec couloir en filigrane

La présence des pylônes RTE en parallèle du couloir induit également qu'il faudra pallier les phénomènes d'induction par divers moyens.

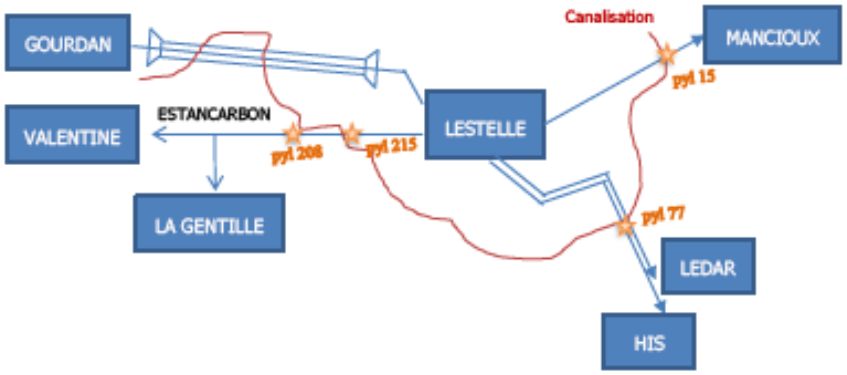


Figure 109 : Illustration de l'étude des phénomènes et position des pylônes (extrait de l'étude d'influence RTE)

Zone problématique 2 (Longueur totale du tronçon : 348m)

Cette zone est constituée de la traversée de la voie SNCF + route + colline. Ce franchissement est prévu par le conceptuel en FHD.

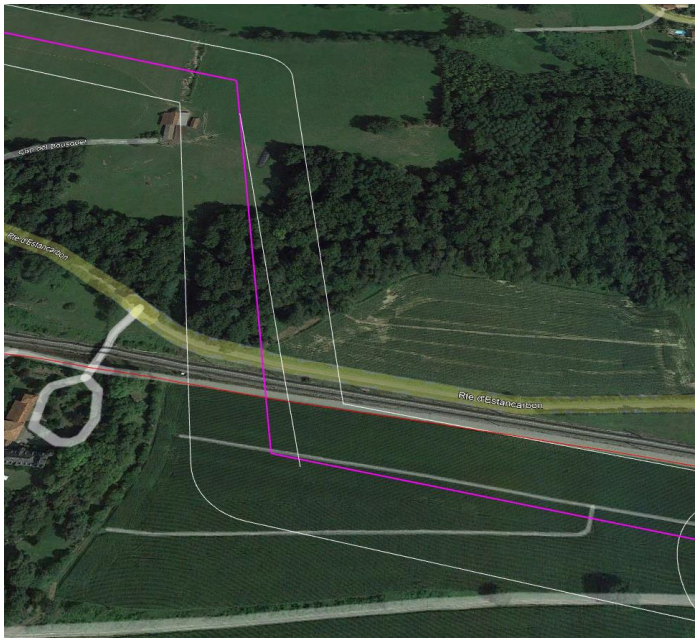


Figure 110 : Vue aérienne de la zone 2



Figure 111 : Vue de la zone 2 depuis route entre voie ferrée et pente



Figure 112 : Profil de la traversée prévue en FHD

Ce tronçon constitue une contrainte technique mais également réglementaire.

En effet, au vu du dénivelé (environ 35 m), on ne pourra pas réaliser cette traversée suivant la méthode indiquée, car en injectant la boue bentonitique afin de stabiliser le trou foré, la pression résurgente en sortie sera de 3.5b mini et ne pourra pas être canalisée.

De plus, la SNCF demandera un franchissement rapide du plan P1 de leur installation, ce qui est impossible à faire sachant qu'il y a une longueur de 340ml à forer + alésage.

Zone problématique 3 (Longueur totale du tronçon : 3100m)

Cette zone est constituée de champs que le couloir traverse en travers.

Inutile de développer sur l'aspect acceptabilité domaniale sachant que les zones urbanisées d'Estancarbon et de Labarthe-Inard se rapprochent autour de la RD817 au SUD et du chemin de Bachade au nord.

La présence de la ZAC coté ESTANCARBON confirme cette évolution, donc envisager que les propriétaires agricoles puissent donner leur aval pour le passage de la canalisation semble optimiste.

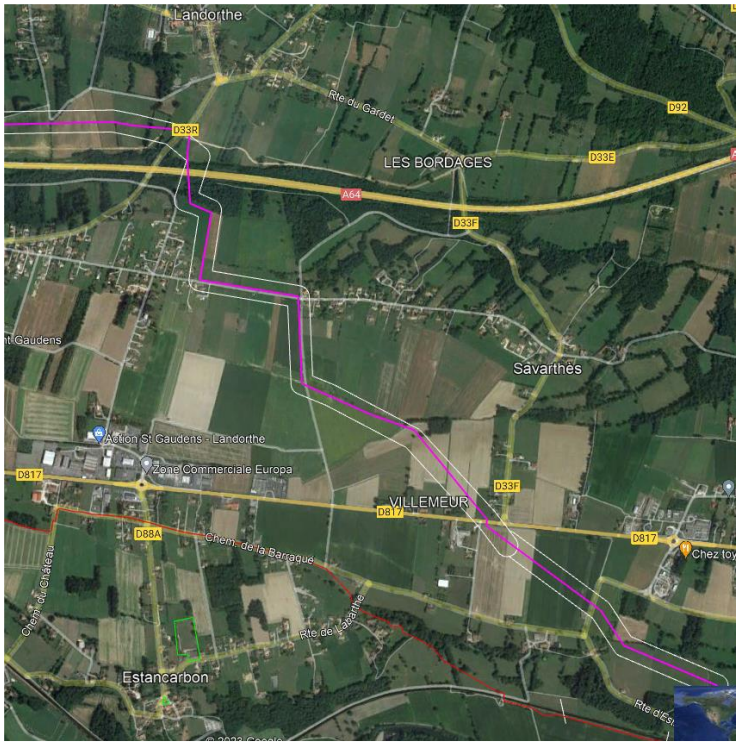


Figure 113/ Détail de la zone 3

Outre le fait que le nouveau couloir de moindre impact proposé soit plus court de 450m (8220ml pour le couloir de moindre impact et 7764ml pour le nouveau), il est composé de 1 FHD pour la traversée de l'autoroute A64, de 5 à 6 FD et d'une traversée de la SNCF en FD.

Il est en quasi-totalité situé en parallèle d'un cours d'eau « Le Soumès » et la pose est principalement prévue en plein champs (pré et culture).

Les photos ci-après illustrent assez bien l'aspect linéaire du couloir.

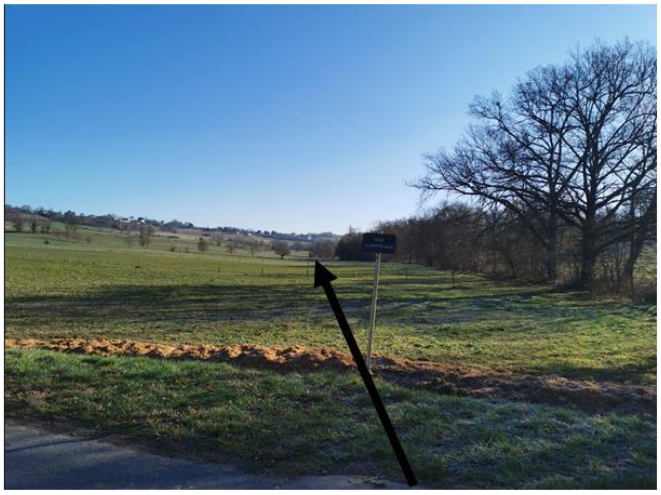


Figure 114 Vue vers PKF à hauteur de la route de Labarthe -Inard



Figure 115 : Vue en travers depuis ST MEDARD

7.5. CHOIX DU TRACE A L'INTERIEUR DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT

7.5.1. CRITERES DE CHOIX DU TRACE

Le tracé de la canalisation de transport de gaz naturel est déterminé de manière à éviter les impacts. Les différents critères pris en compte sont ceux identifiés dans l'analyse de l'état initial (cf. § 6.Analyse de l'état initial de l'environnement) :

- La sécurité des personnes (habitations, ERP…) et des biens,
- La biodiversité (faune/flore/habitats/zones humides),
- L'agriculture,
- La ressource forestière,
- Le patrimoine paysager, culturel et archéologique,
- La ressource en eau (cours d'eau, périmètres de protection de captage d'eau potable),
- La géomorphologie.

La préservation de certains enjeux peut être concomitante (ressource forestière / biodiversité) ou antinomique (agriculture ressource forestière / biodiversité).

Par ailleurs, les critères techniques notamment pour la réalisation des travaux de pose sont également pris en compte dans le choix du tracé, notamment le rayon minimal de courbure de la canalisation qui influence également directement le choix du tracé. Le tracé ne peut pas comporter de coudes très accentués.

A l'intérieur du couloir de moindre impact, un tracé médian a été défini. Au fur et à mesure de l'avancement des études (étude d'impact, étude de dangers, études domaniales et techniques) et des rencontres avec les différentes parties prenantes (administrations, maires, gestionnaires de voiries et de réseaux, concertation préalable avec le public…) plusieurs adaptations de tracé successives ont été actées afin d'aboutir au tracé final présenté dans le présent dossier.

L'ensemble adaptations de tracé ou de techniques visant à éviter ou limiter les impacts est présenté dans le chapitre « Synthèse des déviations de tracé liées au choix du tracé final ».

7.5.2. SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES

La réglementation applicable aux canalisations de transport de gaz naturel prévoit des distances minimales d'éloignement aux habitations et aux Établissements Recevant du Public (ERP).

Pour mémoire, l'article 5 de l'arrêté du 5 mars 2014 définissant les modalités d'application du chapitre V du titre V du livre V du code de l'environnement et portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé, d'hydrocarbures et de produits chimiques prévoit les dispositions suivantes :

« Tout tronçon neuf de canalisation est implanté de telle sorte que son positionnement dans la matrice de criticité […] soit acceptable et qu'il n'existe dans la zone des premiers effets létaux du phénomène dangereux retenu selon les critères de l'article 11 ni établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 300 personnes, ni immeuble de grande hauteur, ni installation nucléaire de base, et en outre dans la zone des effets létaux significatifs aucun établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 100 personnes.

Cette disposition peut, le cas échéant, être atteinte par la mise en œuvre de mesures compensatoires de sécurité adaptées ayant pour effet de retenir le phénomène dangereux de référence réduit selon les critères du II de l'article 11.

Dans ce cas, si un établissement répondant à la définition de l'alinéa précédent est alimenté par la canalisation, les installations de cet établissement autres que les bâtiments accessibles au public

peuvent être situées à l'intérieur de la zone des effets létaux relative au phénomène dangereux de référence réduit. »

Le tracé retenu prend en compte les aspects liés à la sécurité des personnes, notamment en s'éloignant des ERP et des habitations.

Nota : les critères liés à la sécurité de l'ouvrage, sont identifiés dans l'étude de dangers du projet (Pièce 5 du DACE).

7.5.3. AGRICULTURE

Compte tenu des critères de sécurité des biens et des personnes, et de préservation de la biodiversité, le choix du tracé s'est fait dans la mesure du possible dans des zones de cultures agricoles de cultures annuelles (céréales, pâture).

7.5.4. RESSOURCES FORESTIERES

D'une manière générale, le tracé a recherché à éviter et préserver autant que possible les boisements, les réseaux de haies et les alignements d'arbres en empruntant dans la mesure du possible des zones de cultures agricoles, permettant ainsi de limiter l'effet de trouée lié à la servitude *non sylvandi* et permettant indirectement la préservation de la biodiversité.

Toutefois, compte tenu du caractère boisé de certaines zones traversées par le couloir, celles-ci ne peuvent être totalement préservées.

7.5.5. PATRIMOINE PAYSAGER, CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

Une canalisation de gaz étant enterrée et les terrains remis en état après travaux, les enjeux paysagers concernent essentiellement les traversés de boisement (effet de trouée). Le choix du tracé s'est donc fait prioritairement de manière à éviter les boisements, les réseaux de haies et les alignements d'arbres en empruntant dans la mesure du possible des zones de cultures agricoles.

Le couloir d'étude n'est pas directement concerné par des zones archéologiques recensées.

7.5.6. RESSOURCE EN EAU (COURS D'EAU, PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU POTABLE)

Compte tenu des points de départ de la canalisation et du couloir choisi, il est nécessaire de traverser 8 cours d'eau.

Les techniques de franchissement des cours d'eau sont définies en fonction des enjeux hydro-morphologiques et écologiques : en particulier, le Soumès sera franchi en sous-œuvre (forage dirigé), ce qui permet à la fois d'éviter les impacts directs sur les cours d'eau, mais également ceux sur les ripisylves.

Le tracé ne traverse aucun périmètre de protection rapproché de captages AEP.

7.5.7. GEOMORPHOLOGIE

En règle générale, les zones de dévers sont évitées car elles nécessitent des terrassements de piste (et donc des impacts) plus importants : il est donc privilégié de franchir le relief dans le sens de la pente.

Certains secteurs du tracé ont été ajustés afin d'éviter les zones à forte pente.

7.6. SYNTHESE DES DEVIATIONS DE TRACE LIEES AU CHOIX DU TRACE FINAL

A l'intérieur du couloir de moindre impact, un premier tracé (T0) a été établi en 2021 sur la base des études conceptuelles, des enjeux humains et des contraintes techniques de terrain.

Au fur et à mesure de l'avancement des études (inventaires faune-flore, études techniques, concertation, étude de danger), afin d'assurer l'évitement de certaines contraintes, plusieurs adaptations de tracé successives ont été actées afin d'aboutir au tracé final présenté dans le présent dossier.

Les chapitres suivants synthétisent les principales déviations actées entre le tracé T0 de mai 2021 et le tracé final qui fait l'objet de l'analyse des incidences au chapitre 8.

Légende :

Piste

Sur tout le linéaire :

Passage si possible par des trouées de haies/ripisylves existantes, des zones arbustives plutôt qu'arborées (exemple sur la commune de Montsaunès)



Sur Saint-Gaudens :

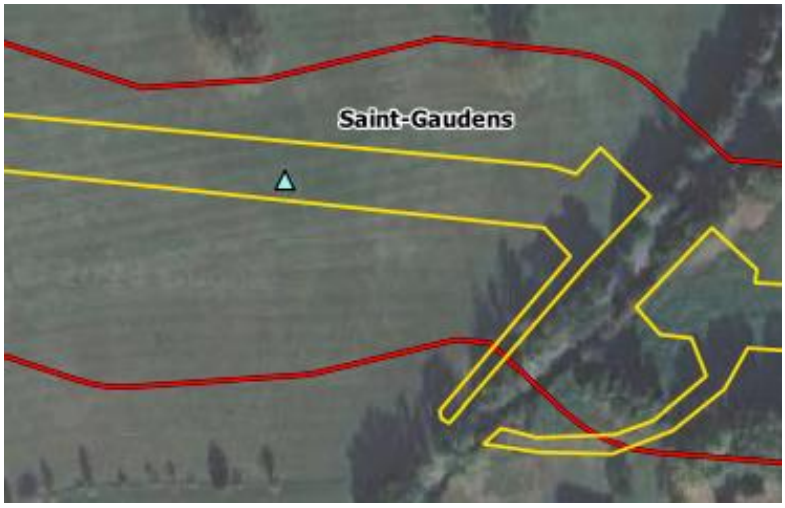
Décalage de la piste de 2 mètres afin d'éviter la noue favorable à l'Agrion de Mercure





Sur Saint-Gaudens :

Déplacement de l'abreuvoir favorable à la reproduction du Triton palmé avant la période hivernale



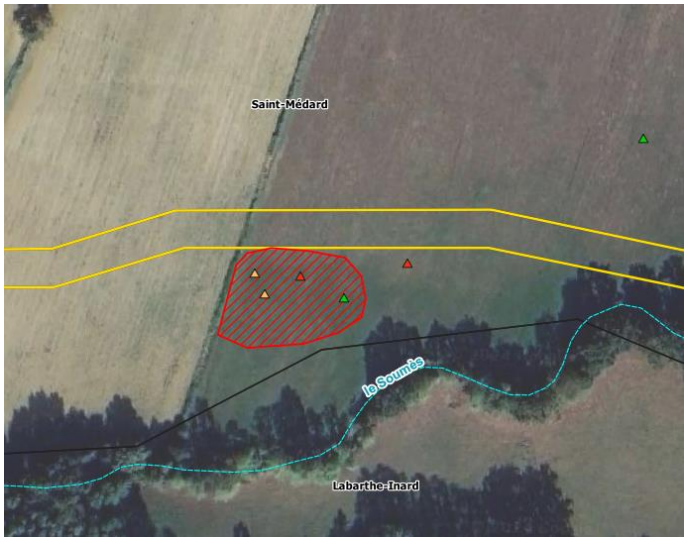
Sur Landorthe :

Évitement d'arbre favorable à la reproduction et au développement du Grand Capricorne via réduction de piste et modification du tracé



Sur Saint – Médard :

Modification de la piste pour éviter la zone favorable à la reproduction et au développement du Criquet tricolore (enjeu fort ; zone rouge



8. INCIDENCES DE L'OPERATION, MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Le présent chapitre présente tout d'abord une synthèse des mesures d'évitement liées au choix du tracé, puis les effets du projet sont étudiés par grande thématique environnementale.

Pour chaque thématique environnementale, les effets du projet sont identifiés en phase travaux, puis en phase d'exploitation.

La nature des effets est également précisée : négatif ou positif, direct ou indirect, temporaire, permanent, à court, moyen ou long terme.

Pour chaque effet potentiel identifié, les mesures mises en œuvre, les effets attendus de la mise en œuvre des mesures et les modalités de suivi de ces dernières sont présentés.

Trois types de mesures sont distingués :

- **Mesures d'évitement : il s'agit de mesures qui rendent l'impact nul (adaptation du projet, période de travaux…),**
- **Mesures de réduction : ces mesures sont mises en œuvre lorsque les mesures d'évitement ne sont pas possibles techniquement ou économiquement. Il s'agit souvent de mesures de précautions pendant les travaux (limitation de l'emprise, suivi de chantier …),**
- **Mesures compensatoires : ces mesures permettent d'offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles : destruction ou d'altération d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées, d'habitats humides et d'espaces boisés.**

8.1. ACTIONS GENERALES DE TEREGA EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

TEREGA s'est engagée 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 TEREGA est présentée en **Pièce 1 du DACE**.

8.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

8.2.1. INCIDENCES SUR LE CLIMAT PAR EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

8.2.1.1. IMPACTS

Dans l'objectif d'avoir une vision plus précise des impacts environnementaux du projet retenu, un bilan carbone a été réalisé en approche physique. Le détail des postes les plus émetteurs en tonne CO_2 du projet est le suivant :

- Emissions indirectes (construction et approvisionnement en matières premières, consommation d'énergies…)
- Consommation des engins et véhicules en phase construction
- Changement d'affectation des sols
- Emissions directes (mise à disposition pour raccordement)
- Exploitation du nouvel ouvrage
- Mise à l'arrêt du nouvel ouvrage

A. CONSOMMATIONS D'ENERGIE ET EMISSIONS DE GES EN PHASE DE CHANTIER

Les travaux de construction et de pose de la canalisation en phase travaux contribueront 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_4), gaz d'échappement des moteurs thermiques (CO_2)),
- Indirecte (filière de construction des matériaux utilisés (CO_2)), difficilement quantifiable.

❖ **Emissions indirectes liées à la production des tubes et leur acheminement**

Dans le but de calculer les émissions liées à la fabrication des tubes, le facteur d'émission du fournisseur qui a le plus de chance de fabriquer les tubes pour le projet St Gaudens - St Martory (Mannesman) est utilisé : 2,49 teq CO_2 / t. A titre de comparaison, le facteur d'émission de l'acier provenant de l'ADEME est de 2,21 teq CO_2/ t. Ainsi le choix d'utiliser le facteur d'émission du fabricant permet de ne pas sous-estimer les émissions concernant la fabrication des tubes. A cela s'ajoutent d'autres équipements en acier comme les gaines pour des canalisations.

Tonnes d'acier pour l'ensemble des équipements	Facteur émission	Émissions de GES
643 t (tubes)	2,49 teq CO_2 / t (Mannesman)	**1606 teq CO_2**
42 t (gaines)		**167 teq CO_2**
16 t (Acier pour les Postes de sectionnement et de livraison)		**50 teq CO_2**
2 t (pour bornes et balises)		**5 teq CO_2**
TOTAL 703 tonnes		**1750 teq CO_2**

Concernant l'acheminement des 703 t d'acier, les hypothèses suivantes ont été prises :

- Comme les canalisations proviennent le plus souvent d'Allemagne, on considère que le transport des tubes se décompose en deux parties : 1 200 kilomètres en train entre Remscheid (usines de production de Mannesman) et Toulouse.
- Ensuite un acheminement des canalisations vers les chantiers en camion avec une distance moyenne de 100 kilomètres.

	Distance	Facteur émission Ademe	Émissions de GES
Train	1200 km	0.000 010 t eq CO_2/(t.km)	8 teq CO_2
Camion	100 km	0.000 071 t eq CO_2/(t.km)	5 teq CO_2
Total			**13 teq CO_2**

D'autres postes, comptés dans les émissions indirectes, sont également à prendre en considération :

Autres postes émissions indirectes	Quantité	Facteur émission	Emission GES
Consommation d'enrobé *(Réfection de route suite à traversée à ciel ouvert)*	36 tonnes	53 teqCO_2/tonne	1908 teq CO_2
Transport de l'enrobé *(12% sur les teqCO_2 de l'enrobé)*		12% des teqCO_2 de la conso	229 teq CO_2

Autres postes émissions indirectes	Quantité	Facteur émission	Emission GES
		d'enrobé	
Consommation de ciment *(Fabrication béton des dalles des postes, massifs et gaines passage de route à ciel ouvert)*	61 tonnes	0,881 teq CO_2/tonne	54 teq CO_2
Consommation inerbent *(Renforcement protection cathodique dans les passages en gaine, remplissage canalisation abandonnée)*	5 m3	2,026 teq CO_2/m3	10 teq CO_2
Consommation de matières plastiques *(Revêtement, grillage avertisseur, bornes et balises)*	15 tonnes	1,91 teq CO_2 / tonne	29 teq CO_2
Consommation électricité (*Électricité provenant de la base vie avec un ratio kWh par jour par personne)*	9 MWh	0,06 teqCO_2/MWh	2 teq CO_2
Consommation d'eau *(Eau provenant de la base vie avec un ratio en m3 par jour par personne)*	426 m3	0,000132 teq CO_2/m3	1 teq CO_2
Eaux usées *(Eaux usées de la base vie)*	305 m3	0,000262 teq CO_2/m3	0,5 teq CO_2
TOTAL			**2234 teq CO_2**

L'approvisionnement des matières premières pour la phase construction du projet est essentiellement dû à l'apport en acier représentant un total de 1750 teqCO_2. On ajoute à cela le transport et les autres émissions indirectes respectivement égales à 13 teqCO_2 et 2232 teqCO_2 (composé majoritairement de la consommation de l'enrobé). Au total, l'utilisation des matières premières ainsi que leur transport va émettre 3997 teqCO_2.

❖ **Consommation carburant des engins et véhicules en phase construction**

Ce poste concerne les consommations des engins de chantier ainsi que des véhicules. On considère une consommation totale de 193197 litres de gazole pour alimenter les engins de chantier ainsi que les groupes électrogènes. Pour les déplacements du personnel de chantier ce sera environ 7680 L.

La consommation de carburant par phases sont les suivantes :

(On fait l'hypothèse que la consommation des Groupes électrogènes est équivalente à un groupe qui tournerait 80% de la durée du chantier 7h par jour)

Les hypothèses concernant le carburant des engins de chantier sont les suivantes :

- séchage lignes et postes : 10 224 L - (hypothèses : DN 80 = 30L/H/1 km et DN 200 = 160L/H/20km) tracé courant (21 km) : 113 404 L (hypothèse : 5.4 L par mètre linéaire)

- travaux forage droits (15 unités) : 57029 L (hypothèse : 1901 L par forage)
- Travaux préparatoires postes : 3232 L
- travaux FHD (7 unité) : 6 428 L
- production d'électricité par groupe électrogène : 2880 L (conso 80% de la durée du chantier 7h par jour)

Consommation carburant engins de chantier	193197 litres	0,00317 teq CO_2/Litre *Source : ADEME gazole routier combustion + amont*	612 teq CO_2
Consommation déplacement	7680 litres		24
TOTAL	200 839 litres		636 teq CO_2

Les engins de chantier ainsi que les groupes électrogènes vont consommer environ 200 000 litres de gazole sur la phase construction du projet équivalent à 636 teqCO_2.

❖ **Changement d'affectation des sols**

Lors de la phase de construction du projet, le milieu sera modifié. Il ne captera et n'émettra plus la même quantité de CO_2. Les hypothèses de captation de carbone par types de sols sont issues de l'ADEME "Forêts et usages du bois dans l'atténuation du changement climatique". Les capacités de stockage de carbone sont les suivantes :

- Forêt : 176 T/ha
- Prairie : 85 T/ha
- Culture : 55 T/ha
- Sol artificialisé : on considère qu'il n'y a aucune séquestration carbone sur ce type de sol

Les changements sont les suivants :

- La construction d'1 PS et 1 PL vont faire passer le sol de l'état culture à l'état artificialisé pour une surface totale de l'ordre de 2415 m². (1000 m² pour le PS et 1415 m² pour le PL)
  Ce changement d'affectation privera une captation de 14 teqCO_2 .

- La servitude du chantier représente 1400 m². Lors de sa création, cette surface de forêt passera à l'état prairie et empêchera une captation d'environ 13 teqCO_2.

- Le reste de la piste d'environ 1000 m² équivaut à 9 teqCO2. Ici le type de sol ne changera pas et restera en forêt mais perdra 45 % de sa capacité de stockage aérien.

Le changement d'affectation des sols lié à la phase construction du projet va émettre **36 teqCO_2** sur les 30 années d'exploitation du projet.

❖ **Emissions directes (mise à disposition pour raccordement)**

La mise à disposition des ouvrages est optimisée par l'application de mesures d'évitement et réduction telles que la recompression, le brûlage ainsi que la consommation sur le réseau.

Recompression

Cette technique consiste à positionner un compresseur sur une des installations annexes encadrant le tronçon à mettre à disposition. Une fois les sectionnements encadrants fermés, le compresseur mobile (souvent un camion) est raccordé en amont au tronçon à décomprimer (aspiration) et à l'aval à un tronçon restant en exploitation (refoulement).

Le gaz transite alors d'un tronçon à l'autre, la pression baissant progressivement dans l'ouvrage à décomprimer. Dans le tronçon aval, la pression augmente sans pouvoir dépasser la PMS.

Ainsi, en fonction des technologies disponibles et des caractéristiques des ouvrages, il est possible d'abaisser la pression jusqu'à 0,5 bar relatif. Le volume de gaz résiduel est donc minime et le résidu est rejeté à l'évent.

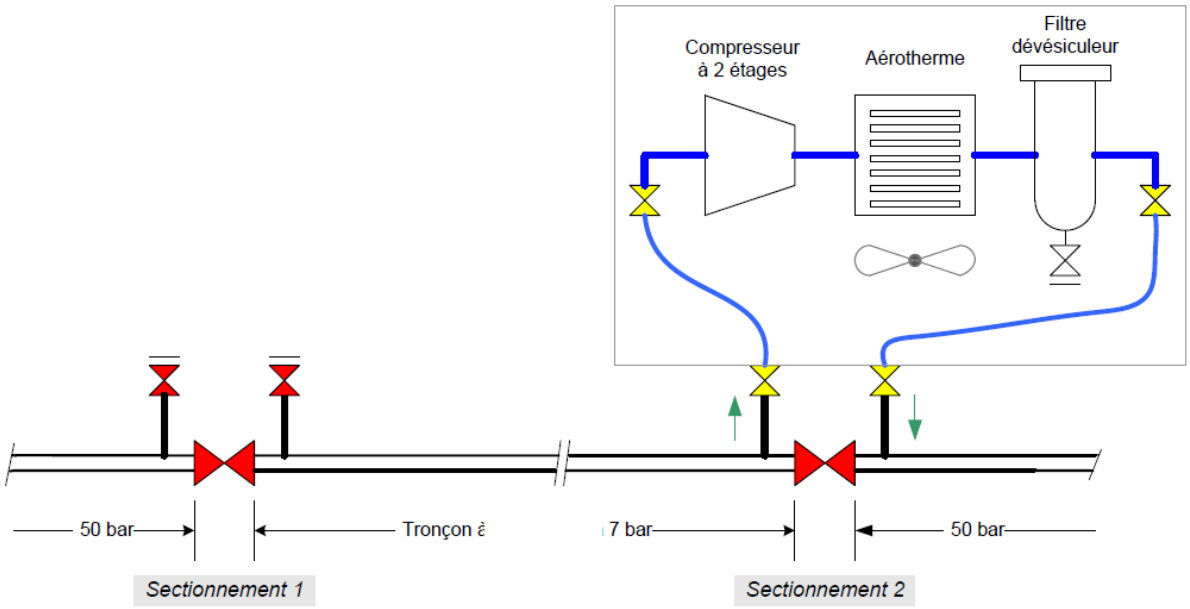


Figure 116 : Schéma de principe d'une opération de recompression

Sans mesure de réduction le bilan carbone pour le raccordement serait le suivant :

- Décompression (par mise à l'évent direct de 33 995 m3(n) : **768 teqCO_2**

Avec Mesure de réduction et évitement :

- Consommation sur réseau
- Mesure d'évitement : Un volume de 7994 m3(n) sera recomprimé dans le réseau adjacent. L'unité de recompression est visible en photo ci-dessous.
- Brûlage : 6 **teqCO_2**. Un volume de 2807 m3(n) sera brûlé
- Décompression par mise à l'évent de la pression résiduelle : **18 teqCO_2**
- Mise en gaz : **4 teqCO_2**
- Total : **28 teqCO_2**

Sans optimisation des techniques de mise à disposition du réseau, la mise à l'évent des volumes de gaz serait de **768 teqCO_2**.

Après optimisation (consommation sur réseau, recompression et brûlage), les émissions sont ramenées au total à **28 teqCO_2**.

Les mesures de réduction et évitement lors de la mise à disposition permettent de faire chuter les émissions de 96 %.

B. CONSOMMATIONS D'ENERGIE ET EMISSIONS DE GES EN PHASE D'EXPLOITATION ET MISE A L'ARRET

Avec 5 PS et 4 PL, les émissions liées à leur exploitation sont estimées à **4050** teqCO_2 sur 30 ans correspondant à la partie transport de l'exploitation des canalisations.

A cela s'ajoute sur les 30 années :

- **68 teqCO_2** pour les émissions indirectes (électricité, consommation de gaz)
- **75 teqCO_2** pour les engins et véhicules (Groupe électrogène, surveillance aérienne et désherbage)

L'estimation sur 30 ans pour la partie exploitation est de **4193** teqCO_2.

Les émissions liées à la phase exploitation sur 30 ans du projet viennent essentiellement du transport du gaz avec **4050 teqCO_2**. D'autres émissions sont également à prendre en considération comme celles provenant des différentes consommations d'électricité et de gaz **(68 teqCO_2)** et des engins et véhicules **(75 teqCO_2).**

Soit un total de 4193 teqCO_2.

La mise à l'arrêt définitif après l'utilisation des canalisations pendant 30 ans correspond à 3% du bilan carbone du projet reconstruction. Ce sont **229 teqCO_2** réparties de la façon suivante :

- 135 teqCO_2 pour les engins et véhicules
- 28 teqCO_2 pour le raccordement (mise à l'évent du gaz)
- 43 teqCO_2 pour les émissions indirectes

La mise à l'arrêt définitif des canalisations va émettre un total de 206 teqCO_2. Plus de la moitié de ces émissions sera liée aux carburant des engins et véhicules (135 teqCO_2).

C. SYNTHESE DU BILAN CARBONE

Les émissions liées au scénario "Reconstruction" sont de 5043 teqCO_2 sur un an. Si on prend l'ensemble de l'exploitation sur 30 ans les émissions seront de 9096 teqCO_2.

Ce bilan est un estimatif et sera mesuré poste par poste en phase de construction.

Bilan carbone du scénario Reconstruction	TeqCO$_2$
Emissions indirectes	**3997**
Consommation carburant des engins et véhicules en phase construction	**636**
Changement d'affectation des sols	**36**
Emissions directes (mise à disposition pour raccordement)	**28**
Exploitation du nouvel ouvrage	**140**
Mise à l'arrêt du nouvel ouvrage	**206**
SOUS TOTAL - Construction projet	**5053**
Exploitation du nouvel ouvrage 30 ans	**4053**
TOTAL - Bilan carbone - Construction & exploitation sur 30 ans	**9096**

En conclusion, les émissions liées au scénario "Reconstruction" sont de **5043 teqCO$_2$** sur un an. Si on prend l'ensemble de l'exploitation sur 30 ans les émissions seront de **9096 teqCO$_2$**. Ce bilan est un estimatif et sera mesuré poste par poste en phase de construction

8.2.1.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

MR1	Mesures relatives aux consommations d'énergie et à la réduction des GES
Localisation	En emble du tracé (en phase de raccordement et pendant le chantier)
Description	**➔ Mesures de réduction/ Emissions liées aux opérations de mise à l'arrêt et mise en service** Terega a pour objectif de réduire au maximum l'empreinte carbone liée à ses opérations d'exploitation et de mises à dispositions d'ouvrages. Pour réduire de manière significative le volume contenu dans la canalisation en exploitation lords de la phase de raccordement, plusieurs techniques sont disponibles : recompression, brûlage, abaissement de la pression par la consommation des clients… Dans le cadre de ce projet, ce sont 740 teqCO$_2$ qui sont économisés grâce aux opérations de recompression, brûlage, abaissement de la pression par la consommation des clients

MR1	Mesures relatives aux consommations d'énergie et à la réduction des GES
	➔ Mesures de réduction/ Bonne pratique en phase de chantier En bonne pratique, il sera demandé à l'entreprise d'optimiser l'utilisation des engins et véhicules sur le chantier (coupure des moteurs lorsque les engins et véhicules sont à l'arrêt, covoiturage…).
Suivi	Le bilan carbone estimatif sera vérifié poste par poste en phase de construction

8.2.1.3. COMPARAISON DU SCENARIO PROJETE A UN SCENARIO DE REFERENCE

Le tableau ci-dessous présente les différentes problématiques rencontrées sur l'ouvrage actuel ainsi que les deux scénarios permettant de les traiter.

Problématiques ayant généré le projet	Scénario "Correction des anomalies"	Scénario "Reconstruction"
Intégrité	Canalisation de 1952 -> Rendre pistonable les ouvrages et Extrapolation des réparations	Le nouveau projet est conçu pistonable
Aspect Zones Urbaines	De nombreuses traversées de zones urbaines à traiter par pose de plaque béton (type MC4) Le risque routier est toujours présent lors de travaux ou surveillance (atteinte à la personne)	Le nouveau projet ne contient aucune traversée de zone urbaine
Traversée sur Ouvrage d'Art (TSOA)	Suppression des TSOA par réalisation de déviation	Le nouveau projet n'inclut pas de TSOA
Sous profondeur	Des sous-profondeurs recensés non dallées qui seront traitées par pose de dalle	Conforme
Administratif	Archives incomplètes (carnet de soudure, données métallurgiques…)	Dossier administratif complet
Bilan carbone - Approche monétaire (Cf. détail de calcul ci-après)	**10 080 teqCO_2**	**8280 teqCO_2**

Le scénario "Reconstruction" a été retenu car il apporte plus de bénéfices que le scénario "Correction des anomalies".

Les deux scénarios vont avoir des impacts en termes d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), dans les phases travaux comme exploitation. Dans les deux cas, l'hypothèse est une exploitation des ouvrages pendant 30 ans.

A. BILAN CARBONE DE LA PHASE TRAVAUX DES SCENARIOS-APPROCHE MONETAIRE

Pour effectuer le bilan carbone des scénarios "Correction des anomalies" et "Reconstruction", le facteur monétaire de l'ADEME "Construction" a été utilisé :360 kg CO_2 / k€ (Base empreinte Ademe 2018 & incertitude 80%).

Nous obtenons les valeurs suivantes :

- Scénario "Correction des anomalies" : **10 080 teqCO_2**
- Scénario "Reconstruction" : **8280 teqCO_2**

B. BILAN CARBONE DE LA PHASE D'EXPLOITATION DES SCENARIOS-APPROCHE MONETAIRE

En exploitation, les émissions de gaz à effet de serre calculées sont liées aux pertes diffuses au niveau des postes de sectionnement (PS) et livraison (PL).

Il est à noter que dans le scénario "correction des anomalies", la situation est équivalente à la situation actuelle.

Le bilan carbone 2023 de Teréga indique que les émissions liées aux pertes diffuses sur les postes de sectionnement / livraison représentent 15 teqCO_2/poste/ an. TEREGA utilise le PRG Méthane issu du 5ème rapport du GIEC de 34 (PRG à 100 ans avec forçage radiatif)

Étant donné que le scénario "correction des anomalies" comporte 6 PS et 4 PL, les émissions liées à l'exploitation sont estimées à 4500 **tonnes CO_2 sur 30 ans**.

Concernant le scénario de "Reconstruction", le projet va mener à l'arrêt de 2 PS pour une construction de 1 PS. Concernant les PL, 1 sera construit et 1 sera abandonné. Au total, ce scénario comportera 5 PS et 4 PL. Sur 30 ans, les émissions liées à l'exploitation sont estimées à **4050 tonnes CO_2 sur 30 ans.**

C. SYNTHESE

Ainsi, en prenant une durée de vie de 30 ans, le scénario "Correction des anomalies" est estimé à 14 **580 teqCO_2** équivalent à 486 teqCO_2 par an. Celui de "Reconstruction" est quant à lui estimé à **12 330 teqCO_2** soit 398 teqCO_2 par an.

	Emissions (teqCO_2)	
Phase (sur 30 ans)	**"Correction des anomalies"**	**"Reconstruction"**
Travaux (facteur monétaire)	10 080	8280

Exploitation	4500	4050
TOTAL	**14 580**	**12 330**

Le comparatif entre les deux scénarios est en faveur de la "Reconstruction".

8.2.1.4. IMPACT RESIDUEL : CONSOMMATIONS D'ENERGIE ET EMISSIONS DE GES

L'impact résiduel du projet sur les consommations d'énergie et les émissions de GES est faible en phase de chantier et d'exploitation.

8.2.2.INCIDENCES SUR LA TOPOGRAPHIE

8.2.2.1. IMPACTS

A. IMPACTS SUR LA TOPOGRAPHIE EN PHASE DE CHANTIER

En phase travaux, il n'est pas attendu d'incidence sur la topographie. En effet, la conduite enterrée épousera 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. Pour rappel, l'axe transversal de la piste doit être horizontal afin que les engins puissent manœuvrer dans de bonnes conditions.

Le tableau ci-dessous recense les secteurs franchis par la DN 200 Saint-Gaudens- Saint-Martory dont les pentes sont supérieures à 20%.

PK Début	PK Fin	% pente/dévers	Longueur (m)
Canalisation DN200 FIGAROL OUEST – SAINT MARTORY			
PK5,85	PK5,86	Entre 20% et 40%	5m

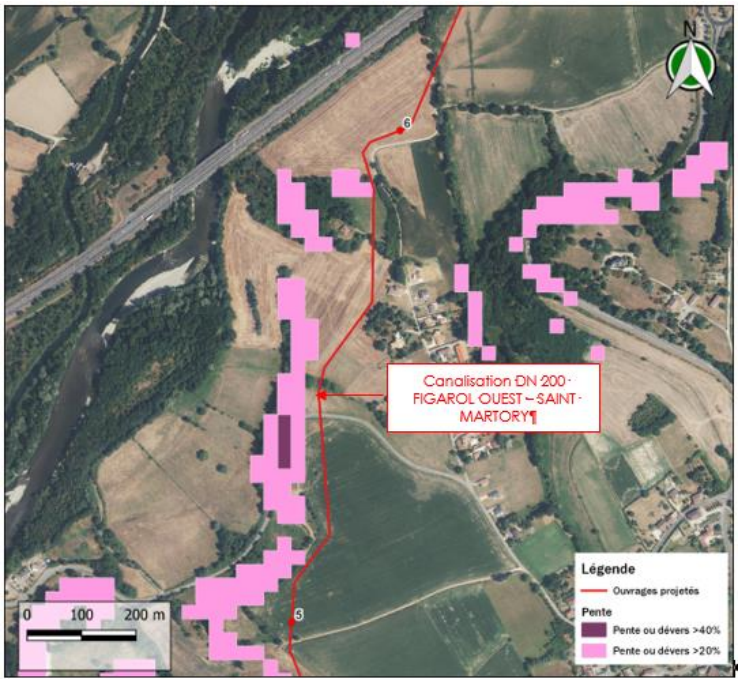


Figure 117 : Tronçon de la canalisation DN200 FIGAROL OUEST – SAINT MARTORY dont la pente est supérieure à 20%

B. IMPACTS SUR LA TOPOGRAPHIE EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet n'aura aucune incidence sur la topographie en phase d'exploitation.

8.2.2.2. MESURES D'EVITEMENT/REDUCTION

Dans la mesure du possible, le choix du tracé retenu a été défini de façon à éviter les zones de dévers et à franchir les zones de pentes selon la ligne de plus grande pente. Toutefois, dans le cas où celles-ci n'ont pas pu être évité, TEREGA a l'obligation de poser des canalisations de type B pour épouser au mieux le terrain naturel. D'autres mesures relatives à la stabilité des zones à fortes pentes seront implémentées en phase de chantier.

Les terrains à fortes pentes seront stabilisés par des dispositifs de tunage/fascinage en bois enterrés sous le terrain naturel ou apparent. Ces dispositifs peuvent être couplés à un dispositif de drainage par la mise en place de sacs de sable perpendiculaires à l'axe de la tranchée et/ou de drains pour stabiliser les terres tout en permettant l'écoulement des eaux. Un ensemencement spécifique permettant de réduire les phénomènes d'érosion par retour rapide de la végétation pourra également être mis en place pour les zones à fortes pentes ainsi que les secteurs présentant des risques de prolifération d'espèces invasives.

MR2	Mesures relatives à la stabilisation de zones à fortes pentes (supérieures à 20%)
Localisation	**1** zone à forte pente identifiée
Description	**➔ Mise en place de sacs de sable perpendiculaires à l'axe de la tranchée** **➔ Dispositifs de tunage/fascinage en bois enterrés pour stabiliser les terrains** **➔Ensemencement** spécifique de semences labelisées « Végétal local » permettant de réduire les phénomènes d'érosion par retour rapide de la végétation pour les zones à fortes pentes ainsi que les secteurs présentant des risques de prolifération d'espèces invasives.
Suivi	Un constat d'état des lieux sera établi avant travaux réunissant le maître d'ouvrage, l'entrepreneur chargé des travaux ainsi que les exploitants/ propriétaires s'il y a lieu. Après les travaux, les terrains traversés seront remis en état selon la topographie initiale. Un nouveau constat d'état des lieux est établi dans les mêmes conditions que le premier, pour évaluer les dommages et remettre en état les terrains traversés si cela s'avérait nécessaire.

8.2.2.3. IMPACT RESIDUEL : TOPOGRAPHIE

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

En phase d'exploitation, il n'y aura pas d'incidence sur la topographie.

8.2.3. INCIDENCES SUR LA GEOLOGIE ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

8.2.3.1. IMPACTS

Les impacts potentiels du projet sur la géologie du sol ne peuvent survenir qu'en phase chantier. L'altération de la structure des sols peut résulter :

- Du passage des engins entrainant un compactage ou une dénaturation des sols (notamment sur les sols à caractère humide ou dans le lit des cours d'eau franchis en souille),
- Du mélange des différents horizons du sol et notamment l'horizon de surface (terre végétale fertile) lors de la mise en fouille de la canalisation,

8.2.3.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

Afin de préserver la nature des sols en phase de travaux, les mesures suivantes sont mises en œuvre :

- 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 sa structure initiale (terre végétale au-dessus),
- Décompactage des sols et évacuation des pierres se trouvant à la surface des terres cultivables.
- Respect des horizons lors du remblaiement,
- Conservation des souches (hors servitude) pour le maintien de la structure des sols.

Une vigilance particulière sera 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. A noter qu'un réensemencement sera réalisé à l'issue du chantier pour les zones à fortes pentes.

MR3	Préservation et remise en état des sols conformément aux procédures de TEREGA
Localisation	Ensemble du linéaire
Description	Dans l'optique de préservation des zones humides, aucune base-vie ne sera implantée au droit des zones humides. Une attention sera accordée à la remise en état des terres. Cette mesure sera concrétisée par la préservation de la structure et de la qualité des sols sur l'ensemble du linéaire, en respectant les préconisations suivantes : ▪ Respect du tri des terres par anticipation de la remise en état des différents horizons de sol dans l'ordre initial avant travaux, avec la terre végétale (horizon superficielle) replacée à la fin ; ▪ Pour les secteurs des zones humides, une attention particulière sera apportée afin de limiter le compactage et le tassement des sols ; ▪ Réduction de la vitesse de déplacement des engins à 15 km/h sur l'ensemble des pistes pour éviter tout envol important de poussière en période sèche et venteuse et limiter les risques d'écrasement de la petite faune ; ▪ Reprofilage à l'identique des lits mineurs et berges de ruisseau. Le tri des terres réalisé en séparant les horizons de sol, permet de préserver sa structure. Un premier horizon de sol est identifiable jusqu'à 20-30cm de profondeur, puis un second horizon est présent jusqu'à 1m20 de profondeur. La remise en état des couches du sol dans le bon ordre permettra un maintien de l'infiltration de l'eau dans le sol et de favoriser les processus biogéochimiques associés. Cette remise en état favorisera la résilience des sols en général mais également des zones humides c'est-à-dire leur capacité à retrouver un fonctionnement, un développement et un équilibre écologique après avoir rencontré une phase d'instabilité, correspondant ici à la phase travaux (perturbation environnementale). Les exemples de projets ci-après portés par TEREGA, témoignent de la bonne résilience des zones humides selon le critère végétation en suivant cette procédure.

MR3	Préservation et remise en état des sols conformément aux procédures de TEREGA
	Vallée des Gouallards – Pouillon (TEREGA)  *Prairie humide avant travaux (2014-2015)*  *Prairies humides après travaux (2018)*
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier Validation des notes techniques par TEREGA et la supervision environnementale. Réception des travaux par TEREGA et la supervision environnementale

8.2.3.3. IMPACT RESIDUEL SUR LA STRUCTURE DES SOLS

L'impact résiduel sur la structure des sols, après remise en état, sera faible.

Aucune incidence n'est attendue en phase d'exploitation.

8.2.4. INCIDENCES SUR LES SOLS, LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES : RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE

8.2.4.1. IMPACTS

A. RISQUES D'ATTEINTE A LA QUALITE DES SOLS ET DES EAUX EN PHASE DE CHANTIER

En phase de chantier, l'un des impacts principaux du projet sur le sol et les eaux (superficielles et souterraines) est d'ordre qualitatif. Cet impact est lié aux déversements accidentels de produits polluants (fluides mécaniques ou carburants en particulier) susceptibles de porter atteinte à leur qualité.

B. RISQUES D'ATTEINTE A LA QUALITE DES SOLS ET DES EAUX EN PHASE D'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. L'exploitation de l'ouvrage n'a pour conséquent aucun impact sur ces facteurs environnementaux.

8.2.4.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

❖ **Maîtrise des déversements accidentels : cas général**

Toutes les précautions seront prises afin d'éviter tout déversement accidentel de produits polluants :

- Les produits liquides potentiellement polluants seront 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 seront en permanence disponibles ;
- Les engins de chantier seront équipés de kits anti-pollution afin d'absorber un éventuel déversement accidentel ;
- Le ravitaillement des engins est aménagé à cet effet (bacs de rétentions) hors zone sensible ;
- Les engins utilisés seront conformes aux normes en vigueur et régulièrement entretenus ;
- Les engins de chantier seront surveillés quotidiennement afin de déceler toute fuite d'hydrocarbures. Dans le cas où une telle anomalie est détectée, l'engin sera immédiatement mis hors service jusqu'à sa remise en état ;
- Le chantier sera nettoyé quotidiennement afin de récupérer tous les déchets dus aux travaux ;
- Les déchets seront collectés, triés et stockés dans des contenants étanches adaptés en attendant leur évacuation vers des installations de traitement spécifiques.

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

Lors des opérations à proximité de cours d'eau, dans la mesure du possible, les engins évolueront à bonne distance des berges et devront stationner sur des terrains situés en contrebas par rapport au réseau hydrographique, pour éviter tout déversement accidentel de produits polluants. Par ailleurs, les engins seront équipés de kits anti-pollution.

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

MR4	Plan de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles
Localisation	Ensemble du tracé
Description	**➔ Définition d'une procédure de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles, en phase chantier** Ce document devra recueillir les informations, directives et instructions, les modalités de prévention et les actions rapides nécessaires permettant aux entreprises du chantier de prévenir ou de combattre, dans les meilleures conditions, toute pollution accidentelle par les hydrocarbures et autres produits nocifs, menaçant l'environnement. Il est établi par l'entreprise générale en charge des travaux et validé par TÉRÉGA avant le commencement des travaux. Il devra être diffusé largement à l'ensemble des intervenants du chantier pour application et mise en œuvre pendant toute la durée du chantier. La procédure définira entre autres les actions à mener : • Arrêt des opérations en cours, • Confinement de la zone polluée à l'aide des kits antipollution, • Récupération des eaux polluées par un hydrocureur et évacuation vers une filière de traitement adaptée,

MR4	Plan de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles
	• Evacuation des sols pollués vers une filière de traitement adaptée. **➔ Surveillance et vérification régulière des installations et des engins par les superviseurs du chantier** Les engins de chantier seront surveillés quotidiennement afin de déceler toute fuite d'hydrocarbures. Dans le cas où une anomalie est détectée, l'engin sera immédiatement mis hors service jusqu'à sa remise en état. Les équipements en kits anti-pollution des véhicules seront vérifiés. **➔ Stockage des produits polluants / collecte et gestion des déchets** • Les fiches de données de sécurité (FDS) des produits présents sur le chantier seront en permanence disponibles ; • Les produits liquides potentiellement polluants seront stockés en quantités limitées et sur des rétentions adaptées à l'abri des intempéries, éloignées de tout milieu aquatique (minimum 20 m), réseaux d'assainissement ou des réseaux d'eau pluviale. • Le stockage des déchets sera organisé sur des aires prévues et isolées de tout risque de contamination vers les sols ou l'eau. • Le chantier sera nettoyé régulièrement afin de récupérer tous les déchets dus aux travaux : les déchets seront collectés, triés et stockés dans des contenants étanches adaptés en attendant leur évacuation vers des installations de traitement spécifiques. **➔ Stationnement, entretien, ravitaillement des engins** • Le ravitaillement des engins sera aménagé à cet effet (bacs de rétention) hors zone sensible et à plus de 30 m des milieux aquatiques, le matériel absorbant sera disposé préventivement sous la zone de manipulation ; • Les bacs de rétention ou produits absorbants seront systématiquement mis en place sous les matériels immobilisés sur le chantier : groupes électrogènes, compresseurs, pompes, … **➔ Porter à connaissance** Tout incident ou accident ayant porté ou étant susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux et les premières mesures prises pour y remédier seront portés à la connaissance du préfet par le déclarant dans les meilleurs délais (Art. 4 – Arrêté de prescriptions générales du 11 septembre 2003)
Suivi	MA01 Accompagnement écologique du chantier : **➔ Suivi des dispositions mises en œuvre** : à assurer par la supervision environnementale du chantier qui informe directement la direction du projet des mesures correctrices ou d'arrêt à mettre en œuvre. **➔ Enregistrement** de toutes les pollutions accidentelles sur un registre et suivi de restauration des zones polluées et de l'évacuation des déchets pollués vers une filière de traitement adaptée. **➔ Compte rendu** remis à TEREGA par la supervision environnementale pour enregistrer, notifier toutes les mesures mises en œuvre, les difficultés, les

MR4	Plan de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles
	manquements observés et les corrections à engager pour répondre aux objectifs fixés.

8.2.4.3. IMPACT RESIDUELS : POLLUTION ACCIDENTELLE DES SOLS ET DES EAUX

Compte tenu des moyens de maîtrise des déversements accidentels mis en place, et des moyens d'intervention prévus, l'impact résiduel est jugé faible pour la phase de chantier.

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

8.2.5. INCIDENCES QUANTITATIVES SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

8.2.5.1. IMPACTS

A. IMPACTS SUR LE RABATTEMENT DES NAPPES RENCONTREES EN PHASE DE CHANTIER

❖ **Description de l'impact**

Hormis le risque d'altération accidentelle de la qualité des eaux souterraines, les travaux de mise en place de la nouvelle canalisation de transport de gaz peuvent modifier le niveau des nappes d'accompagnement des cours d'eau (nappes alluviales).

En effet, le franchissement de certains cours d'eau peut nécessiter le rabattement de la nappe lors de la réalisation des niches d'entrée et de sortie des passages sous-œuvre, pour assécher le fond de fouille.

De plus, la pose de la canalisation peut altérer le sens d'écoulement des nappes d'accompagnement des cours d'eau. Elle peut constituer un axe drainant ou au contraire être un obstacle aux écoulements naturels.

Ces impacts potentiels concernent exclusivement la phase chantier. Les détails des calculs sont présentés en **annexe 3** (étude hydrogéologique)

❖ **Méthodologie utilisée pour l'estimation des débits pompés lors des rabattements de nappes**

Découpage du linéaire en tronçons homogènes

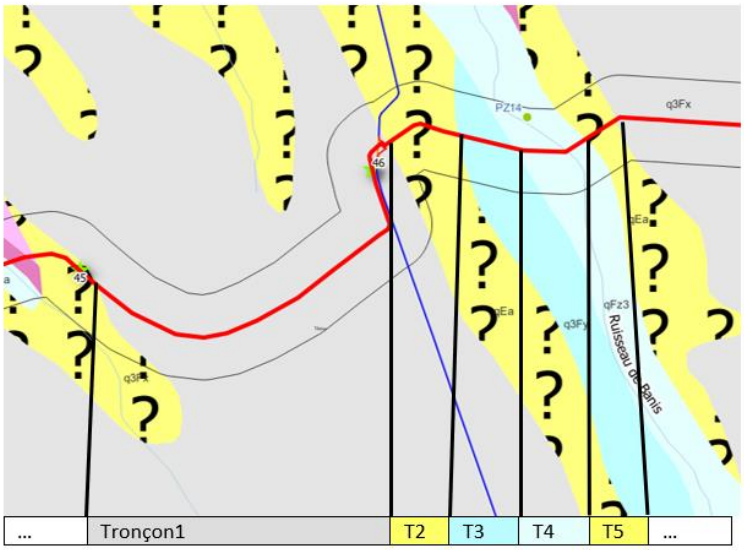
D'après les informations du BRGM, il s'avère que les caractéristiques géologiques des terrains traversés sont a priori faiblement hétérogènes, en termes de niveau de nappes et de perméabilité des terrains, sur l'ensemble de la zone concernée par le projet. C'est pourquoi il est envisageable de considérer chaque entité géologique comme un tronçon avec les mêmes caractéristiques hydrogéologiques.

Les caractéristiques de chacun de ces tronçons homogènes sont les suivantes :

- K : perméabilité (m/s),
- L : Linéaire du tronçon (m),
- H : Niveau maximum de la nappe (m)

Le tracé traverse 24 tronçons géologiques de longueurs diverses allant de 140 ml à 4710 ml.

Les tronçons sont découpés comme présenté dans le schéma ci-dessous joint.



Les caractéristiques des formations traversées sont issues des documents suivants :

Hypothèse
Fondasol

Hypothèses de calculs

Deux calculs sont requis :

- **Un calcul niveau nappe haute qui est répertoriée comme suit** :
  - Niveau haut issu des suivis piézométriques pour les tronçons sur lesquels le suivi existe
  - Niveau sub-affleurant pour les autres zones SAUF pour la deuxième partie du linéaire car la nappe en hautes eaux est située à plus de 4 m de profondeur

- **Un calcul niveau bas qui est répertorié comme suit** :
  - Niveau bas issu des suivis piézométriques pour les tronçons sur lesquels ils sont connus
  - Niveau donné par les études Fondasol en fin de forages réalisés en période estivale pour les tronçons sur lesquels ils sont donnés

  Il est difficile de dégager une loi générale de profondeur. Pour mémoire, les profondeurs de l'eau observées s'échelonnent de -0.7 m à un assec situé à plus de 8 m de profondeur.

❖ **Prélèvement pour rabattement de nappe pour assainissement des niches de forages**

La pose de la canalisation peut nécessiter localement le rabattement de nappe 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 de sécurité et/ou la tranchée dans laquelle sera posée la canalisation.

Les eaux d'exhaure ne sont jamais rejetées directement dans un cours d'eau ou un plan d'eau, mais sont soit infiltrées dans les terrains voisins.

Ces niches sont rendues nécessaires pour le franchissement des Routes Départementales, voies SNCF et certains cours d'eau. Les cours d'eau franchis de la sorte sont les suivants :

- CE n°4 (sans nom),

- Le Soumès.

Ces franchissements sont associés à un franchissement de RD proche.

Considérant les conditions de réalisation des fouilles, les éléments à notre disposition sont issus :

- Des coupes géologiques réalisées par FONDASOL dans le cadre du projet,
- Pour les secteurs sans suivi piézométrique en basses eaux : les éléments de piézométrie sont issus de l'étude Survey et des études Fondasol (piézométrie instantanée prise en référence),
- Pour les secteurs sans suivi piézométrique en hautes eaux : les hypothèses prises correspondent à un niveau de nappe sub-affleurante prise à 0 m/TN – calcul sécuritaire),
- Des éléments de perméabilité issus des essais de type Lefranc des études FONDASOL.

Sur la base de ces éléments, nous avons pu déterminer, pour les niches de forage, les éléments suivants :

En hautes eaux

- Le volume maximal à pomper est de l'ordre de 665 m^3 sur la durée des travaux,
- La niche la plus productive nécessite un pompage de 0.55 m3/h, pour la traversée de la RD33R, dans les terrains répertoriés par Fondasol comme argileux sableux (K = 1.10-5 m/s).

En basses eaux

- Le volume maximal à pomper faible, de l'ordre de 130 m^3 sur la durée des travaux (soit 1 an),
- La niche la plus productive nécessite un pompage de 0.19 m3/h, pour la traversée de la RD33R, dans les terrains répertoriés par Fondasol comme argileux sableux (K = 1.10-5 m/s).

Le code couleur suivant est appliqué afin de retrouver l'origine des données utilisées.

	issu des relevés piézo ARTELIA
	Hypothèse
	Etudes Fondasol
	Données BRGM

Tableau 42 : Estimation des débits et volumes d'exhaures en hautes eaux et basses eaux pour les niches de forage droit

				Hautes eaux								Basses eaux						
Piézomètres	Pk arrondis	Traversées d'infrastructure (route, voies SNCF, ...)	Coefficient de perméabilité K	Profondeur de la niche (m)	Hauteur mouillée nappe haute	Niveau de la nappe	Linéaire du tronçon L (en m)	Rayon d'influence R_2	Débit maximum à pomper au mètre linéaire	Débit maximum à pomper pour la niche	Volume pompé sur la niche	Profondeur de la niche (m)	Hauteur mouillée nappe basse	Niveau de la nappe	Rayon d'influence R_2	Débit maximum à pomper au mètre linéaire	Débit maximum à pomper pour le tronçon	Volume pompé sur la niche
			(m/s)		(m)	Max		(m)	(m3/h/ml)	(m3/h)	(m3)		(m)	Max	(m)	(m3/h/ml)	(m3/h)	(m3)
T2-SC1	***0.43***	Traversée Rue de la Vieille Serre - Niche d'entrée	1.00E-06	4	4	0	15	11	0.008610	0.129	46.49	4	1.2	-2.8	2	0.001680	0.025	9.07
T2-SC1	***0.43***	Traversée Rue de la Vieille Serre - Niche de sortie	1.00E-06	4	4	0	10	11	0.008610	0.086	20.66	4	1.2	-2.8	2	0.001680	0.017	4.03
T6-SC1+PZ1	***1.14***	Traversée Chemin de la Hount Barrade - Niche d'entrée	1.00E-05	4	0	-6.1	15	1	0.000000	0.000	0.00	4	0	-7.05	1	0.000000	0.000	0.00
T6-SC1+PZ1	***1.14***	Traversée Chemin de la Hount Barrade - Niche de sortie	1.00E-05	4	0	-6.1	10	1	0.000000	0.000	0.00	4	0	-7.05	1	0.000000	0.000	0.00
T8-SC1/PZ3	***4.97***	Traversée RD33R - Niche d'entrée	1.00E-05	4	3.2	-0.8	15	26	0.036490	0.547	197.04	4	1.9	-2.1	13	0.012369	0.186	33.40
T8-SC1/PZ3	***4.97***	Traversée RD33R - Niche de sortie	1.00E-05	4	3.2	-0.8	10	26	0.036490	0.365	87.58	4	1.9	-2.1	13	0.012369	0.124	14.84
T11-SC1	***9.11***	Traversée RD88 - Niche d'entrée	5.30E-06	4	4	0	15	24	0.033042	0.496	178.43	4	1	-3	3	0.002763	0.041	14.92
T11-SC1	***9.11***	Traversée RD88 - Niche de sortie	5.30E-06	4	4	0	10	24	0.033042	0.330	79.30	4	1	-3	3	0.002763	0.028	9.95
T12-SC1+PZ6	***10.17***	Traversée RD92C - Niche d'entrée	1.30E-06	4	2.99	-1.01	15	9	0.006814	0.102	36.79	4	2.4	-1.6	6	0.005199	0.078	28.08
T12-SC1+PZ6	***10.17***	Traversée RD92C - Niche de sortie	1.30E-06	4	2.99	-1.01	10	9	0.006814	0.068	16.35	4	2.4	-1.6	6	0.005199	0.052	12.48
T14-SC8+PZ8	***12.86***	Traversée RD88A - Niche d'entrée	5.10E-06	4	0	-6.74	15	1	0.000000	0.000	0.00	4	0	-7.04	1	0.000000	0.000	0.00
T14-SC8+PZ8	***12.86***	Traversée RD88A - Niche de sortie	5.10E-06	4	0	-6.74	10	1	0.000000	0.000	0.00	4	0	-7.04	1	0.000000	0.000	0.00
T15-SC9+PZ9	***13.03***	Traversée Voie SNCF - Niche d'entrée	5.10E-05	4	0	-6.75	15	1	0.000000	0.000	0.00	4	0	-7.11	1	0.000000	0.000	0.00
T15-SC9+PZ9	***13.03***	Traversée Voie SNCF - Niche de sortie	5.10E-05	4	0	-6.75	10	1	0.000000	0.000	0.00	4	0	-7.11	1	0.000000	0.000	0.00
PS-SC1/PZ10	***0.06***	Traversée RD21 - Niche d'entrée	9.50E-06	4	0	-5.49	15	1	0.000000	0.000	0.00	4	0	-6	1	0.000000	0.000	0.00
PS-SC1/PZ10	***0.06***	Traversée RD21 - Niche de sortie	9.50E-06	4	0	-5.49	10	1	0.000000	0.000	0.00	4	0	-6	1	0.000000	0.000	0.00
T19-SC1+PZ11	***2.22***	Traversée RD26 Figarol - Niche d'entrée	5.50E-06	4	0	-7.9	15	1	0.000000	0.000	0.00	4	0	-9.85	1	0.000000	0.000	0.00
T19-SC1+PZ11	***2.22***	Traversée RD26 Figarol - Niche de sortie	5.50E-06	4	0	-7.9	10	1	0.000000	0.000	0.00	4	0	-9.85	1	0.000000	0.000	0.00
T20-SC1+PZ12	***3.44***	Traversée RD26 Montsaunès - Niche d'entrée	1.80E-05	4	0	-6.6	15	1	0.000000	0.000	0.00	4	0	-7.19	1	0.000000	0.000	0.00
T20-SC1+PZ12	***3.44***	Traversée RD26 Montsaunès - Niche de sortie	1.80E-05	4	0	-6.6	10	1	0.000000	0.000	0.00	4	0	-7.19	1	0.000000	0.000	0.00
T21-SC1+PZ13	***5.38***	Traversée RD69 - Niche d'entrée	1.00E-06	4	0	-4.73	15	1	0.000000	0.000	0.00	4	0	-5.93	1	0.000000	0.000	0.00
T21-SC1+PZ13	***5.38***	Traversée RD69 - Niche de sortie	1.00E-06	4	0	-4.73	10	1	0.000000	0.000	0.00	4	0	-5.93	1	0.000000	0.000	0.00

❖ **Prélèvement pour rabattement de nappe pour assainissement de la tranchée courante en zone de répartition des eaux**

Pour les calculs, la tranchée est considérée :

- De 1.5 m de profondeur au droit de la tranchée courante
- De 3 m de profondeur en fond de lit afin de considérer un recouvrement de 1 m sur le dessus de la canalisation.

En ce qui concerne les niveaux de nappe :

- Lorsque nous disposons d 'un suivi piézométrique (16 piézomètres posés et suivis à ce jour), les caractéristiques de sols précisées dans les coupes de sol ont été interprétées et les valeurs maximales de niveaux d'eau atteints ont été considérés pour le calcul,
- Lorsque nous ne disposons pas de telles données, 2 principes sont adoptés selon les cas :
  - Un niveau sub-affleurant est considéré pour le calcul en Hautes eaux
  - Pour le niveau des basses eaux, utilisation des niveaux d'eau issues des études Fondasol (données instantanées mesurées soit en fin de forage soit en fin de chantier qui constituent une donnée sécuritaire).

En ce qui concerne les valeurs de perméabilité :

- Sur les secteurs pour lesquels des essais de perméabilité ont été réalisés par FONDASOL, les résultats de ces investigations ont été repris en première approximation,
- Sur les secteurs sans essais de perméabilité, les caractéristiques de sols précisées dans les coupes de sol ont été interprétées afin de définir une valeur de perméabilité. Les sols étant majoritairement argileux, ces valeurs sont plutôt faibles,
- Les bases de « classement » des perméabilités en présence sont les suivantes :

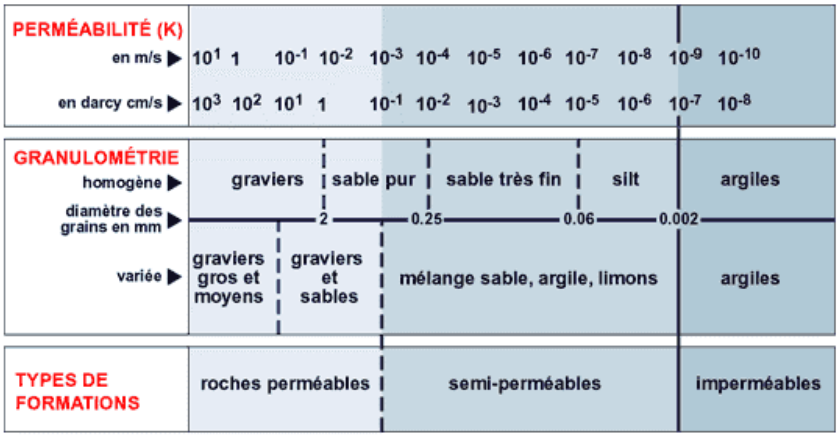


Tableau 43 : Tableau des perméabilités en fonction des types de sols

Roches	Porosité totale (%)	Perméabilité (cm/s)	Résistivité (ohms*m)
Argilite	35	10^{-8} - 10^{-9}	70 à 200
Craie	35	10^{-5}	30 à 300
Tuf volcanique	32	10^{-5}	20 à 300
Marnes	27	10^{-7} - 10^{-9}	20 à 100
Grès	3 à 35	10^{-3} - 10^{-6}	30 à 800
Dolomite	1 à 12	10^{-5} - 10^{-7}	200 à 10'000
Calcaires	3	10^{-10} - 10^{-12}	200 à 10'000
Métaschistes	2.5	10^{-4} - 10^{-9}	300 à 800
Gneiss	1.5	10^{-8}	1'000 à 20'000
Quartzite	<1	10^{-10}	1'000 à 10'000
Granite	1	10^{-9} - 10^{-10}	1'000 à 15'000
Gabbro	1 à 3	10^{-4} - 10^{-9}	6'000 à 10'000
Basalte	1.5	10^{-6} - 10^{-8}	800 à 15'000

Nous avons déterminé pour la tranchée courante, les éléments suivants :

En hautes eaux

- Le volume maximal à pomper est de l'ordre de 1610 m^3,
- Le tronçon le plus productif nécessite un pompage de 12.38 m^3/h, pour la traversée de l'écoulement n°3.

En basses eaux

- Le volume maximal à pomper est de l'ordre de 33 m^3,
- Le tronçon le plus productif nécessite un pompage de 0.7 m^3/h, pour la traversée du cours d'eau n°5.

Le code couleur suivant est appliqué pour visualiser l'origine des données utilisées.

	issu des relevés piézo ARTELIA
	Hypothèse
	Etudes Fondasol
	Données BRGM

Tableau 44 : Estimation des débits et volumes d'exhaures en hautes eaux et basses eaux pour la tranchée courante

					Hautes eaux							Basses eaux						
Linéaires de tranchée dont raccordements secondaires cumulés	Piézomètres GEOTEC et sondages FONDASOL	Tronçons	Cours d'eau croisé ou très proche	Coefficient de perméabilité K	Profondeur de tranchée (m)	Hauteur mouillée nappe haute	Niveau de la nappe / TN	Rayon d'influence R_2	Estimation des débits maximum à pomper	Estimation des débit maximum à pomper	Volume pompé sur le tronçon	Profondeur de tranchée (m)	Hauteur mouillée nappe haute	Niveau de la nappe / TN	Rayon d'influence R_2	Estimation des débits maximum à pomper	Estimation des débit maximum à pomper	Volume pompé sur le tronçon
				(m/s)		(m)	Max	(m)	(m3/h/ml)	(m3/h/500 ml de tranchée)	(m3)		(m)	Max	(m)	(m3/h/ml)	(m3/h/500 ml de tranchée)	(m3)
870	T2-SC1	1	Le Soumès	1.00E-06	1.5	1.5	0	4.50	1.80E-03	0.90	106.92	1.5	0	-3	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
1600	T6-SC1+PZ1	2	0	1.10E-05	1.5	0	-6.1	0.50	0.00E+00	0.00	0.00	1.5	0	-7.05	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
2260	PZ2	3	0	1.10E-05	1.5	0.7	-0.8	6.96	2.79E-03	1.39	132.39	1.5	0	-2.44	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
2420	T4-SC1	4	Le Soumès/ Ruisseau de	FHD sur tout le linéaire			0	0.00	0.00E+00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0.00E+00	0.00	0.00
2760	T4-SC2	5	0	1.10E-05	1.5	1.5	0	14.92	8.91E-03	4.46	147.55	1.5	0	-3	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
2780	0	6	Ecoulement n°3	1.10E-05	3	3	0	24.87	2.48E-02	12.38	35.64	3	0	-3	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
5870	T7-SC1/PZ3/T8-SC1	7	CE n°4	1.10E-05	1.5	0.3	-1.2	2.98	1.19E-03	0.60	254.89	1.5	0	-2.1	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
5890	0	8	CE n°5	1.00E-06	3	3	0	7.50	3.00E-03	1.50	4.32	3	1.66	-1.34	3.48	1.39E-03	0.70	2.00
7130	T9-SC3+Pz4	9	0	1.00E-06	1.5	1.09	-0.41	3.27	1.31E-03	0.65	110.19	1.5	0.16	-1.34	0.50	1.84E-04	0.09	15.53
7380	T10-SC4-Pz3	10	0	5.30E-06	1.5	1.5	0	10.36	4.29E-03	2.15	55.64	1.5	0	-2.3	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
7830	T10-SC5/PZ5	11	0	5.30E-06	1.5	0	-2.23	0.50	0.00E+00	0.00	0.00	1.5	0	-5.11	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
8950	0	12	0	1.00E-06	1.5	1.5	0	4.50	1.80E-03	0.90	145.15	1.5	0	-3	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
9640	T11-SC1	13	0	5.30E-06	1.5	1.5	0	10.36	4.29E-03	2.15	207.09	1.5	0	-3	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
9830	0	14	Ecoulement n°6	1.00E-06	3	3	0	7.50	3.00E-03	1.50	41.04	3	1.4	-1.6	2.70	1.08E-03	0.54	14.77
10100	0	15	0	5.30E-06	1.5	1.5	0	10.36	4.29E-03	2.15	83.46	1.5	0	-1.6	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
10250	T12-SC1+PZ6	16	0	1.30E-06	1.5	0.49	-1.01	1.68	6.70E-04	0.34	6.03	1.5	0	-1.6	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
10390	0	17	0	5.30E-06	1.5	1.5	0	10.36	4.29E-03	2.15	43.27	1.5	0	-1.56	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
11220	0	18	0	1.00E-07	1.5	1.5	0	1.42	5.69E-04	0.28	34.02	1.5	0	-1.56	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
12300	T13-SC6+PZ4/PZ7	19	Le Soumès	1.30E-06	1.5	0.42	-1.08	1.44	5.75E-04	0.29	41.17	1.5	0	-1.56	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
12890	T13-SC7/ T14-SC8/PZ8	20	0	5.10E-05	1.5	0	-6.74	0.50	0.00E+00	0.00	0.00	1.5	0	-7.04	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
13210	T15-SC9/PZ9	21	0	5.10E-05	1.5	0	-6.75	0.50	0.00E+00	0.00	0.00	1.5	0	-7.11	0.50	0.00E+00	0.00	0.00

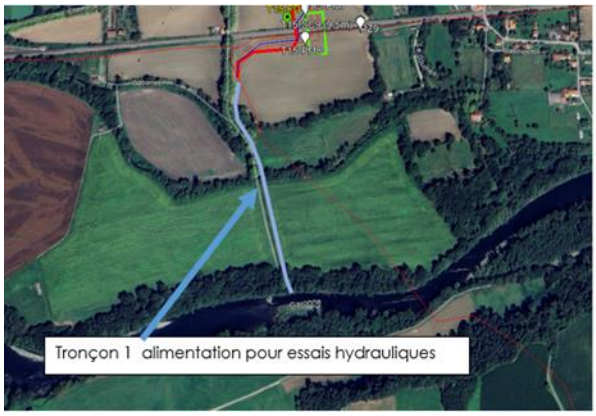
150	T16-SC1+PZ10	1	0	9.50E-06	1.5	0	-5.49	0.50	0.00E+00	0.00	0.00	1.5	0	-6	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
225	PS-SC1	2	Ruisseau de Labène	5.50E-06	3	0	-5.49	0.50	0.00E+00	0.00	0.00	3	0	-6	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
2465	T19-SC1/PZ11	3	0	5.50E-06	1.5	0	-7.9	0.50	0.00E+00	0.00	0.00	1.5	0	-9.85	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
2485	0	4	CE n°13	5.50E-06	3	0	-6.6	0.50	0.00E+00	0.00	0.00	3	0	-7.19	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
2945	0	5	0	5.50E-06	1.5	0	-6.6	0.50	0.00E+00	0.00	0.00	1.5	0	-7.19	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
2965	0	6	Ecoulement n°14	1.80E-05	3	0	-6.6	0.50	0.00E+00	0.00	0.00	3	0	-7.19	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
3880	T20-SC1/PZ12	7	0	1.80E-05	1.5	0	-6.6	0.50	0.00E+00	0.00	0.00	1.5	0	-7.19	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
5000	T20bis-SC1+Pz	8	Ruisseau des Echarts	1.00E-06	1.5	0	-4.73	0.50	0.00E+00	0.00	0.00	1.5	0	-5.93	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
5700	T21-SC1+PZ13	9	0	1.00E-06	1.5	0	-4.73	0.50	0.00E+00	0.00	0.00	1.5	0	-5.93	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
5990	T22-SC10/SC10-PZ7	10	0	2.30E-05	1.5	0	-3.23	0.50	0.00E+00	0.00	0.00	1.5	0	-4.79	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
7420	T22-SC11/PZ14	11	Ruisseau de Pouteau	1.60E-05	1.5	0	-6.39	0.50	0.00E+00	0.00	0.00	1.5	0	-8.57	0.50	0.00E+00	0.00	0.00
7590	0	12	0	1.60E-05	1.5	1.5	0	18.00	1.30E-02	6.48	158.63	1.5	0	-8	0.50	0.00E+00	0.00	0.00

❖ **Prélèvement pour épreuves hydrauliques en zone de répartition**

Les épreuves hydrauliques permettant de vérifier à la fois l'étanchéité de la canalisation mais aussi sa résistance mécanique se font par injection d'eau puis mise en pression.

L'eau nécessaire à l'épreuve hydraulique de la nouvelle canalisation sera prélevée dans la Garonne.

Les lieux envisagés pour le pompage sont représentés ci-dessous :





Le volume nécessaire est estimé à 705 m³.

Le seuil d'Autorisation est fixé à 8 m³/h. Si l'on pompait à ce débit 24 h sur 24, il faudrait 3.7 jours pour pomper le volume attendu.

B. IMPACT EN PHASE D'EXPLOITATION

Aucun impact n'est attendu sur les eaux souterraines en phase d'exploitation.

8.2.5.2. MESURES D'EVITEMENT/REDUCTION EN PHASE TRAVAUX

❖ **Rabattement des nappes en phase de chantier**

La présence d'eau en fond de fouille dépend de la nature des terrains traversés, de la présence ou non d'une nappe à faible profondeur ou encore des conditions météorologiques lors des travaux.

De manière générale, les travaux, en section courante et traversées en sous œuvre seront réalisés préférentiellement et autant que possible en période de basses eaux (juin - octobre) afin de minimiser les débits de pompage et de limiter le risque d'interception de la nappe.

Plusieurs techniques existent pour la réalisation du rabattement de nappe. 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 des niches, voire d'aiguilles filtrantes, de tranchées drainantes, de drains en fond de fouille…

La mise en œuvre des dispositifs de pompage est limitée à la phase de mise en fouille de la canalisation. L'eau pompée est restituée au milieu naturel par épandage sur les secteurs environnants à la tranchée afin de favoriser la décantation et l'infiltration.

Après arrêt du rabattement, la nappe se remet en charge.



Figure 118 : Exemples de rabattement de nappe avec aiguilles filtrantes



Figure 119 : Intervention d'une trancheuse pour la mise en place d'un drain temporaire le long de la tranchée

❖ Maîtrise de l'effet de drain

Afin d'éviter que la canalisation n'ait un effet drainant des nappes d'accompagnement et des nappes libres de surface, Terega s'engage à mettre en place des bouchons d'argile de manière volontariste chaque fois que :

- des venues d'eau sont constatées en fond de tranchée, en amont et en aval de la zone de venue d'eau ;
- en début de pente, avec ou sans venue d'eau constatée, lorsque la tranchée amorce une descente topographique et régulièrement durant cette descente (besoin et distance entre bouchons à déterminer localement par un géotechnicien en fonction des terrains, des venues d'eau et de la pente) ;

Ces dispositifs sont définis lors de l'ouverture de la tranchée en fonction des terrains découverts et des reconnaissances géotechniques complémentaires réalisées par l'entreprise à proximité des cours d'eau à franchir en souille.

Remarque : la mise en place de bouchons sur des terrains à dominante argileuse est inutile.

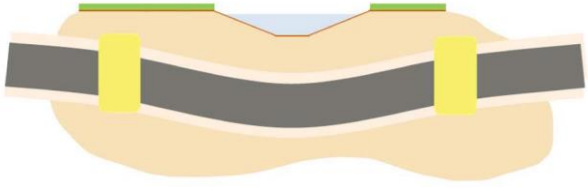


Figure 120 : Schéma (coupe transversale) de mise en œuvre de bouchons argileux autour d'un cours d'eau franchi en souille

MR5	Gestion quantitative des eaux lors de la fouille
Localisation	Tronçons concernés par des opérations de rabattement de nappe (tracé courant et traversée en sous-œuvre de cours d'eau et/ou autres infrastructures terrestres)
Description	**➔ Minimisation des débits de pompage** Les travaux, en section courante et traversées en sous œuvre seront réalisés préférentiellement et autant que possible en période de basses eaux (juin - octobre) **➔ Minimisation des effets de drainage de la canalisation** • des venues d'eau sont constatées en fond de tranchée, en amont et en aval de la zone de venue d'eau, • en début de pente, avec ou sans venue d'eau constatée, lorsque la tranchée amorce une descente topographique et régulièrement durant cette descente (besoin et distance entre bouchons à déterminer localement par un géotechnicien en fonction des terrains, des venues d'eau et de la pente) **➔ Renouvellement de la nappe** Le rejet des eaux pompées sera effectué sur les secteurs en culture, prairie ou bois afin de favoriser l'infiltration dans le sol et le retour immédiat des eaux à la nappe superficielle
Suivi	**➔ Suivi des volumes pompés** Mise en place de compteurs volumétriques sur les systèmes de pompage afin de contrôler les volumes pompés lors de la réalisation des tranchées ou de niches de forage. L'enregistrement des volumes pompés sera effectué pendant toute la durée du chantier et tenu à la disposition de l'autorisation administrative. Les moyens de mesure et d'évaluation du volume prélevé doivent être régulièrement entretenus, contrôlés et, si nécessaire, remplacés, de façon à fournir en permanence une information fiable (Art. 9 – Arrêté du 11 septembre 2003).

8.2.5.3. IMPACT RESIDUEL SUR LES EAUX SOUTERRAINES

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

L'exploitation de l'ouvrage n'engendre aucun impact quantitatif puisqu'aucun prélèvement n'est prévu. Aucun impact résiduel n'est donc attendu en phase d'exploitation sur les eaux souterraines.

8.2.6. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

Les impacts potentiels du projet sur les eaux superficielles franchies sont directement liés à des phases travaux spécifiques :

- Les travaux sur les cours d'eau,
- Les prélèvements directs dans les cours d'eau pour :
  - La réalisation des épreuves hydrauliques
  - La fabrication des boues de forage
- Rejets directs dans les cours d'eau (eaux de rabattement de nappe et de ruissellement sur la piste de travail).

8.2.6.1. TRAVAUX SUR LES COURS D'EAU

A. IMPACTS

❖ **Incidences des traversées en souille**

La traversée en souille génère un certain nombre d'incidences potentielles (3 cours d'eau et 3 écoulements) :

- Un risque de pollution par déversement accidentel de produits potentiellement polluants : huile, carburants, déchets, …, (mentionné au chapitre 8.2.4 : Incidences sur les sols, les eaux superficielles et souterraines : risque de pollution accidentelle),
- La dégradation de la qualité physico-chimique des cours d'eau : relargage de matières en suspension,
- La rupture de la continuité hydraulique,
- La destruction et perturbation de la faune piscicole,
- La modification des caractéristiques morphologiques du lit mineur et des berges.

❖ **Incidences des traversées en sous-œuvre (forage droit ou forage horizontal dirigé)**

En termes d'incidences, les traversées en sous-œuvre n'affecteront ni le lit ni les berges des cours d'eau. En cela cette modalité de traversée constitue une mesure de réduction des impacts. Hormis le risque de de déversement accidentel de polluants aux abords du cours d'eau, risque commun à la traversée en souille, d'autres incidences, présentées ci-après :

- Incidences quantitatives : prélèvements pour la fabrication de de boues de forages composées d'un mélange d'eau et de bentonite,

- Incidences qualitatives : risque de remontée de bentonite, risque de déversement accidentel de polluants (détaillé au chapitre 8.2.4).

➔ <u>Incidences quantitatives</u>

La réalisation de forages horizontaux dirigés (FHD) nécessite l'utilisation de fluide de forage composé d'eau et de bentonite.

Dans le cadre de la traversée du Soumès, il est prévu de pomper directement les volumes nécessaires dans le cours d'eau en question. Ces prélèvements seront de préférence effectués hors période d'étiage.

Quant aux autres cours d'eau franchis en forage horizontal dirigé, les volumes nécessaires à la fabrication des boues de forage seront apportés par camion.

Les besoins en eau pour chaque FHD sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 45 : Besoins en eau estimés pour les FHD

Lieux	L (m)	Volumes (m3)
T4_A64	238	53
T7_RD33E	115	25
T9_RD33F	125	26
T13_Soumès+RD817	274	19
T22_A64	366	78

➔ Incidence qualitative

Le risque de pollution accidentel ayant déjà été abordé, ce chapitre traitera du risque de remontée de bentonite dans le lit des cours d'eau traversés, lors des opérations de forage. Ce phénomène se produit dans des terrains peu perméables ou fracturés. Le fluide de forage (mélange d'eau et de bentonite) peut alors s'y s'infiltrer, par la pression, dans les terrains lors de l'avancement de la canalisation et remonter par la suite en surface du terrain ou en lit mineur.

Le risque de remontée de fluide de forage est un événement survenant peu fréquemment. Il est jugé très faible mais pas complètement nul.

B. MESURES D'EVITEMENT/ REDUCTION RELATIVES AUX TRAVAUX SUR LES COURS D'EAU

❖ Modalités de franchissement des cours d'eau

Pour permettre la mise en place de la canalisation et assurer la circulation du personnel et des engins d'une berge à l'autre, des franchissements seront mis en place au droit des cours d'eau. Dans l'impossibilité de franchir ces obstacles, des contournements seront effectués.

➔ Pose de la canalisation

La mise en place de la canalisation au droit des cours d'eau par la réalisation d'une souille est la technique la plus communément employée. Dans certains cas particuliers (géomorphologie et/ou hydrologie du cours d'eau, contraintes techniques, contraintes environnementales fortes) la technique de pose en sous-œuvre est utilisée (forage droit, forage dirigé).

Le choix de la technique à mettre en œuvre dépend des caractéristiques hydro-morphologiques, hydro-écologiques et réglementaires du cours d'eau traversé.

➔ Mise en place de la piste de travail

Deux techniques principales peuvent être utilisées pour le franchissement des cours d'eau par la piste de travail : la pose de buse ou de pont (sans appui dans le lit mineur du cours d'eau).

Dans le cadre du projet, la majorité des cours d'eau ne font pas l'objet de piste de travail puisqu'elles sont franchies en même temps que des routes départementales. Un contournement des cours d'eau via des routes existantes est réalisé. Les cours d'eau concernés sont par exemple le Soumès, le Ruisseau d'Echarts ou le ruisseau de Landorthe.

Les autres cours d'eau interceptés par le projet, jugés peu sensibles d'un point de vue hydromorphologique et présentant des potentialités écologiques faibles voire nulles ont été retenus pour un franchissement par gaine (ex : fiche n°5 et fiche n°13).

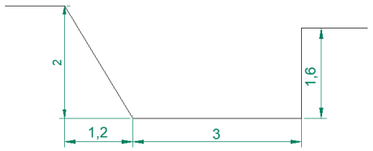
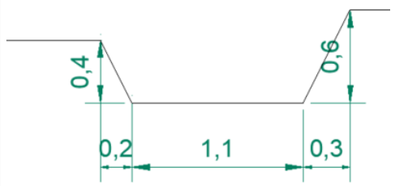
Aucun pont n'est préconisé dans le cadre du projet.

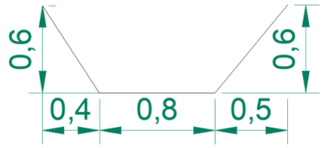
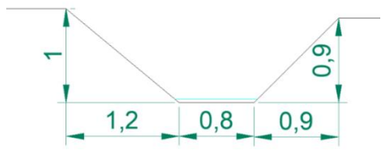
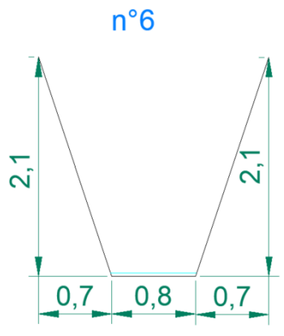
➔ Entretien des ouvrages de franchissement provisoire des cours d'eau

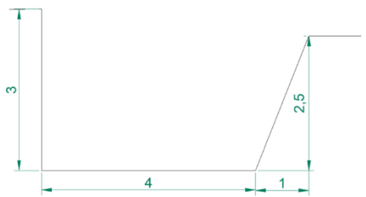
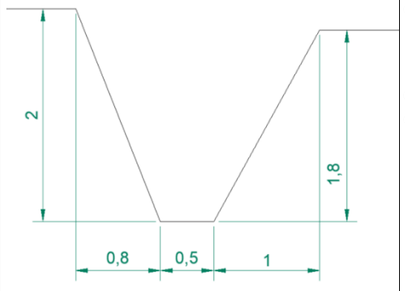
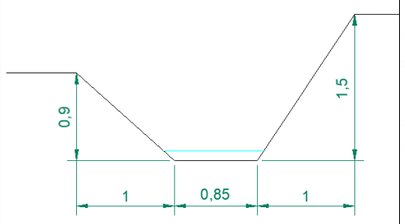
Les ponts et gaines de franchissement par la piste de travail font l'objet d'une surveillance et d'un entretien régulier. Une inspection des ouvrages est effectuée après chaque crue. Si nécessaire une remise en état des ouvrages est effectuée : stabilité, embâcles….

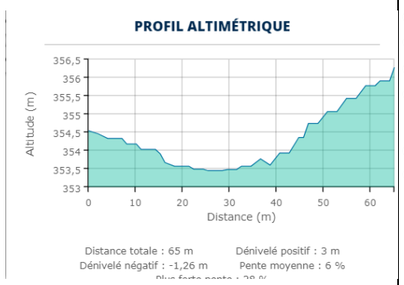
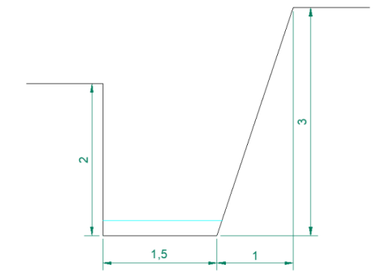
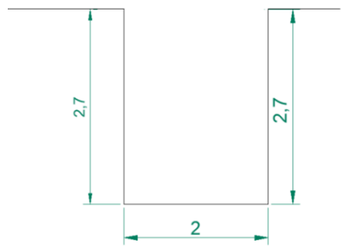
Le tableau présenté ci-dessous récapitule les modalités de franchissement retenues.

Tableau 46 : Synthèse des caractéristiques hydro-morphologiques, hydro-écologiques, réglementaires et des modalités de franchissement retenues

N° fiche cours d'eau	PK (IGN 25) / Commune	Toponyme retenu et nom cadastre si différent / Photo	Profil simplifié	Caractéristiques hydro-morphologiques	Enjeux hydro-écologiques			Réglementation	Modalités franchissement retenues	
				Régime d'écoulement / débits caractéristiques	Espèce piscicole à protégées	Autres espèces piscicoles présentes	Frayères potentielles		Mise en place de la piste de travail	Technique de pose de la canalisation
1	PK 2.277 Saint-Gaudens	Le Soumès 		IGN : permanent Q_{MNA5} = 9 l/s $Q_{moyen\ annuel}$ = 123 l/s Classification DDT 31 : Cours d'eau	Truite commune	Loche franche, Goujon, Vairon, Rotengle, Perche soleil (introduite), Chevesne	Non	1ère catégorie piscicole Site Natura 2000 : ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » à 1.7 km ZNIEFF de Type 1 : « Prairies humides et milieux riverains de la vallée de Jô » à 1.3 km	Rupture de piste	Forage horizontal dirigé (FHD)
2	PK 2.421 Saint-Gaudens	Ruisseau de Landorthe 		IGN : temporaire Q_{MNA5} = 0 l/s $Q_{moyen\ annuel}$ =3 l/s Classification DDT 31 : Cours d'eau	Truite commune	Loche franche, Goujon, Vairon, Rotengle, Perche soleil (introduite), Chevesne	Non	1ère catégorie piscicole Site Natura 2000 : ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » à 1.9 km ZNIEFF de Type 1 : « Prairies humides et milieux riverains de la vallée de Jô » à 1.3 km	Rupture de piste	Forage horizontal dirigé (FHD)
3	PK 2.792 Landorthe	Sans nom 	Pas d'accès	IGN : temporaire Q_{MNA5} = 0 l/s $Q_{moyen\ annuel}$ = 2 l/s Classification DDT 31 : Cours d'eau	Truite commune	Loche franche, Goujon, Vairon, Rotengle, Perche soleil (introduite), Chevesne	Non	1ère catégorie piscicole Site Natura 2000 : ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » à 2.2 km ZNIEFF de Type 1 : « Prairies humides et milieux riverains de la vallée de Jô » à 0.8 km	Buse	Souille
4	PK 3.425			IGN : Temporaire			Non	1ère catégorie piscicole	Rupture de piste	Forage droit (FD)

N° fiche cours d'eau	PK (IGN 25) / Commune	Toponyme retenu et nom cadastre si différent / Photo	Profil simplifié	Caractéristiques hydro-morphologiques	Enjeux hydro-écologiques			Réglementation	Modalités franchissement retenues	
				Régime d'écoulement / débits caractéristiques	Espèce piscicole à protégées	Autres espèces piscicoles présentes	Frayères potentielles		Mise en place de la piste de travail	Technique de pose de la canalisation
	Landorthe	Sans nom 		Q_{MNA5} = 0 l/s $Q_{moyen\ annuel}$ = 2 l/s Classification DDT 31 : Cours d'eau	Truite commune	Loche franche, Goujon, Vairon, Rotengle, Perche soleil (introduite), Chevesne		Site Natura 2000 : ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » à 2.2 km ZNIEFF de Type 1 : « Prairies humides et milieux riverains de la vallée de Jô » à 1.4 km		
5	PK 5.889 Landorthe	Sans nom 		IGN : Permanent Q_{MNA5} = 0l/s $Q_{moyen\ annuel}$ = 3 l/s Classification DDT 31 : Cours d'eau	-	-	Non	1ère catégorie piscicole Site Natura 2000 : ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » à 2.4 km ZNIEFF de Type 1 : « Prairies humides et milieux riverains de la vallée de Jô » à 1.1 km	Via un chemin existant	Forage droit (FD)
6	PK 5.889 Saint Médard	Sans nom 	n°6 	IGN : Permanent Q_{MNA5} = pas de données disponibles $Q_{moyen\ annuel}$ = pas de données disponibles Classification DDT 31 : Cours d'eau	Non concerné			ZNIEFF de Type 1 : « Prairies humides et milieux riverains de la vallée de Jô » à 900 m	Buse	Souille
7	PK 12.185	Le Soumès		IGN : Permanent	-			1ère catégorie piscicole	Rupture de piste	Forage droit (FD)

N° fiche cours d'eau	PK (IGN 25) / Commune	Toponyme retenu et nom cadastre si différent / Photo	Profil simplifié	Caractéristiques hydro-morphologiques	Enjeux hydro-écologiques			Réglementation	Modalités franchissement retenues	
				Régime d'écoulement / débits caractéristiques	Espèce piscicole à protégées	Autres espèces piscicoles présentes	Frayères potentielles		Mise en place de la piste de travail	Technique de pose de la canalisation
	Beauchalot			Q_{MNA5} = 26 l/s $Q_{moyen\ annuel}$ = 298 l/s Classification DDT 31 : Cours d'eau		Loche franche, Goujon, Vairon	Oui (Loche franche : réseau racinaire)	Site Natura 2000 : ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » à 1,2 km ZNIEFF de Type 1 : « La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistèrel » à 1.6 km		
11	PK 0.216 Figarol	Ruisseau de Labène 		IGN : Temporaire Q_{MNA5} = pas de données disponibles $Q_{moyen\ annuel}$ = pas de données disponibles Classification DDT 31 : Cours d'eau	-	Loche franche, Vairon	Non	Site Natura 2000 : ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » à 1.5 km ZNIEFF de Type 1 : « La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistèrel » à 1.5 km ZNIEFF de Type 2 : « Garonne et milieux riverain, en aval de Montréjeau » à 1.5 km	Buse	Souille
12	PK 2.473 Figarol	Sans nom 		IGN : Temporaire Q_{MNA5} = 3 l/s $Q_{moyen\ annuel}$ =5 l/s Classification DDT 31 : Cours d'eau	-	-	Non	2ème catégorie piscicole Site Natura 2000 : ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » à 1.1km ZNIEFF de Type 1 : « Bois de Castans » à 0.5 km ZNIEFF de Type 2 : « Garonne et milieux riverain, en aval de Montréjeau » à 1.1 km	Buse	Souille

N° fiche cours d'eau	PK (IGN 25) / Commune	Toponyme retenu et nom cadastre si différent / Photo	Profil simplifié	Caractéristiques hydro-morphologiques	Enjeux hydro-écologiques			Réglementation	Modalités franchissement retenues	
				Régime d'écoulement / débits caractéristiques	Espèce piscicole à protégées	Autres espèces piscicoles présentes	Frayères potentielles		Mise en place de la piste de travail	Technique de pose de la canalisation
13	PK 2.959 Montsaunès	Sans nom 		IGN : Temporaire Q_{MNA5} = pas de données disponibles $Q_{moyen\ annuel}$ = pas de données disponibles Classification DDT 31 : Cours d'eau	Non concerné par inventaires piscicoles			Site Natura 2000 : ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » à 1.1 km ZNIEFF de Type 1 : « Bois de Castans » à 0.5 km ZNIEFF de Type 2 : « Garonne et milieux riverain, en aval de Montréjeau » à 1.1 km	Buse	Souille
14	PK 4.485 Montsaunès	Ruisseau d'Echarts 		IGN : Permanent Q_{MNA5} = 1l/s $Q_{moyen\ annuel}$ = 19 l/s Classification DDT 31 : Cours d'eau	-	-	Non	Site Natura 2000 : ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » à 1.1 km ZNIEFF de Type 1 : « Bois de Castans » à 0.5 km ZNIEFF de Type 2 : « Garonne et milieux riverain, en aval de Montréjeau » à 1.1 km	Buse	Souille
15	PK 6.131 Montsaunès	Ruisseau de Landorthe 		IGN : Permanent Q_{MNA5} = 1 l/s $Q_{moyen\ annuel}$ = 18 l/s Classification DDT 31 : Cours d'eau	-	Carassin (introduit)	Non	Site Natura 2000 : ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » à 110 m ZNIEFF de Type 1 : « La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère » à 190 ZNIEFF de Type 2 : « Garonne et milieux riverain, en aval de Montréjeau » à 150 m	Rupture de piste	Forage horizontal dirigé (FHD)

❖ **Prévention du risque de pollution accidentelle**

Afin de mitiger les risques de pollution des eaux superficielles pendant le chantier, les mesures suivantes seront également mises en œuvre :

- Stockage des matériaux et produits potentiellement polluants éloigné des cours d'eau,
- Ravitaillement des engins et véhicules éloigné des cours d'eau.

L'entreprise de travaux garantira une capacité d'intervention rapide de jour comme de nuit afin d'assurer le repliement des installations du chantier en cas de crue rapide.

L'entreprise de pose devra établir un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle afin que des moyens d'intervention puissent être correctement utilisés et rendus ainsi efficaces.

En cas d'incident lors des travaux susceptibles 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...

❖ **Maintien de la continuité hydraulique-écoulement de crues :**

➔ Dimensionnement des ouvrages de franchissement provisoire

Les ouvrages de franchissement par la piste de travail (buses ou ponts) sont dimensionnés, a minima, pour une crue annuelle. En cas de crue supérieure, les ouvrages sont submersibles et conçus de manière qu'aucun élément ne soit emporté par le courant en crue. Le diamètre des buses et leur nombre sont adaptés à la morphologie du cours d'eau.

La mise en place des buses pour le franchissement par la piste de travail est réalisée sans mise en assec du cours d'eau.

➔ Dispositif de maintien de la continuité hydraulique lors de la souille

La mise en place du dispositif de maintien de la continuité hydraulique lors de la souille n'est pas systématique. Elle concerne uniquement certains cours en eau au moment des travaux. En effet, les cours d'eau à sec ou présentant un faible écoulement hydraulique seront traversés sans mise en place de dispositif particulier.

La continuité hydraulique est généralement assurée par un système de pompage ou par des gaines placées au-dessus de la tranchée.

Après ou simultanément à la mise en œuvre du dispositif de maintien de la continuité hydraulique, les batardeaux sont tout d'abord mis en place sur la zone amont, puis sur la zone aval de façon à limiter la quantité d'eau qui arrive dans la zone de travaux. Les batardeaux utilisés peuvent être de plusieurs types selon la nature des cours d'eau traversés (débits, largeur du lit mineur, nature du substrat).

Les plaques métalliques constituent le matériel le plus utilisé car elles sont insensibles à l'eau (aucune pollution) et elles permettent de stopper totalement les écoulements venant de l'amont, elles sont faciles à mettre en place avec une pelle mécanique et ont un impact très réduit sur les berges et le lit mineur.



Figure 121 : Exemple de pose de plaques métalliques enfoncées dans le lit mineur et dans les berges

Les plaques métalliques peuvent s'avérer moins efficaces dans certains cas :

- Lorsque le substrat du lit mineur est dur (présence de rocher) et ne permet pas l'enfoncement des plaques,
- Lorsque la largeur du lit mineur est trop importante (> 6-7 m). Ceci n'est pas le cas des cours d'eau franchis par le projet.

Dans ce cas de figure, d'autres types de matériels (big-bags, sacs de sables ou graviers) viennent renforcer et/ou se substituer aux plaques métalliques.

Les big-bags sont remplis de graviers ronds prélavés et/ou insensibles à l'eau qui se referment afin d'éviter la perte d'éléments minéraux dans la rivière. Ils sont positionnés depuis la berge, dans le lit mineur, à l'aide de pelle mécanique.

Dans certains cas, où les batardeaux n'épousent pas la morphologie du lit mineur, ils peuvent être complétés par la mise en place de sacs étanches ou la pose de bâches de façon à assurer l'étanchéité de l'aménagement. D'autres techniques comme des batardeaux gonflables sont également utilisées suivants les entreprises et dans certaines configurations.



Figure 122 : Big-bags remplis de graviers insensibles à l'eau



Figure 123 : Batardeaux constitués de sacs de sables enroulés dans une bâche

Enfin pour les cours d'eau dont le débit est très important et le lit mineur est très large, les batardeaux peuvent être constitués d'une structure métallique posée dans le lit mineur remplie de graviers. Les graviers sont posés et enroulés dans une bâche épaisse afin de garantir l'étanchéité de l'aménagement.

➔ Surveillance météorologique

L'entreprise en charge des travaux effectuera une surveillance météorologique (sites internets Météofrance et http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr/). De plus, une organisation spécifique entre Terega, l'entreprise attributaire des travaux et les services administratifs concernés sera mise en place afin d'évaluer en temps réel le risque de crue. L'entreprise de travaux garantira une capacité d'intervention rapide de jour comme de nuit afin d'assurer le repliement des installations du chantier en cas de crue rapide.

❖ **Préservation de la faune piscicole**

➔ Pêche de sauvegarde de la faune piscicole préalable à la souille

Sur l'ensemble des cours d'eau à enjeux en eau lors des travaux, des pêches électriques de sauvegarde seront réalisées par du personnel qualifié après demande d'autorisation auprès de la DDT.

Généralement la pêche est réalisée sur un tronçon de cours d'eau isolé par des filets. Dans certains cas, pour les cours d'eau à forts débits, la pêche électrique de sauvegarde pourra être réalisée entre les batardeaux, après abaissement des niveaux d'eau. L'objectif étant d'avoir des conditions optimales (ligne d'eau basse) pour augmenter l'efficacité de l'opération.

Il sera réalisé un compte-rendu de pêche envoyé en copie à la DDT (Service Eau et Milieux Aquatiques) et à l'OFB.



Figure 124 : Mise en place de barrières en amont et aval de l'emprise des travaux empêchant le passage des poissons



Figure 125 : Réalisation de l'opération à l'aide d'un appareil de pêche à l'électricité. Les poissons attrapés sont stockés dans un seau.

➔ Phasage des travaux dans le temps

Hormis le **Soumès**, aucun des cours d'eau franchis par la future canalisation ne présente un enjeu frayère. En ce qui concerne le Soumès, la solution de franchissement en sous-œuvre retenue permettra d'éviter les incidences potentielles du projet sur les frayères. Toutefois, pour les six écoulements traversés en souille, les travaux de franchissement de la canalisation seront limités à la **période d'étiage** (de juillet à novembre), période permettant d'éviter toutes incidences sur la reproduction potentielle de la faune piscicole, dont les périodes sensibles s'étalent de mars à avril. Pour rappel, les cours d'eau concernés par des espèces piscicoles et traversés en souille sont : Un cours d'eau sans dénomination (fiche CE n°3) et le ruisseau de Labène (Fiche CE n°11).

➔ Maintien de la continuité écologique

Les ouvrages de franchissement des cours d'eau pour la piste de travail (buse) seront dimensionnés de manière à permettre la continuité écologique.

➔ Maintien de la qualité physico-chimique des cours d'eau

Une veille météo est organisée afin d'éviter autant que possible les travaux sur les cours d'eau lors de fortes périodes pluvieuses.

Pour les cours d'eau présentant un écoulement lors des travaux de pose de la canalisation, la souille sera réalisée à sec entre deux batardeaux, ce qui limite très fortement les quantités de matières en suspension rejetées en aval de la zone de travaux. Les batardeaux permettent de garantir l'étanchéité de la zone mise à sec.

La mise en place de filtres ou pièges à sédiments disposés dans le cours d'eau en aval de la zone de travaux (bottes de pailles ou filtres géotextiles, adaptés et lestés en fonction du débit et de la largeur du cours d'eau) permet de réduire la quantité de matière en suspension rejetée lors de la mise en place et du retrait des batardeaux.

Les eaux souillées, pompées avant la mise à sec seront évacuées et infiltrées sur des terrains en friche dont les caractéristiques pédologiques permettent une infiltration rapide ou par creusement d'un bassin d'infiltration si nécessaire.

Le stockage temporaire des matériaux fins (vases, sables, limons) extraits du lit mineur du cours d'eau et des débris végétaux est effectué de manière à limiter le risque de départ d'eau chargées en MES vers le lit mineur du cours d'eau.

Afin d'éviter l'érosion du lit mineur et des berges fraichement reconstitués, la remise en eau du cours d'eau se fait de manière progressive.

Le batardeau aval est d'abord retiré, puis le batardeau amont, tout en maintenant le dispositif de pompage.

Après stabilisation du fond du lit, le dispositif de pompage est retiré.

❖ **Maintien des caractéristiques morphologiques du lit mineur et des berges**

➔ Protection des berges

Lors du franchissement des cours d'eau en souille, les souches seront systématiquement laissées en place et coupées au ras du terrain naturel afin de protéger les berges. En cas de déviation temporaire du cours d'eau par by-pass, un dispositif anti-érosion de la berge sera mis en place au niveau du point de rejet.

Les méthodes requises pour le déboisement des berges lorsqu'il sera nécessaire sont les suivantes :

- Les arbres sont arasés net à fleur du terrain naturel pour permettre une bonne reprise des cépées,
- Seuls les arbres se trouvant sur le tracé de la canalisation sont dessouchés,

- Pour limiter le dessouchage sans pour autant gêner la pose de l'ouvrage provisoire de franchissement du cours d'eau, ni le travail des engins, certaines souches sont arasées,
- Tous les résidus du chantier sont évacués.

➔ Remise en état définitive du fond du lit et des berges

Après mise en place de la canalisation dans la souille et couverture de la hauteur tampon de terre nécessaire au niveau sécurité, le substrat est reconstitué par mise en place des couches successives en respectant au mieux la structure initiale.

La remise en état définitive des berges des cours d'eau traversés en souille consiste à assurer la stabilité de celles-ci et à reconfigurer le cours d'eau au plus près de son état morphologique d'origine (restauration des profils en long et en travers). La stabilité des berges et des abords des cours d'eau dépend à la fois de la technique utilisée et de la végétation qui y est implantée. En effet, la végétation joue un rôle important en termes :

- De protection des berges contre l'érosion des sols et l'entrainement de fines vers les cours d'eau,
- D'ancrage des sols par les systèmes racinaires des plantations réalisées,
- De restauration de la continuité écologique par la mise en place d'un corridor arbustif.

En cas de confortement nécessaire, dans le cadre de ce projet, les principales méthodes à utiliser seront des techniques de génie végétal (ensemencement et/ ou plantations, fascinage, lits de plants et plançons, …) et des techniques mixte (tunage).

Les remises en état définitive des berges ne nécessitent pas de mise en assec du cours d'eau. Les travaux sont effectués depuis le haut de berge. Seul le personnel peut être amené à marcher dans le lit pour fixer la toile de coco (pas d'engins dans le lit).

Les techniques de remise en état des berges seront de type génié-écologique, sauf démonstration de leur impossibilité et validation par TEREGA.

Ci-dessous, quelques exemples de techniques utilisées sur des précédents grands chantier TEREGA.





Deux exemples de remodelage simple des berges à la pelle mécanique avec ensemencement et pose de toile coco. Technique la plus communément utilisée pour les cours d'eau de petite taille ou de taille moyenne. Des plantations viennent garnir les berges.




Photo de gauche : pose d'un lit de plants et plançons ; Photo de droite : 2 ans après. Ces techniques constituées uniquement de matériel vivant s'adaptent bien aux cours d'eau peu pentus et à faible régime hydraulique. Elles sont préférentiellement utilisées pour les cours d'eau présentant des enjeux écologiques forts.




Deux exemples de tunage (triple à gauche et quadruple à droite). Ce type de technique est utilisé sur des cours d'eau encaissés avec des berges très raides et sur des contextes à forte hydraulicité et/ou présentant des problématiques d'érosion et d'instabilité des talus.

C. *SUIVI DES MESURES PREVUES DANS LE CADRE DES TRAVAUX EN COURS D'EAU ET DE LEURS EFFETS*

❖ Surveillance du chantier

Une équipe de superviseurs de travaux TEREGA dont un superviseur général Hygiène Sécurité Environnement, contrôle le chantier. Par ailleurs, dans le cadre du suivi environnemental des travaux, un suivi quotidien est réalisé durant toute la durée du chantier.

❖ Définition et validation des modalités de travaux

Les modalités de travaux sont définies par l'entreprise de pose au stade des études de détail, puis seront soumises au préalable à validation par les services de l'Etat concernés.

A cet effet, l'entreprise de pose réalisera un document de chantier contenant a minima :

- La localisation des travaux et des installations de chantier,
- Les moyens techniques mis en œuvre pour prévenir les risques de pollution accidentelle et de destruction des milieux aquatiques, et notamment la localisation des installations de stockage temporaire des matériaux,
- Les modalités d'installation de la piste de travail au droit des cours d'eau (gaines / ponts),
- Les modalités de travaux en souille, de remise en état provisoire et de remise en état définitive,
- Le calendrier de réalisation prévu,

- Les modalités d'enlèvement des matériaux, la destination des déblais et remblais éventuels et les dispositions prises pour l'évacuation et le traitement des éventuels déchets solides et liquides générés par le chantier.

❖ **Réalisations de mesures de la qualité de l'eau**

Lors des travaux de souille, habituellement des mesures de suivi de la turbidité sont réalisées en amont et en aval de la zone de travaux :

- Avant les travaux afin d'établir un état initial,
- Pendant les travaux afin de s'assurer du bon isolement de la zone de travaux et de rectifier les aménagements en place le cas échéant,
- Après travaux, afin de s'assurer du retour à la normale.

❖ **Suivi post-travaux**

TEREGA effectue une surveillance post travaux de la remise en état des berges de cours d'eau. Il s'agit notamment de vérifier qu'il n'y a pas de phénomène d'érosion et que la croissance des végétaux ne constitue pas d'obstacle à l'écoulement des eaux, ni de risques d'embâcles. Cette surveillance s'effectue sur une durée de 3 ans après travaux.

Le suivi post-travaux portera sur les points suivants :

- Lit mineur : évolution du substrat entre l'avant-projet et la fin du projet,
- Talus : un suivi étroit des techniques de remises en état mises en œuvre en phase chantier ; sur les secteurs où des techniques mixtes ont été utilisées, la vérification concernera la stabilité des pieux ou des clayons en bas de talus et dans le talus, la bonne tenue de la natte coco, ainsi que l'évolution des terres au droit de ces ouvrages (érosions, affaissements, …),
- Végétation : caractéristiques de la végétation aquatique et de celle se développant sur les berges. Cette végétation comprend aussi bien celle plantée lors de la remise en état (hélophytes en pied de berge, arbustes et arbres sur les talus et hauts de berges) que la végétation spontanée. Le suivi permettra également de mettre en place un protocole de lutte et de gestion adaptée en cas d'espèces exotiques envahissantes.

ME02	Evitement technique des zones à enjeux par travaux en sous-œuvre
Localisation	Voir atlas cartographique
	Des méthodes de travaux en sous-œuvre (forage droit et forage horizontal dirigé) seront utilisées pour franchir certains secteurs présentant des contraintes techniques majeures et/ou des enjeux écologiques élevés, et ainsi éviter tout impact de destruction d'habitats et d'individus : ▪ Traversée en forage droit d'une haie de platane classée EBC sur la commune de Labarthe – Inard afin d'éviter une zone favorable aux Chiroptères ;  ▪ Traversée en forage droit d'un Espace Boisé Classé (EBC) sur la commune de Savarthès  ▪ Traversée en forage droit d'une chênaie sur la commune de Saint-Médard afin d'éviter une zone favorable aux Chiroptères et au Grand capricorne

<table>
<tr><th>ME02</th><th>Evitement technique des zones à enjeux par travaux en sous-œuvre</th></tr>
<tr><td></td><td>


Traversée de 6 cours d'eau en forages (droit ou horizontal dirigé)
<table>
<tr><th>Nom</th><th>Commune</th><th>Correspondance des fiches cours d'eau</th></tr>
<tr><td>Le Soumès</td><td>Saint-Gaudens</td><td>01</td></tr>
<tr><td>Ruisseau de Landorthe</td><td>Landorthe</td><td>02</td></tr>
<tr><td>Sans nom</td><td>Landorthe</td><td>04</td></tr>
<tr><td>Le Soumès</td><td>Beauchalot</td><td>07</td></tr>
<tr><td>Ruisseau d'Echarts</td><td>Montsaunès</td><td>14</td></tr>
<tr><td>Ruisseau de Pouteau</td><td>Montsaunès</td><td>15</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Suivi</td><td>MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier</td></tr>
</table>

MR4	Plan de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles
Localisation	Ensemble du tracé
Description	➔ **Définition d'une procédure de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles, en phase chantier** Ce document devra recueillir les informations, directives et instructions, les modalités de prévention et les actions rapides nécessaires permettant aux entreprises du chantier de prévenir ou de combattre, dans les meilleurs conditions, toute pollution accidentelle par les hydrocarbures et autres produits nocifs, menaçant l'environnement. Il est établi par l'entreprise générale en charge des travaux et validé par TÉRÉGA avant le commencement des travaux. Il devra être diffusé largement à l'ensemble des intervenants du chantier pour application et mise en œuvre pendant toute la durée du chantier. La procédure définira entre autres les actions à mener : • Arrêt des opérations en cours, • Confinement de la zone polluée à l'aide des kits antipollution,

MR4	Plan de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles
	• Récupération des eaux polluées par un hydrocureur et évacuation vers une filière de traitement adaptée, • Evacuation des sols pollués vers une filière de traitement adaptée. ➔ **Travaux à proximité des cours d'eau** Lors des opérations à proximité de cours d'eau, dans la mesure du possible, les engins évolueront à bonne distance des berges et devront stationner sur des terrains situés en contrebas par rapport au réseau hydrographique, pour éviter tout déversement accidentel de produits polluants. Par ailleurs, les engins seront équipés de kits anti-pollution. Les opérations prévues ne devraient pas nécessiter l'emploi de produits polluants. En cas de besoin, ces produits seront présents en quantités limités et stockés sur rétention à l'écart du cours d'eau. ➔ **Surveillance et vérification régulière des installations et des engins par les superviseurs du chantier** Les engins de chantier seront surveillés quotidiennement afin de déceler toute fuite d'hydrocarbures. Dans le cas où une anomalie est détectée, l'engin sera immédiatement mis hors service jusqu'à sa remise en état. Les équipements en Kits anti-pollution des véhicules seront vérifiés. ➔ **Stockage des produits polluants / collecte et gestion des déchets** • Les fiches de données de sécurité (FDS) des produits présents sur le chantier seront en permanence disponibles ; • Les produits liquides potentiellement polluants seront stockés en quantités limitées et sur des rétentions adaptées à l'abri des intempéries, éloignées de tout milieu aquatique (minimum 20 m), réseaux d'assainissement ou des réseaux d'eau pluviale. • Le stockage des déchets sera organisé sur des aires prévues et isolées de tout risque de contamination vers les sols ou l'eau. • Le chantier sera nettoyé quotidiennement afin de récupérer tous les déchets dus aux travaux : les déchets seront collectés, triés et stockés dans des contenants étanches adaptés en attendant leur évacuation vers des installations de traitement spécifiques. ➔ **Stationnement, entretien, ravitaillement des engins** • Le ravitaillement des engins sera aménagé à cet effet (bacs de rétention) hors zone sensible et à plus de 30 m des milieux aquatiques, le matériel absorbant sera disposé préventivement sous la zone de manipulation. ; • Les bacs de rétention ou produits absorbants seront systématiquement mis en place sous les matériels immobilisés sur le chantier : groupes électrogènes, compresseurs, pompes, … ➔ **Porter à connaissance** Tout incident ou accident ayant porté ou étant susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux et les premières mesures prises pour y remédier seront portés à la

<table>
<tr><th>MR4</th><th>Plan de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles</th></tr>
<tr><td></td><td>connaissance du préfet par le déclarant dans les meilleurs délais (Art. 4 – Arrêté de prescriptions générales du 11 septembre 2003)</td></tr>
<tr><td>Suivi</td><td>MA01 Accompagnement écologique du chantier :
➔ Suivi des dispositions mises en œuvre : à assurer par la supervision environnementale du chantier qui informe directement la direction du projet des mesures correctrices ou d'arrêt à mettre en œuvre.
➔ Enregistrement de toutes les pollutions accidentelles sur un registre et suivi de restauration des zones polluées et de l'évacuation des déchets pollués vers une filière de traitement adaptée.
➔ Compte rendu remis à TEREGA par la supervision environnementale pour enregistrer, notifier toutes les mesures mises en œuvre, les difficultés, les manquements observés et les corrections à engager pour répondre aux objectifs fixés.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>MR6</th><th>Modalités de travaux lors de la traversée en souille des cours d'eau</th></tr>
<tr><td>Localisation</td><td>6 cours d'eau traversés en souille (cf. tableau)
<table>
<tr><th>Nom du cours d'eau/ écoulement</th><th>PK</th><th>Commune</th></tr>
<tr><td colspan="3">DN200 SAINT GAUDENS – FIGAROL OUEST</td></tr>
<tr><td>Sans nom</td><td>2,79</td><td>Landorthe</td></tr>
<tr><td>Sans nom</td><td>5,89</td><td>Landorthe</td></tr>
<tr><td>Sans nom</td><td>9,79</td><td>Saint Médard</td></tr>
<tr><td colspan="3">DN200 FIGAROL OUEST – SAINT MARTORY</td></tr>
<tr><td>Ruisseau de Labène</td><td>0,26</td><td>Figarol</td></tr>
<tr><td>Sans nom</td><td>2,29</td><td>Figarol</td></tr>
<tr><td>Sans nom</td><td>2,78</td><td>Montsaunès</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Description</td><td>➔ Pose de la canalisation
La canalisation sera posée à 2 m sous le lit des cours d'eau traversés
➔ Phasage des travaux
Les travaux au droit de ces cours d'eau seront réalisés en période d'étiage (de juillet à novembre),
➔ Continuité hydraulique-écoulement de crues
Maintien de la continuité hydraulique et écologique pendant les travaux (système de pompage/by-pass ou par des gaines placées au-dessus de la tranchée) pour les cours chargés en eau. Les cours d'eau à sec ou présentant un faible écoulement hydraulique seront traversés sans mise en place de dispositif particulier.
➔ Maintien de la qualité physico-chimique des cours d'eau
Après ou simultanément à la mise en œuvre du dispositif de maintien de la continuité hydraulique, les batardeaux sont mis en place sur la zone amont, puis sur</td></tr>
</table>

MR6	Modalités de travaux lors de la traversée en souille des cours d'eau
	la zone aval. La réalisation de la souille à sec entre deux batardeaux limite très fortement les quantités de matières en suspension rejetées en aval de la zone de travaux. Les batardeaux permettent de garantir l'étanchéité de la zone mise à sec. La mise en place de filtres ou pièges à sédiments disposés dans le cours d'eau en aval de la zone de travaux (bottes de pailles ou filtres géotextiles, adaptés et lestés en fonction du débit et de la largeur du cours d'eau) permet de réduire la quantité de matière en suspension rejetée lors de la mise en place et du retrait des batardeaux. ➔ **Préservation de la faune piscicole** Des pêches de sauvegarde de la faune piscicole seront effectuées avant toute intervention dans le lit mineur des cours d'eau concernés par des espèces piscicoles (Ex : fiche CE n°3 (sans nom) et ruisseau de Labène (Fiche CE n°11)). ➔ **Maintien des caractéristiques morphologiques du lit mineur et des berges** • Remise en état des lits mineurs pour les cours d'eau traversés en souille : o La couche supérieure du substrat des lits mineurs, préalablement récupérée et stockée au début du chantier sera remis en place en fond de lit avant la remise en eau et l'ouverture des batardeaux. o Le profil du lit mineur sera reconstitué à l'identique de celui avant travaux (respect de la largeur moyenne et de la pente naturelle du cours d'eau) afin de retrouver des conditions morpho-dynamiques comparables aux conditions initiales, conformément aux relevés topographiques et plans préétablis. • Remise en état des berges De la même manière que pour le lit, les berges doivent retrouver leur configuration initiale et passera obligatoirement par du génie végétal sauf démonstration, validée par TEREGA, de l'incapacité d'employer cette technique. La remise en état sera réalisée afin que les berges soient totalement stabilisées.
Suivi	Lors des travaux de souille, des mesures de suivi de la turbidité seront réalisées en amont et en aval de la zone de travaux par l'entreprise travaux. Enregistrement des volumes pompés (en fond de souille) dans le registre dédié MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier Dans le cadre du suivi environnemental des travaux, une surveillance régulière sera assurée durant toute la durée du chantier par un écologue ou un superviseur-environnement spécialisé dans les travaux de pose de canalisation TEREGA effectuera un suivi post travaux de la remise en état des berges de cours d'eau sur une durée de 3 ans après travaux). Il s'agit notamment de vérifier la stabilité des berges, la reprise des végétaux, les conditions d'écoulement.

MR7	Surveillance météorologique pendant les travaux
Localisation	Ensemble des cours d'eau
Description	L'entreprise en charge des travaux effectuera une surveillance météorologique et évaluera en temps réel le risque de crue. L'entreprise de travaux garantira une capacité d'intervention rapide de jour comme de nuit afin d'assurer le repliement des installations du chantier en cas de crue rapide.
Suivi	Veille à organiser et maintenir pendant tout le chantier

8.2.6.2. PRELEVEMENTS DIRECTS EN COURS D'EAU PENDANT LA PHASE TRAVAUX

A. IMPACTS

Les prélèvements directs en cours d'eau, dans le cadre de ce projet, concernent :

- La fabrication des boues de forage pour les différents FHD du projet (besoins et incidences traitées au chapitre précédent),
- La réalisation des épreuves hydrauliques. En effet, à l'issue de la construction et de la pose de la canalisation, celle-ci subit également des essais et des épreuves hydrauliques réglementaires de résistance et d'étanchéité,

Ces besoins en eau peuvent être à l'origine d'impacts quantitatif et qualitatif sur les eaux superficielles.

❖ **Impact quantitatif des prélèvements pour les épreuves hydrauliques**

Les modalités de réalisation des épreuves hydrauliques sont définies comme suit dans le cadre du projet :

- Tronçon 1- ST GAUDENS -LABARTHE INARD DN200 (pompage dans la Garonne alimentation par mise en place d'un tube en polyéthylène DN80 et d'une bâche pour empêcher la cavitation de la pompe HP) – Volume nécessaire environ 455m^3.
- Tronçon 2- ST GAUDENS- nouveau PL GRDF ST GAUDENS DN80 pas de pompage, alimentation sur réseau incendie amené par hydrocureur
- Tronçon 3- FIGAROL OUEST -ST MARTORY DN200 (pompage dans la Garonne alimentation par mise en place d'un tube en polyéthylène DN80 et d'une bâche pour empêcher la cavitation de la pompe HP) – Volume nécessaire environ 250m^3

Les lieux envisagés pour le pompage sont représentés ci-dessous



Figure 126 : Lieux de prélèvements envisagés pour la réalisation des épreuves hydrauliques

❖ **Impact qualitatif**

Les premiers mètres cubes des eaux d'épreuves hydrauliques sont susceptibles de se charger en débris divers et d'impacter la qualité des eaux superficielles lors de leurs rejets. Ils doivent faire l'objet d'une gestion spécifique.

B. MESURES D'EVITEMENT / REDUCTION

Les modalités de réalisation des épreuves sont déterminées de manière à limiter le volume d'eau nécessaire par réutilisation d'un tronçon à l'autre. Les restrictions d'usage, voire les interdictions de prélèvement d'eau, seront respectées. Si nécessaire, la quantité d'eau utile à la réalisation des épreuves hydrauliques pourra être complétée par camion.

Les eaux ayant servi aux épreuves hydrauliques seront rejetées dans le milieu naturel après décantation et contrôle de sa qualité. Toutefois, les premiers mètres cubes d'eau sont évacués pour être traités dans une filière spécialisée.

C. SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

❖ **Consignation des volumes pompés**

L'ensemble des pompages est consigné par l'entreprise en charge des travaux. La gestion de ces eaux fait l'objet de contrôles par Terega.

❖ **Réalisations de mesures de la qualité de l'eau**

Des analyses physico-chimiques de l'eau ont lieu lors du prélèvement et avant rejet, afin de vérifier la qualité de l'eau restituée. Les paramètres analysés usuellement sont les MES (matières en suspension), la DCO (Demande chimique en oxygène) la température, le pH, la conductivité, les métaux lourds (notamment chrome, fer et zinc) et les hydrocarbures totaux.

❖ **Définition et validation des modalités de travaux**

Les modes opératoires détaillés (détermination du nombre de tronçons, localisation précise des points d'alimentation et de rejet…) seront réalisés par l'entreprise responsable des travaux en concertation avec le gestionnaire de cette retenue et les services de l'État concernés.

MR8	Modalités de réalisation des épreuves hydrauliques
Localisation	Epreuves hydrauliques sur l'ensemble du tracé Cours d'eau concernés par les prélèvements : Garonne
Description	➔ **Mode opératoire** Définition d'un mode opératoire détaillé de réalisation des épreuves hydrauliques par l'entreprise générale en charge des travaux. Ce mode opératoire définira : • Les modalités de prélèvement : lieux, volume, débit de pompage, période de pompage… • Les modalités de rejets : lieu, période, débits… • Les modalités d'analyses des eaux avant prélèvement et avant rejet dans les cours d'eau concernés TEREGA transmettra ce mode opératoire pour information à la DDT 31, 2 mois avant le début des épreuves. ➔ **Rejets** Les eaux d'épreuves hydrauliques seront rejetées indirectement dans le milieu naturel par infiltration sur les terrains, après évacuation du bouchon d'eau en filière déchet (premier volume d'eau contenant du sable et des résidus de soudure), avec traçabilité des contrôles permettant de s'assurer de l'absence de contaminant en fin de bouchon.
Suivi	Validation des modes opératoires établis par l'entreprise de travaux en concertation avec le gestionnaire de la ressource et l'autorités administrative concernée. Suivi et enregistrement des volumes (à partir d'un compteur volumétrique) et des débits pompés, Les relevés sont contrôlés par TEREGA et tenu à disposition de l'autorité administrative. Analyse des eaux avant rejet.

8.2.6.3. LES RABATTEMENTS DE NAPPE ET LES RUISSELLEMENTS SUR LA PISTE DE TRAVAIL

A. IMPACTS

Les impacts du projet concernent :

- Le rejet au milieu naturel des eaux de rabattement et de ruissellement,
- La dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau lors du rejet.

Les rejets au milieu naturel seront réalisés par infiltration sur les parcelles en culture, prairie ou bois.

B. MESURES D'EVITEMENT / REDUCTION

❖ **Gestion des eaux de pompage de tranchée**

Afin de limiter le pompage de sédiments en fond de fouille (sections à dominantes argileuses), des mesures adaptées sont mises en place :

- Favoriser autant que possible la décantation en fond de fouille pour obtenir une eau claire en surface,
- Surélever la crépine (avec des flotteurs par exemple) ou l'enterrer (dans un trou recouvert de graviers, dans une structure métallique ou béton fermée sur la partie basse).



Figure 127 : Pompage dans la tranchée avec crépine surélevée





Figure 128 : Exemple de pompe enfouie dans les graviers en fond de fouille ou posée dans une structure métallique entourée de galets afin de diminuer le pompage de MES à la source

Remarque : les problématiques liées aux pompages de matières en suspension dans la tranchée sont généralement plus importantes sur les sols argilo-sableux (imperméables) que sur les sols sableux.

De façon générale, les eaux de fond de fouille pompées sont épandues sur des terrains situés à proximité immédiate des travaux (fossés végétalisés, boisements et prairies), de façon à permettre un retour rapide des eaux dans la nappe superficielle par infiltration. Aucun rejet direct n'est effectué dans les cours d'eau.

Les points de rejet recherchés en priorité sont : les fossés existants et les milieux bien végétalisés comme les boisements, taillis ou prairie (rôle d'éponge et de filtre naturel).

L'épandage sur les cultures et les terrains mis à nus (sans végétation) est évité car il peut être à l'origine de phénomène important de ruissellement, d'érosion des sols et d'un entrainement de fines vers les cours d'eau et/ou le colmatage de milieux humides. L'objectif est de favoriser au maximum la décantation et l'infiltration. Dans certains cas où l'épandage en culture est inévitable, des protections supplémentaires sont aménagées (filtres, géotextiles ou fosses de décantation) et renforcées d'une surveillance continue des écoulements.

Le choix des points d'épandage est effectué avant le démarrage de chaque opération nécessitant un pompage, par les chefs d'équipe et les écologues du chantier. Les points de rejet sont systématiquement aménagés d'un dispositif spécifique (géotextile avec bottes de paille ou sacs filtrants) de façon à limiter les phénomènes d'érosion et à piéger les sédiments à la sortie de la pompe.

Lorsque l'épandage est effectué à proximité d'un cours d'eau, l'orientation du rejet est toujours effectuée en parallèle ou en direction opposée à l'écoulement des eaux. L'objectif est d'allonger au maximum le temps d'arrivée de l'eau vers le cours d'eau et ainsi favoriser la filtration naturelle.

Les photographies et les schémas de principes ci-après illustrent différents types de dispositifs de rejet.



Figure 129 : Epandage sur prairie, le point de rejet est aménagé avec du géotextile et un caisson de paille



Figure 130 : Epandage dans un boisement à bonne distance du cours d'eau

Dans certains cas, lorsque l'épandage sur milieu naturel n'est pas possible, des fossés/bassins de décantation peuvent être mis en place. La création de ces ouvrages nécessite des emprises complémentaires et doit faire suite à un accord préalable du propriétaire concerné. Elle constitue donc la dernière alternative, lorsque l'épandage n'est pas réalisable.



Figure 131 : Bassin de décantation pour les eaux turbides issues d'une niche de forage

❖ **Gestion des eaux de ruissellement**

Afin de réduire l'entraînement de fines vers le réseau hydrographique lors d'évènements pluvieux, des dispositifs de collecte et d'évacuation des eaux sont mis en place tout le long de la piste de travail (fossés transversaux et longitudinaux ou cunettes transversales à la piste). Ce risque est accentué par la création de la piste de chantier et le décapage du couvert végétal. En effet, le ruissellement des eaux pluviales aux abords du chantier est susceptible de favoriser l'érosion des sols et d'entraîner des coulées de boues ou simplement un lessivage des particules fines.

Aucun rejet direct des ouvrages de gestion des eaux pluviales n'est réalisé dans les cours d'eau. Ces eaux sont dirigées vers les terrains périphériques à la piste de travail permettant l'infiltration naturelle de ces eaux.

Les ouvrages sont opérationnels dès le commencement des travaux et l'utilisation de la piste par les engins, et sont maintenus pendant toute la durée des travaux jusqu'à la remise en état des terrains.

Le nombre et le type de dispositif sont déterminés en phases d'études de construction par l'entreprise en charge des travaux.

Les paragraphes ci-après présentent les divers dispositifs qui peuvent être envisagés.

➔ <u>Fossés de collecte ou cunettes transversales à la piste</u>

Cette technique consiste à collecter les eaux pluviales le plus en amont possible de la piste de travail par des fossés de collecte ou des cunettes transversales et régulièrement espacées et de favoriser leur infiltration naturelle sur des zones bien végétalisées en bordure de piste.

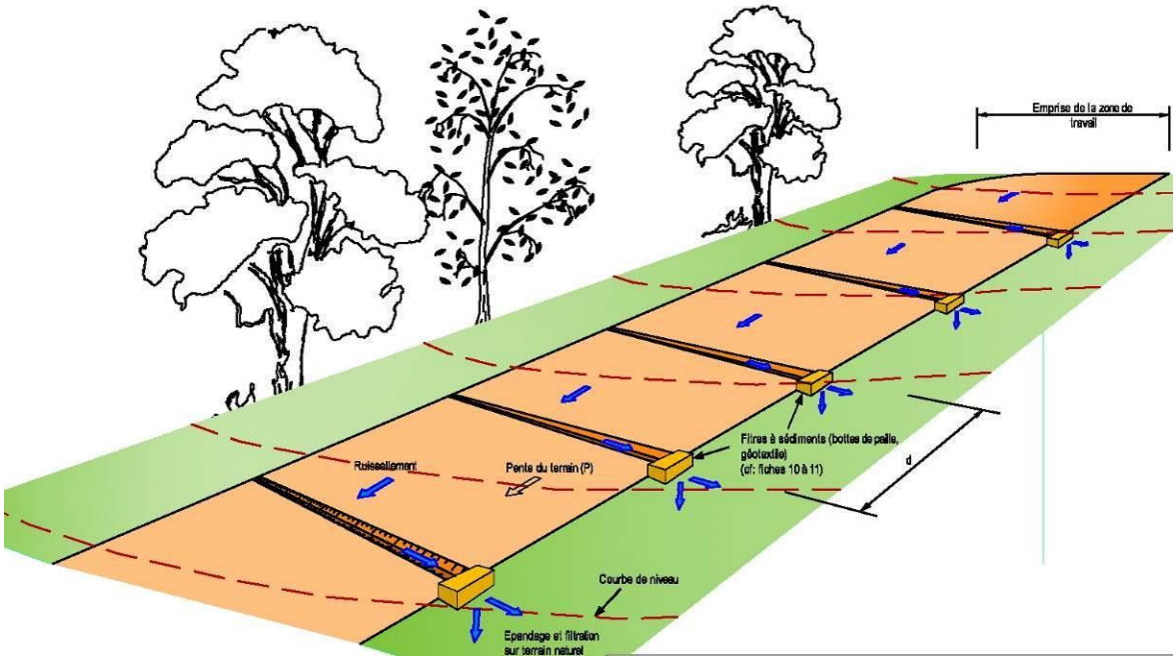


Figure 132 : Schéma de principe des cunettes transversales

Ces cunettes ont une forme large (entre 20 et 50 cm de large) mais une faible profondeur (< 20 cm) afin de ne pas empêcher sinon gêner la circulation des petits engins de chantier sur la piste.

Les sédiments sont retenus en sortie de cunette par des sacs de sable ou des bottes de pailles afin de limiter les phénomènes d'érosion des sols.

Ces dispositifs nécessitent un entretien régulier tout au long du chantier.

➔ Merlons de protection

Cette technique consiste à réaliser un merlon de terre recouvert ou non par un géotextile permettant de retenir et stocker les eaux chargées de sédiments venant de la pente, afin de protéger les cours d'eau.

Ces merlons peuvent avoir :

- Une forme en L (perpendiculaire à la piste avec un retour côté piste de circulation). Ils sont aménagés avec une surverse afin de faire face à des épisodes pluvieux intenses et répétés. Cette surverse doit toujours être orientée vers des surfaces bien végétalisées et jamais directement dans le cours d'eau. Ce type de merlon est adapté aux terrains peu perméables,
- Une forme en U, toujours perpendiculaire à la piste, mais avec un objectif de rétention des eaux pour favoriser ainsi l'infiltration. Ce type de merlon est adapté aux sols perméables.



Figure 133 : Exemple de merlon de protection en L recouvert de géotextile fixé par des pieux de bois sur sol imperméable



Figure 134 : Exemple de merlon de protection en forme de L avec retour sur le côté piste de circulation

➔ Bassins de décantation

Les bassins de décantation constituent la dernière alternative en termes d'ouvrage de gestion des eaux pluviales lorsque les autres aménagements/ouvrages ne permettent pas de protéger de façon satisfaisante le cours d'eau.

En effet dans certains cas les dispositifs de lutte contre l'érosion et de dispersion des eaux pluviales sont inopérants, comme lorsque l'aménagement de la piste nécessite un décaissement des terrains ou encore lorsque le chantier traverse des zones de « trous ».

Les eaux pluviales sont collectées et acheminées vers un bassin situé en bas de pente sur une surface plane. Ces bassins sont consommateurs d'espace et peuvent engendrer des problèmes d'ordre techniques voire de sécurité lors du chantier.

Ils sont reliés à des cunettes transversales et/ou des fossés de collecte en bord de piste, de façon à recevoir l'ensemble des eaux captées sur la zone de travail.

Les ouvrages de décantation peuvent prendre la forme de fossés subhorizontaux ou de bassin de formes diverses selon le contexte et la topographie des sites concernés.

Le fond des bassins peut, selon la nature des sols, être recouvert de filtres géotextiles afin d'éviter l'entrainement de fines pouvant directement venir de la structure du bassin. Ce type de préconisation s'avère inutile sur des sols de type sableux, mais est à privilégier sur des sols de type argileux.



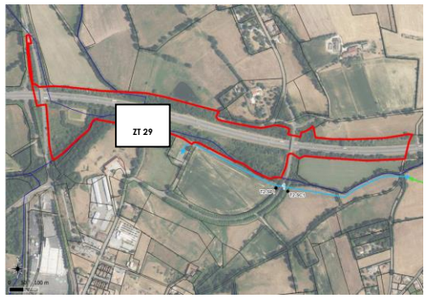
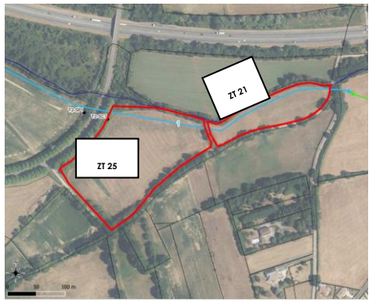
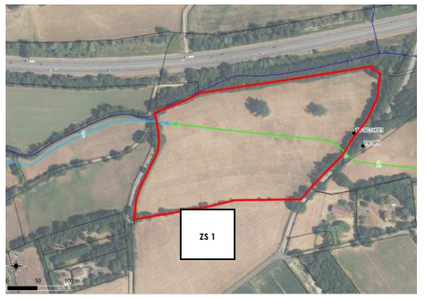
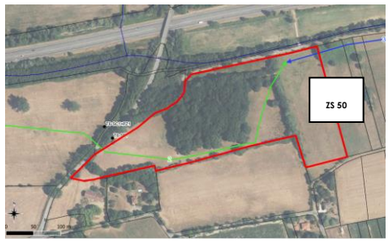
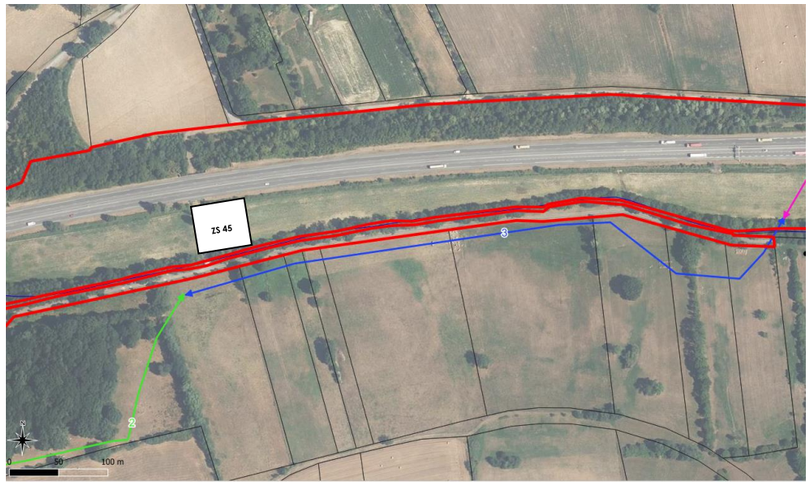
Figure 135 : Exemple de bassin de décantation en limite de piste connecté à un fossé de collecte des eaux pluviales

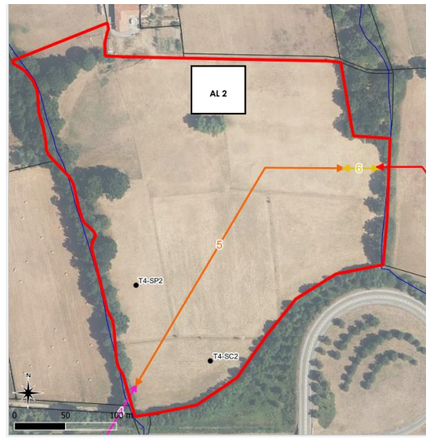
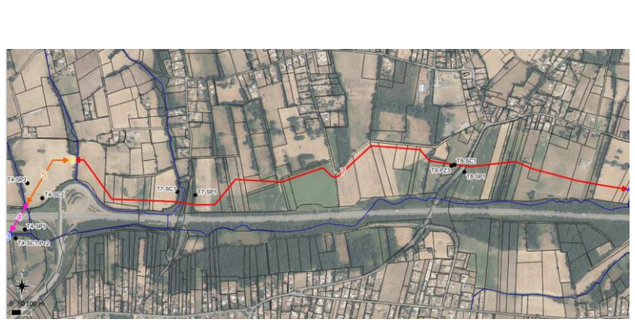
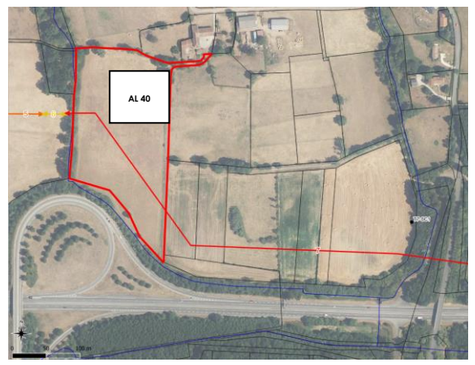
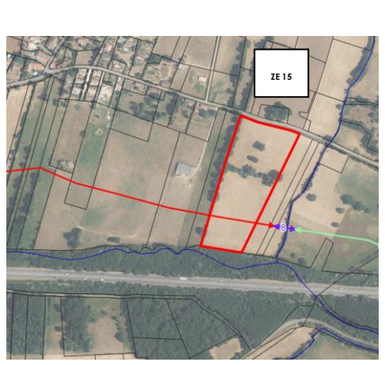


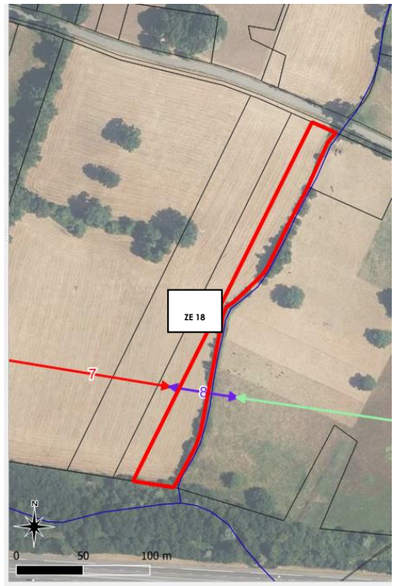
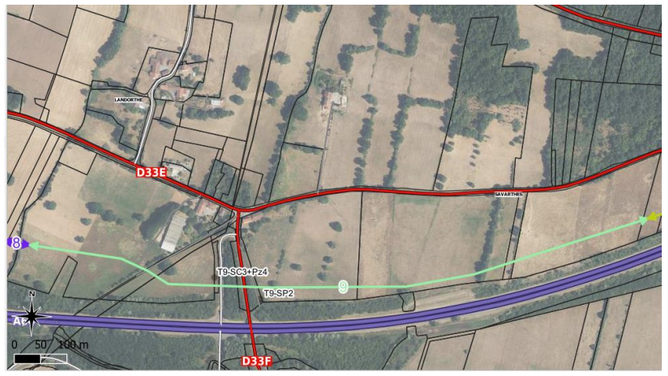
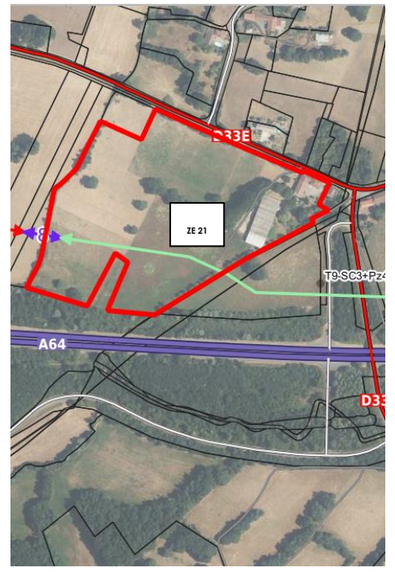
Figure 136 : Exemple de fossé subhorizontal favorisant la décantation

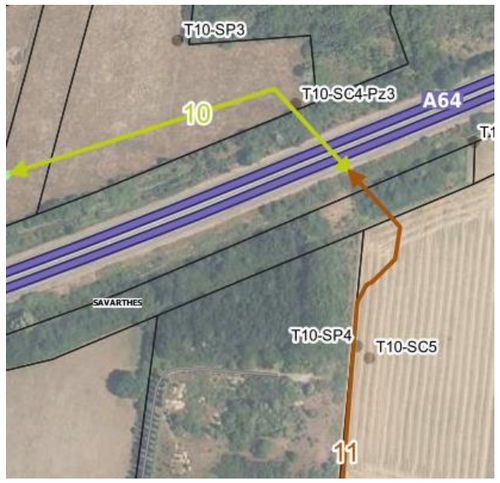
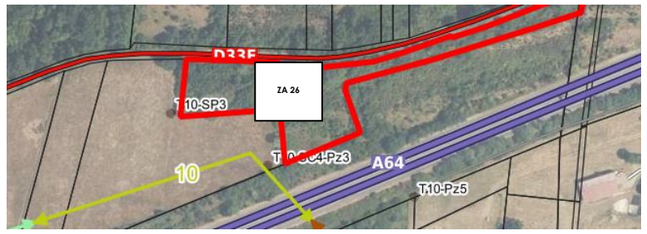
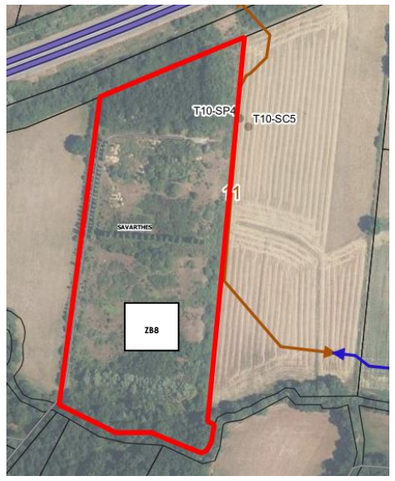
Les dimensions des bassins dépendent des volumes à stocker. Chaque bassin est équipé d'une surverse (tuyau PVC, sacs de sables et/ou caisson de paille) qui est dirigée vers des milieux bien végétalisés et jamais directement vers les cours d'eau.

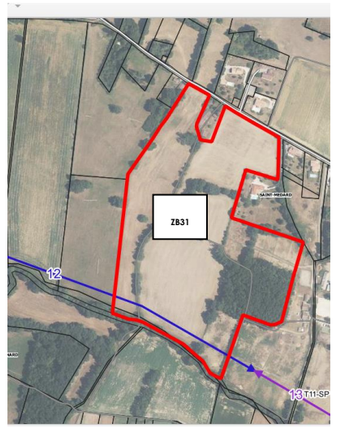
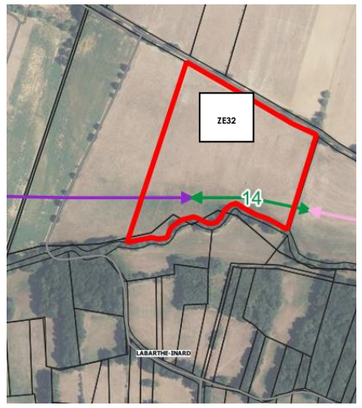
Les parcelles envisagées pour la ré-infiltration des eaux sont identifiées dans le tableau ci-après. Elles sont données à titre indicatif et provisoire. En effet, le choix des points d'épandage sera effectué avant le démarrage de chaque opération nécessitant un pompage, par les chefs d'équipe et les écologues du chantier.

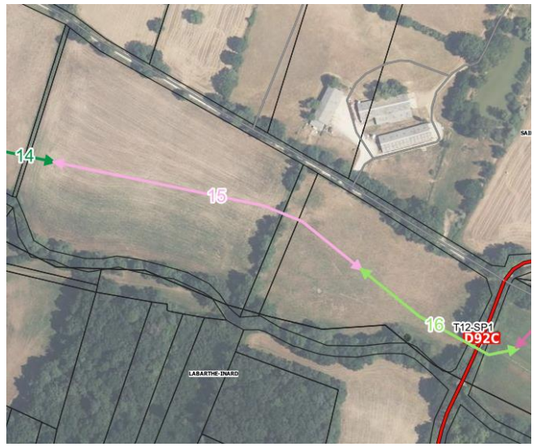
Numéro du tronçon homogène	Tronçons homogènes	Méthodologie de rabattement de nappe	Masses d'eau impactées	Parcelles envisagées pour la ré-infiltration	
Saint-Gaudens/Labarthe-Inard					
1		Mise en place de pointes filtrantes	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FRFG043)		
2		Mise en place de pointes filtrantes	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FRFG043)		
3		Mise en place de pointes filtrantes	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FRFG043)		

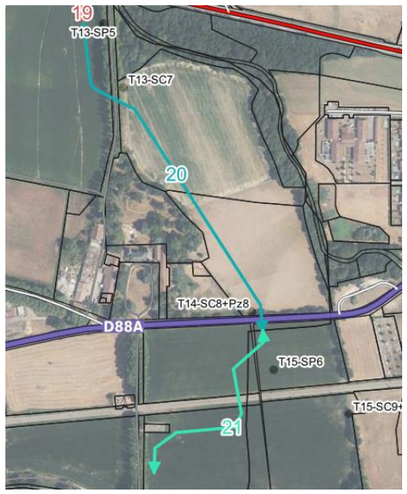
Numéro du tronçon homogène	Tronçons homogènes	Méthodologie de rabattement de nappe	Masses d'eau impactées	Parcelles envisagées pour la ré-infiltration
5 & 6		Mise en place de pointes filtrantes	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FRFG043)	
7		Mise en place de pointes filtrantes	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FR043)	 

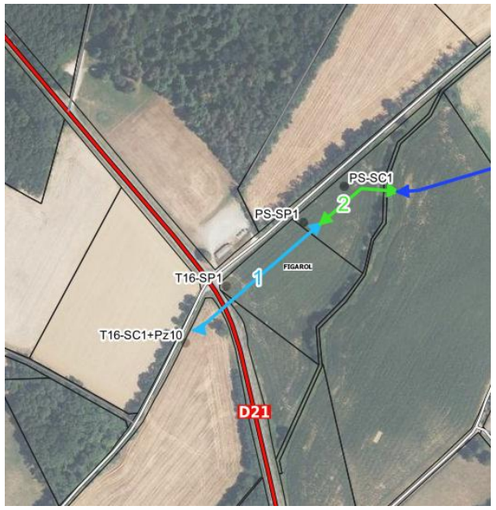
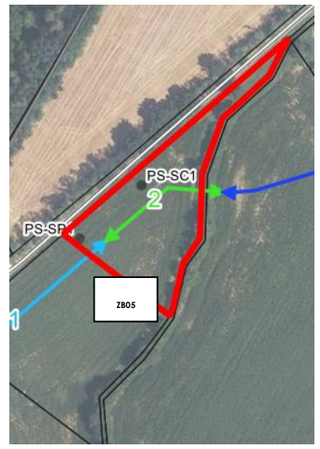
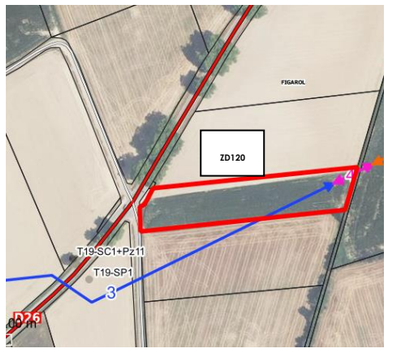
Numéro du tronçon homogène	Tronçons homogènes	Méthodologie de rabattement de nappe	Masses d'eau impactées	Parcelles envisagées pour la ré-infiltration
8		Mise en place de pointes filtrantes	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FR043)	
9		Mise en place de pointes filtrantes	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FR043)	

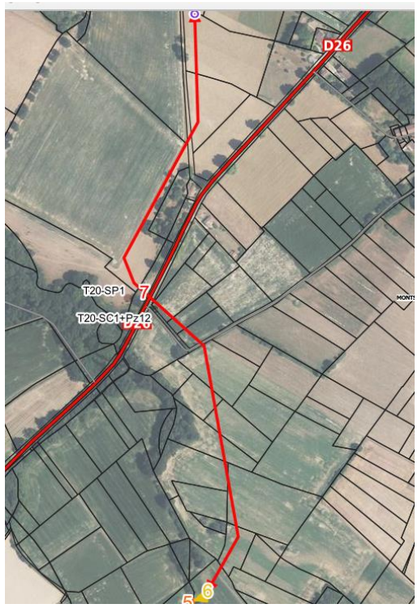
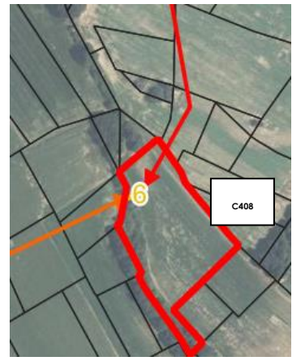
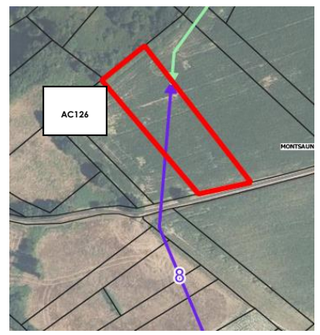
Numéro du tronçon homogène	Tronçons homogènes	Méthodologie de rabattement de nappe	Masses d'eau impactées	Parcelles envisagées pour la ré-infiltration
10		Mise en place de pointes filtrantes	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FR043)	
11		Mise en place de pointes filtrantes	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FR043)	

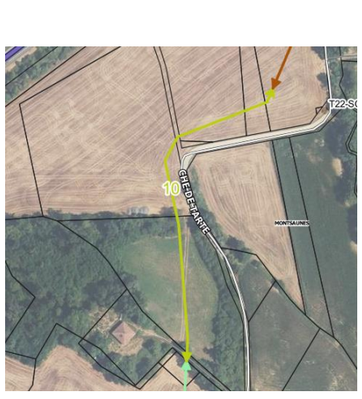
Numéro du tronçon homogène	Tronçons homogènes	Méthodologie de rabattement de nappe	Masses d'eau impactées	Parcelles envisagées pour la ré-infiltration
12		Mise en place de pointes filtrantes	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FR043)	
13,14		Mise en place de pointes filtrantes	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FR043)	

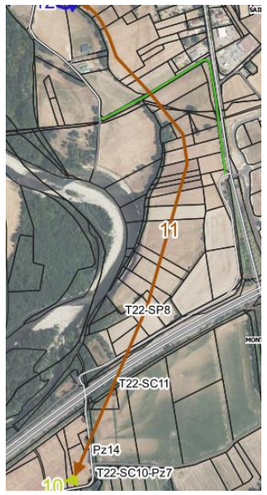
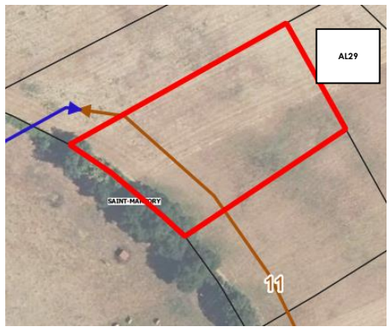
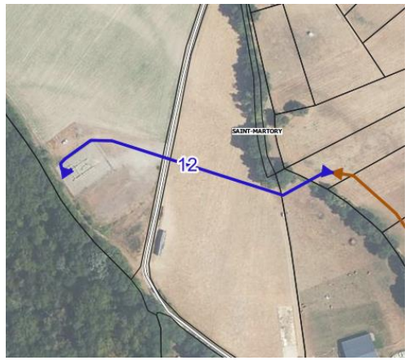
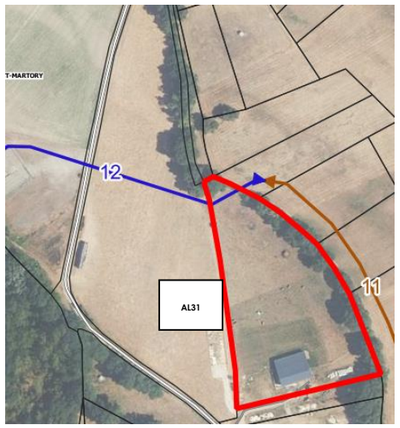
Numéro du tronçon homogène	Tronçons homogènes	Méthodologie de rabattement de nappe	Masses d'eau impactées	Parcelles envisagées pour la ré-infiltration
15,16		Mise en place de pointes filtrantes	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FR043)	
17,18		Mise en place de pointes filtrantes	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FR043)	

Numéro du tronçon homogène	Tronçons homogènes	Méthodologie de rabattement de nappe	Masses d'eau impactées	Parcelles envisagées pour la ré-infiltration
19		Mise en place de pointes filtrantes	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FR043)	
20,21		Mise en place de pointes filtrantes	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FR043)	

Numéro du tronçon homogène	Tronçons homogènes	Méthodologie de rabattement de nappe	Masses d'eau impactées	Parcelles envisagées pour la ré-infiltration
	Figarol/Saint-Martory			
1,2		Mise en place de pointes filtrantes	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0 (FRFG049)	
3		Mise en place de pointes filtrantes	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0 (FRFG049)	
4,5		Mise en place de pointes filtrantes	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0 (FRFG049)	

Numéro du tronçon homogène	Tronçons homogènes	Méthodologie de rabattement de nappe	Masses d'eau impactées	Parcelles envisagées pour la ré-infiltration
6,7		Mise en place de pointes filtrantes	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0 (FRFG049)	
8		Mise en place de pointes filtrantes	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0 (FRFG049)	

Numéro du tronçon homogène	Tronçons homogènes	Méthodologie de rabattement de nappe	Masses d'eau impactées	Parcelles envisagées pour la ré-infiltration
9		Mise en place de pointes filtrantes	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0 (FRFG049)	
10		Mise en place de pointes filtrantes	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0 (FRFG049)	

Numéro du tronçon homogène	Tronçons homogènes	Méthodologie de rabattement de nappe	Masses d'eau impactées	Parcelles envisagées pour la ré-infiltration
11		Mise en place de pointes filtrantes	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0 (FRFG049)	
12		Mise en place de pointes filtrantes	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0 (FRFG049)	

C. *SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS*

❖ **Consignation des volumes pompés**

L'ensemble des pompages est consigné par l'entreprise en charge des travaux. La gestion de ces eaux fait l'objet de contrôles par TEREGA.

❖ **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.

❖ **Définition et validation des modalités de travaux**

Les modalités de travaux sont définies par l'entreprise de pose au stade des études de détail, puis seront soumises au préalable à validation par les services de l'Etat concernés.

MR9	Mesures de prévention du risque de pollution par MES
Localisation	Ensemble des cours d'eau
Description	➔ **Tri des terres avec séparation de la terre végétale (horizon superficiel) lors de l'ouverture de piste, de la mise ne fouille et du remblaiement des tranchées.** L'objectif est de ne pas perdre les terres végétales par érosion, lessivage ou mélange avec les terres profondes lors du passage des engins et de permettre la restauration des terrains selon sa structure initiale. • A l'ouverture de piste, les différents horizons de terre sont stockés séparément et redéposés par couche successive lors de la remise en état du site, • Les tas de terre de déblaiement des niches et de la tranchée seront éloignés de tout réseau hydrographique (au moins 5 m). ➔ **Lutte contre l'érosion pendant les travaux** • Des dispositifs anti-érosion et multi-barrières (cunettes, merlons, boudins de rétention, pièges à sédiments, bassins de décantation…) seront mis en œuvre par l'entreprise dans l'emprise du chantier pour éviter tout écoulement d'eaux chargées en fines dans le milieu aquatique. • Les mesures mises en œuvre doivent répondre à une obligation de résultats consistant à préserver les milieux aquatiques. Pour être efficaces, ces dispositifs seront réalisés à l'avancement du chantier, présentés pour validation à TEREGA et suivis régulièrement par un superviseur-environnement de chantier. Ils seront ajustés et/ou repositionnés si nécessaire à chaque phase de travaux. • Ces dispositifs seront entretenus régulièrement pendant toute la durée du chantier jusqu'à la remise en état des terrains dans l'objectif de préserver intégralement les milieux aquatiques environnants en supprimant l'apport de matières en suspension (MES). Une vérification et remise en état

MR9	Mesures de prévention du risque de pollution par MES
	systématique des dispositifs devront être réalisées après chaque épisode pluviométrique exceptionnel. • Le chantier prendra en compte les préconisations du guide AFB-2018-Guide de bonnes pratiques environnementales-Protection des milieux aquatiques en phase chantier. ➔ **Remise en état des terrains :** • Décompactage des sols par griffage ou disquage • Ensemencement manuel ou par hydroseeding sur les pentes les plus marquées du chantier ➔ **Gestion des eaux de fond de fouille** • Le rejet des eaux pompées sera principalement effectué par épandage sur les secteurs environnants de la tranchée (terrains enherbés, cultivés ou boisés) afin de favoriser l'infiltration dans le sol et le retour immédiat des eaux à la nappe superficielle. • Le rejet d'eaux souillées (chargées en fines) directement dans le cours d'eau est interdit. Seul sera autorisé le rejet des eaux après mesure et abattement de la concentration en MES.
Suivi	➔ **Surveillance régulière** des ouvrages de collecte des eaux pluviales et entretien voire remise en état des ouvrages, à chaque fois que cela sera jugé nécessaire : les cunettes, bassins, merlons ou autres, feront l'objet d'entretien et de remises à niveaux en fonction des besoins. ➔ **Lors d'épisodes exceptionnels**, vérification et remise en état de l'ensemble des systèmes de collecte et de gestion des eaux pluviales. ➔ **Les modalités de gestion des eaux de fond de fouille** seront préalablement définies par l'entreprise en charge des travaux, contrôlées par TEREGA puis soumises pour validation à l'autorité administrative concernée. ➔ **Une surveillance permanente des rejets** sera effectuée par le superviseur environnement du chantier et tenue à la disposition de l'autorisation administrative.

8.2.6.4. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES EN PHASE D'EXPLOITATION

A. IMPACTS

L'exploitation de l'ouvrage n'a aucun impact sur les eaux superficielles.

B. MESURES D'EVITEMENT/REDUCTION

Aucune mesure envisagée.

C. SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

Non concerné.

8.2.6.5. IMPACTS RESIDUELS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

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

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

8.2.7. INCIDENCES SUR LES ZONAGES REGLEMENTAIRES LIES A L'EAU : PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGE AEP (ADDUCTION EN EAU POTABLE)

8.2.7.1. IMPACTS POTENTIELS

D'après l'Agence Régionale de la Santé de l'Occitanie, le projet ne traverse aucun périmètre de protection réglementaire de captages d'alimentation en eau potable. Le périmètre de protection le plus proche est situé à plus de 700 m à l'ouest de la future canalisation. Il s'agit d'un périmètre de protection rapproché.

L'impact potentiel du projet sur ce périmètre est lié au ruissellement d'eaux chargées en polluants (huile, carburants, déchets…) ou en matières en suspension. C'est impact reste à mitiger compte-tenu de la distance séparant le périmètre de la canalisation. Il est jugé faible et temporaire.

8.2.7.2. MESURES DE REDUCTION

Compte-tenu de la distance, aucune mesure de réduction spécifique ne sera implémentée.

8.2.7.3. IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels sont négligeables.

8.3. MODALITES D'EVALUATION DES IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES, LES HABITATS, LA FAUNE, LA FLORE

Source : Etude Faune flore et évaluation des impacts, Naturalia, octobre 2024

L'analyse des impacts bruts a été effectuée à partir de la variante finale du projet, correspondant à la variante choisie établie après la réalisation des études de conception (prédiagnostic), l'évitement des zones à enjeux environnementaux, la mise en place des solutions techniques éventuelles (réduction d'emprise et traversées en sous-œuvre).

8.3.1. NIVEAUX D'IMPACTS DEFINIS

Dans les tableaux suivants, évaluant les impacts de chaque aménagement sur les espèces végétales et/ou animales protégées identifiées dans l'état initial, un code est utilisé pour caractériser le niveau d'impact que subit chaque espèce :

Non significatif	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Ce niveau d'impact est évalué en recoupant la sensibilité de l'espèce / de l'habitat et chaque composante du projet pouvant avoir un impact sur la biodiversité. Ces différents impacts sont évalués séparément à dire d'expert (qui découle des connaissances sur les exigences biologiques de l'espèce, attachement à un type d'habitat particulier, capacité de résilience, etc.), puis un niveau d'impact global est attribué pour chaque espèce / habitat, correspondant au niveau de l'effet le plus impactant (généralement la destruction d'individus et/ou du milieu). Il s'agit d'un dire d'expert car il est impossible de fixer des seuils numériques exacts (pourcentage d'individus affectés, proportion de la surface d'habitat touchée) valables pour chaque taxon.

Le niveau d'impact brut ne peut être supérieur au niveau d'enjeu local, il peut en revanche être plus faible selon le niveau d'intensité de l'impact. Par exemple si la surface d'habitats détruits demeure faible par rapport aux surfaces favorables alentours, ou si la proportion d'individus pouvant être détruits est faible par rapport aux effectifs présents localement. Des impacts neutres ou positifs sont également envisageables dans de rares cas.

8.3.2. NIVEAUX D'IMPACTS DEFINIS

8.3.2.1. TYPES D'IMPACT

A. LES IMPACTS DIRECTS

Ce sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels ou semi-naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut tenir compte de l'aménagement lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (suppression de boisements, zones de dépôt, pistes de desserte, etc.). Ils sont susceptibles d'affecter les espèces de plusieurs manières :

- Destruction de l'habitat d'espèce

L'implantation d'un projet dans le milieu naturel ou semi naturel a nécessairement des conséquences sur l'intégrité des habitats utilisés par les espèces pour l'accomplissement des cycles biologiques. Les travaux peuvent notamment conduire à la diminution de l'espace vital des espèces présentes dans l'aire d'étude et sur le site d'implantation.

- Destruction d'individus

Il est possible que les travaux aient des impacts directs sur la faune et la flore présentes et causent la perte d'individus. Des travaux en période de reproduction auront un impact plus fort sur l'avifaune car ils toucheront aussi les individus à une période sensible (œufs, jeunes non volants…). Cet impact est d'autant plus important s'il affecte des espèces dont la conservation est menacée.

B. LES IMPACTS INDIRECTS

Ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas directement de l'aménagement, en représentent les conséquences indirectes. Ils concernent aussi bien des impacts dus à la phase de chantier que des impacts persistant pendant la phase d'exploitation. Ils peuvent également affecter les espèces de plusieurs manières :

- Dérangement

Il comprend par exemple la pollution sonore (en phase de travaux). L'augmentation de l'activité engendrée par le chantier (bruit, circulation d'engins, installation des structures…) peut avoir pour conséquence d'effaroucher les espèces les plus craintives qui ont besoin d'une certaine tranquillité notamment à des périodes sensibles (hibernation, reproduction...).

- Altération des fonctionnalités

Le projet peut avoir des impacts sur la continuité écologique des milieux naturels notamment en détruisant des milieux d'intérêt non négligeable et les corridors écologiques fractionnant ainsi les habitats des espèces y évoluant. Le déplacement de terres peut également induire des modifications hydrauliques lié à l'écoulement des eaux et aux fonctionnalités des zones humides.

C. LES IMPACTS CUMULES

La loi « Grenelle II » a redéfini et précisé le contenu des études d'impacts. Ceci est repris dans l'article L 122-3 du Code de l'Environnement qui précise qu'une étude d'impact comprend au minimum « une description du projet, une analyse de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement, l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé humaine, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus, les mesures proportionnées envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement … ». Cette loi ajoute ainsi la nécessité de prendre en compte, non seulement les effets du projet, mais également l'accumulation de ces effets avec d'autres projets connus.

8.3.2.2. DUREE DES IMPACTS

A. LES IMPACTS TEMPORAIRES

Il s'agit généralement d'impacts liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires…).

B. LES IMPACTS PERMANENTS

Dans le cas d'un gazoduc, la majeure partie des impacts directs recensés en phase chantier ne se poursuit pas. Cependant quelques impacts permanents sont à prévoir notamment au droit des postes de sectionnement et de livraison, mais également au droit des servitudes de la canalisation, qui nécessitent un entretien du milieu afin d'éviter sa fermeture et le développement d'arbres de haut-jet.

C. LES IMPACTS INDUITS

Ils ne sont pas liés au projet lui-même, mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet (ex : augmentation fréquentation d'un site suite à la création d'une voirie, nécessité d'entretien d'une servitude etc.).

A noter que les surfaces d'impacts sont évaluées après travail de conception et d'évitement du projet.

8.4. INCIDENCES SUR LES ZONES HUMIDES ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

8.4.1. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE TRAVAUX ET D'EXPLOITATION

En phase travaux, les impacts potentiels dus au passage de la piste de travail dans une zone humide impliquent :

- Des tassements dus aux circulations d'engins et au stockage des terres de déblaiement en andains ;
- La diffusion de pollutions accidentelles issues des engins de chantier.

En phase d'exploitation, les incidences d'une canalisation enterrée en zones humides peuvent se traduire par un effet de drainage le long de la canalisation pouvant conduire à l'assèchement d'une partie de la zone humide. Néanmoins, le retour d'expérience a montré que l'impact résiduel sur les habitats humides restait temporaire : la restauration naturelle s'effectue sur une durée d'environ 2 à 5 ans.

Retour d'expérience des grands projets TEREGA

(*Bilan du suivi du projet ABE, 2019 / Bilan du suivi du projet GIRLAND, 2019 / Bilan du suivi (provisoire) du projet ADOUR, 2019*) :

Les suivis écologiques réalisés sur les principaux projets TEREGA depuis 2010 ont montré la résilience des zones humides après travaux. Les principales conclusions sont :

- Toutes les forêts alluviales traversées ont évolué (après travaux) vers des prairies humides atlantiques dominées par le jonc acutiflore (CB 37.2) et sur certaines zones un développement localisé de roselières et de mégaphorbiaie.
- Sur la base du critère « botanique » et sur la base des informations disponibles dans les dossiers d'autorisation avant-projet, le caractère « humide » des milieux développés après travaux est confirmé pour la totalité des sites suivis. Il n'a pas été observé de perte nette de zones humides.
- Les principales incidences résiduelles observées sont la perte des fonctions écologiques liées à la forêt alluviale qui est traversée par le projet. Cependant, il y a un gain des fonctions écologiques liées aux prairies humides et mégaphorbiaies. Le projet génère effectivement la création de milieux ouverts de type « prairies humides » favorables à de très nombreuses espèces se développant en zones humides (odonates, amphibiens et lépidoptères notamment).

Les observations faites par GRENA Consultant et 2018 et 2022 sur l'axe de la canalisation enterrée dans le marais de Cadaujac (Gironde) ont révélé la présence d'une végétation hygrophile et la présence de la Fritillaire pintade (espèce végétale protégée caractéristique des zones humides.

L'effet drainant, s'il existe, reste négligeable.



Développement d'une flore hygrophile (protégée) à l'axe de la canalisation (marais de Cadaujac, 2018 – GRENA Consultant)

La liste des impacts bruts sur les zones humides dans le tableau ci-après est ordonnée selon la position géographique de la zone humide détectée, d'ouest en est sur tout le linéaire dans le tableau ci-après. Cette liste répertorie le niveau des impacts bruts des zones humides, selon les différents habitats rencontrés et sur les différentes communes citées.

A savoir que les impacts du projet, qu'ils soient bruts ou résiduels sur les zones humides sont jugés **directs** en phases de chantier et d'exploitation. Cette surface prend en compte les 14 m du couloir d'emprise correspondant : à la zone de stockage des terres, à la mise en fouille, et au couloir de travail des engins.

En raison de problématiques d'accès sur l'une des parcelles, et de la présence d'extensions d'emprises hors aire d'étude zone humide liées à des problématiques domaniales, certaines zones impactées par le projet (soit pose de canalisation, soit accès chantier) n'ont pas fait l'objet d'expertises pédologiques appropriées réalisées antérieurement à ces modifications. Pour cette raison et par principe de précaution, ces secteurs présentés dans l'atlas cartographique ont été considérés comme humides au sens règlementaire. **La surface totale de zones humides incertaines considérées impactées est de 1,32 ha.**

Tableau 47 : Zones humides impactées et surfaces associées

Commune	Critère Zone humide	Habitat	Impact			
			Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Impact brut	Impact résiduel	Surface impactée (ha)
Saint-Gaudens	Pédologie	Prairies mésophiles (38.2)	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux** Résilience de la zone humide **en phase exploitation**	**Faible**	**Non significatif**	1,376
	Extrapolée	Prairies mésophiles de fauche (38.2)	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux** Résilience de la zone humide **en phase exploitation**	**Faible**	**Non significatif**	0,385
	Pédologie	Prairies méso-hygrophiles (38.2 x 37.2)	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux** Résilience de la zone humide **en phase exploitation**	**Faible**	**Non significatif**	0,200
	Habitat	Formations riveraines de Saule x Fourrés (44.1)	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux** Impact direct permanent de la zone humide dans la servitude **en phase exploitation** Résilience de l'habitat humide **en phase exploitation** hors de la servitude	**Modéré**	**Modéré**	0,014
	Habitat	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets (44.31)	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux** Impact direct permanent de la zone humide dans la servitude **en phase exploitation** Résilience de l'habitat humide **en phase exploitation** hors de la servitude	**Modéré**	**Modéré**	0,056
	Habitat	Forêts fluviales médio-européennes résiduelles (44.41)	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux** Impact direct permanent de la zone humide dans la servitude **en phase exploitation** Résilience de l'habitat humide **en phase exploitation** hors de la servitude	**Modéré**	**Modéré**	0,014
	Extrapolée	Jardins privatifs (85.3)	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux** Résilience de la zone humide **en phase exploitation**	**Faible**	**Non significatif**	0,041
Landorthe	Habitat	Végétation hygrophile de bords de fossés (37.2)	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux** Résilience de la zone humide **en phase exploitation**	**Faible**	**Non significatif**	0,012
	Habitat	Pâtures à joncs (37.241)	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux** Résilience de la zone humide **en phase exploitation**	**Faible**	**Non significatif**	0,049
	Pédologie	Prairies et pâtures améliorées à Ivraie (38.1 x 38.2 x 81.1)	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux** Résilience de la zone humide **en phase exploitation**	**Faible**	**Non significatif**	0,234
	Pédologie	Prairies mésophiles (38.2)	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux** Résilience de la zone humide **en phase exploitation**	**Faible**	**Non significatif**	0,476
	Habitat	Formations riveraines de	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux**	**Modéré**	**Modéré**	0,023

Commune	Critère Zone humide	Habitat	Impact			
			Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Impact brut	Impact résiduel	Surface impactée (ha)
		Peuplier et Chêne (44.6)	Impact direct permanent de la zone humide dans la servitude **en phase exploitation** Résilience de l'habitat humide **en phase exploitation** hors de la servitude			
	Pédologie	Cultures (82.1)	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux** Résilience de la zone humide **en phase exploitation**	**Non significatif**	**Non significatif**	0,431
Savarthès	Extrapolée	Prairies mésophiles de fauche (38.2)	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux** Résilience de la zone humide **en phase exploitation**	**Faible**	**Non significatif**	0,138
Figarol	Pédologie	Prairies mésophiles grasses à Fromental (38.2 x 81.1)	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux** Résilience de la zone humide **en phase exploitation**	**Faible**	**Non significatif**	0,248
	Habitat	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets (44.31)	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux** Impact direct permanent de la zone humide dans la servitude **en phase exploitation** Résilience de l'habitat humide **en phase exploitation** hors de la servitude	**Modéré**	**Modéré**	0,012
Montsaunès	Pédologie	Prairies mésophiles (38.2)	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux** Résilience de l'habitat humide **en phase exploitation**	**Faible**	**Non significatif**	0,045
	Pédologie	Cultures x Jachères mésophiles post-culturales (82.1 x 87.1)	Impact direct temporaire de la zone humide **en phase travaux** Résilience de la zone humide **en phase exploitation**	**Non significatif**	**Non significatif**	0,395
					Surface totale	**4,149ha**

Les zones humides sont impactées sur une surface brute totale de **4,149ha**. Le détail des calculs et nature des impacts résiduels, tenant compte des mesures de réduction et de suivi, est présenté dans les chapitres suivants. A noter que les impacts résiduels évalués ci-après tiennent compte des mesures de réduction et de suivi relatives aux zones humides désignées sur le critère habitat et pédologie.

8.4.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

MR3	Préservation et remise en état des sols conformément aux procédures de TEREGA
Localisation	Ensemble du linéaire
Description	Dans l'optique de préservation des zones humides, aucune base-vie ne sera implantée au droit des zones humides. Une attention sera accordée à la remise en état des terres. Cette mesure sera concrétisée par : ▪ La préservation de la structure et de la qualité des sols sur l'ensemble du linéaire : respect du tri des terres par anticipation de la remise en état des différents horizons de sol dans l'ordre initial avant travaux. Pour les secteurs des zones humides, une attention particulière sera apportée afin de ne pas compacter et tasser les sols ; ▪ La réduction de la vitesse de déplacement des engins à 15 km/h sur l'ensemble des pistes pour éviter tout envol important de poussière en période sèche et venteuse pour limiter les risques d'écrasement de la petite faune

MR3	Préservation et remise en état des sols conformément aux procédures de TEREGA
	▪ Le reprofilage à l'identique des lits mineurs et berges de ruisseau. Cette remise en état favorisera la résilience des zones humides c'est-à-dire sa capacité à retrouver un fonctionnement, un développement et équilibre écologique après avoir rencontré une phase d'instabilité, correspondant ici à la phase travaux (perturbation environnementale). Les exemples de projets ci-après portés par TEREGA, témoignent de la bonne résilience des zones humides en suivant cette procédure. Vallée des Gouallards – Pouillon (TEREGA)  *Prairie humide avant travaux (2014-2015)*  *Prairies humides après travaux (2018)*
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier

MR11	Pose de bouchons d'argile (positionnement en phase chantier)
Localisation	Secteurs de zones humides (positionnement en phase chantier)
Description	La présence de la canalisation peut augmenter la perméabilité et l'infiltration des eaux météoriques dans le sol, pouvant ainsi altérer les fonctionnalités des zones humides. La mise en place de bouchons d'argiles autour de la canalisation permet de limiter tout risque de drainage en phase d'exploitation. Le besoin sera évalué en phase chantier et un compte rendu d'opération global sera rédigé afin de recenser les bouchons d'argile mis en place de manière effective par TEREGA. Ces bouchons d'argile permettent également de limiter la contamination des nappes en cas de fuite de la canalisation. Au stade des études, seront exclus de ce dispositif :

MR11	Pose de bouchons d'argile (positionnement en phase chantier)
	- Les zones présentant un sol argileux - Les zones en bas de pente et/ou milieu de pente - Les secteurs non concernés par la présence de zones humides TEREGA s'engage à mettre en place des bouchons d'argile dans les cas suivants : - en cas de venues d'eau constatées en fond de tranchée, en amont et en aval de la zone de venue d'eau ; - en début de pente, avec ou sans venue d'eau constatée, lorsque la tranchée amorce une descente topographique et régulièrement durant cette descente (besoin et distance entre bouchons à déterminer localement par un géotechnicien en fonction des terrains, des venues d'eau et de la pente).
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier

MR10	Réduction des pistes sur les secteurs à enjeu
Localisation	Secteurs à enjeux (boisements, haies et certaines prairies humides) (voir atlas cartographique)
Description	**Enjeux écologiques sur le site :** Les boisements et les haies représentent des enjeux forts pour la chiroptérofaune, en raison de la présence d'arbres favorables au gîte. Concernant les autres groupes faunistiques, les enjeux au niveau de ces entités sont globalement modérés (refuge petite / moyenne faune, reproduction d'espèces patrimoniales et protégées d'oiseaux, arbres favorables au Grand Capricorne). Certaines zones humides présentent également des zones d'intérêts écologiques particulières. Pour les traversées de haies, alignements d'arbres et de boisements une réduction de piste sera mise en œuvre afin de passer de 14 à 10 m de largeur (incluant tranchée / piste). Le dessouchage sera limité aux 6 m de bande de servitude pour favoriser la stabilisation des sols en milieu boisé et/ou secteur de pente.  *Exemple de réduction de piste au droit des haies* Pour les zones humides prairiales d'intérêt écologique et pour certains secteurs favorables à la faune comme à l'Agrion de mercure, la piste sera réduite à 11m de largeur afin de permettre le passage des engins sur la piste et le déplacement des terres sur le côté.  *Exemple de réduction de piste sur une zone favorable à l'Agrion de mercure*

MR10	Réduction des pistes sur les secteurs à enjeu
	 *Exemple de réduction de piste sur une zone humide d'intérêt écologique*
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier

MR11	Pose de bouchons d'argile (positionnement en phase chantier)
Localisation	Secteurs de zones humides (positionnement en phase chantier)
Description	La présence de la canalisation peut augmenter la perméabilité et l'infiltration des eaux météoriques dans le sol, pouvant ainsi altérer les fonctionnalités des zones humides. La mise en place de bouchons d'argiles autour de la canalisation permet de limiter tout risque de drainage en phase d'exploitation. Le besoin sera évalué en phase chantier et un compte rendu d'opération global sera rédigé afin de recenser les bouchons d'argile mis en place de manière effective par TEREGA. Ces bouchons d'argile permettent également de limiter la contamination des nappes en cas de fuite de la canalisation. Au stade des études, seront exclus de ce dispositif : - Les zones présentant un sol argileux - Les zones en bas de pente et/ou milieu de pente - Les secteurs non concernés par la présence de zones humides TEREGA s'engage à mettre en place des bouchons d'argile dans les cas suivants : - en cas de venues d'eau constatées en fond de tranchée, en amont et en aval de la zone de venue d'eau ; - en début de pente, avec ou sans venue d'eau constatée, lorsque la tranchée amorce une descente topographique et régulièrement durant cette descente (besoin et distance entre bouchons à déterminer localement par un géotechnicien en fonction des terrains, des venues d'eau et de la pente).
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier

8.4.3. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS ET DES BESOINS COMPENSATOIRES SUR LES ZONES HUMIDES

8.4.3.1. RAPPEL DES CONDITIONS D'INTERVENTION EN PHASE TRAVAUX

Pour rappel, la largeur de la piste de chantier est fonction du diamètre de la canalisation et peut être schématiquement divisée en trois principales zones :

- une zone dédiée à la circulation des engins (bande de roulement),
- une zone dédiée aux travaux de construction du gazoduc (tubes bardés puis soudés, tranchée),
- une zone dédiée de stockage des terres (terre végétale et terre de fond lors de l'ouverture de la tranchée).

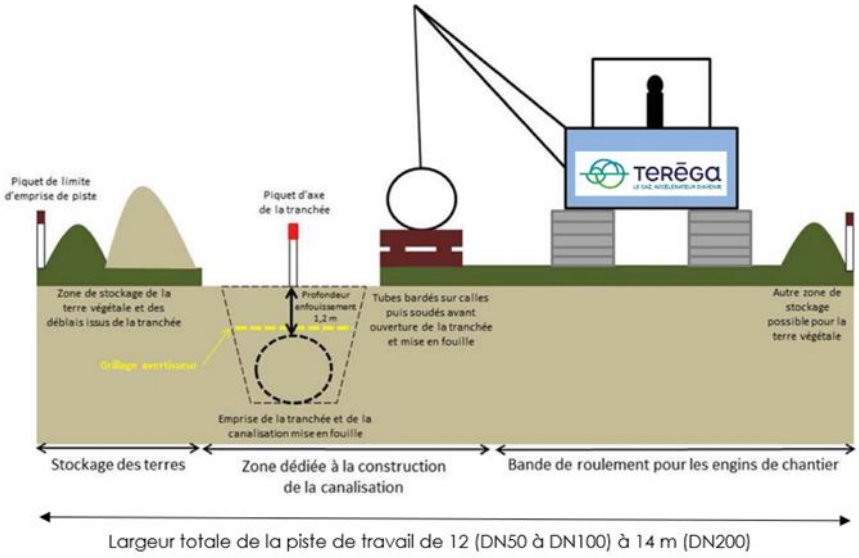


Figure 137 : Emprise de la piste de chantier (Source : TEREGA)

En phase chantier, les travaux n'empêcheront pas l'alimentation des zones humides, à l'exception de la tranchée ouverte sur une durée maximale d'1 mois en tracé courant (hors points spéciaux). Les écoulements horizontaux pouvant provenir de cours d'eau ainsi que les écoulements verticaux issus des eaux pluviales seront toujours possibles, mais seront temporairement modifiés lors des pompages mis en service pour la mise en fouille (uniquement déclenchés en cas d'activité).

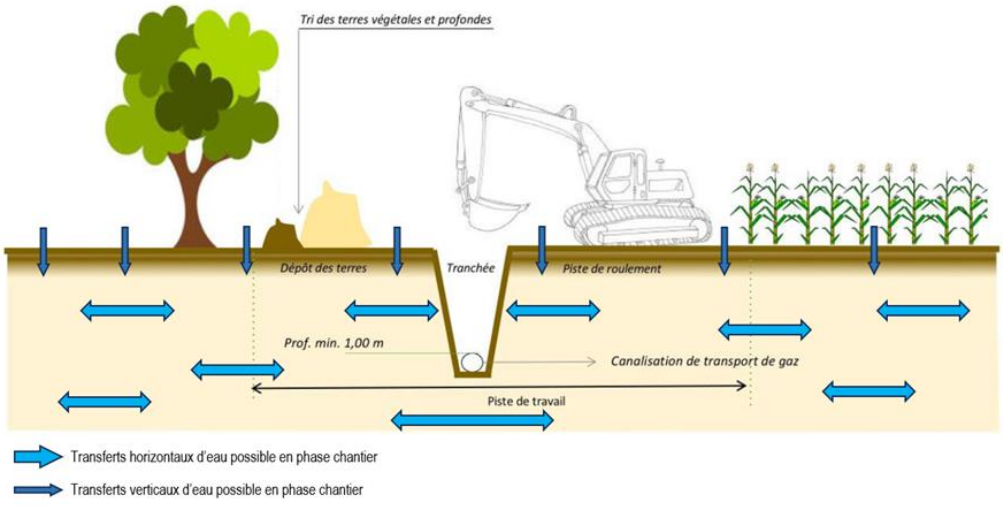


Figure 138 : schéma des écoulements d'eau possibles en phase chantier

En phase exploitation les écoulements d'eau horizontaux et verticaux pourront également se faire sans encombre, l'eau passant juste au-dessus ou en dessous- de la canalisation. L'alimentation de la zone humide ne sera pas impactée en phase exploitation.

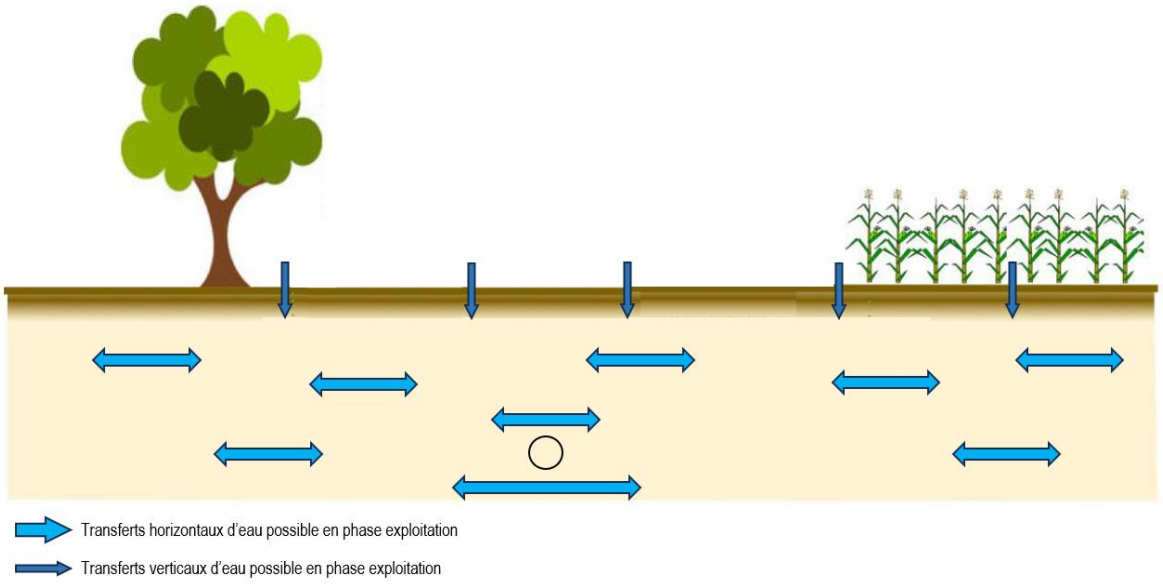


Figure 139 : schéma des écoulements d'eau possibles en phase exploitation

La zone de servitude (couloir remis en état et abritant la canalisation à une profondeur minimale de 1,20m) est fixée à 6 m de largeur, excepté sur le raccordement du poste de sectionnement de Saint-Gaudens où la largeur d'emprise est de 4 m de largeur. Au sein de cette zone de servitude, des plantations buissonnantes sont possibles. Au-delà de cette zone de servitude les plantations de tous types (arbres de haut-jets) sont permises.

8.4.3.2. MODALITES DE PRISE EN COMPTE DES IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

La prise en compte des impacts résiduels liés aux zones humides se base sur la typologie de ces entités (végétation et/ou pédologie), sur le statut des habitats et sur la nature des aménagements. Deux cas de figures sont ainsi à distinguer :

- Dès lors que le milieu est ouvert, et ce quel que soit la nature de l'habitat H. ou p., il est considéré résilient au droit de la servitude et sur les zones temporaires de chantier (pistes et zones de stockage) ;
- Si un habitat H. ou p. est un habitat fermé, alors la compensation s'appliquera sur la surface impactée par la servitude de la future canalisation. Les zones humides situées hors servitudes seront considérées comme résilientes avec l'absence d'altération des fonctionnalités hydrogéologiques.

Les surfaces imperméabilisées et impactées par les postes de sectionnement de Saint-Gaudens et Figarol ne sont pas situées sur des zones humides.

Précisons qu'en phase d'exploitation en milieu agricole, la profondeur de labour sera limitée au droit de la canalisation en zone de servitude, réduisant l'impact de l'agriculture sur la structure des sols en profondeur.

Tableau 48 : Evaluation des impacts résiduels sur les zones humides et surfaces associées

Commune	Habitat	N° de Zone Humide	Critère Zone humide	Type de milieux	Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée				Surface impactée en phase chantier (m²)	Impact brut	Surface impactée en phase exploitation (m²)	Impact résiduel	Justification de la compensation
					Nature d'impact	Type d'impact	Phase concerné	Durée de l'impact					
Saint-Gaudens	Prairies mésophiles (38.2)	N°3, 9 et 11	Pédologie	Ouvert	Direct	Temporaire	Phase travaux : circulation des engins, stockage de terre, enfouissement de la canalisation	Régénération naturelle de l'habitat sur la totalité de la surface impactée après remise en état Aucun impact permanent sur la zone humide Non modification de la perméabilité des sols, dans l'alimentation des zones humides.	13760	**Faible**	/	**Non significatif**	Résilience du milieu ouvert au droit de la servitude et sur les côtés. Pas de compensation.
	Prairies mésophiles de fauche (38.2)	N°A	Extrapolée	Ouvert	Direct	Temporaire	Phase travaux : circulation des engins, stockage de terre, enfouissement de la canalisation	Régénération naturelle de l'habitat sur la totalité de la surface impactée après remise en état Aucun impact permanent sur la zone humide Non modification de la perméabilité des sols, dans l'alimentation des zones humides.	3846	**Faible**	/	**Non significatif**	Résilience du milieu ouvert au droit de la servitude et sur les côtés. Pas de compensation.
	Prairies méso-hygrophiles (38.2 x 37.2)	N°5 et 7	Pédologie	Ouvert	Direct	Temporaire	Phase travaux : circulation des engins, stockage de terre, enfouissement de la canalisation	Régénération naturelle de l'habitat sur la totalité de la surface impactée après remise en état Aucun impact permanent sur la zone humide Non modification de la perméabilité des sols, dans l'alimentation des zones humides.	2001	**Faible**	/	**Non significatif**	Résilience du milieu ouvert au droit de la servitude et sur les côtés. Pas de compensation.
	Formations riveraines de Saule x Fourrés (44.1)	N°2	Habitat	Fermé	Direct	Temporaire	Phase travaux : circulation des engins, stockage de terre, enfouissement de la canalisation	Régénération naturelle de l'habitat sur 2 m de chaque côté de la servitude en phase exploitation.	140	**Modéré**	53	**Modéré**	Compensation de la surface impactée au droit de la future servitude de la canalisation. Non-régénération de l'habitat au droit de la servitude (fauche, entretien), résilience sur les côtés.
					Direct	Permanent	Phase exploitation : fauche et entretien dans la bande de servitude	Modification des fonctionnalités écosystémiques de la zone humide et de la végétation au droit de la servitude. Non-modification des sources d'alimentation en eau (cours d'eau, remontée de nappe, précipitation…) en phase exploitation. Changements biogéochimiques des sols, de la nature et de la dégradation de la matière organique.					
	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets (44.31)	N°4, 6, 8, 10 et 12	Habitat	Fermé	Direct	Temporaire	Phase travaux : circulation des engins, stockage de terre, enfouissement de la canalisation	Régénération naturelle de l'habitat sur 2 m de chaque côté de la servitude en phase exploitation.	560	**Modéré**	203	**Modéré**	Compensation de la surface impactée au droit de la future servitude de la canalisation. Non-régénération de l'habitat au droit de la servitude (fauche, entretien), résilience sur les côtés.
					Direct	Permanent	Phase exploitation : fauche et entretien dans la bande de servitude	Modification des fonctionnalités écosystémiques de la zone humide et de la végétation au droit de la servitude. Non-modification des sources d'alimentation en eau (cours d'eau, remontée de nappe, précipitation…) en phase exploitation. Changements biogéochimiques des sols, de la nature et de la dégradation de la matière organique.					
	Forêts fluviales médio-européennes résiduelles (44.41)	N°1	Habitat	Fermé	Direct	Permanent	Phase exploitation : fauche et entretien dans la bande de servitude	Modification des fonctionnalités écosystémiques de la zone humide et de la végétation au droit de la servitude. Non-modification des sources d'alimentation en eau (cours d'eau, remontée de nappe, précipitation…) en phase exploitation. Changements biogéochimiques des sols, de la nature et de la dégradation de la matière organique.	143	**Modéré**	143	**Modéré**	Compensation de la surface impactée au droit de la future servitude de la canalisation.
	Jardins privatifs (85.3)	N°B	Extrapolée	Ouvert	Direct	Temporaire	Phase travaux : circulation des engins, stockage de terre, enfouissement de la canalisation	Régénération naturelle de l'habitat sur la totalité de la surface impactée après remise en état Aucun impact permanent sur la zone humide Non modification de la perméabilité des sols, dans l'alimentation des zones humides.	406	**Faible**	/	**Non significatif**	Résilience du milieu ouvert au droit de la servitude et sur les côtés. Pas de compensation.
Landorthe	Végétation hygrophile de bords de fossés (37.2)	N°20 et 25	Habitat	Ouvert	Direct	Temporaire	Phase travaux : circulation des engins, stockage de terre, enfouissement de la canalisation	Régénération naturelle de l'habitat sur la totalité de la surface impactée après remise en état Aucun impact permanent sur la zone humide Non modification de la perméabilité des sols, dans l'alimentation des zones humides.	122	**Faible**	/	**Non significatif**	Résilience du milieu ouvert au droit de la servitude et sur les côtés. Pas de compensation.
	Pâtures à joncs (37.241)	N°23	Habitat	Ouvert	Direct	Temporaire	Phase travaux : circulation des engins, stockage de terre, enfouissement de la canalisation	Régénération naturelle de l'habitat sur la totalité de la surface impactée après remise en état Aucun impact permanent sur la zone humide Non modification de la perméabilité des sols, dans l'alimentation des zones humides.	490	**Faible**	/	**Non significatif**	Résilience du milieu ouvert au droit de la servitude et sur les côtés. Pas de compensation.
	Prairies et pâtures améliorées à Ivraie (38.1 x 38.2 x 81.1)	N°19	Pédologie	Ouvert	Direct	Temporaire	Phase travaux : circulation des engins, stockage de terre, enfouissement de la canalisation	Régénération naturelle de l'habitat sur la totalité de la surface impactée après remise en état Aucun impact permanent sur la zone humide Non modification de la perméabilité des sols, dans l'alimentation des zones humides.	2344	**Faible**	/	**Non significatif**	Résilience du milieu ouvert au droit de la servitude et sur les côtés. Pas de compensation.
	Prairies mésophiles (38.2)	N°17, 18, 21 et 22	Pédologie	Ouvert	Direct	Temporaire	Phase travaux : circulation des engins, stockage de terre, enfouissement de la canalisation	Régénération naturelle de l'habitat sur la totalité de la surface impactée après remise en état Aucun impact permanent sur la zone humide	4760	**Faible**	/	**Non significatif**	Résilience du milieu ouvert au droit de la servitude et sur les côtés. Pas de compensation.

Commune	Habitat	N° de Zone Humide	Critère Zone humide	Type de milieux	Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée				Surface impactée en phase chantier (m²)	Impact brut	Surface impactée en phase exploitation (m²)	Impact résiduel	Justification de la compensation
					Nature d'impact	Type d'impact	Phase concerné	Durée de l'impact					
								Non modification de la perméabilité des sols, dans l'alimentation des zones humides.					
	Formations riveraines de Peuplier et Chêne (44.6)	N°16	Habitat	Fermé	Direct	Temporaire	Phase travaux : circulation des engins, stockage de terre, enfouissement de la canalisation	Régénération naturelle de l'habitat sur 7 m de chaque côté de la servitude en phase exploitation (emprises chantier de 20m de large sur ce passage).	230	**Modéré**	71	**Modéré**	Compensation de la surface impactée au droit de la future servitude de la canalisation. Non-régénération de l'habitat au droit de la servitude (fauche, entretien), résilience sur les côtés.
					Direct	Permanent	Phase exploitation : fauche et entretien dans la bande de servitude	Modification des fonctionnalités écosystémiques de la zone humide et de la végétation au droit de la servitude. Non-modification des sources d'alimentation en eau (cours d'eau, remontée de nappe, précipitation…) en phase exploitation. Changements biogéochimiques des sols, de la nature et de la dégradation de la matière organique.					
	Cultures (82.1)	N°17 et 18	Pédologie	Ouvert	Direct	Temporaire	Phase travaux : circulation des engins, stockage de terre, enfouissement de la canalisation	Régénération « naturelle » de l'habitat, selon les activités anthropiques, sur la totalité de la surface impactée après remise en état Aucun impact permanent sur la zone humide Non modification de la perméabilité des sols, dans l'alimentation des zones humides	4310	**Non significatif**	/	**Non significatif**	Résilience du milieu ouvert au droit de la servitude et sur les côtés. Pas de compensation.
Savarthès	Prairies mésophiles de fauche (38.2)	N°E3	Extrapolée	Ouvert	Direct	Temporaire	Phase travaux : circulation des engins, stockage de terre, enfouissement de la canalisation	Régénération naturelle de l'habitat sur la totalité de la surface impactée après remise en état Aucun impact permanent sur la zone humide Non modification de la perméabilité des sols, dans l'alimentation des zones humides.	1381	**Faible**	/	**Non significatif**	Résilience du milieu ouvert au droit de la servitude et sur les côtés. Pas de compensation.
Figarol	Prairies mésophiles grasses à Fromental (38.2 x 81.1)	N°28 et 29	Pédologie	Ouvert	Direct	Temporaire	Phase travaux : circulation des engins, stockage de terre, enfouissement de la canalisation	Régénération naturelle de l'habitat sur la totalité de la surface impactée après remise en état Aucun impact permanent sur la zone humide Non modification de la perméabilité des sols, dans l'alimentation des zones humides.	2480	**Faible**	/	**Non significatif**	Résilience du milieu ouvert au droit de la servitude et sur les côtés. Pas de compensation.
	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets (44.31)	N°27	Habitat	Fermé	Direct	Temporaire	Phase travaux : circulation des engins, stockage de terre, enfouissement de la canalisation	Régénération naturelle de l'habitat sur 2 m de chaque côté de la servitude en phase exploitation.	120	**Modéré**	68	**Modéré**	Compensation de la surface impactée au droit de la future servitude de la canalisation. Non-régénération de l'habitat au droit de la servitude (fauche, entretien), résilience sur les côtés.
					Direct	Permanent	Phase exploitation : fauche et entretien dans la bande de servitude	Modification des fonctionnalités écosystémiques de la zone humide et de la végétation au droit de la servitude. Non-modification des sources d'alimentation en eau (cours d'eau, remontée de nappe, précipitation…) en phase exploitation. Changements biogéochimiques des sols, de la nature et de la dégradation de la matière organique.					
	Prairies mésophiles (38.2)	N°31	Pédologie	Ouvert	Direct	Temporaire	Phase travaux : circulation des engins, stockage de terre, enfouissement de la canalisation	Régénération naturelle de l'habitat sur la totalité de la surface impactée après remise en état Aucun impact permanent sur la zone humide Non modification de la perméabilité des sols, dans l'alimentation des zones humides.	454	**Faible**	/	**Non significatif**	Résilience du milieu ouvert au droit de la servitude et sur les côtés. Pas de compensation.
Montsaunès	Cultures x Jachères mésophiles post-culturales (82.1 x 87.1)	N°32	Pédologie	Ouvert	Direct	Temporaire	Phase travaux : circulation des engins, stockage de terre, enfouissement de la canalisation	Régénération « naturelle » de l'habitat, selon les activités anthropiques, sur la totalité de la surface impactée après remise en état Aucun impact permanent sur la zone humide Non modification de la perméabilité des sols, dans l'alimentation des zones humides	3952	**Non significatif**	/	**Non significatif**	Résilience du milieu ouvert au droit de la servitude et sur les côtés. Pas de compensation.
										TOTAL	**538 m²**		

8.4.4. CLASSIFICATION HYDRO-GEOMORPHOLOGIQUE DES ZONES HUMIDES IMPACTEES

Au vu de la configuration géomorphologique du site d'étude (topographie plane, cours d'eau à proximité, présence d'une nappe alluviale de faible profondeur) et de la nature des solums présents sur l'aire d'étude, l'ensemble des zones humides présentes in-situ correspondent à **un système hydro-géomorphologique alluvial**. Chacune est en lien avec le cours d'eau dont elle est la plus proche. Ainsi ces systèmes correspondent à des zones humides **alimentées principalement par la nappe alluviale associée à un cours d'eau** avec une percolation des eaux horizontales (issue d'oscillations fréquentes).

Tableau 49 : classe hydro-géomorphologique relative à la zone humide (Brinson 1995)

Système hydro-géomorphologique	Source d'eau dominante	Hydrodynamique dominante
Alluvial	Débordement de cours d'eau	Unidirectionnelle, horizontale

8.4.5. ETUDE DES FONCTIONNALITES DES ZONES HUMIDES IMPACTEES DE FAÇON PERMANENTE

Sur la base des entités de zones humides impactées de façon permanente (zones humides artificialisées ou milieux humides non agricoles semi-ouverts/fermés), une analyse simplifiée des fonctionnalités a été réalisée pour chacune des zones humides effectives. Chaque fonctionnalité est notée sur 4 points et chaque sous-fonctionnalité est classée par niveau d'enjeu à partir du code couleur suivant.

Faible Moyen Fort

Le tableau suivant détaille les indices observés pour statuer sur chaque fonction exprimée au sein du site.

Tableau 50 : Eléments pondérateurs des fonctionnalités des zones humides

Fonctionnalités	Note	Sous-fonctionnalités	Critères de détermination
Hydrologique	Note/4	Ralentissement des écoulement	Typologie de la zone humide, déclivité du terrain, présence ou absence de litière, type et développement du couvert végétal
		Recharge de nappe	Etendue de la zone humide, localisation dans le bassin versant, texture du sol, présence d'horizon réductique/histique
		Rétention des sédiments	Déclivité du terrain, état de végétalisation (temporaire/permanent) ou sol nu, présence ou absence de litière et épaisseur, rareté des fossés

Biogéochimique	Note/4	Dénitrification	Présence ou non d'horizon réductique/histique, texture des horizons, matière organique incorporée en surface et enfouie ; tourbe en surface ou enfouie, acidité/basicité du sol
		Adsorption/Précipitation des phosphates	Présence ou absence de litière et de matières organiques, épaisseur d'humus, présence d'horizons réductique/histique, acidité/basicité du sol
		Séquestration du Carbone	Présence ou absence de litière et de matières organiques, épaisseur d'humus, présence d'horizons réductique/histique, texture des horizons
Ecologique	Note/4	Support des habitats	Equipartition des habitats et étendue, type de strates (herbacée, arbustive, arborée), rareté des lisières et de l'artificialisation des habitats, rareté des espèces exotiques envahissantes
		Connexion des habitats	Proximité des habitats, présence ou non de corridors aquatiques et terrestres, richesse des habitats

8.4.5.1. ZONE HUMIDE EFFECTIVE N°1

La zone humide effective n°1, située sur la commune de Saint-Gaudens, correspond à une forêt fluviale médio-européennes interceptée à 3 endroits par le tracé du projet. Son alimentation est principalement liée à un petit cours d'eau sans nom dont la nappe alluviale est proche de la surface. Cette zone humide a été identifiée sur le critère Habitat, mais les sondages pédologiques réalisés sur le site et à proximité témoignent d'un sol profond, limono-argileux à argileux. Des traits rédoxiques ont également été observés, mais trop en profondeur pour qualifier le sol de typique des zones humides. Il s'agit de brunisols. **La zone humide est de typologie alluviale**, elle est alimentée par la nappe alluviale et un cours d'eau.

Tableau 51 : fonctionnalités de la zone humide n°1 à Saint-Gaudens

Fonction	Note	Sous-fonction	Elément pondérateur
Hydrologique	2/4	Ralentissement des ruissellements	Couvert végétal forestier dans un site peu remanié
		Recharge des nappes	Site drainé par un fossé et alimenté par un petit cours d'eau
		Rétention des sédiments	Couvert végétal forestier, site drainé par un fossé et sols limono-argileux à argileux
Epuratrice ou biogéochimique	2/4	Dénitrification	Couvert végétal forestier, dans un drainé et sans ravinement.
		Adsorption/précipitation du phosphore	Couvert végétal forestier, dans un site et sans ravinement.
		Séquestration du carbone	Peu d'horizons organiques de surface, pas d'horizons histiques
Ecologique	2/4	Support des habitats	Boisements peu épais et présence d'un petit cours d'eau.
		Connexion des habitats	Boisements peu épais et entrecoupés de prairies et cultures.

8.4.5.2. ZONE HUMIDE EFFECTIVE N°2

La zone humide effective n°2, située sur la commune de Saint-Gaudens, correspond à une fine formation riveraine de Saules et des fourrés, bordés par un petit affluent du Soumès. La zone humide est entourée de prairies et de la ripisylve du Soumès. Cette zone humide a été identifiée sur le critère Habitat, mais les sondages pédologiques à proximité témoignent d'un sol limono-argileux et accompagné de traits rédoxiques. Il s'agit de rédoxisols. **La zone humide est de typologie alluviale**, elle est alimentée par la nappe alluviale du Soumès et l'affluent du Soumès.

Tableau 52 : fonctionnalités de la zone humide n°2 à Saint-Gaudens

Fonction	Note	Sous-fonction	Elément pondérateur
Hydrologique	2/4	Ralentissement des ruissellements	Couvert végétal forestier clairsemé dans un site légèrement remanié
		Recharge des nappes	Site bordé par le un affluent du Soumès
		Rétention des sédiments	Couvert végétal forestier clairsemé, et sols plutôt argileux
Epuratrice ou biogéochimique	1/4	Dénitrification	Couvert végétal forestier clairsemé, dans un site non drainé et sans ravinement.
		Adsorption/précipitation du phosphore	Couvert végétal forestier clairsemé, dans un site non drainé et sans ravinement.
		Séquestration du carbone	Peu d'horizons organiques de surface, avec peu de litière et de matière organique, pas d'horizons histiques
Ecologique	2/4	Support des habitats	Ripisylve éparse de saules bordée par un petit cours d'eau.
		Connexion des habitats	Ripisylve éparse de saules, entouré de prairies et de la ripisylve du Soumès.

8.4.5.3. ZONES HUMIDES EFFECTIVES N°4, 6, 8, 10 ET 12

Les zones humides effectives n°4, 6, 8, 10 et 12, situées sur la commune de Saint-Gaudens, correspondent à des forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets qui sont toutes alimentées par le Soumès. De part de leur très forte proximité géographique, leur habitat similaire et leur moyen d'alimentation identique, les fonctionnalités de ces 5 zones humides sont évaluées en même temps. Ces zones humides ont été identifiées sur le critère Habitat, mais les sondages pédologiques réalisés à proximité témoignent d'un sol profond, limono-argileux à argileux. L'horizon organo-minéral de surface est assez épais et riche en matière organique issue de la décomposition des feuilles d'arbres. Il s'agit de brunisols. **La zone humide est de typologie alluviale**, elle est alimentée par la nappe alluviale et le ruisseau du Soumès.

Tableau 53 : fonctionnalités des zones humides n°4, 6, 8, 10 et 12 à Saint-Gaudens

Fonction	Note	Sous-fonction	Elément pondérateur
Hydrologique	3/4	Ralentissement des ruissellements	Couvert végétal forestier dans un site non remanié.
		Recharge des nappes	Site non drainé, en bordure du Soumès.
		Rétention des sédiments	Couvert végétal forestier, site non drainé et sols limono-argileux à argileux
Epuratrice ou biogéochimique	2/4	Dénitrification	Couvert végétal forestier, dans un site non drainé et sans ravinement.
		Adsorption/précipitation du phosphore	Couvert végétal forestier, dans un site non drainé et sans ravinement.
		Séquestration du carbone	Horizons organiques de surface épais, avec litière et matière organique, pas d'horizons histiques
Ecologique	3/4	Support des habitats	Boisements de frênes et d'aulnes en bordure du Soumès
		Connexion des habitats	Zones humides entrecoupées par des prairies, et en connexion avec la ripisylve du Soumès

8.4.5.4. ZONE HUMIDE EFFECTIVE N°16

La zone humide effective n°16, située sur la commune de Landorthe, correspond à une ripisylve de peupliers et de chênes, longeant le ruisseau Goute de Saouï. De fortes pressions anthropiques sont exercées sur cette zone humide puisqu'elle est entourée de prairies et parcelles agricoles. Cette zone humide a été identifiée sur le critère Habitat, mais les sondages pédologiques réalisés à proximité présentent des horizons formés par colluvions dû à la topographie en pente du secteur. Il s'agit de colluviosols. La zone humide est de typologie alluviale, elle est alimentée par la nappe alluviale et le ruisseau Goute de Saouï.

Tableau 54 : fonctionnalités de la zone humide n°16 à Landorthe

Fonction	Note	Sous-fonction	Elément pondérateur
Hydrologique	1/4	Ralentissement des ruissellements	Couvert végétal forestier dans un site un peu remanié. Topographie en pente
		Recharge des nappes	Site tassé, traversé par le ruisseau Goute de Saouï.
		Rétention des sédiments	Couvert végétal forestier, mais un peu remanié, et sols limono-argileux. Topographie en pente.
Epuratrice ou biogéochimique	2/4	Dénitrification	Couvert végétal forestier, dans un site en pente.
		Adsorption/précipitation du phosphore	Couvert végétal forestier, dans un site en pente.
		Séquestration du carbone	Horizons organiques de surface épais, avec litière et matière organique, pas d'horizons histiques
Ecologique	1,5/4	Support des habitats	Boisements de chênes et de peupliers en bordure du ruisseau Goute de Saouï.
		Connexion des habitats	Boisement peu dense, entouré de parcelles agricoles et de prairies, fortes pressions anthropiques.

8.4.5.5. ZONE HUMIDE EFFECTIVE N°27

La zone humide effective n°27, située sur la commune de Figarol, correspond à une fine ripisylve de frênes et d'aulnes des ruisselets, en bordure du ruisseau de Labène. Cette zone humide a été identifiée sur le critère Habitat, mais les sondages pédologiques réalisés à proximité témoignent d'un sol lessivé, limono-argileux à argileux. Des traits rédoxiques fins ont également été observés en profondeur. Il s'agit de luvisols. Le site est entouré de cultures exerçant de fortes pressions anthropiques sur le milieu. **La zone humide est de typologie alluviale**, elle est alimentée par la nappe alluviale et le ruisseau de Labène.

Tableau 55 : fonctionnalités de la zone humide n°27 à Figarol

Fonction	Note	Sous-fonction	Elément pondérateur
Hydrologique	2/4	Ralentissement des ruissellements	Couvert végétal forestier clairsemé dans un site non remanié.
		Recharge des nappes	Site non drainé, traversé par le ruisseau de Labène.
		Rétention des sédiments	Couvert végétal forestier clairsemé, et sols limono-argileux à argileux, site non drainé.
Epuratrice ou biogéochimique	1/4	Dénitrification	Couvert végétal forestier clairsemé, dans un site non remanié, et sans ravinement.
		Adsorption/précipitation du phosphore	Couvert végétal forestier clairsemé, dans un site non remanié, et sans ravinement.
		Séquestration du carbone	Quelques horizons organiques de surface, avec un peu de litière et matière organique, pas d'horizons histiques
Ecologique	1,5/4	Support des habitats	Boisements de frênes et d'aulnes très peu épais et clairsemé, en bordure du ruisseau de Labène
		Connexion des habitats	Boisement clairsemé et fin, entouré par des parcelles agricoles ; les pressions anthropiques sont fortes.

8.4.5.6. CONCLUSION SUR LES FONCTIONNALITES DES ZONES HUMIDES IMPACTEES

L'ensemble des notes des sous-fonctionnalités de chaque zone humide avant et après l'impact du projet est présenté ci-dessous.

Tableau 56 : notations de l'ensemble des fonctionnalités des zones humides avant impact

Entité zones humides	Habitats	Surface d'impact permanent (m²)	Note Hydrologique	Note Biogéochimique	Note Ecologique	Note finale/12
1	Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	143	2	2	2	6
2	Formations riveraines de saules x fourrés	53	2	1	2	5
4, 6, 8, 10 et 12	Forêts de frênes et d'aulnes des ruisselets	203	3	2	3	8
16	Formations riveraines de peupliers et chênes	71	1	2	1,5	4,5
27	Forêts de frênes et d'aulnes des ruisselets	68	2	1	1,5	4,5

Tableau 57 : notations de l'ensemble des fonctionnalités des zones humides après impact

Entité zones humides	Habitats	Surface d'impact permanent (ha)	Note Hydrologique	Note Biogéochimique	Note Ecologique	Note finale/12
1	Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	143	1	1	0,5	3
2	Formations riveraines de saules x fourrés	53	1	1	0,5	3
4, 6, 8, 10 et 12	Forêts de frênes et d'aulnes des ruisselets	203	2	1	0,5	4
16	Formations riveraines de peupliers et chênes	71	1	1	0,5	3
27	Forêts de frênes et d'aulnes des ruisselets	68	1	1	0,5	3

Au total **538 m²** de zones humides i seront impactées de façon définitive dans le cadre du projet. Selon les directives du SDAGE Adour Garonne, il devra être proposé une compensation à hauteur minimale de 150% (ratio de 1,5) des surfaces de zones humides détruites.

Ainsi la compensation des zones humides identifiées selon le critère habitat et détruites au droit du projet correspondra à une surface minimale de **807 m²**.

Par ordre de priorité et selon le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027, la zone de compensation doit être localisée dans le même bassin versant que celui de la zone humide impactée ou au sein de la même unité hydrographique de référence (UHR) en cas d'impossibilité technique. Les surfaces éligibles doivent justifier soit d'une altération des fonctions associées aux zones humides, soit qu'au moins un des deux critères de définition de zone humide (végétation ou sol) ne s'exprime pas.

Le renouvellement des canalisations de gaz entre Saint-Gaudens et Saint-Martory occasionnera la perte de zones humides au droit du projet, celle-ci sera compensée selon un ratio adapté aux

fonctionnalités des zones humides perdues. Cette compensation est définie de façon à occasionner un gain écologique par rapport aux surfaces détruites.

Il est également rappelé que dans le cadre d'une destruction de zone humide, selon le SDAGE il est considéré que la durée de la compensation de cette dernière peut être de l'ordre de 25-30 ans dans le cas d'un impact pérenne sur zone humide.

La surface totale de zones humides impactées par le projet étant supérieur à 1 ha (impact brut), le projet est soumis à autorisation selon la rubrique 3.3.1.0.

8.5. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL (HABITATS NATURELS ET LA FAUNE) ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

8.5.1. IMPACTS EN PHASE TRAVAUX ET D'EXPLOITATION

8.5.1.1. INCIDENCES SUR LES HABITATS

Le détail des impacts sur les habitats est présenté ci-après. L'impact résiduel découle de l'application des mesures de réduction décrites dans le chapitre suivant :

Tableau 58 : Habitats impactés par le projet et surfaces associées

Code Corine Biotope	Code EUNIS	Habitat	Enjeu local	Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Impact brut	Impact résiduel	Surface et longueur impactée (ha et m)
24.1	C2.2	Cours d'eau	Faible à modéré	Destruction temporaire en phase chantier	**Faible**	**Faible**	151 m
31.8	F3.1	Fourrés	Faible	Destruction permanente en phase chantier et phase exploitation dans la servitude	**Non significatif**	**Non significatif**	0,04
31.8 x 31.831	F3.1 x F3.131	Fourrés x Ronciers	Faible	Destruction permanente en phase chantier et phase exploitation dans la servitude	**Non significatif**	**Non significatif**	0,007
31.8 x 44.1 x 44.33	F3.1 x F9.1 x G1.213	Fourrés riverains de Saule et Aulne	Faible	Destruction permanente en phase chantier et phase exploitation dans la servitude	**Non significatif**	**Non significatif**	0,01
31.81	F3.11	Fourrés médio-européens	Faible	Destruction permanente en phase chantier et phase exploitation dans la servitude	**Non significatif**	**Non significatif**	0,01
31.831	F3.131	Ronciers	Faible	Destruction permanente en phase chantier et phase exploitation dans la servitude	**Non significatif**	**Non significatif**	0,03
31.831 x 37.72	F3.131 x E5.43	Ronciers x Ourlets nitrophiles	Faible	Destruction permanente en phase chantier et phase exploitation dans la servitude et au niveau des postes	**Non significatif**	**Non significatif**	0,03
37.1 x 37.2	E3.4	Prairies méso-eutrophes humides	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Faible**	**Non significatif**	0,09
37.2	E3.4	Végétation hygrophile de bords de fossés	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	0,01
37.241	E3.44	Pâtures à joncs	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Faible**	**Non significatif**	0,05
37.72	E5.43	Végétation hygro-nitrophile de bords de fossés	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	0,007
37.72	E5.43	Végétation nitrophile de bords de fossés	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	0,01
37.72 x 38.2	E5.43 x E2.2	Ourlets méso-hygrophiles	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	0,005
37.72 x 38.2	E5.43 x E2.2	Ourlets méso-nitrophiles	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	0,08
37.72 x 38.2	E5.43 x E2.2	Ourlets mésophiles	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	0,05
37.72 x 38.2	E5.43 x E2.2	Ourlets nitrophiles	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	0,04
38	E2	Bandes enherbées mésophiles	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	0,19
38	E2	Végétation mésophile de bords de fossés	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	0,03
38 x 37.2	E2 x E3.4	Végétation méso-hygrophile de bords de fossés	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	0,02

Code Corine Biotope	Code EUNIS	Habitat	Enjeu local	Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Impact brut	Impact résiduel	Surface et longueur impactée (ha et m)
38.1	E2.1	Pâtures mésophiles	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Faible**	**Non significatif**	2,98
38.1 x 37.2	E2.1 x E3.4	Pâtures méso-hygrophiles	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Faible**	**Non significatif**	1,57
38.1 x 38.2 x 81.1	E2.1 x E2.2 x E2.26	Prairies et pâtures améliorées à Ivraie	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Faible**	**Non significatif**	0,37
38.1 x 81.1	E2.1 x E2.26	Pâtures mésophiles surpâturées	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	2,14
38.2	E2.2	Prairies mésophiles	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Faible**	**Non significatif**	1,52
38.2	E2.2	Prairies mésophiles de fauche	Faible	Destruction temporaire en phase chantier au niveau de la canalisation Reprise de la végétation en phase exploitation Destruction permanente en phase chantier au niveau des postes	**Faible**	**Non significatif**	3,52
38.2 x 31.831	E2.2 x F3.131	Prairies mésophiles x Ronciers	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	0,04
38.2 x 37.2	E2.2 x E3.4	Prairies méso-hygrophiles	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Faible**	**Non significatif**	0,27
38.2 x 81.1	E2.2 x E2.26	Prairies améliorées à Ivraie	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	0,58
38.2 x 81.1	E2.2 x E2.26	Prairies mésophiles améliorées	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	0,23
38.2 x 81.1	E2.2 x E2.26	Prairies mésophiles grasses à Fromental	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Faible**	**Non significatif**	2,08
44.2	G1.A1	Chênaies-charmaies	Modéré	Destruction permanente en phase chantier et phase exploitation (résilience sur le long terme en dehors de la servitude)	**Faible**	**Faible**	0,02
44.2	G1.A1	Chênaies-frênaies	Modéré	Destruction permanente en phase chantier et phase exploitation (résilience sur le long terme en dehors de la servitude)	**Faible**	**Faible**	0,05
44.31	G1.211	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets	Modéré	Destruction permanente en phase chantier et phase exploitation (résilience sur le long terme en dehors de la servitude)	**Faible**	**Faible**	0,05
44.31 x 37.2	G1.211 x E3.4	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets x Végétation hygrophile de bords de fossés	Modéré	Destruction permanente en phase chantier et phase exploitation (résilience sur le long terme en dehors de la servitude)	**Faible**	**Faible**	0,02
44.42	G1.221	Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	Modéré	Destruction permanente en phase chantier et phase exploitation (résilience sur le long terme en dehors de la servitude)	**Faible**	**Faible**	0,007
44.6	G1.3	Formations riveraines de Peuplier et Chêne	Modéré	Destruction permanente en phase chantier et phase exploitation (résilience sur le long terme en dehors de la servitude)	**Faible**	**Faible**	0,02
82.1	I1.1	Cultures	Négligeable	Destruction temporaire en phase chantier au niveau de la canalisation Reprise de la végétation en phase exploitation Destruction permanente en phase chantier au niveau des postes	**Non significatif**	**Non significatif**	13,12

Code Corine Biotope	Code EUNIS	Habitat	Enjeu local	Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Impact brut	Impact résiduel	Surface et longueur impactée (ha et m)
84.1 x 31.831	G5.1 x F3.131	Alignements d'arbres x Ronciers	Faible	Destruction permanente en phase chantier et phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	0,007
84.2	FA	Haies champêtres	Faible	Destruction permanente en phase chantier et phase exploitation (résilience sur le long terme en dehors de la servitude)	**Faible**	**Faible**	0,08
86	J1	Bâtis	Négligeable	Destruction permanente en phase chantier	**Non significatif**	**Non significatif**	0,02
86	J1	Pistes	Négligeable	Destruction permanente en phase chantier	**Non significatif**	**Non significatif**	0,05
86	J1	Voiries	Négligeable	Destruction permanente en phase chantier	**Non significatif**	**Non significatif**	0,06
87.1	I1.52	Friches herbacées mésophiles	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Faible**	**Non significatif**	0,44
87.1	I1.52	Jachères mésophiles post-culturales	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Faible**	**Non significatif**	0,83
87.1 x 37.2	I1.52 x E3.4	Jachères méso-hygrophiles post-culturales	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	0,05
87.1 x 87.2	I1.52 x E5.13	Friches herbacées rudérales	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	0,04
87.2	E5.3	Zones défrichées	Négligeable	Destruction temporaire en phase chantier	**Non significatif**	**Non significatif**	0,04
87.2	E5.3	Zones rudérales	Négligeable	Destruction temporaire en phase chantier	**Non significatif**	**Non significatif**	0,04
87.2	E5.3	Zones rudérales à végétation pionnière	Faible	Destruction temporaire en phase chantier Reprise de la végétation en phase exploitation	**Non significatif**	**Non significatif**	0,08
89.22	J5.3	Fossés	Faible	Destruction temporaire en phase chantier	**Non significatif**	**Non significatif**	814 m
Total général							**31,04 ha et 965 ml**

8.5.1.2. IMPACT SUR LA FLORE PATRIMONIALE ET PROTEGEE

Le projet n'a aucun impact sur la flore patrimoniale et protégée recensée.

Tableau 59 : synthèse des impacts sur la flore patrimoniale et protégée

Groupe taxonomique	Espèces	Impact	
		Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
Flore	Aucune espèce patrimoniale ou protégée	Aucun impact (Crassule mousse et Serapias lague en dehors de l'aire d'étude et des emprises travaux)	**Nul**

8.5.1.3. IMPACT SUR LA FAUNE PATRIMONIALE ET PROTEGEE

L'ensemble des impacts bruts et résiduels sur la faune est présenté page suivante.

Tableau 60 : Synthèse des impacts sur la faune patrimoniale et protégée

Groupe taxonomique	Espèces	Enjeu local	Impact		
			Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Impact brut	Impact résiduel
Arthropodes	Criquet tricolore	Fort	Destruction permanente d'individus en phase chantier : <10 pontes et larves Destruction temporaire d'habitat de reproduction en phase chantier : 0,04 ha de prairies	**Fort**	**Non significatif**
	Grand Capricorne	Modéré	Non concernés par les emprises du chantier	**Modéré**	**Nul**
	Lucane cerf-volant	Faible	Destruction permanente d'habitat de reproduction en phase chantier : 0,10 ha de boisements	**Faible**	**Non significatif**
	Leste dryade	Fort	Destruction permanente d'individus en phase chantier : <10 pontes et larves Destruction temporaire d'habitat de reproduction potentiel en phase chantier : 5m de fossé potentiellement favorable (zone non accessible)	**Non significatif**	**Non significatif**
	Agrion de Mercure	Modéré	Destruction permanente d'individus en phase chantier : <20 pontes et larves Destruction temporaire d'habitat de reproduction en phase chantier : total de 52ml de ruisseaux et fossés	**Non significatif**	**Non significatif**
	Damier noir	Modéré	Destruction permanente d'individus en phase chantier : <10 pontes et larves Destruction temporaire d'habitat de reproduction en phase chantier : 0,17 ha de prairies	**Non significatif**	**Non significatif**
	Œdipode émeraudine	Modéré	Destruction permanente d'individus en phase chantier : 10 à 20 pontes et larves Destruction temporaire d'habitat de reproduction en phase chantier : 0,67 ha de prairies	**Non significatif**	**Non significatif**
	Criquet ensanglanté	Faible	Destruction permanente d'individus en phase chantier : 50 à 100 individus Destruction temporaire d'habitat de reproduction en phase chantier : 4,83 ha de prairies	**Non significatif**	**Non significatif**

Groupe taxonomique	Espèces	Enjeu local	Impact		
			Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Impact brut	Impact résiduel
	Criquet des roseaux	Modéré	Destruction permanente d'individus en phase chantier : 50 à 100 individus Destruction temporaire d'habitat de reproduction en phase chantier : 0,55 ha de prairies	**Non significatif**	**Non significatif**
	Decticelle des friches, Barbitiste des Pyrénées	Faible	Destruction permanente d'individus en phase chantier : 20 à 50 individus (Barbitiste des Pyrénées), 10 à 20 individus (Decticelle des friches) Destruction temporaire d'habitat de reproduction en phase chantier : 3,34 ha de prairies	**Non significatif**	**Non significatif**
	Leste Barbare, Leste verdoyant, Criquet des clairières	Modéré	Non concernés par les emprises du chantier	**Nul**	**Nul**
Amphibiens	Crapaud épineux, Salamandre tachetée, Grenouille rieuse, Grenouille agile, Rainette méridionale, Triton palmé	Faible à négligeable	Destruction permanente d'individus en phase chantier : < 20 individus par espèce ; pontes et têtards (non quantifiable) Destruction temporaire d'habitat de reproduction en phase chantier : 504 ml de fossés et cours d'eau Destruction permanente d'habitat de repos en phase chantier : 0,42 ha de boisements, haies, ripisylves, fourrés Destruction temporaire d'habitat de repos en phase chantier : 0,11 ha de friches et de végétation herbacée haute de bords de fossés	**Faible**	**Non significatif**
	Crapaud calamite	Faible	Destruction permanente d'individus en phase chantier : < 30 individus ; pontes et têtards (non quantifiable) Destruction temporaire d'habitat de reproduction en phase chantier : 41 ml de fossés ; dépressions temporaires (non quantifiable) Destruction temporaire d'habitats favorables à l'espèce en phase chantier : 1,32 ha de milieux ouverts (cultures, prairies, friches)	**Faible**	**Non significatif**
	Triton marbré	Modéré	Destruction permanente d'individus en phase chantier : < 5 individus Destruction permanente d'habitat de repos en phase chantier : 0,06 ha de haies, ripisylves, fourrés	**Faible**	**Non significatif**
Reptiles	Couleuvre vipérine	Modéré	Destruction permanente d'individus en phase chantier : < 5 individus	**Modéré**	**Non significatif**

Groupe taxonomique	Espèces	Enjeu local	Impact		
			Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Impact brut	Impact résiduel
	Couleuvre helvétique	Faible	Destruction permanente d'habitat de repos/reproduction en phase chantier : 0,34 ha de boisements, haies, ripisylves, fourrés Destruction temporaire d'habitat de repos en phase chantier : 0,14 ha de friches et de végétation herbacée haute de bords de fossés Destruction temporaire d'habitat d'alimentation en phase chantier : 418 ml de fossés et cours d'eau	**Faible**	**Non significatif**
	Couleuvre verte et jaune Lézard à deux raies Lézard des murailles Tarente de Maurétanie	Faible	Destruction permanente d'individus en phase chantier : < 5 individus par espèce Destruction permanente d'habitat de repos/reproduction en phase chantier : 0,42 ha de boisements, haies, ripisylves, fourrés Destruction temporaire d'habitat de repos en phase chantier : 0,15 ha de friches et de végétation herbacée haute de bords de fossés	**Faible**	**Non significatif**
Mammifères	Loutre d'Europe, Putois d'Europe	Modéré à fort	Destruction permanente d'habitat de transit/repos ponctuel en phase chantier : 0,02 ha de boisements, ripisylves	**Non significatif**	**Non significatif**
	Hérisson d'Europe, Lapin de garenne	Faible	Destruction permanente d'individus en phase chantier : < 5 individus Destruction permanente d'habitat de repos/reproduction en phase chantier : 0,35 ha de boisements, haies, ripisylves, fourrés	**Faible**	**Non significatif**
	Ecureuil roux, Genette commune, Martre des pins	Faible	Destruction permanente d'habitat de repos/reproduction en phase chantier : 0,31 ha de boisements, haies, ripisylves, fourrés	**Faible**	**Non significatif**
Chiroptères	Ensemble des espèces	Faible à fort	Destruction permanente d'habitat de transit/alimentation d'intérêt en phase chantier : 0,32 ha de boisements, haies, ripisylves, fourrés Destruction temporaire d'habitat de transit/alimentation de moindre intérêt en phase chantier : 30,65 ha de milieux ouverts, ronciers, champs	**Modéré**	**Non significatif**
Oiseaux	**Cortège des milieux ouverts et anthropisés**				
	<u>Reproduction :</u> Cisticole des joncs	Modéré	Destruction temporaire d'habitat de reproduction en phase chantier : 1,64 ha	**Modéré**	**Non significatif**
	<u>Transit et alimentation :</u> Milan royal	Modéré	Destruction temporaire d'habitat d'alimentation en phase chantier : 9,87 ha	**Faible**	**Non significatif**

Groupe taxonomique	Espèces	Enjeu local	Impact		
			Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Impact brut	Impact résiduel
	Hivernage : Pipit farlouse	Faible	Destruction temporaire d'habitat d'hivernage en phase chantier : 31,29 ha	**Faible**	**Non significatif**
	Transit : Vautour fauve	Négligeable	Non concerné par les emprises du projet	**Nul**	**Nul**
	Cortège des milieux bocagers et semi-ouverts				
	Reproduction : Tourterelle des bois	Modéré	Destruction permanente d'habitat de reproduction en phase chantier : 420 m²	**Faible**	**Non significatif**
	Reproduction : Fauvette grisette	Faible	Destruction permanente d'habitat de reproduction en phase chantier : 500 m² Destruction temporaire d'habitat de reproduction en phase chantier : 0,22 ha	**Faible**	**Non significatif**
	Reproduction : Serin cini	Modéré	Non-concerné par les emprises du projet	**Nul**	**Nul**
	Transit et alimentation : Pie-grièche écorcheur	Faible	Destruction permanente d'habitat d'alimentation en phase chantier : 500 m² Destruction temporaire d'habitat d'alimentation en phase chantier : 0,22 ha	**Faible**	**Non significatif**
	Halte migratoire : Gobemouche noir	Faible	Destruction permanente d'habitat de halte migratoire en phase chantier : 0,27 ha	**Faible**	**Non significatif**
	Cortège des boisements et des milieux forestiers				
	Reproduction : Pic épeichette	Modéré	Destruction permanente d'habitat de reproduction en phase chantier : 420 m²	**Faible**	**Non significatif**
	Reproduction : Troglodyte mignon	Faible	Destruction permanente d'habitat de reproduction en phase chantier : 0,27 ha	**Faible**	**Non significatif**
	Transit et alimentation : Épervier d'Europe	Faible	Destruction permanente d'habitat d'alimentation en phase chantier : 0,27 ha	**Faible**	**Non significatif**
	Hivernage : Tarin des aulnes	Faible	Destruction permanente d'habitat d'hivernage en phase chantier : 420 m²	**Faible**	**Non significatif**
	Cortège des milieux humides				

Groupe taxonomique	Espèces	Enjeu local	Impact		
			Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Impact brut	Impact résiduel
	Toutes espèces	Faible à modéré	Habitats non-concernés ou seulement marginalement par les emprises du projet	**Nul**	**Nul**
Poissons	Ensemble de la faune piscicole : Loche franche, Goujon commun, Goujon occitan, Vairon commun, Truite commune, Rotengle, Chevaine commun	Négligeable	Destruction accidentelle d'individus	**Négligeable**	**Nul**

8.5.1.4. IMPACT SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Les impacts du projet sur les fonctionnalités écologiques sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 61 : synthèse des impacts sur les fonctionnalités écologiques

Taxon / fonctionnalité	Habitats et secteurs concernés	Impact brut et résiduel	
		Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
Sous-trame bleue	Traversées de cours d'eau et fossés sur l'ensemble du tracé, hors traversées en sous-œuvre	Destruction temporaire de cours d'eau et de fossés en phase chantier	**Faible**
Sous trame boisée et/ou arbustive	Ensemble des haies du linéaire et boisements traversés	Destruction permanente de cordons boisés / haies sur une largeur de 6 à 14 m en phase chantier	**Faible**
Sous trame herbacée	Milieux prairiaux et/ou ouverts, hors milieu agricole	Altération temporaire des continuités en phase chantier uniquement sur des fenêtres temporaires et spatiales restreintes	**Non significatif**

8.5.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

Les mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi proposées dans le cadre du projet sont présentées ci-après :

Mesures d'évitement

ME01	Modification et optimisation du tracé en fonction des enjeux écologiques
Localisation	Voir atlas cartographique
Description	Dès les études de conception, les études de tracé ont été menées afin de rechercher un tracé de moindre impact écologique. Tout d'abord à large échelle via un évitement des principaux zonages règlementaires et périmètres d'inventaires par la réalisation d'un prédiagnostic écologique et la mise en œuvre d'une analyse en entonnoir (aire d'étude => fuseau => couloir => tracé). Les zones boisées concernées par le PNA Milan royal ont notamment été évitées tout comme les autres zonages règlementaires. Suite aux inventaires naturalistes et la définition des zones à enjeux écologiques forts et/ou modérés, la concertation entre Naturalia et TEREGA a également permis d'opter pour le tracé de moindre impact sur chaque secteur concerné. Des exemples d'optimisations de tracé (hors études de conception présentées au DACE) et de réalisation sont présentées ci-dessous : - Sur tout le linéaire : Passage si possible par des trouées de haies/ripisylves existantes, des zones arbustives plutôt qu'arborées (exemple sur la commune de Montsaunès)

ME01	Modification et optimisation du tracé en fonction des enjeux écologiques

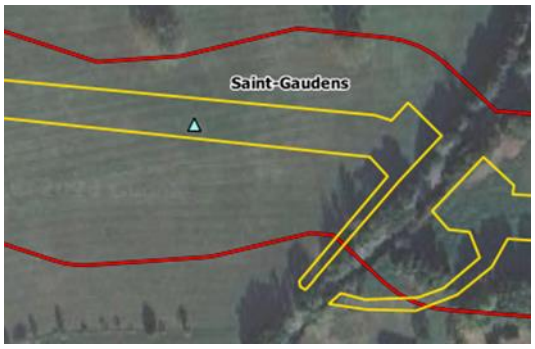


- Sur Saint-Gaudens : décalage de la piste de 2 mètres afin d'éviter la noue favorable à l'Agrion de Mercure



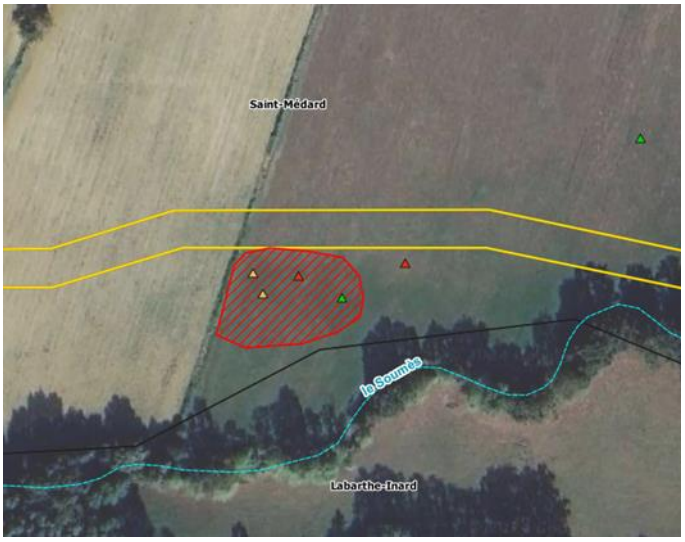


- Sur Saint-Gaudens : déplacement de l'abreuvoir favorable à la reproduction du Triton palmé avant la période hivernale



- Sur Landorthe : évitement d'arbre favorable à la reproduction et au développement du Grand Capricorne via réduction de piste et modification du tracé



ME01	Modification et optimisation du tracé en fonction des enjeux écologiques
	- Sur Saint – Médard : modification de la piste pour éviter la zone favorable à la reproduction et au développement du Criquet tricolore (enjeu fort ; zone rouge)  Les mêmes principes devront être appliqués quant à la localisation des installations de chantier et de base de vie associée qui devront être situées en dehors des zones sensibles à forts enjeux écologiques. En cas d'évolution ultérieure des emprises ou contrainte nouvelle de chantier, une validation des modifications devra être réalisée par l'écologue en charge de la coordination environnementale.
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier

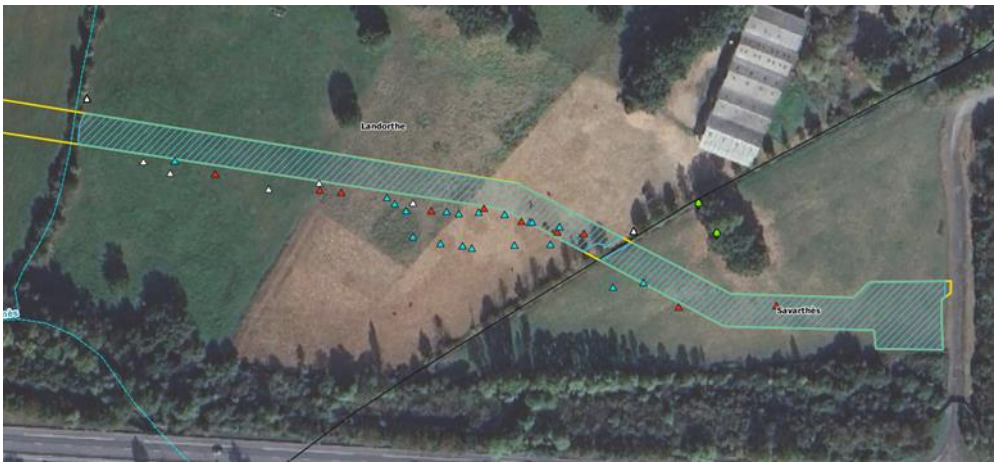
ME02	Evitement technique des zones à enjeux par travaux en sous-œuvre
Localisation	Voir atlas cartographique
	Des méthodes de travaux en sous-œuvre (forage droit et forage horizontal dirigé) seront utilisées pour franchir certains secteurs présentant des contraintes techniques majeures et/ou des enjeux écologiques élevés, et ainsi éviter tout impact de destruction d'habitats et d'individus : ▪ Traversée en forage droit d'une haie de platane classée EBC sur la commune de Labarthe – Inard afin d'éviter une zone favorable aux Chiroptères ;  ▪ Traversée en forage droit d'un Espace Boisé Classé (EBC) sur la commune de Savarthès  ▪ Traversée en forage droit d'une chênaie sur la commune de Saint-Médard afin d'éviter une zone favorable aux Chiroptères et au Grand capricorne

ME02	Evitement technique des zones à enjeux par travaux en sous-œuvre
	 ▪ Traversée de 6 cours d'eau en forages (droit ou horizontal dirigé) <table><tr><th>Nom</th><th>Commune</th><th>Correspondance des fiches cours d'eau</th></tr><tr><td>Le Soumès</td><td>Saint-Gaudens</td><td>01</td></tr><tr><td>Ruisseau de Landorthe</td><td>Landorthe</td><td>02</td></tr><tr><td>Sans nom</td><td>Landorthe</td><td>04</td></tr><tr><td>Le Soumès</td><td>Beauchalot</td><td>07</td></tr><tr><td>Ruisseau d'Echarts</td><td>Montsaunès</td><td>14</td></tr><tr><td>Ruisseau de Pouteau</td><td>Montsaunès</td><td>15</td></tr></table>
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier

ME03	Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique
Localisation	Voir atlas cartographique
Description	**Enjeux écologiques sur le site :** Suivi du respect des emprises, balisage des zones sensibles, mise en défens de la flore patrimoniale et protégée non impactée et mise en défens des arbres gîtes et des bâtis favorables aux chiroptères et au Grand Capricorne en limite des zones d'emprises travaux.  

	Exemples de dispositifs de mise en défens
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier

Mesures de réduction

MR12	Adaptation du calendrier des travaux
Localisation	Ensemble du linéaire Cf. atlas cartographique
Description	Les opérations d'abattage d'arbres et libération des emprises présentant une végétation arborée ou buissonnante seront menées en dehors de la période de reproduction c'est-à-dire de **fin août à mi-novembre** afin d'éviter la période de reproduction la plus active (printemps-été) et la période hivernale, où la faune est en léthargie. Les opérations d'abattages sont à effectuer en présence d'un écologue. Sur les zones de prairies et cultures favorables à l'avifaune telle la Cisticole des joncs ou l'Œdicnème criard ainsi que sur une prairie favorable à l'entomofaune patrimoniale, les travaux débuteront avant début mars afin d'éviter l'installation de couples reproducteurs ou de l'entomofaune (cf. atlas cartographique des mesures). Dans le cas où les travaux ne pourraient pas débuter avant début mars sur les secteurs ouverts à enjeux, il conviendra de réaliser une fauche précoce afin de défavorabiliser ces milieux. En cas d'arrêt des opérations sur plus de 10 jours entre mars et aout, une vérification par l'écologue devra être réalisée avant tout redémarrage.  *Exemple de secteur devant faire l'objet de défavorabilisation du milieu par fauche précoce.* Sur les portions de traversées de cours d'eau et écoulements à enjeu modéré minimum, le calendrier des opérations de souille et de remise en état sera restreint à la période comprise entre **début août et fin février** pour les cours d'eau suivants :

<table>
<tr><th>MR12</th><th>Adaptation du calendrier des travaux</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Cours d'eau</th><th>Commune</th><th>Correspondance des fiches cours d'eau</th><th>Enjeux</th></tr>
<tr><td>Sans nom</td><td>Landorthe</td><td>03</td><td>Modéré : Couleuvre vipérine, chiroptères</td></tr>
<tr><td>Sans nom</td><td>Landorthe</td><td>05</td><td>Modéré : Couleuvre vipérine</td></tr>
<tr><td>Sans nom</td><td>Saint-Médard</td><td>06</td><td>Modéré : Couleuvre vipérine</td></tr>
<tr><td>Ruisseau de Labène</td><td>Figarol</td><td>11</td><td>Modéré : Agrion de Mercure, Loutred'Europe, Putois, Chiroptères</td></tr>
<tr><td>Sans nom</td><td>Montsaunès</td><td>13</td><td>Modéré : Couleuvre vipérine</td></tr>
</table>
Le calendrier des travaux est résumé sous la forme du tableau suivant :
<table>
<tr><th></th><th>Jan</th><th>Fév</th><th>Mar</th><th>Avr</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juil</th><th>Aou</th><th>Sep</th><th>Oct</th><th>Nov</th><th>Déc</th></tr>
<tr><td>Débroussaillage préparatoire et opération d'abattage</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Fauche précoce milieux ouverts favorable à l'avifaune et l'entomofaune (Cf. cartographie en annexe Erreur ! Source du renvoi introuvable.)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Fauche de maintien d'une végétation basse si arrêt des travaux pendant 1 mois</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Traversée en souille des cours d'eau d'enjeu modéré et remise en état</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Suivi</td><td>MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier</td></tr>
</table>

MR4	Plan de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles
Localisation	Ensemble du linéaire
Description	Pas de rejet direct des eaux pluviales/ruissellement/lavage dans le milieu naturel. Aménagement adapté des bases vie et zones de lavage/entretien/réparation des engins avec système de récupération des eaux. Aménagement de zones de stockage de matériaux en site non sensible, hors zone humide et hors milieu à enjeu modéré ou plus. Stockage des produits présentant des risques significatifs de pollution (huiles, hydrocarbures …) en rétention adaptée et sur aire de stockage dédiée. Tri et collecte des déchets.

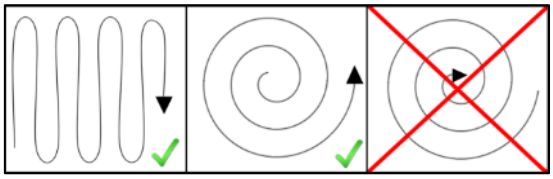
MR4	Plan de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier

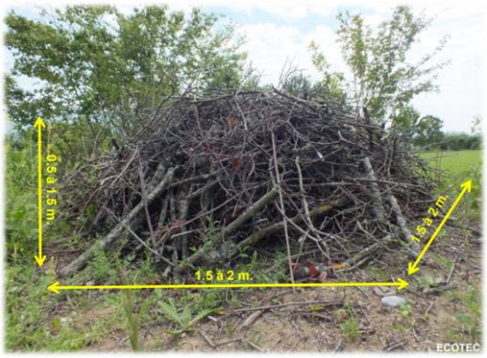
MR04	Réduction des pistes sur les secteurs à enjeu
Localisation	Ensemble du linéaire (voir atlas cartographique)
Description	**Enjeux écologiques sur le site :** Les boisements et les haies représentent des enjeux forts pour la chiroptérofaune, en raison de la présence d'arbres favorables au gîte. Concernant les autres groupes faunistiques, les enjeux au niveau de ces entités sont globalement modérés (refuge petite / moyenne faune, reproduction d'espèces patrimoniales et protégées d'oiseaux, arbres favorables au Grand Capricorne). Certaines zones humides présentent également des zones d'intérêts écologiques particulières. Pour les traversées de haies, alignements d'arbres et de boisements une réduction de piste sera mise en œuvre afin de passer de 14 à 10 m de largeur (incluant tranchée / piste). Le dessouchage sera limité aux 6 m de bande de servitude pour favoriser la stabilisation des sols en milieu boisé et/ou secteur de pente.  *Exemple de réduction de piste au droit des haies* Pour les zones humides prairiales d'intérêt écologique et pour certains secteurs favorables à la faune comme à l'Agrion de mercure, la piste sera réduite à 11m de largeur afin de permettre le passage des engins sur la piste et le déplacement des terres sur le côté.  *Exemple de réduction de piste sur une zone favorable à l'Agrion de mercure*

MR04	Réduction des pistes sur les secteurs à enjeu
	 *Exemple de réduction de piste sur une zone humide d'intérêt écologique*
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier

MR13	Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux
Localisation	Ensemble du linéaire
Description	Douze espèces invasives dont onze avérées ont été identifiées sur l'aire d'étude. Il s'agit principalement du Robinier faux-acacia retrouvé sur plusieurs secteurs de l'aire d'étude, de la Renouée du Japon, de la Sporobole des Indes et de l'Impatiente glanduleuse. Afin de réduire le risque de dissémination de ces EVEE sur de nouveaux secteurs (import au sein des emprises et export en dehors des emprises), les préconisations suivantes seront mises en œuvre : ▪ Définition d'un programme d'actions et de traitement des EVEE 2 mois avant le début des travaux à faire valider par les services instructeurs ou le CBNMP ▪ Accompagnement et gestion au cas par cas des peuplements d'espèces végétales invasives pour le repérage et balisage des foyers d'espèces invasives en amont du chantier Arrachage/traitement systématique des espèces concernées au sein de l'emprise avant travaux et export dans un centre de traitement des déchets spécialisé (entreprise PAPREC ou autre site agrée) ou enfouissement en profondeur minium de 2m à 5m (notamment pour la Renouée du Japon) ou sous une zone artificialisée comme le poste de sectionnement. Le déplacement des végétaux se fera en contenant hermétique (sac ou benne bâchée) ▪ Tout nouveau foyer susceptible d'apparaitre sera éradiqué ou mis en défens sous l'impulsion de l'écologue et en concertation avec le MOA et entreprises de travaux ▪ Nettoyage des engins avant d'entrer dans la zone de chantier et en sortant de la zone, sur l'ensemble du linéaire, afin de limiter tout risque de dissémination. ▪ A noter, que l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain ne recense aucune des espèces invasives observées sur le site.
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier

MR14	Limitation de l'attrait des zones de chantier pour les amphibiens pionniers
Localisation	Ensemble du linéaire au sein des emprises chantier
Description	La phase de travaux pourrait créer des milieux favorables à la colonisation d'amphibiens pionniers, qui profitent souvent des trous ou ornières en eau au début du printemps et à l'automne pour se reproduire ou pour s'y établir de manière temporaire. En cas d'épisodes pluvieux conséquents, la présence de zones d'eau libre au sein de la zone de chantier (voies d'accès, zones d'emprises), créées par le nivellement ou le passage répété des engins de chantier constitue un risque d'attirer les amphibiens, et pourrait occasionner la destruction des individus s'aventurant sur le chantier. La zone d'influence du chantier devra donc être gérée afin de limiter au maximum la création de tels milieux. Le passage d'un écologue sera organisé dans le cadre des visites routinières et/ou après des épisodes pluvieux conséquents, afin de vérifier la présence avérée ou potentielle d'amphibiens et de définir une gestion spécifique adaptée au cas par cas (déplacement des individus, comblement du trou d'eau, pose de barrières à amphibiens, modification des zones de passage des engins…). Une campagne de sauvegarde éventuelle sera réalisée par un écologue naturaliste compétent et muni d'une autorisation de capture. Les animaux capturés seront déplacés vers des habitats favorables à distance du chantier, afin de réduire les risques de recolonisation.  *Exemples d'ornières et flaques favorables aux amphibiens créés par des engins de chantier pour un projet routier – Photographies : Naturalia*
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier

MR15	Débroussaillage respectueux de la biodiversité et sauvetage de la faune
Localisation	Milieux arbustifs à débroussailler
Description	Les opérations de débroussaillage constituent l'étape la plus sensible pour la biodiversité. Afin de permettre à la faune concernée de fuir la zone de danger, la technique et le matériel de débroussaillage / terrassement doivent être adaptés : ▪ Respect de la période préconisée pour le débroussaillage / terrassement (cf. mesure MR12) ▪ Débroussaillage à vitesse réduite (5-10 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger ▪ • Schéma de débroussaillage et terrassement cohérent avec la biodiversité en présence : éviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux. Le schéma ci-dessous illustre le type de parcours possible pour le débroussaillage / terrassement d'une parcelle, et ceux à proscrire  ▪ Les produits de débroussaillage seront évacués, ou réutilisés (voir mesure MR16) Un écologue accompagnera l'entreprise en amont puis lors de cette phase afin de déplacer les éventuels gîtes / individus présents au sein des emprises.
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier

MR16	Création de gîte à petite faune
Localisation	Voir atlas cartographique
Description	Mise en place de gîtes favorables à la petite faune (tas de pierres et de bois) par utilisation des rémanents de libération des emprises. Ces gîtes consisteront en la réalisation de tas de 2 à 6 m³ de ces rémanents (2-3 x 1-2 x 1 m, L x l x h), à positionner en lisière de haie ou de boisement exposé sud.  *Exemple d'abris petite faune à partir de rémanents (source : Ecotec)* L'écologue accompagnera les entreprises travaux pour choisir les rémanents à utiliser, la localisation et la création des gîtes en accord avec les propriétaires privés.
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier MS01 : Suivi écologique durant 5 années après la fin des opérations sur les parcelles où des gîtes ont été construits en accord avec les propriétaires privés.

<table>
<tr><th>MR17</th><th>Prise en compte de la faune lors des abattages et dessouchages</th></tr>
<tr><td>Localisation</td><td>Arbres à abattre au sein des emprises du projet</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Description</td><td>Les arbres gîtes à chiroptères et favorables au Grand capricorne ayant été identifiés lors de l'état initial et étant localisés à proximité des emprises seront tous évités et ne seront donc pas concernés par les abattages, ils seront néanmoins mis en défens/balisés (cf. mesure ME-03).

Les sensibilités étant susceptibles d'évoluer d'ici au démarrage des travaux, les arbres devant être abattus au sein des emprises du projet feront l'objet d'une vérification préalable avant travaux par un écologue avant toute intervention. En cas de constatation de nouvelles sensibilités, les procédures exposées ci-dessous devront être appliquées.</td></tr>
<tr><td>➔ Arbres favorables aux chiroptères

Les arbres favorables aux chiroptères seront vérifiés préalablement (expertise corde ou nacelle à l'aide d'un fibroscope) puis feront l'objet d'une pose de chaussette anti-retour en cas de présence d'individus ou d'absence de certitude quant à la présence d'individu au sein d'une cavité. Le dispositif de bâche agrafé sera disposé autour des cavités si celles-ci s'y prêtent, entre le 01/09 et le 15/11, à minima 72h avant les abattages.

En cas d'abattages, ils seront réalisés à l'automne exclusivement (MR12) et selon une méthode douce (amortissement des troncs au sol par un système de rétention) qui sera défini en phase préparatoire et validé par l'écologue. L'abattage maitrisé pourra être notamment mis en œuvre par l'utilisation d'un grappin hydraulique / Senebogen ou rétention via un système de cordes. Les abattages d'arbres gites seront contrôlés par l'écologue en charge du suivi..

Après abattage, chaque arbre favorable fera l'objet d'une vérification de cavités/failles/interstices par l'écologue en charge du suivi environnemental afin de s'assurer de l'absence d'individus.</td></tr>
<tr><td>➔ Arbres favorables au Grand Capricorne

Chaque grume favorable au Grand capricorne sera, après abattage doux, déplacé en site défini préalablement et stocké jusqu'à décomposition naturelle du bois, permettant aux larves de finir leur cycle de développement à minima.

En cas d'impossibilité technique à stocker les grumes à la verticale, ces dernières seront placées dans des conditions d'exposition ensoleillée, avec un minimum de contact avec le sol (rehaussement sur bastaings ou branches) pour maximiser les possibilités de sortie des adultes et limiter l'infiltration d'humidité.

 
Exemple de grumes disposées au sol sur d'autres branches car impossibilité de les stocker à la verticale</td></tr>
</table>

MR17	Prise en compte de la faune lors des abattages et dessouchages
	Les éventuelles découvertes d'individus seront gérées par l'écologue. Les branches de chênes pourront être utilisés pour la création des gîtes petite faune (MR16) et pourront également être déposés au sol dans les haies et boisements en périphérie afin de fournir des micro-habitats l'entomofaune saproxylique.
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier MS01 : Suivi écologique durant 5 années après la fin des opérations

MR18	Pose de gîtes chiroptères en cas d'abattage d'arbres sensible
Localisation	Dépendante de la découverte ou non d'arbres gîtes en phase chantier
Description	En cas d'identification d'arbre favorable au gîte des chiroptères parmi les arbres prévus à l'abattage, il conviendra de fournir des micro-habitats de repos/reproduction de substitution adaptés aux espèces impactées. Pour ce faire, des gîtes artificiels seront installés à raison de 2 gîtes artificiels par gîte détruit sur les parcelles où une autorisation des propriétaires aura été obtenue. Ils seront installés à moins de 100m de la servitude tout au long du tracé et à proximité des alignements, haies et/ou boisements où les arbres gîtes seront abattus. Les gîtes seront installés à une hauteur d'au moins 3m et sans branches venant gêner l'accès à l'entrée. Il est conseillé de choisir des gîtes en béton de bois (exemples ci-dessous) qui seront plus durables que des gîtes en bois.  *Schwegler 2FN*  *Schwegler 1FF*  *Miramare WoodStone* L'écologue indiquera à l'entreprise chargée de l'installation où les poser, ou pourra être directement missionné pour les installer.
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier MS01 : Suivi écologique durant 5 années après la fin des opérations

MR19	Sauvetage de la faune aquatique
Localisation	Ensemble des cours d'eau en eau traversés en souille (voir atlas cartographique)
Description	Le passage en souille des cours d'eau et fossés représente un risque de destruction d'individus pour la faune aquatique. Afin de réduire ce risque, un accompagnement par l'écologue lors de la pose des batardeaux sera mis en place afin de s'assurer de la bonne implantation et réalisation avant intervention de sauvetage. A noter que la dérivation peut également être effectuée via un pompage. - Sur les volumes importants, une pêche électrique sera effectuée avant les travaux de passage en souille. Cette opération consiste à étourdir les poissons par un courant électrique avant de les rejeter en aval du cours d'eau ; - Sur les franchissements de faible volume/débit, la pêche réalisée pourra être menée à l'épuisette (sans courant électrique) par l'écologue ; Une capture des amphibiens sera également effectuée et donnera lieu à un transfert aval ou en milieu adapté à proximité (point d'eau par exemple) ; Le fond du ruisseau sera décaissé et déposé soit à terre à moins d'un mètre du cours d'eau à l'amont ou l'aval (les larves de libellules ont alors la possibilité de rejoindre le ruisseau), soit préférentiellement dans le ruisseau à l'aval sur une zone peu sensible sans former un bouchon. Les opérations de sauvegarde et leurs modalités précises relatives à chaque cours d'eau seront rédigées par l'écologue en phase préparatoire en concertation avec le MOA et les entreprises de travaux. Une fiche relative à chaque cours d'eau franchi en souille sera établie et diffusée à minima 1 semaine avant intervention sur ledit cours d'eau. Pour la pêche électrique, une information préalable auprès de l'autorité de pêche sera établie et explicitera les modalités de réalisation. La fédération de pêche sera également sollicitée à ce titre
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier MS01 : Suivi écologique durant 5 années après la fin des opérations

MR20	Entretien des servitudes en dehors de la période de reproduction conformément aux procédures de TEREGA
Localisation	Ensemble des haies et zones boisées du linéaire
Description	L'entretien des servitudes à la charge de TEREGA au droit des emprises de la canalisation consiste à des opérations de broyage afin d'éviter le développement de la strate arborée qui pourrait altérer la structure de l'ouvrage. Ces opérations auront lieu en dehors de la période de reproduction de la faune c'est-à-dire à l'automne afin de respecter les périodes sensibles pour la biodiversité.
Suivi	-

MR21	Pose de barrières amphibiens
Localisation	Zones favorables aux amphibiens (voir atlas cartographique)
Description	Dispositif permettant de limiter le risque de colonisation des emprises chantier au droit des zones ayant fait l'objet d'observations significatives d'amphibiens. Permet également de réduire le risque de collision et d'ensevelissement au sein des emprises. Le dispositif devra comporter : ▪ Une partie enterrée (15 cm) ▪ Une partie supérieure hors sol (70cm) ▪ Un bavolet ou retour supérieur vers l'extérieur ▪ Des extrémités en angle droit La traversée en souille prévue pour certains cours d'eau et fossés peut nécessiter la réalisation de fosses de sorties de souille. **Dans le cas où ces fosses ne peuvent être comblées le jour même de leur création, il conviendra de disposer des barrières amphibiens** autour de ces entités afin d'éviter que des individus viennent s'y reproduire et/ou s'y retrouver piégés. Les barrières seront implantées en phase préparatoire avant le début des travaux et maintenues jusqu'à la fin des travaux localement. Les secteurs devant faire l'objet de pose de barrières amphibiens sont pré-identifiés au niveau des cartes ci-après, néanmoins, **leur localisation exacte sera reprécisée au démarrage du chantier avec l'écologue en charge du suivi, en fonction des contraintes d'accès pour les entreprises travaux.** L'écologue s'assurera de l'intégrité des barrières à amphibiens durant le chantier. Elles devront être remplacées en cas de dégradation.
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier

Mesures d'accompagnement

MA01	Accompagnement écologique du chantier
Localisation	Ensemble du linéaire
Description	Les principaux axes de travail de l'écologue en charge de l'accompagnement consistent à sensibiliser les entreprises en charge de la réalisation des travaux aux enjeux relatifs au milieu naturel et de veiller au strict respect des mesures. Pour cela, il est préconisé l'accompagnement par un écologue tout au long des différentes phases à savoir préparatoire et de chantier. Les visites de chantier permettront de contrôler la bonne tenue des mesures validées, les recadrer si nécessaire et apporter des réponses au maitre d'œuvre dans l'application des mesures.

MA01	Accompagnement écologique du chantier

Type d'intervention	Détails
ME01 : Modification et optimisation du tracé pour éviter les zones à enjeux	Vérification du respect de la mesure sur les secteurs concernés
ME02 : Evitement technique des zones à enjeux par travaux en sous-œuvre	Vérification du respect de la mesure sur les secteurs concernés
ME3 : Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	Accompagnement dans la délimitation des zones d'intérêt, vérification du respect des prescriptions
MR2 : Préservation et remise en état des sols conformément aux procédures TEREGA	Vérification du respect du tri des terres, de la remise en état et du respect de l'ordre de dépôts des couches pédologiques
MR4 : Plan de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles	Accompagnement pour la gestion des rejets d'eau, l'aménagement des bases de vie et des zones de stockage/lavage en site non sensible
MR10 : Réduction des pistes sur les secteurs à enjeux	Vérification du respect de la réduction des emprises sur les secteurs concernés
MR11 : Pose de bouchons d'argile (positionnement en phase chantier)	Vérification du respect de la mesure
MR12 : Adaptation du calendrier des travaux	Vérification du respect du calendrier en fonction des secteurs d'intervention
MR13 : Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux	Accompagnement et gestion au cas par cas des peuplements d'espèces végétales invasives
MR14 : Limitation de l'attrait des zones de chantier pour les amphibiens pionniers	Contrôle régulier des zones de chantiers et ornières, intervention ponctuelle en cas de zones d'eau stagnantes et de colonisation du chantier par les amphibiens pionniers
MR15 : Débroussaillage respectueux de la biodiversité et sauvetage de la faune	Accompagnement pour le déplacement des éventuels gîtes/individus présents
MR16 : Création de gîte à petite faune	Accompagnement dans la création des gîtes (matériau à garder, localisation, création)

MA01	Accompagnement écologique du chantier	
	MR17 : Prise en compte de la faune lors des abattages et dessouchages <u>en cas d'abattage d'arbre sensible</u>	Vérification de l'absence de sensibilités des arbres prévus à l'abattage. En cas d'enjeu décelé, accompagnement lors de l'abattage des arbres d'intérêt, vérification des cavités et indications des zones de stockage/dépôt
	MR18 : Pose de gîtes chiroptères <u>en cas d'abattage d'arbre sensible</u>	Accompagnement lors de la pose des gîtes à chiroptères
	MR19 : Sauvetage de la faune aquatique	Pêche de sauvegarde et contrôle de la mise en place du système de filtration
	MR20 : Entretien des servitudes en dehors de la période de reproduction conformément aux procédures de TEREGA	Accompagnement / vérification du respect des périodes
	MR21 : Pose de barrières amphibiens	Accompagnement lors de la pose des barrières amphibiens, vérification régulière de leur intégrité

MA02	Plantations de haies basses autour du futur poste de Saint-Gaudens
Localisation	Sur les pourtours du poste de Saint-Gaudens à créer
Description	La présente mesure consiste à réaliser des plantations de haies ayant pour vocation de servir d'habitats de repos/reproduction pour la faune et de développer des corridors écologiques, notamment pour les chiroptères. Ces haies seront plantées sur les pourtours du poste de sectionnement localisé sur la commune de Saint-Gaudens. Le linéaire concerné représente <u>120 mètres</u>. Les modalités de plantations seront les suivantes : ▪ Plantations en quinconce avec 1 plant / 1,5 m sur deux lignes séparées d'1 m) qui inclut 2 étages (la strate herbacée et la strate arbustive) ; ▪ Plantations entre le 1er septembre et le 1er mars, de préférence entre décembre et février, hors période de gel ; ▪ Plantation sous paillis végétal ou biodégradable ; ▪ Pas de fertilisation minérale et organique ; ▪ Plantations d'essences indigènes (origine génétique locale) déjà présentes sur le secteur ; ▪ Remplacement des plants dépéris pendant les 3 premières années ; ▪ Protection des plants contre la destruction par les rongeurs par la pose de grillage. ▪ L'entretien devra donc être minimal et assuré si réelle nécessité Une liste non exhaustive des espèces préconisées est proposée dans le tableau suivant :

MA02	Plantations de haies basses autour du futur poste de Saint-Gaudens		
		Strate arbustive	
		Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*
		Noisetier	*Corylus avellana*
		Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna*
		Fusain d'Europe	*Evonymus europaeus*
		Prunellier	*Prunus spinosa*
		Eglantier	*Rosa canina*
		Saule cendré	*Salix cinerea*
		Viorne obier	*Viburnum opulus*

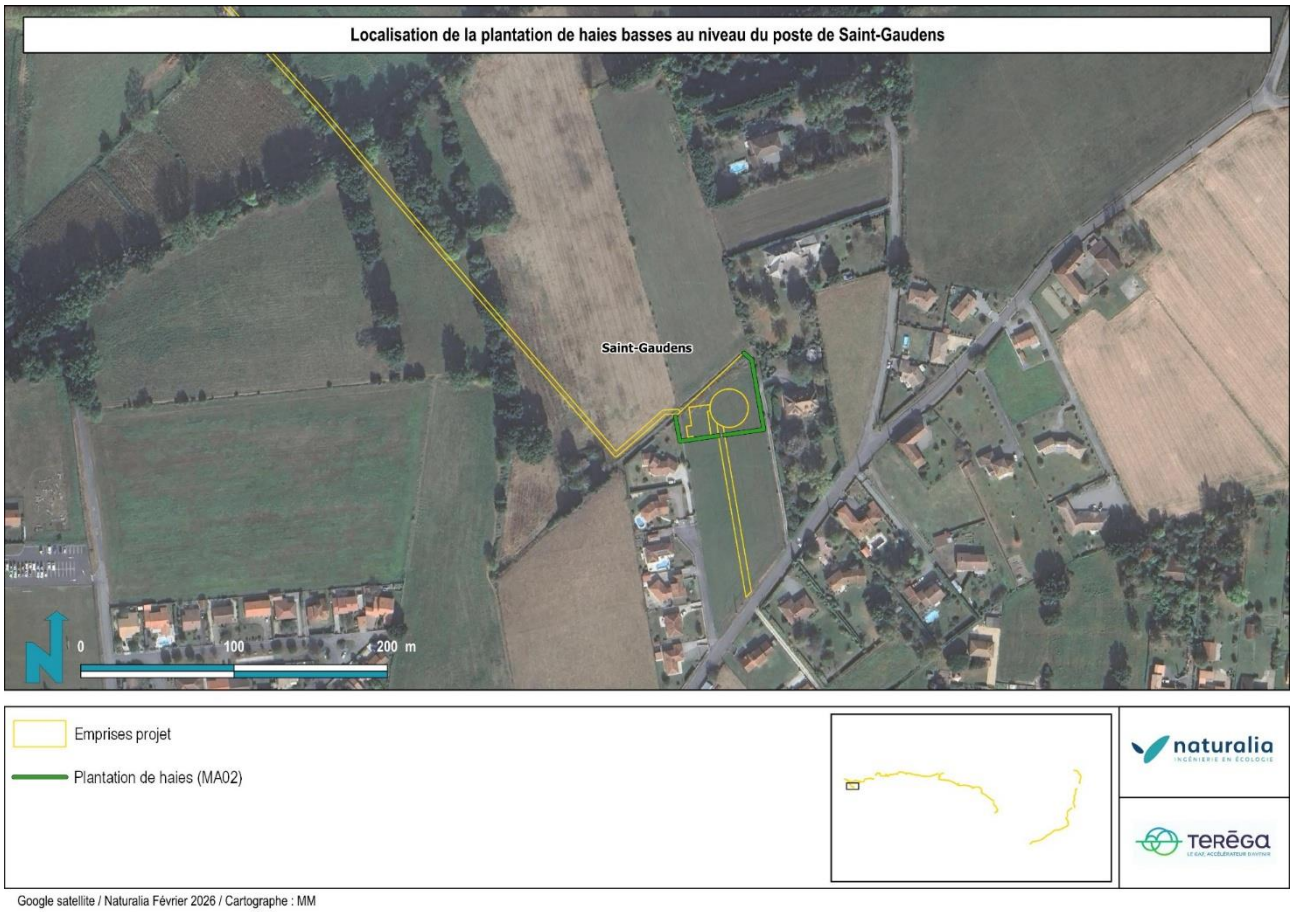


Figure 140 : Localisation de la plantation de haies basses au niveau du poste de Saint-Gaudens

MS01	Suivi écologique faune durant 5 années après fin des opérations
Localisation	Voir mesures de réduction concernées
Description	L'efficacité de certaines mesures de réduction nécessite d'être évaluée au travers d'un suivi en phase d'exploitation. Ce suivi écologique pour la faune sera réalisé sur une période de 5 ans dès la fin des opérations de travaux. Les mesures suivi et modalités de suivi sont décrites ci-après : Les mesures concernées par ce suivi sont : ▪ MR16 : Création de gîtes à petite faune : l'utilisation des gîtes créés avec les rémanents des débroussaillages et abattages sera évaluée par un suivi à distance (à l'aide de jumelles) des reptiles qui s'insolent ou s'y réfugient. Les gîtes seront observés pendant 10 min chacun. Le passage sera réalisé entre avril et mai ; ▪ MR17 : Prise en compte de la faune lors des abattages et dessouchages : les troncs d'arbres à Grand capricorne potentiellement concernés et maintenus à la verticale seront inspectés pour rechercher de nouveaux trous d'émergence de l'espèce. Les anciens trous d'émergence et nouveaux trous seront peints à la bombe de chantier pour éviter un recomptage. Le passage peut être effectué à n'importe quel moment de l'année ; ▪ MR18 : Pose de gîte chiroptère : les gîtes artificiels potentiellement installés à proximité des emprises seront inspectés durant la période estivale (juin-juillet) pour vérifier leur occupation. L'inspection pourra se faire depuis une échelle, une nacelle ou en utilisant un fibroscope et une perche depuis le sol en fonction des possibilités d'accès et la hauteur du gîte. Un accord préalable des propriétaires sera nécessaire. Un compte-rendu des différents suivis sera rédigé chaque année et pourra être transmis à la DREAL.

MS02	Suivi des zones humides assuré sur 5 années après travaux
Localisation	Placettes de suivi sur les secteurs de zones humides (voir atlas cartographique)
Description	Un suivi des zones humides sera engagé pendant 5 ans au droit des zones humides impactées. Ce suivi concernera un échantillon représentatif des zones humides impactées : ▪ Au droit des ZH d'intérêt écologique ;

<table>
<tr><th>MS02</th><th>Suivi des zones humides assuré sur 5 années après travaux</th></tr>
<tr><td></td><td>

Au droit des ZH faisant l'objet de la pose de plats bords et/ou de bouchons d'argile ;
Sur des milieux divers permettant d'assurer une bonne représentativité à l'échelle du tracé (milieux agricoles, naturels, ouverts, fermés)

Le protocole de suivi prendra appui sur la base du protocole Mhéo :
<table>
<tr><th>TYPE DE SUIVI</th><th>INDICATEUR DE SUIVI</th><th>FREQUENCE DU SUIVI</th><th>ZONES HUMIEDS CONCERNEES</th></tr>
<tr><td>Suivi des habitats humides</td><td>Indicateur Mhéo I02
Protocole Mhéo flore P02</td><td>Prospection 2 fois par an au printemps et en fin d'été. Réalisation de relevés floristiques par placette (hors zone de culture).</td><td>2, 6, 10, 16, 20, 23 et 27</td></tr>
<tr><td>Suivi pédologique des sols et des zones humides</td><td>Indicateur Mhéo I01
Protocole Mhéo pédologie P01</td><td>Réalisation d'1 campagne de sondages pédologiques entre février et mai.</td><td>3, 9, 17, 21, 22, 23, 28, 29 et 32
A&B</td></tr>
<tr><td>Suivi piézométrique des zones humides</td><td>Indicateur Mhéo I03
Protocole Mhéo piézométrique P03</td><td>Installation de piézomètres avec l'accord des propriétaires privés
Réalisation d'un relevé par trimestre sur l'ensemble des années de suivis.</td><td>3, 9, 17, 21, 28 et 32</td></tr>
<tr><td>Suivi des fonctionnalités</td><td>Hydrologie, Biogéochimie, Ecologie</td><td>Evaluation simplifiée de l'évolution des fonctionnalités de chaque zone humide.</td><td>3, 9, 17, 21, 22, 23, 28, 29 et 32
A&B</td></tr>
</table>
Les suivis seront réalisés en fréquence N+1, N+2, N+3 et N+5 en phase d'exploitation pour l'ensemble des compartiments. Le protocole détaillé sera transmis au plus tard 1 mois avant le début des travaux.
Les zones humides A et B feront l'objet d'un état initial en N0.
</td></tr>
</table>

8.5.3. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL ET DES BESOINS COMPENSATOIRES

Une évaluation des surfaces impactées d'habitats d'espèces a été réalisée (cf. partie Impacts sur la faune patrimoniale et protégée). Cette analyse a été effectuée au regard de la nature du projet et des impacts pressentis, à savoir permanents sur les milieux boisés et buissonnants au droit de la servitude, et temporaires sur les milieux qui présentent une bonne résilience vis-à-vis de la mise en place d'une canalisation enterrée (milieux ouverts). Les impacts sont également considérés comme temporaires pour les cours d'eau et les fossés dont la traversée est prévue en souille, car une remise en état est prévue a posteriori des travaux.

A l'issue de l'évaluation des impacts résiduels et compte tenu des mesures d'évitement et de réduction proposées, **le niveau d'atteinte résiduel estimé est jugé non significatif pour l'ensemble de la flore et de la faune**. Pour cette raison, et moyennant le respect de l'ensemble des mesures préconisées, **la définition de mesures compensatoires n'apparaît pas nécessaire**.

8.6. INCIDENCES POTENITELLES SUR LE PATRIMOINE BATI ET PAYSAGER, ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

8.6.1. INCIDENCES POTENTIELLES SUR LE PAYSAGE/ CADRE DE VIE

8.6.1.1. IMPACTS POTENTIELS

A. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE TRAVAUX

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

En phase chantier, le projet nuit à l'harmonie paysagère de l'aire d'étude dans lequel il s'inscrit. Cet impact direct et temporaire est non seulement lié à la présence de la base vie (circulations d'engins, sites de stockage de matériaux et de déchets…) mais également à la nature des opérations à réaliser. En effet, la mise en place de certaines pistes de travail peut nécessiter de traverser des haies, des alignements d'arbres ou encore un boisement, créant ainsi un **effet de trouée dans le paysage**.

Considérant, la nature majoritairement rurale de l'aire d'étude, l'impact paysagé potentiel du projet en phase travaux est à relativisé et par conséquent jugé **modéré** avant implémentation de mesures d'évitement et de réduction.

B. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase d'exploitation, l'impact potentiel du projet sur le paysage est limité car les installations sont en grande partie enterrées. L'effet visuel potentiellement généré par le projet est lié à l'implantation du poste de livraison et du robinet de sécurité GRDF Saint-Gaudens Ville. L'impact potentiel du projet sur le paysage est donc jugé **faible** sur l'ensemble du tracé, sauf à l'emplacement du poste où l'impact est jugé **fort** mais réduit géographiquement. En effet, ce poste est implanté à proximité de riverains et fera l'objet d'une mise en clôture sur environ 250 m^2.

8.6.1.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES

A. MESURES EN PHASE TRAVAUX

Il est important de rappeler que le tracé retenu à la suite des études conceptuelles a par la suite fait l'objet de nouvelles adaptations au regard des enjeux écologiques, mais également paysagers identifiés. Ainsi, certaines mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation retenue dans le cadre du projet pour leurs effets bénéfiques sur le milieu naturel, ont également une incidence positive sur la préservation de l'harmonie paysagère dans l'aire d'étude.

Elles sont présentées ci-après de :

ME4	Modification du tracé au regard des enjeux paysagers
Localisation	Ensemble du linéaire
Description	Sur tout le linéaire, le passage de la canalisation au sein de trouées de haies/ripisylves existantes, des zones arbustives plutôt qu'arborées a été privilégié (exemple sur la commune de Montsaunès ci-dessous) 
Suivi	-

ME5	**Evitement technique de haies, bosquets et ripisylves des cours d'eau par traversée en sous-œuvre**
Localisation	Voir atlas cartographique
	Certains éléments paysagers (haies, bosquets) présentant des enjeux écologiques majeurs et constituant des composants importants dans la structuration du paysage local sont franchis en sous-œuvre (forage droit et forage horizontal dirigé). Le but est d'éviter la destruction de ces éléments paysagers : ▪ Traversée en forage droit d'une haie de platane classée EBC sur la commune de Labarthe – Inard;  ▪ Traversée en forage droit d'un Espace Boisé Classé (EBC) sur la commune de Savarthès  ▪ Traversée en forage droit d'une chênaie sur la commune de Saint-Médard afin d'éviter une zone favorable aux Chiroptères et au Grand capricorne

ME5	Evitement technique de haies, bosquets et ripisylves des cours d'eau par traversée en sous-œuvre
	 De plus, les ripisylves des cours d'eau sont des éléments qui participe au façonnage du paysage. Ainsi, la traversée de certains cours d'eau en forages permet de préserver leur intégrité. Les cours d'eau concernés sont présentés ci-après **Nom** / **Commune** / **Correspondance des fiches cours d'eau** **Le Soumès** – Saint-Gaudens – 01 **Ruisseau de Landorthe** – Landorthe – 02 **Sans nom** – Landorthe – 04 **Le Soumès** – Beauchalot – 07 **Ruisseau d'Echarts** – Montsaunès – 14 **Ruisseau de Pouteau** – Montsaunès – 15
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier

MR22	Mesures de réduction des impacts sur le cadre de vie
Localisation	Ensemble du tracé
Description	Maintien du chantier en état de propreté (ramassage et évacuation régulière des déchets)
Suivi	Contrôle de la propreté du chantier Etat des lieux en début et en fin de chantier

MR22 bis	Réduction des impacts sur les haies, boisements, ripisylves des cours d'eau
Localisation	Massifs forestiers, haies, cours d'eau traversés en souille
Description	**Réduction de piste :** Pour les traversées de haies, les alignements d'arbres constituant les ripisylves des cours d'eau et les boisements, une réduction de piste sera mise en œuvre afin de passer de 14 à 10 m de largeur (incluant tranchée / piste). Le dessouchage sera limité aux 6 m de bande de servitude pour favoriser la stabilisation des sols en milieu boisé et/ou secteur de pente.  *Exemple de réduction de piste au droit des haies* **Remise en état :** Une restauration des haies (hors servitude) sera systématiquement réalisée à la fin du chantier. De plus, les berges des cours d'eau seront remises en état en favorisant l'emploi de techniques végétales.
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier

B. MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase d'exploitation, il est prévu la plantation de haies basses autour du poste de sectionnement de Saint-Gaudens. Ces haies basses contribueront ainsi à une meilleure insertion paysagère.

Cette mesure est uniquement préconisée pour le poste de sectionnement de Saint-Gaudens compte-tenu de sa proximité avec les riverains et du risque de co-visibilité induit. Aucune mesure ne sera prescrite au droit du poste de sectionnement de Figarol Ouest car il est éloigné de toute habitation.

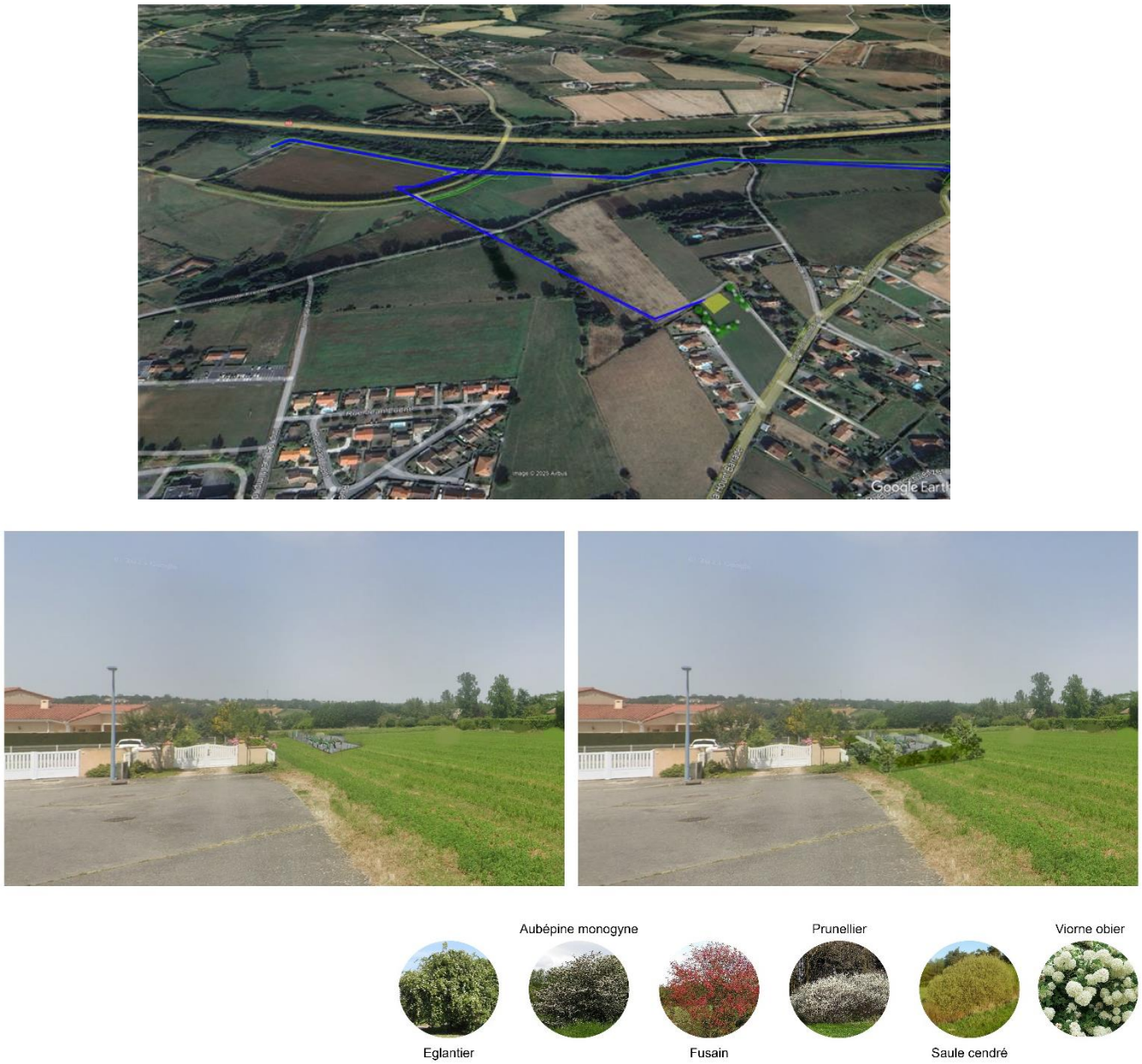


Figure 141 : Exemple d'insertion paysagère du poste de livraison de Saint-Gaudens

8.6.1.3. SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

A. EN PHASE TRAVAUX

Terega 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.

B. *EN PHASE D'EXPLOITATION*

Aucun suivi n'est prévu en en phase d'exploitation.

8.6.1.4. IMPACT RESIDUEL

Au regard des mesures d'évitement et de réduction détaillées supra, l'impact résiduel du projet sur le paysage est lié à la présence :

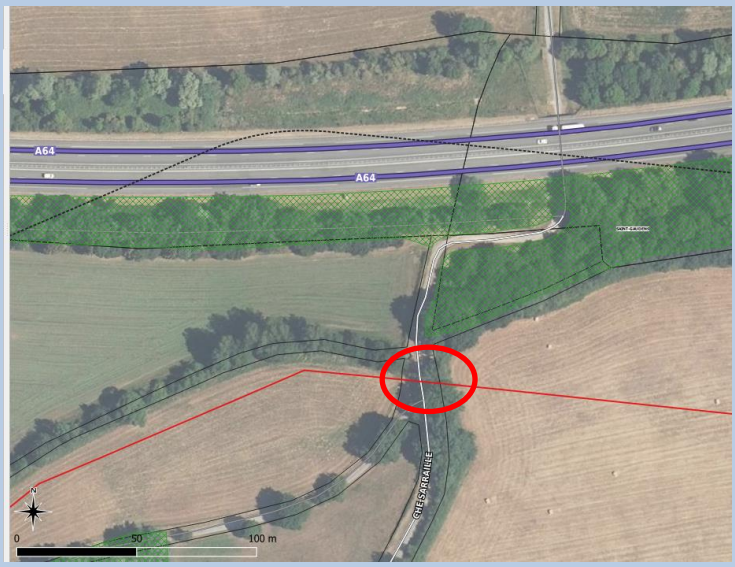
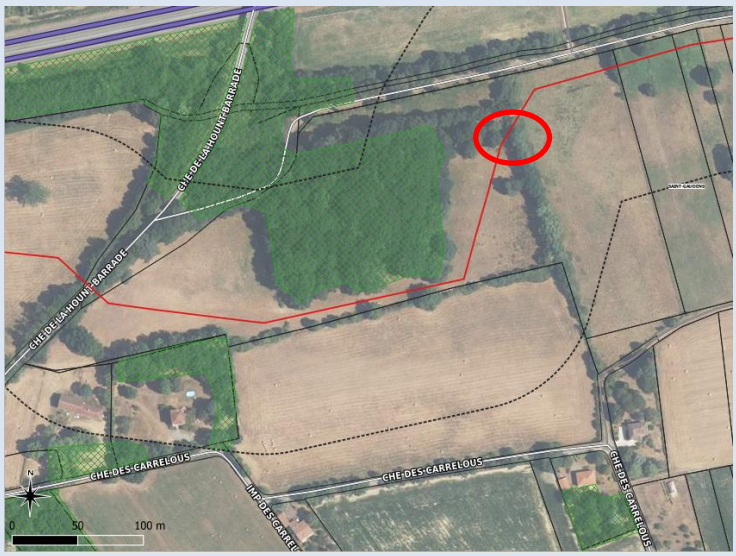
- Du poste de livraison de Saint-Gaudens,

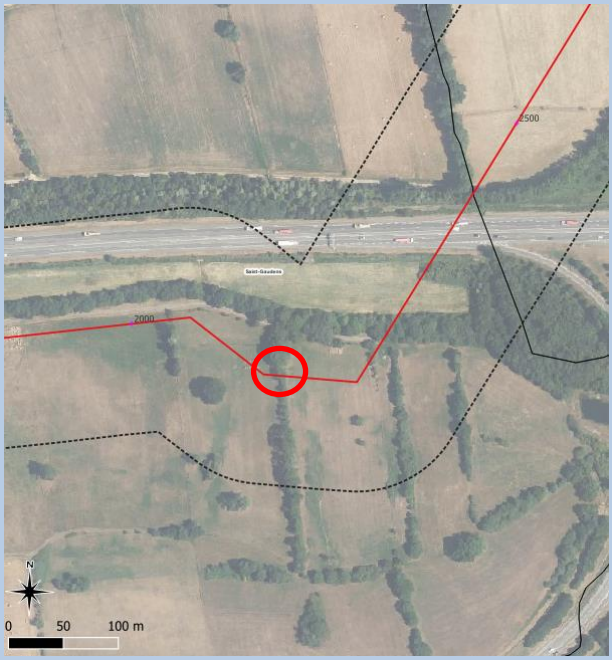
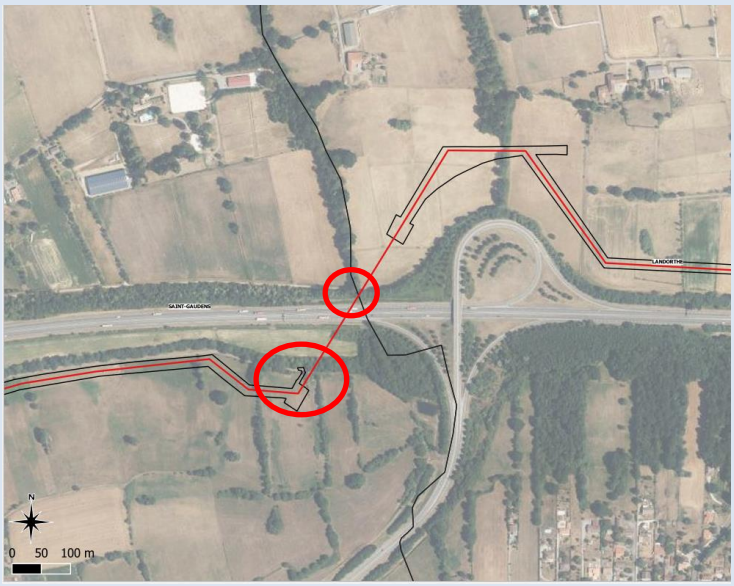
- De la servitude *non sylvandi* (bande de 6 m) sur les haies et le boisement traversé.
  En phase d'exploitation, seule la bande de servitude de 6m gardera les stigmates des travaux. Cette bande doit en effet être entretenue pour éviter le développement des espèces ligneuses dont les racines peuvent endommager la canalisation. En-dehors de cette bande, les habitats ligneux impactés par les emprises chantier temporaires (piste de roulement, stockage des terres) peuvent se redévelopper.

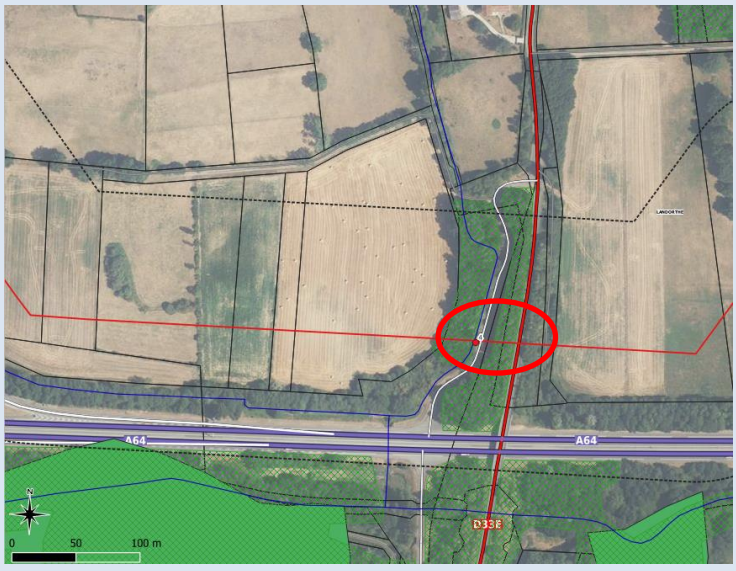
  Cet impact résiduel est estimé à **1224 m²** :

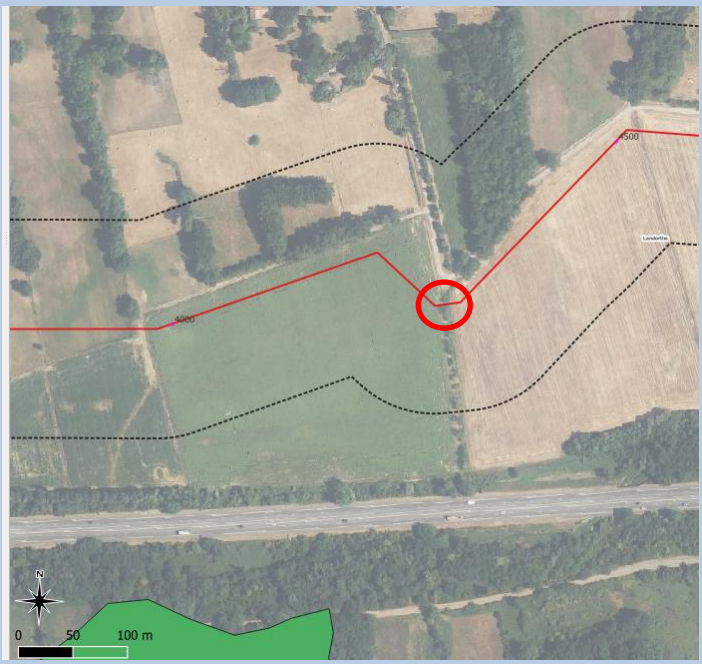
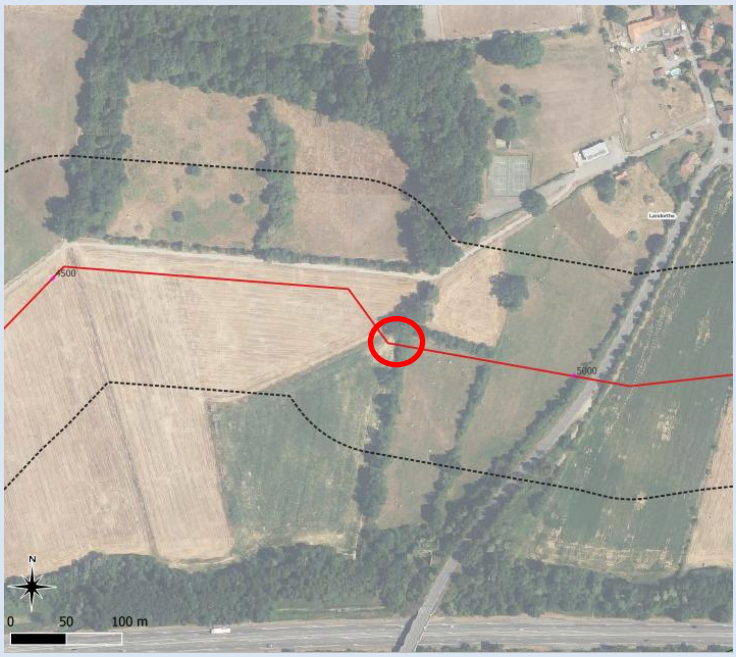
Figure 142 : Impact résiduel au droit de la canalisation DN 200

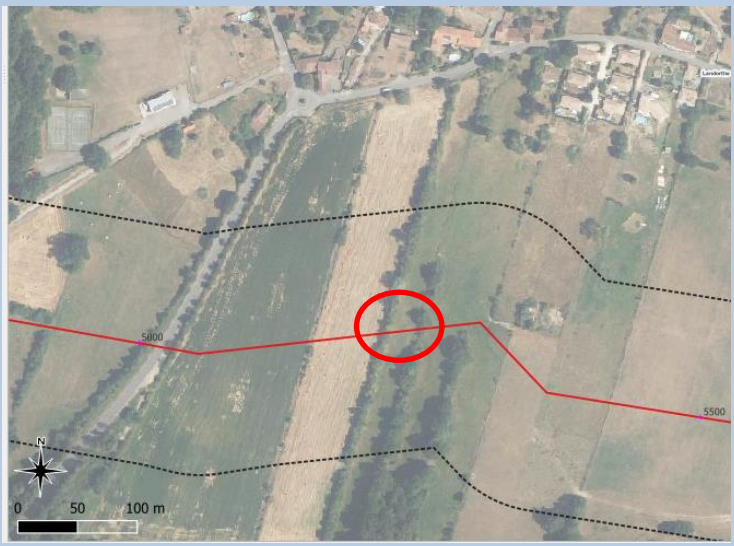
Réf	Localisation	Surface impactée Impact résiduel lié à la servitude non sylvandi (6m)
1	Commune de Saint-Gaudens : Boisement Linéaire : 24 m  	Mesure d'évitement

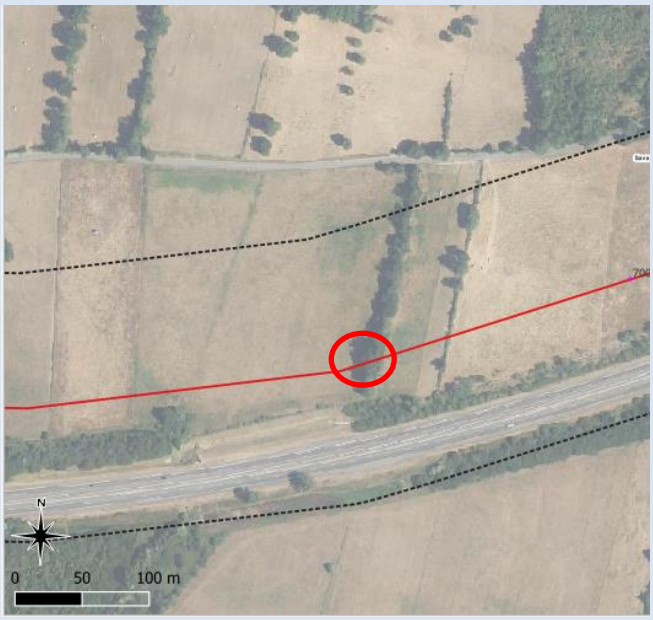
Réf	Localisation	Surface impactée Impact résiduel lié à la servitude non sylvandi (6m)
2	Commune de Saint-Gaudens : haie Linéaire : 20 m 	**120 m²**
3	Commune de Saint-Gaudens : haie Linéaire : 17 m 	**102 m²**

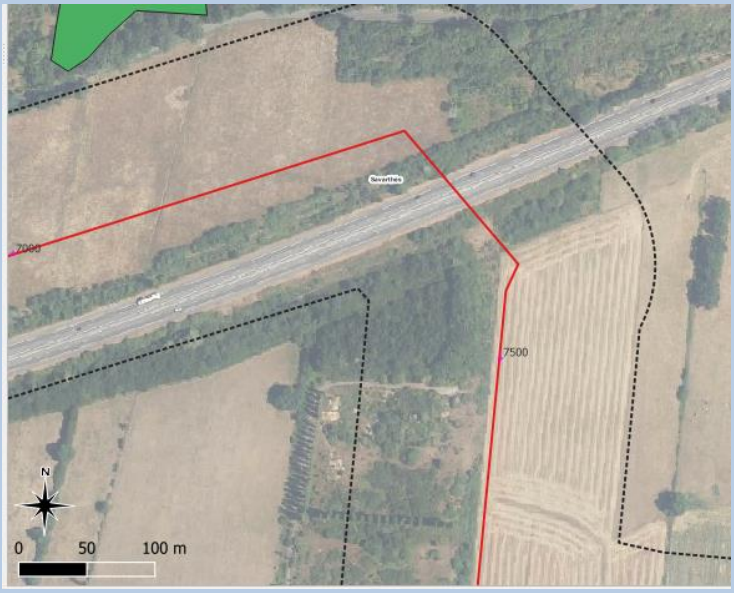
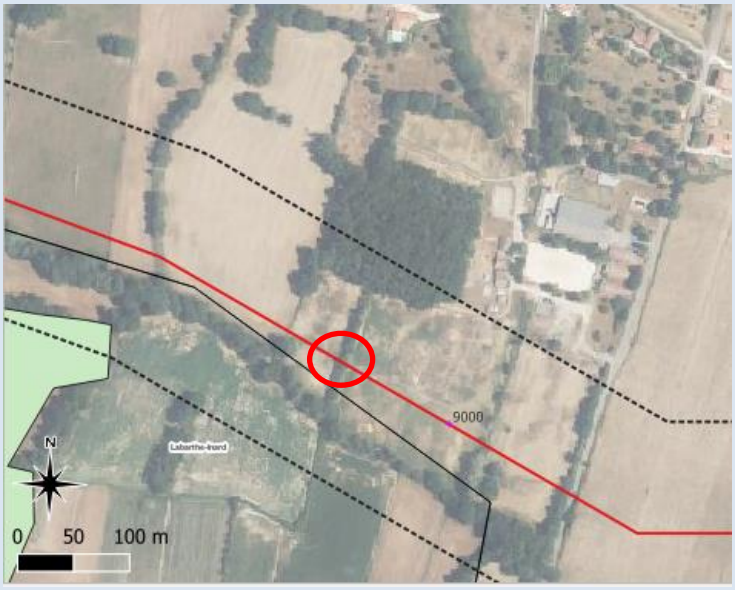
Réf	Localisation	Surface impactée Impact résiduel lié à la servitude non sylvandi (6m)
4	Commune de Saint-Gaudens : haie Linéaire : 13 m 	**78 m²**
5	Commune de Saint-Gaudens : haies 	Mesure d'évitement

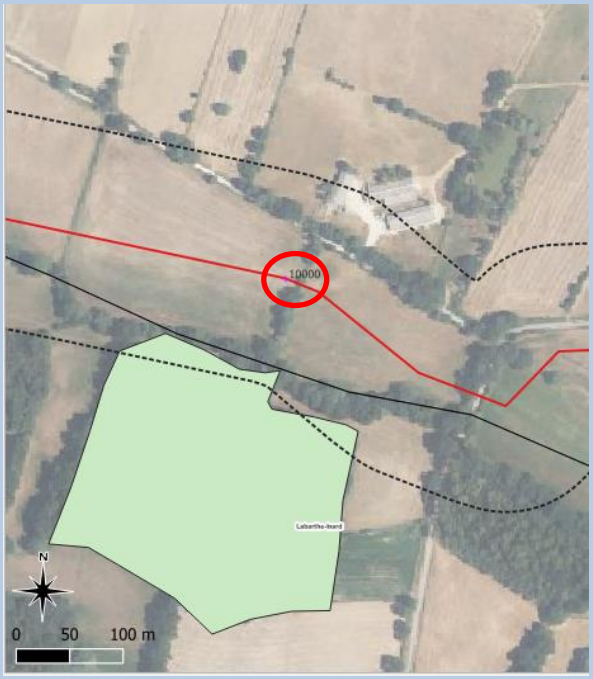
Réf	Localisation	Surface impactée Impact résiduel lié à la servitude non sylvandi (6m)
6	Commune de Landorthe : haie constituant la ripisylve d'un cours d'eau traversé en souille (CE n°3) Linéaire 9 m 	**54 m²**
7	Commune de Landorthe : massif boisé 	Mesure d'évitement

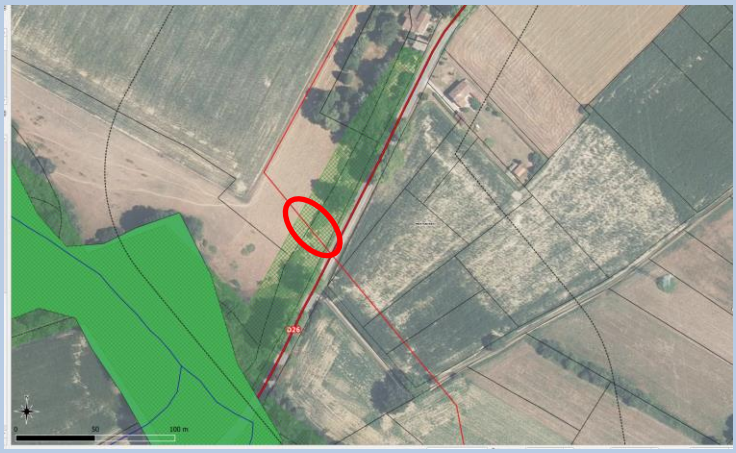
Réf	Localisation	Surface impactée Impact résiduel lié à la servitude non sylvandi (6m)
8	Commune de Landorthe : haie Linéaire :10 m 	**60 m²**
9	Commune de Landorthe : haie Linéaire : 13 m 	**78 m²**

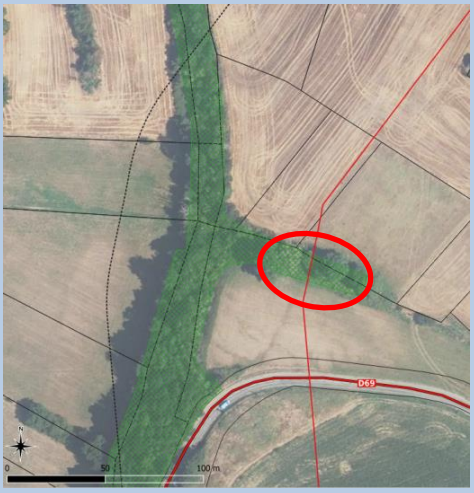
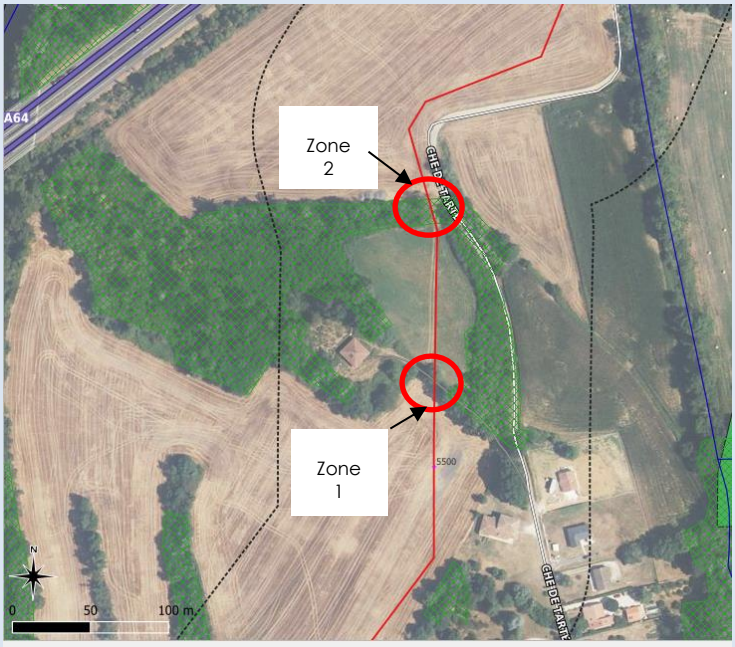
Réf	Localisation	Surface impactée Impact résiduel lié à la servitude non sylvandi (6m)
10	Commune de Landorthe : haies Linéaires : 24 m (cumul des deux haies) 	**144 m²**
11	Commune de Landorthe : haie Linéaire : 6 m 	**36 m²**

Réf	Localisation	Surface impactée Impact résiduel lié à la servitude non sylvandi (6m)
12	Commune de Savarthès : massif boisé 	Mesure d'évitement
13	Commune de Savarthès : haies Linéaire : 30 m 	Mesure d'évitement Traversée de la haie (définie comme EBC dans le PLU) en sous-œuvre

Réf	Localisation	Surface impactée Impact résiduel lié à la servitude non sylvandi (6m)
14	Commune de Savarthès : haies 	Mesure d'évitement
15	Commune de Saint-Médard : haie Linéaire : 8 m 	**36 m²**

Réf	Localisation	Surface impactée Impact résiduel lié à la servitude non sylvandi (6m)
16	Commune de Saint-Médard : haie Linéaire : 8 m 	**36 m²**
17	Commune de Labarthe-Inard : haie Linéaire : 28 m 	Haie identifiée comme EBC Mesure d'évitement

Réf	Localisation	Surface impactée Impact résiduel lié à la servitude non sylvandi (6m)
18	Commune de Montsaunès : Alignement d'arbre rattaché au massif boisé Linéaire :26 m 	Mesure d'évitement
19	Commune de Montsaunès : Boisement constituant la ripisylve du ruisseau d'Echarts (CE n°14) 	Mesure d'évitement

Réf	Localisation	Surface impactée Impact résiduel lié à la servitude non sylvandi (6m)
20	Commune de Montsaunès : Massif boisé Linéaire : 16 m 	**96 m²**
21	Commune de Montsaunès : Massif boisé Linéaire : 22 m (zone 1) et 16 m (zone 2) soit 38 m 	**228 m²**

Réf	Localisation	Surface impactée Impact résiduel lié à la servitude non sylvandi (6m)
22		Mesure d'évitement
Totall		**1068**

Tableau 62 : Impact résiduel au droit de la DN 80 PL GRDF St Gaudens

Réf	Localisation	Surface impactée Impact résiduel lié à la servitude non sylvandi (6m)
1	Commune de Saint-Gaudens : Haie qui longe la rue de la Vieille Serre  OCS2013	Mesure d'évitement
2	Commune de Saint-Gaudens : boisement Linéaire :59 m 	Mesure d'évitement

Réf	Localisation	Surface impactée Impact résiduel lié à la servitude non sylvandi (6m)
3	Commune de Saint-Gaudens : haie Linéaire : 24 m 	Mesure d'évitement
4	Commune de Saint-Gaudens : haie Linéaire : 26 m 	**156 m²**
Total		**156**

L'impact résiduel du projet sur le paysage est faible aussi bien en phase travaux que d'exploitation.

8.6.2. INCIDENCES POTENTIELLES SUR LES MONUMENTS HISTORIQUES, SITES INSCRITS OU CLASSES

8.6.2.1. IMPACTS

Le tracé de la future canalisation ne traverse aucun périmètre de protection d'un monument historique. Le périmètre de protection le plus proche a été recensé à près de 120 m du projet. Ce périmètre a été délimité autour de l'Eglise de la Nativité de la Sainte-Vierge, sur la commune de Beauchalot. En ce qui concerne les sites paysagers inscrits ou classés, quelques-uns ont été identifiés dans l'aire d'étude éloignée du projet (plus de 100 m de la canalisation DN 200).

Compte-tenu de la distance séparant le bâti protégé du chantier (minimum 250 m), le projet n'est pas susceptible d'entraîner leur dégradation. Il n'est pas non plus susceptible d'altérer leur perception visuelle. L'impact potentiel du projet est jugé nul.

8.6.2.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES

Sans objet.

8.6.3. INCIDENCES SUR LES VESTIGES ARCHEOLOGIQUES

8.6.3.1. IMPACTS

A. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE TRAVAUX

Les impacts potentiels concernent uniquement la phase travaux. Le tracé n'impacte pas de zones archéologiques recensées. Néanmoins, des éléments du patrimoine archéologique non recensés à ce jour sont susceptibles d'être présents en sous-sol et d'être mis au jour et affectés par les travaux.

B. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE D'EXPLOITATION

L'exploitation de l'ouvrage n'a aucun impact potentiel sur le patrimoine archéologique.

8.6.3.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES

A. EN PHASE TRAVAUX

❖ **Diagnostic archéologique / fouilles préventives**

En raison des risques de découverte de vestiges archéologiques pendant les travaux de pose, la Direction Régionale de l'Archéologie a prescrit la réalisation d'un diagnostic archéologique.

Ce diagnostic sera réalisé avant la réalisation des travaux et pourra conduire à la réalisation de fouilles préventives avant travaux.

❖ **Information des services administratifs en cas de découverte fortuite lors du chantier**

En cas de mise au jour de sites inédits durant les travaux, les travaux seraient immédiatement stoppés et TEREGA serait immédiatement prévenu par l'entreprise de travaux.

TEREGA alerterait sans délai le Service Régional de l'Archéologie.

❖ **Redevance archéologique**

De plus, conformément à la réglementation en vigueur, TEREGA 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.

B. EN PHASE D'EXPLOITATION

Sans objet.

8.6.3.3. SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

Sans objet.

8.6.3.4. IMPACT RESIDUEL

L'impact résiduel du projet sur les vestiges archéologiques est nul en phase travaux et d'exploitation.

8.7. INCIDENCES SUR LA VULNERABILITE DES PERSONNES ET DES BIENS AUX RISQUES MAJEURS

8.7.1. RISQUE D'INONDATION

8.7.1.1. IMPACTS

A. INCIDENCES SUR LE CHAMP D'EXPANSION DES COURS D'EAU EN PHASE DE TRAVAUX

Comme le montre l'extrait des PPRI concernés par le projet (chapitre 6.5.1.1), la canalisation DN 200 traverse selon les secteurs des zones d'aléa fort (zone rouge - niveau d'eau supérieur à 1 m) à faible (zone bleue - hauteur inférieure ou égale à 1 m et vitesse inférieure ou égale à 0,5 m/s ou hauteur inférieure ou égale à 0,5 m et vitesse inférieure ou égale à 1 m/s).

Les zones d'aléa fort (zones rouges) sont notamment rencontrées à deux endroits distincts sur l'ensemble du linéaire de la future canalisation lors du franchissement du Soumès sur les communes de Saint-Gaudens et Beauchalot.

En cas de crue de ces cours d'eau pendant la phase travaux, les installations situées dans le champ d'expansion sont susceptibles de :

- Constituer des obstacles au libre écoulement des eaux. Les obstacles au libre écoulement des eaux sont constitués par :
  - Les merlons de terre issue de la tranchée, en bordure de la piste de travail,
  - Les plateformes aménagées pour la traversée en sous-œuvre,
  - La canalisation assemblée avant sa pose en souille ou en sous-œuvre (fausse piste).
- D'entraîner des pollutions des eaux (dommages aux engins, déversement de produits polluants, débris emportés).



Figure 143. Exemple de fausse piste avec la pièce préfabriquée disposée sur des rouleaux avec galets en néoprène (Photo : TEREGA)

B. EVALUATION DES SURFACES SOUSTRAITES A LA ZONE INONDABLE EN PHASE CHANTIER

En préalable, on notera que durant la phase chantier, les remblais sont partiels et temporaires : les tranchées sont remblayées au fur et à mesure de l'avancement des travaux. En outre, toutes les traversées en sous-œuvre ne sont pas réalisées au même moment. Ainsi, considérer la totalité des surfaces du projet, de façon simultanée, comme la surface soustraite au champ d'expansion des crues vise à largement maximiser l'incidence du projet.

Pour être plus réaliste, nous considèrerons ici, à l'instant t, une surface soustraite équivalente à 1/3 de la surface totale calculée des installations de chantier en zone inondable (pistes, aires de forage).

❖ En tracé courant

Les travaux occasionnent la création temporaire (sur une durée moyenne de 10 à 12 mois) de merlons dus à la dépose de terres végétales et de terres profondes, en bordure de la piste de travail, pour la réalisation des tranchées et l'enfouissement de la canalisation. Toutefois, la canalisation ne traverse pas de zone rouge en tracé courant.

❖ Les installations de chantier liées aux traversées en sous-œuvre

Les fausses pistes ne nécessiteront pas de terrassements et remblais particuliers, ainsi seule la canalisation préassemblée sur la fausse-piste pourra constituer un obstacle à l'écoulement des eaux.

Aucune fausse piste n'est présente en zone rouge du PPRN. Il en est de même pour les plateformes d'entrée et de sortie des traversées en sous-œuvre.

En conclusion, la superficie soustraite au champ d'expansion des crues par les installations de chantier est donc considérée nulle.

En phase travaux, le projet n'est pas concerné par la rubrique 3.2.2.0 de la loi sur l'eau.
L'impact de la surface soustraite n'a lieu que pendant la phase travaux.

C. INCIDENCES SUR LE CHAMP D'EXPANSION DES COURS D'EAU EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase d'exploitation, aucune installation aérienne (poste de section ou de livraison) n'est localisée au sein ou à proximité d'une zone rouge. Les autres éléments ponctuels en surface le long du tracé (bornes et balises de repérage) sont de faible dimension et ne constituent pas des obstacles au libre écoulement des eaux.

Aucune incidence sur le champ d'expansion des crues n'est attendu en phase de fonctionnement de la canalisation.

8.7.1.2. MESURES RELATIVES AU RISQUE D'INONDATION

A. MESURES RELATIVES AU RISQUE D'INONDATION EN PHASE DE CHANTIER

❖ **Mesures visant à réduire la vulnérabilité du projet durant le chantier**

De manière générale, afin de réduire le risque d'entrave au libre écoulement des eaux dû aux installations de chantier, les mesures suivantes seront implémentées :

- La base vie sera aménagée sur des terrains hors zone inondable identifiés au PPRN Garonne Saint-Gaudinoise moyenne,
- Les stocks de matériel (tubes) et les terres excavées seront disposés en dehors des zones inondables (zones d'aléa fort et faible).
- Les travaux seront réalisés en dehors des périodes habituelles de crue, soit en période d'étiage. Un suivi des conditions météorologiques sera réalisé pendant toute la durée du chantier. Une organisation spécifique entre Terega, l'entreprise attributaire des travaux et les services administratifs concernés sera mise en place afin d'évaluer en temps réel le risque de crue.

L'entreprise de travaux garantira une capacité d'intervention rapide de jour comme de nuit afin d'assurer le repliement des installations du chantier en cas de crue rapide. De manière générale, la période d'ouverture des fouilles sera limitée à environ 1 semaine sur la piste de travail, entre l'ouverture de la fouille et le remblai.

❖ **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 seront respectées :

- À tout moment, les produits polluants seront présents en quantité limitée sur le chantier selon les besoins, et ils devront être entreposés au niveau de la base vie, hors zone inondable ;
- 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 devra être arrimé.

B. MESURES RELATIVES AU RISQUE D'INONDATION EN PHASE D'EXPLOITATION

Sans objet.

MR23	Mesures visant à réduire la vulnérabilité du projet durant le chantier
Localisation	Terrains identifiés en zones rouge du PPRN Garonne Saint-Gaudinoise moyenne et en zones d'aléa faible
Description	➔ **Afin d'atténuer les effets de l'aléa inondation, plusieurs mesures seront mises en œuvre** : • Le choix de l'implantation de la base-vie dépend du maître d'œuvre en charge de la réalisation des travaux et se fera en dehors de toute zone d'aléa inondation identifiée, sur une zone de préférence déjà aménagée (parking, …) et en dehors d'une zone sensible écologiquement. • Assurer un suivi des conditions météorologiques continu pendant toute la durée du chantier, • Mettre en place une procédure de mise en sécurité du matériel en cas de crue annoncée • À tout moment, les produits polluants seront présents en quantité limitée sur le chantier selon les besoins, et ils devront être entreposés au niveau de la base vie, hors zone inondable • Implantation des Installations de chantier (fausses-pistes de travail, plateformes d'entrée et de sortie, déblais de terre) en dehors de zones d'aléas fort et faible.
Suivi	Le maître d'ouvrage imposera à l'entreprise d'assurer un suivi météorologique et des alertes crues via Vigicrues.gouv.fr. Un état des lieux des installations après chaque crue est réalisé par Terega.

8.7.2. RISQUE SISMIQUE

Ce chapitre est traité en pièce 5 du DACE.

Les communes traversées sont soumises à un risque sismique modéré. Aucune mesure spécifique n'est mise en œuvre.

8.7.3. RISQUE REMONTEE DE NAPPE

Ce chapitre est traité en pièce 5 du DACE

La canalisation peut remonter par poussée hydrostatique, ce qui la rendrait plus vulnérable car plus accessible à d'éventuels travaux en surface et augmenterait également le niveau de contrainte auquel elle est soumise.

D'après les calculs effectués dans le cadre de l'étude de dangers, aucun lestage n'est nécessaire sur le tracé des ouvrages enterrés. Les canalisations sont fondrières dans les terrains traversés.

8.7.4. RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

Ce chapitre est traité en pièce 5 du DACE

Les zones d'implantation des installations projetées ne présentent pas de risque de mouvement de terrain. Les mesures génériques suivantes sont appliquées pour le projet lorsqu'une zone présentant des risques de mouvement de terrain est traversée :

- Ancrage de l'ouvrage dans le sous-sol stable
- Cloutage de la zone de terrain instable pour éviter le mouvement de l'ensemble
- Pose de la canalisation en surprofondeur
- Drainage dans certains cas

8.7.5. RISQUES TECHNOLOGIQUES

8.7.5.1. IMPACTS

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).

La présence d'activités industrielles à proximité du tracé de la canalisation pourrait, par effets « dominos », être à l'origine d'une agression de la canalisation par :

- Effets de surpression liés à l'explosion d'une capacité ou d'un nuage de vapeurs explosives, pouvant entraîner la rupture d'un piquage d'une installation annexe,
- Effets missiles liés à l'explosion d'une capacité pouvant atteindre une installation annexe et la percer,
- Effets thermiques entraînant une fragilisation, voire une rupture, de la tuyauterie.

Par ailleurs, les travaux agricoles (utilisation de tracteurs, d'engins agricoles) sont susceptibles d'endommager la canalisation.

8.7.5.2. MESURES

TEREGA a retenu la variante dont le tracé est le plus éloigné des différentes zones urbaines ou à vocation urbaine et des Établissements Recevant du Public (cf.7 :**Définition des solutions de substitution examinées et raison du choix du couloir de moindre impact**). La limitation des tronçons aériens limite de fait la vulnérabilité de la canalisation aux agressions extérieures de type surpressions, missiles et rayonnements thermiques.

8.7.5.3. IMPACT RESIDUEL

Compte tenu des caractéristiques des futurs ouvrages et de l'emplacement des installations projetées ou modifiées et de son environnement humain et économique, ainsi que des mesures mises en œuvre par TEREGA lors de la construction et de l'exploitation visant à garantir la sécurité de l'ouvrage, le projet Saint Gaudens Saint Martory présente un haut niveau de sécurité.

L'impact résiduel du projet crues est faible en phase de travaux et d'exploitation.

8.8. INCIDENCES SUR LE VOISINAGE ET LES ACTIVITES HUMAINES, ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

8.8.1. INCIDENCES SUR L'OCCUPATION DES SOLS DEFINIE PAR LES DOCUMENTS D'URBANISME

8.8.1.1. IMPACTS

Impacts sur les Plan Locaux d'Urbanisme (communaux ou intercommunaux) et les cartes communales

La compatibilité du projet Saint Gaudens Saint Martory avec les PLUs et cartes communales est analysée au chapitre **10** du présent rapport.

Les chapitres suivants décrivent les principales contraintes soulevées dans les documents d'urbanisme au regard du projet.

Espaces boisés classés (EBC)

L'impact du projet sur les espaces boisés classés est proportionnel au type de travaux envisagés sur ces secteurs :

- En traversée courante, le projet nécessite un déclassement des EBC sur la largeur de la servitude *non sylvandi* (6m),
- En forage droit ou horizontal dirigé, l'impact de la pose de la canalisation est nul car la profondeur de pose n'impacte pas les arbres identifiés. La piste de travail peut avoir un impact potentiel sur les EBC s'il n'y a pas de rupture de piste.

Légende :

Espace boisé classé

Future canalisation TEREGA

- **Commune de Labarthe-Inard**

Le tracé traverse un espace boisé classé sur 12 m entre le PK 12 et le PK 13. Cet espace est traversé en forage droit.

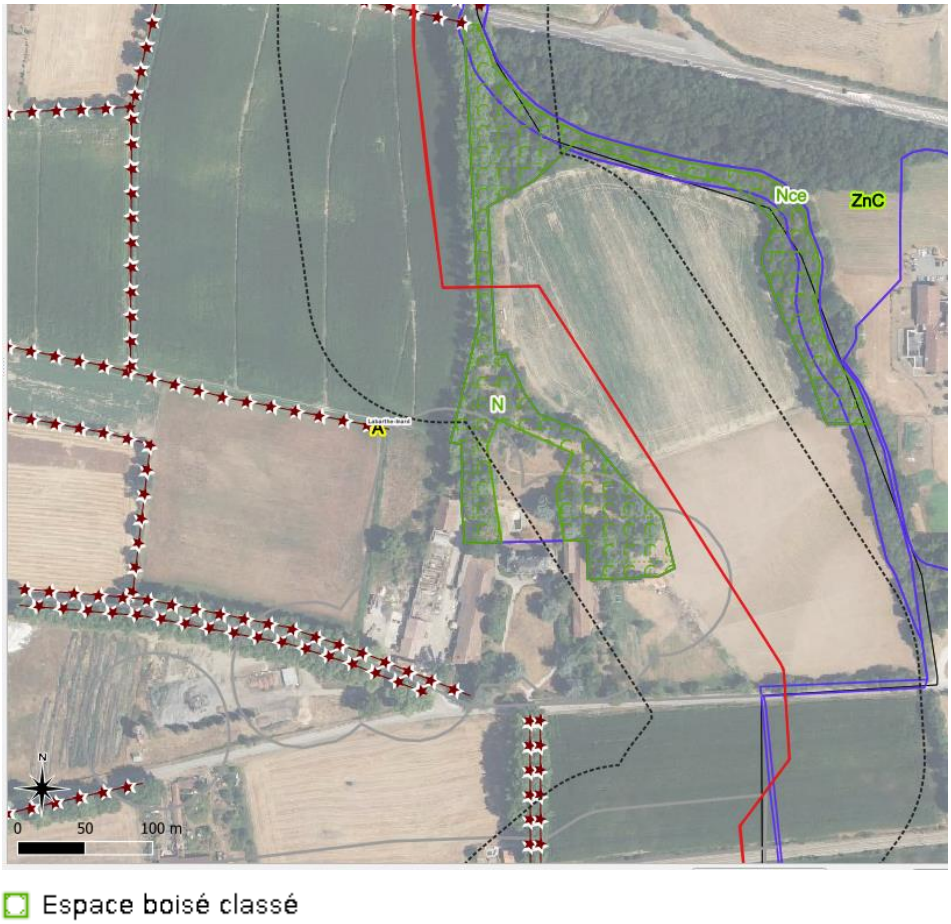


Figure 144 : Espace boisé classé sur Labarthe-Inard

- Commune de Savarthès

Le tracé traverse un espace boisé classé sur 20 m au PK 6,79. Cet espace est traversé en forage droit.



Figure 145 : Espace boisé classé intercepté sur la commune de Savarthès

<u>Zones U– enveloppe urbaine</u>

Le projet traverse majoritairement des terres classées en zone agricole ou en zone naturelle où les travaux de pose de réseaux sont autorisés dans les documents d'urbanisme. Néanmoins, quelques secteurs traversés sont classés en U, ce qui peut impacter les constructions et usages des sols prévus. Ils sont analysés dans les paragraphes ci-après.

Légende :

Zone urbaine

Future canalisation

Montsaunès- zone UC

Le tracé traverse une zone UC sur 79 m. Le PLU est compatible avec les travaux envisagés. La servitude de 6m *non aedificandi non sylvandi* y interdira les constructions.

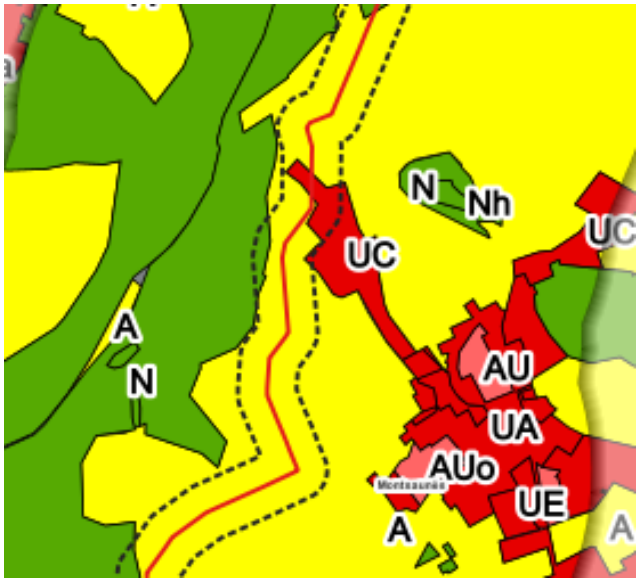


Figure 146 : Commune de Montsaunès- Zone UC

<u>Eléments de paysage protégés au titre du code de l'urbanisme</u>

Le projet Saint Gaudens Saint Martory traverse quelques éléments de paysage protégés au titre du code de l'urbanisme (L151-19 ou L151-23). Le projet n'a pas d'impact sur ces éléments.

<u>Légende :</u>

Elément de paysage

Future canalisation

Labarthe-Inard

Le tracé de la canalisation traverse un élément de paysage en sous-œuvre (PK 12,2). Il s'agit de haies de part et d'autre de la voirie.



Figure 147 : Elément de paysage sur la commune de Labarthe-Inard

Emplacements réservés (ER)

Le projet traverse plusieurs emplacements réservés inscrits dans les PLUs. Les chapitres ci-après synthétisent les ER traversés. L'impact potentiel est l'absence de compatibilité entre les ER et la servitude *non aedificandi* du projet Saint Gaudens Saint Martory.

Montsaunès

Le tracé traverse à deux reprises l'emplacement réservé (n°11) dédié à la déviation de la RD 117. Le projet ne remet pas en cause la réalisation de l'ER.

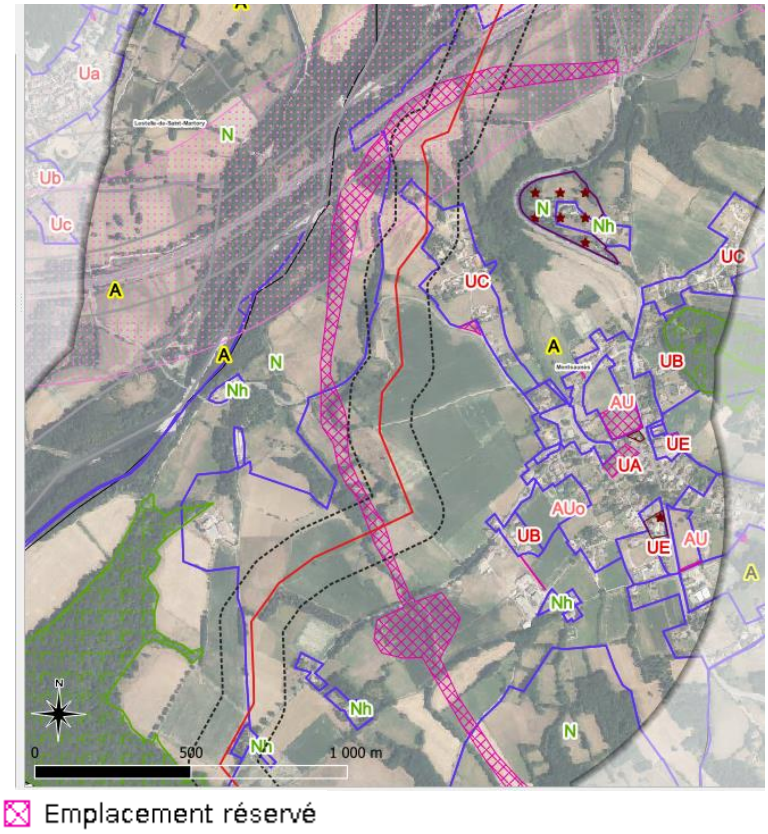


Figure 148 : Montsaunès-emplacement réservé pour la déviation de la RD 117

8.8.1.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

Espaces boisés Classés (EBC)

Il faut distinguer deux types de mesures :

- La MECDU (Mise En Compatibilité du Document d'Urbanisme), qui permettra de faire évoluer le document d'urbanisme pour supprimer les EBC au niveau de la servitude *non aedificandi non sylvandi* (6 m),
- Des mesures d'évitement par un Forage Horizontal Dirigé (FHD) ou un Forage Droit (FD). Ces mesures ne répondent pas uniquement à l'impact potentiel des PLUs mais sont issues également de la prise en compte d'autres contraintes (techniques, environnementales, autres).

Le projet traverse les EBC identifiés sur les communes de Labarthe-Inard et Savarthès en forage droit. Ainsi, aucune mise en compatibilité avec les documents de l'urbanisme n'est nécessaire dans le cadre du projet.

Le tableau suivant synthétise les mesures envisagées pour éviter ou réduire l'impact du projet sur l'espace boisé classé identifié.

Tableau 63 : Espace Boisé Classé des PLUs traversés par le projet Saint Gaudens Saint Martory

Commune	Linéaire EBC (m)	Mesures*	Type de traversée de la canalisation	Piste de travail	Impacts résiduels
Labarthe-Inard	12	Evitement	Traversée en sous-œuvre (FD)	Non	Aucun
Savarthès	20				

Zones U (UC)– enveloppe urbaine

Montsaunès- zone UC

Impact du projet : mise en place d'une servitude *non aedificandi non sylvandi* de 6 m de large et 79 m de long environ.

Emplacements réservés et éléments de paysage

Le projet de déviation de la RD 117 sur la commune de Montsaunès (Emplacement Réservé) n'est pas susceptible d'être remis en question.

Les travaux ne sont pas susceptibles de remettre en cause l'élément de paysage identifié sur la commune de Labarthe-Inard puisqu'il est traversé en sous-œuvre.

8.8.1.3. IMPACT RESIDUEL

Espaces Boisés Classés

Le tracé n'implique pas de Mise en Compatibilité avec les Documents de l'Urbanisme (MECDU).

.

Zones U (UC)

Une servitude *non sylvandi non aedificandi* s'imposera au document d'urbanisme de la commune de Montsaunès sur un linéaire total de 79 m.

Emplacements réservés

Le projet TEREGA est compatible avec l'emplacement réservé (n°11) localisé sur la commune de Montsaunès. Aucune évolution du document de l'urbanisme n'est nécessaire.

Eléments de paysage identifiés

Labarthe-Inard : Cet élément de paysage est évité par franchissement en sous-œuvre

8.8.2. INCIDENCES SUR LES ESPACES FORESTIERS

8.8.2.1. IMPACTS

Dans le cadre du présent projet, il convient de faire une distinction entre la notion de déboisement et de défrichement.

Le défrichement est défini à l'article L.341-1 du code forestier par deux conditions cumulatives : la destruction de l'état boisé et la fin de la destination forestière. Ainsi, la réalisation de pistes de chantier (ici à 14 m et 10 m sur les haies et certains boisements) en phase travaux constituent une **opération de défrichement** bien qu'il s'agisse d'une destruction temporaire de l'état boisé et une fin temporaire de la destination forestière.

En tant que telle, elles sont soumises au régime d'autorisation de défrichement dès lors que les terrains en cause ne relèvent pas d'un régime d'exemption prévu à l'article L.342-1 du code forestier. A noter que même en cas d'exemption prévus au code forestier (seuil d'autorisation de défrichement dans le département), **ces défrichements pourraient constituer des déboisements** en vue de la reconversion des sols et devraient faire l'objet d'une évaluation d'incidence dès 0,5 ha au titre de la rubrique 47 de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement.

La largeur de la piste intègre la servitude *non sylvandi* (ici de 6 m). La demande d'autorisation de défrichement fait l'objet d'une procédure distincte de la procédure de demande d'autorisation de construction et d'exploitation de la canalisation de transport de gaz naturel, auprès de la DDT 31.

Les surfaces de déboisement évaluées dans le cadre du présent projet correspondent à des secteurs boisés exemptés de demande d'autorisation de défrichement selon le code forestier ou des haies. Sont considérées les surfaces nécessaires à la création de la piste de chantier.

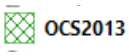
Prenant en compte les cas d'exemption prévus au code forestier (seuils d'autorisation de défrichement), la demande d'autorisation de défrichement portera sur une surface évaluée nette à **1222 m²**. Le cumul des surfaces déboisées étant égal à 970 m² et inférieur à 0,5 ha, le projet n'est pas soumis à une évaluation d'incidence pour du déboisement en vue de la reconversion du sol au titre de la rubrique 47 de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement.

Les impacts sur le plan écologique ont été évalués au chapitre 8.5 « Incidences sur le milieu naturel (Habitats naturels et la faune) et mesures environnementales associées ».

Les tableaux ci-après permettent de recenser les secteurs boisés soumis à autorisation de défrichement ou identifiés comme des déboisements.

Cette évaluation révèle un très faible impact du projet sur la ressource forestière. Ces données seront précisées en détail dans le cadre de la demande d'autorisation de défrichement en accord avec la DDT 31.

Légende :

Occupation du sol : 

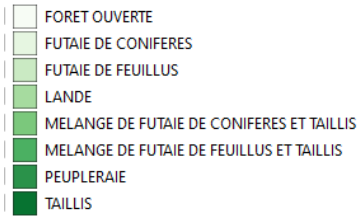
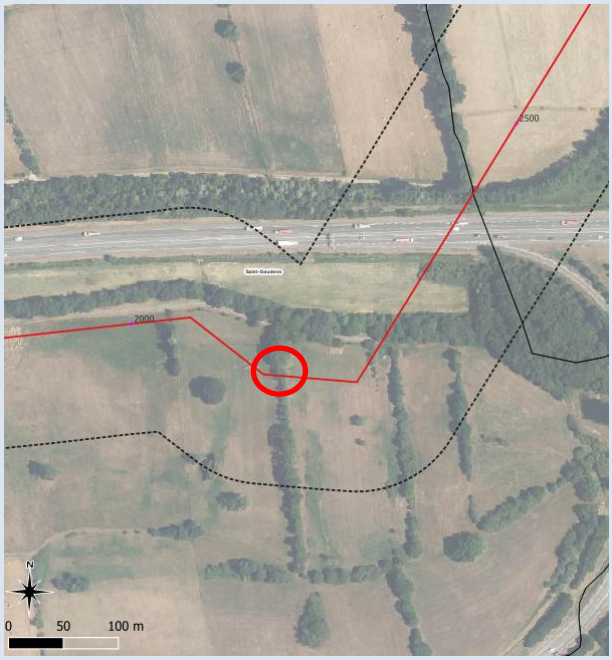
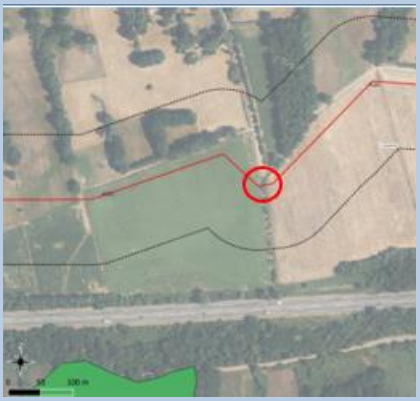
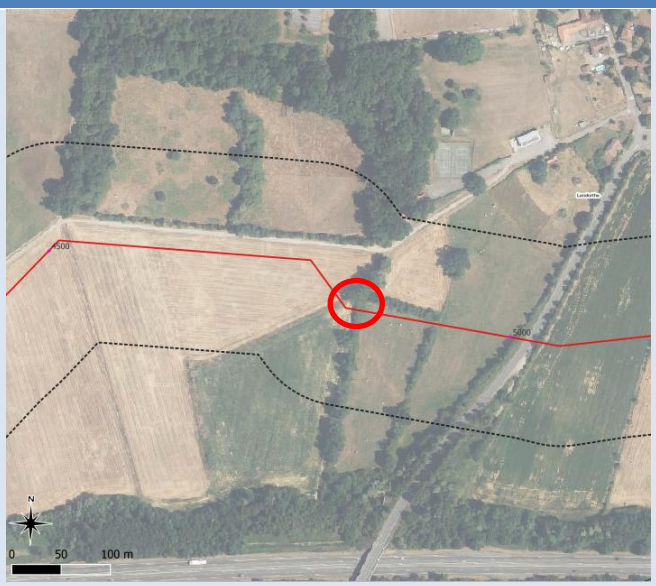
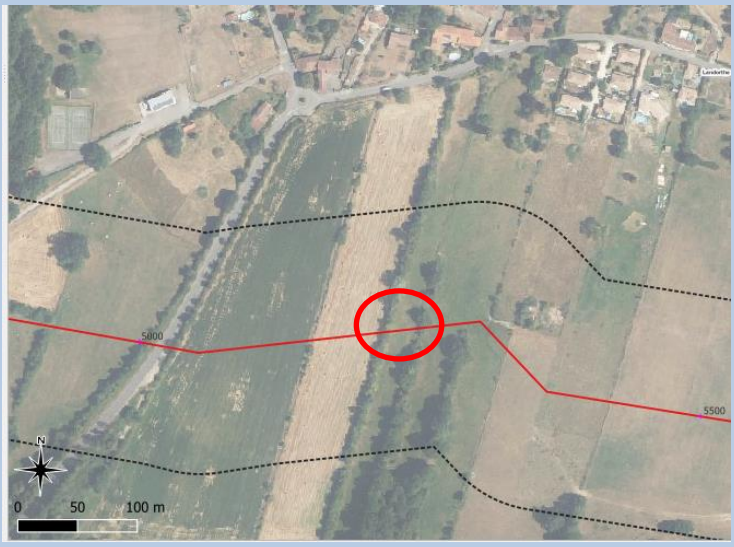
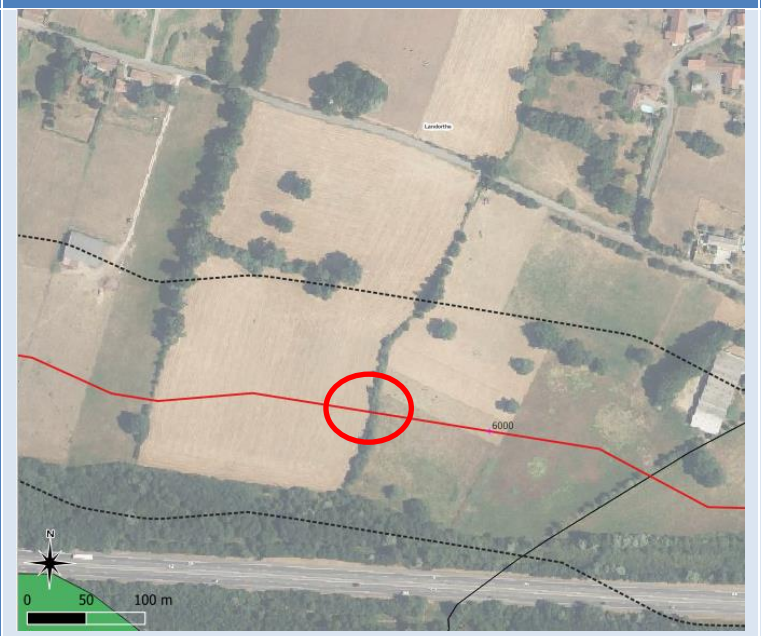
BD forêt V2 : 

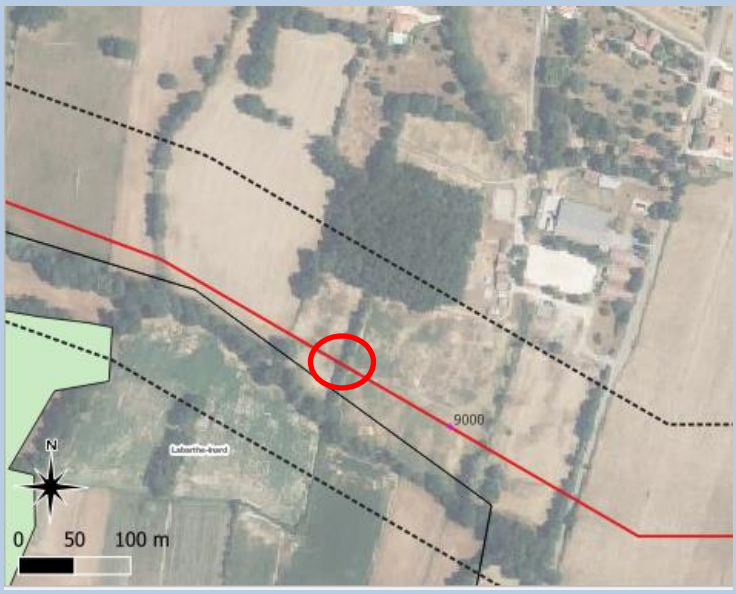
Tableau 64 : Secteurs déboisés dans le cadre du projet (DN 200 ou DN 80)

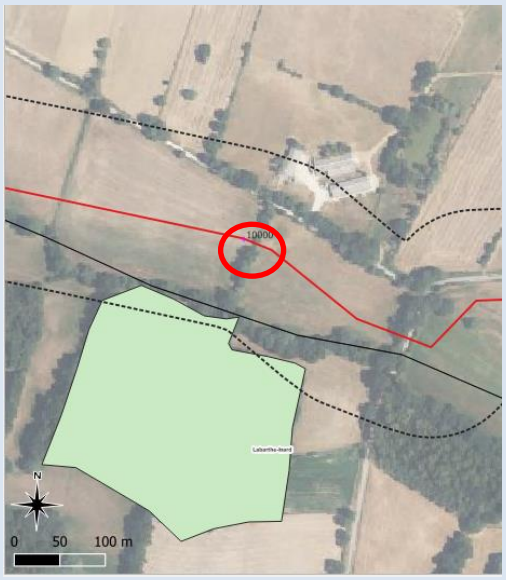
Réf	Localisation	Surface impactée DN200 : Par la piste de travail (14 m en tracé courant et 10 m pour la traversée de haies) intégrant la servitude *non Sylvandi* DN80 : Par la piste de travail (12 m en tracé courant) intégrant la servitude non Sylvandi	Commentaires
1	Commune de Saint-Gaudens : haie Linéaire : 13 m 	Réduction de la largeur de la piste (10 m au lieu de 14 m) **130 m²**	Il s'agit d'une haie isolée et non d'un massif boisé : **Pris en compte dans l'inventaire des surfaces déboisées**
2	Commune de Saint-Gaudens : haies 	Mesure d'évitement	Haie isolée Passage en sous-œuvre. **Pas pris en compte dans l'inventaire des surfaces déboisées**
3	Commune de Landorthe : haie constituant la ripisylve d'un cours d'eau traversé en souille (CE n°3)	Réduction de la largeur de la piste	Il s'agit d'une haie qui n'est pas

Réf	Localisation	Surface impactée DN200 : Par la piste de travail (14 m en tracé courant et 10 m pour la traversée de haies) intégrant la servitude *non Sylvandi* DN80 : Par la piste de travail (12 m en tracé courant) intégrant la servitude non Sylvandi	Commentaires
	Linéaire 9 m 	(10 m au lieu de 14 m) **90 m²**	considérée comme faisant partie du massif boisé amont (environ 0,9 ha) car la largeur du pied est inférieure à 15 m de large **Pris en compte dans l'inventaire des surfaces déboisées**
4	Commune de Landorthe : haie Linéaire :10 m 	Réduction de la largeur de la piste (10 m au lieu de 14 m) **100 m²**	Il s'agit d'une haie isolée et non d'un massif boisé : **Pris en compte dans l'inventaire des surfaces déboisées**
5	Commune de Landorthe : haie Linéaire : 13 m	Réduction de la largeur de la piste	Il s'agit d'une haie isolée et non d'un massif boisé :

Réf	Localisation	Surface impactée DN200 : Par la piste de travail (14 m en tracé courant et 10 m pour la traversée de haies) intégrant la servitude *non Sylvandi* DN80 : Par la piste de travail (12 m en tracé courant) intégrant la servitude non Sylvandi	Commentaires
		(10 m au lieu de 14 m) **130 m²**	**Pris en compte dans l'inventaire des surfaces déboisées**
6	Commune de Landorthe : haies Linéaires : 24 m (cumul des deux haies) 	Réduction de la largeur de la piste (10 m au lieu de 14 m) **240 m²**	Il s'agit d'une haie isolée et non d'un massif boisé : **Pris en compte dans l'inventaire des surfaces déboisées**
7	Commune de Landorthe : haie Linéaire : 6 m	Réduction de la largeur de la piste	Il s'agit d'une haie isolée et non d'un massif boisé :

Réf	Localisation	Surface impactée DN200 : Par la piste de travail (14 m en tracé courant et 10 m pour la traversée de haies) intégrant la servitude *non Sylvandi* DN80 : Par la piste de travail (12 m en tracé courant) intégrant la servitude non Sylvandi	Commentaires
		(10 m au lieu de 14 m) **60 m²**	**Pris en compte dans l'inventaire des surfaces déboisées**
8	Commune de Savarthès : haies Linéaire : 30 m 	Mesure d'évitement Traversée de la haie (définie comme EBC dans le PLU) en sous-œuvre	Haie isolée Passage en sous-œuvre : **Pas pris en compte dans l'inventaire des surfaces déboisées**
9	Commune de Savarthès : haies	Mesure d'évitement	Passage en sous-œuvre.

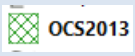
Réf	Localisation	Surface impactée DN200 : Par la piste de travail (14 m en tracé courant et 10 m pour la traversée de haies) intégrant la servitude *non Sylvandi* DN80 : Par la piste de travail (12 m en tracé courant) intégrant la servitude non Sylvandi	Commentaires
			**Pas pris en compte dans l'inventaire des surfaces déboisées**
10	Commune de Saint-Médard : haie Linéaire : 8 m 	Réduction de la largeur de la piste (10 m au lieu de 14 m) **140 m²**	Il s'agit d'une haie isolée et non d'un massif boisé : **Pris en compte dans l'inventaire des surfaces déboisées**

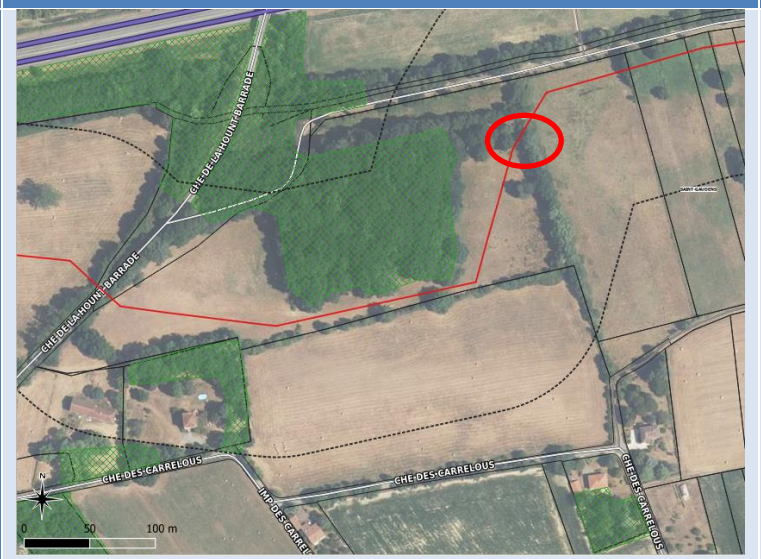
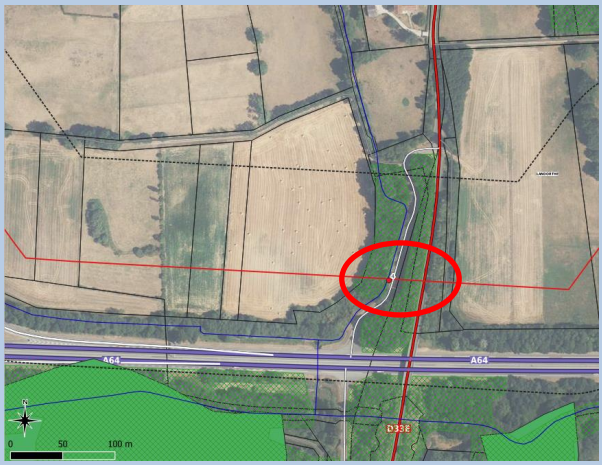
Réf	Localisation	Surface impactée DN200 : Par la piste de travail (14 m en tracé courant et 10 m pour la traversée de haies) intégrant la servitude *non Sylvandi* DN80 : Par la piste de travail (12 m en tracé courant) intégrant la servitude non Sylvandi	Commentaires
11	Commune de Saint-Médard : haie Linéaire : 8 m 	Réduction de la largeur de la piste (10 m au lieu de 14 m) **80 m²**	Il s'agit d'une haie isolée et non d'un massif boisé : **Pris en compte dans l'inventaire des surfaces déboisées**
12	Commune de Labarthe-Inard : haie Linéaire : 28 m 	Haie identifiée comme EBC Mesure d'évitement	Haie isolée Passage en sous-œuvre. **Pas pris en compte dans l'inventaire des surfaces déboisées**

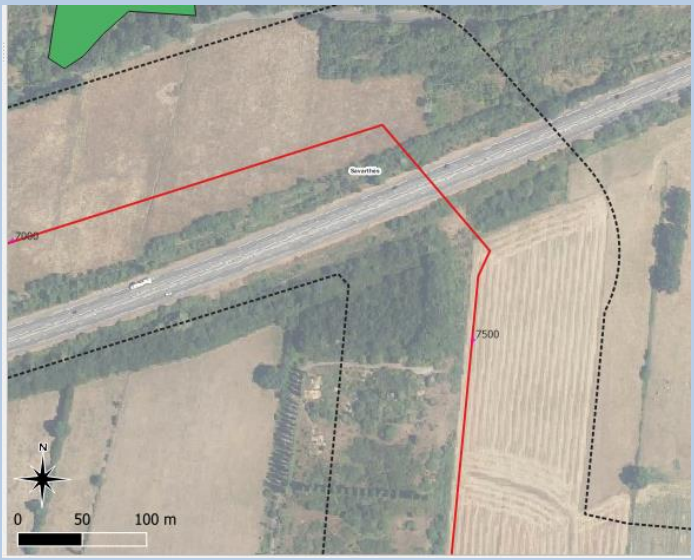
Réf	Localisation	Surface impactée DN200 : Par la piste de travail (14 m en tracé courant et 10 m pour la traversée de haies) intégrant la servitude *non Sylvandi* DN80 : Par la piste de travail (12 m en tracé courant) intégrant la servitude non Sylvandi	Commentaires
13	Commune de Saint-Gaudens : haie Linéaire : 24 m 	Mesure d'évitement	**Passage de la canalisation dans la prairie.** **Pas d'impact sur la haie (décalage vers l'ouest en phase chantier le cas échéant)** **Pas pris en compte dans l'inventaire des surfaces déboisées**
Total des surfaces déboisées à l'exclusion des surfaces considérées pour la demande de défrichement		**970 m²**	

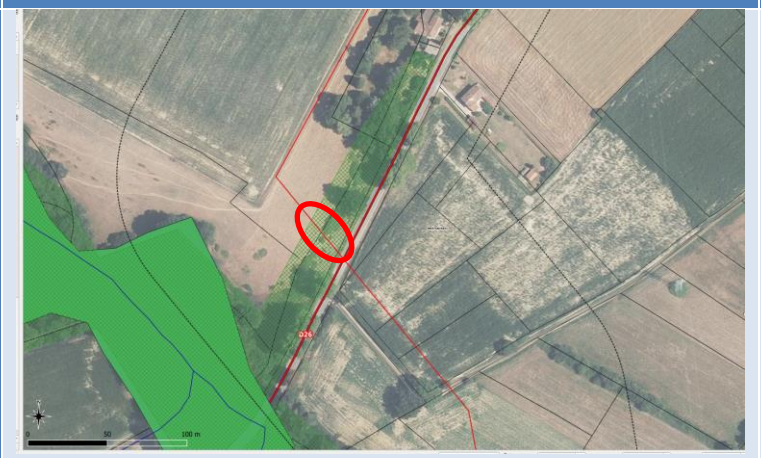
Tableau 65 : Haies et boisements franchis par le projet et soumis à autorisation de défrichement (DN 200 et DN 80)

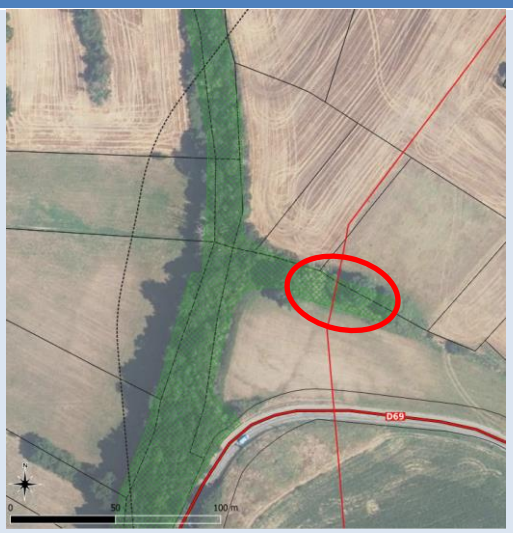
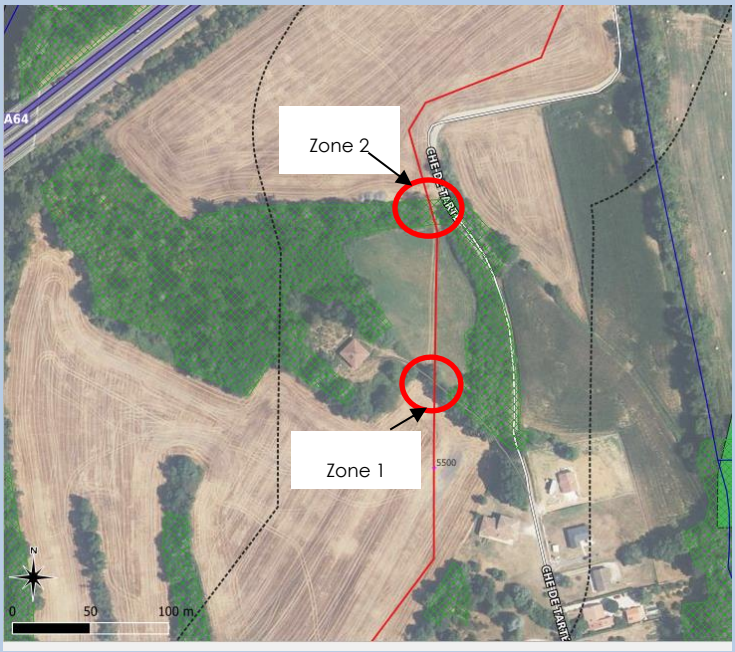
Réf	Localisation	Surface impactée DN200 : Par la piste de travail (14 m en tracé courant et 10 m pour la traversée de haies) intégrant la servitude *non Sylvandi* DN80 : Par la piste de travail (12 m en tracé courant) intégrant la servitude non Sylvandi	Commentaires
1	Commune de Saint-Gaudens : Boisement Linéaire : 24 m	Mesure d'évitement	Il s'agit d'un boisement d'une

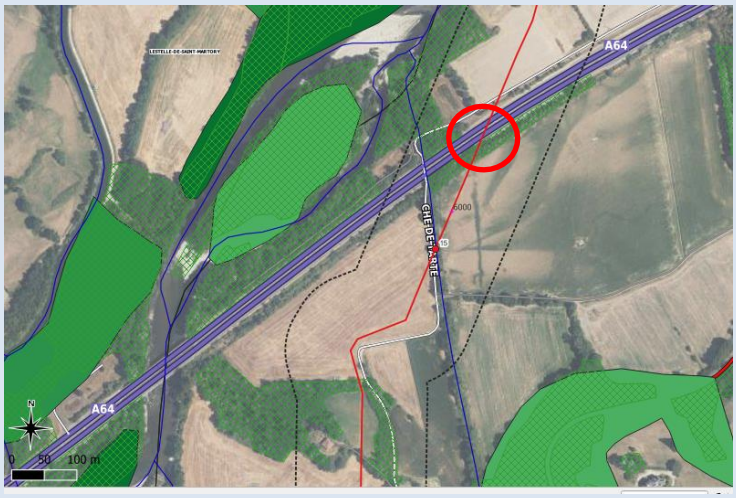
Réf	Localisation	Surface impactée DN200 : Par la piste de travail (14 m en tracé courant et 10 m pour la traversée de haies) intégrant la servitude *non Sylvandi* DN80 : Par la piste de travail (12 m en tracé courant) intégrant la servitude non Sylvandi	Commentaires
	 		superficie d'environ 0,5 ha. **Traversé en sous-œuvre (forage droit) en même temps que la rue de la Vieille Serre (VC n°70 de la vieille côte)** **Pas pris en compte dans la demande d'autorisation de défrichement**
2	Commune de Saint-Gaudens : haie Linéaire : 20 m 	Réduction de la largeur de la piste (10 m au lieu de 14 m) **200 m²**	Il s'agit d'une haie considérée comme rattachée à un massif boisé de plus de 0,5 ha (distance entre le boisement et la haie inférieur à 30 m et largeur de pied supérieur ou égale à 15 m) Surface du massif : environ 5 ha > 5000 m² **Pris en compte dans la demande d'autorisation de défrichement**
3	Commune de Saint-Gaudens : haie Linéaire : 17 m	Réduction de la largeur de la piste (10 m au lieu de 14 m)	Il s'agit d'une haie considérée comme rattachée à un massif boisé de plus de 0,5 ha (distance entre le

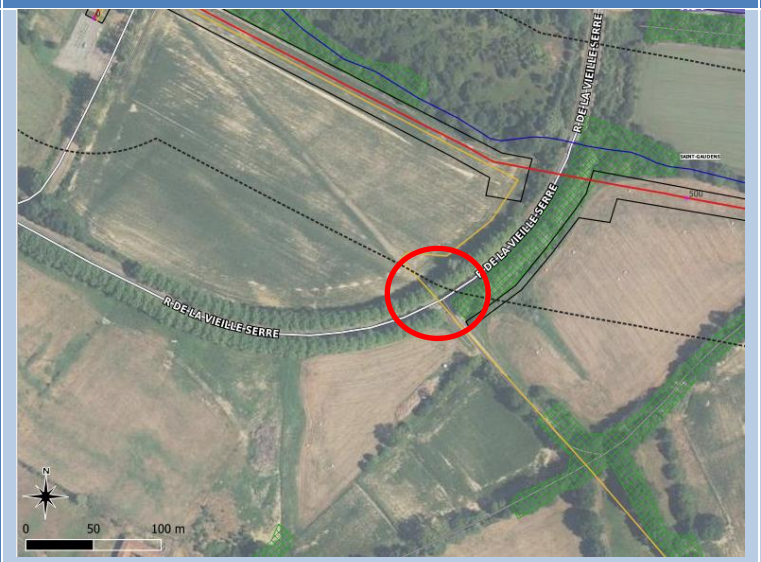
Réf	Localisation	Surface impactée DN200 : Par la piste de travail (14 m en tracé courant et 10 m pour la traversée de haies) intégrant la servitude *non Sylvandi* DN80 : Par la piste de travail (12 m en tracé courant) intégrant la servitude non Sylvandi	Commentaires
		**170 m²**	boisement et la haie inférieur à 30 m et largeur de pied supérieur ou égale à 15 m) Surface du massif : environ 5 ha > 5000 m² **Pris en compte dans la demande d'autorisation de défrichement**
4	Commune de Landorthe : massif boisé 	Mesure d'évitement	Passage en sous-œuvre. **Pas pris en compte dans la demande d'autorisation de défrichement** **Pas pris en compte dans l'inventaire des surfaces déboisées**
5	Commune de Savarthès : massif boisé	Mesure d'évitement	Passage en sous-œuvre en même temps que la RD33F(forage horizontal dirigé)

Réf	Localisation	Surface impactée DN200 : Par la piste de travail (14 m en tracé courant et 10 m pour la traversée de haies) intégrant la servitude *non Sylvandi* DN80 : Par la piste de travail (12 m en tracé courant) intégrant la servitude non Sylvandi	Commentaires
			**Pas pris en compte dans la demande d'autorisation de défrichement**
6	Commune de Savarthès : haies 	Mesure d'évitement	Passage en sous-œuvre. **Pas pris en compte dans la demande d'autorisation de défrichement** **Pas pris en compte dans l'inventaire des surfaces déboisées**
7	Commune de Montsaunès : Alignement d'arbre rattaché au massif boisé Linéaire :26 m	Mesure d'évitement	Massif boisé traversé en forage droit en même temps que la RD26

Réf	Localisation	Surface impactée DN200 : Par la piste de travail (14 m en tracé courant et 10 m pour la traversée de haies) intégrant la servitude *non Sylvandi* DN80 : Par la piste de travail (12 m en tracé courant) intégrant la servitude non Sylvandi	Commentaires
			**Pas pris en compte dans la demande d'autorisation de défrichement**
8	Commune de Montsaunès : Boisement constituant la ripisylve du ruisseau d'Echarts (CE n°14) 	Mesure d'évitement	Passage en sous-œuvre (forage horizontal dirigé) **Pas pris en compte dans la demande d'autorisation de défrichement**
9	Commune de Montsaunès : Massif boisé Linéaire : 16 m	**Réduction de la largeur de la piste (10 m au lieu de 14 m)** **160 m²**	Massif boisé environ 1 ha> 5000 m² **Pris en compte dans la demande**

Réf	Localisation	Surface impactée DN200 : Par la piste de travail (14 m en tracé courant et 10 m pour la traversée de haies) intégrant la servitude *non Sylvandi* DN80 : Par la piste de travail (12 m en tracé courant) intégrant la servitude non Sylvandi	Commentaires
			**d'autorisation de défrichement**
10	Commune de Montsaunès : Massif boisé Linéaire : 22 m (zone 1) et 16 m (zone 2) soit 38 m 	**Trouées existantes** **Réduction de la largeur de la piste (10 m au lieu de 14 m)** **380 m²**	Massif boisé environ 3,3 ha> 5000 m² **Pris en compte dans la demande d'autorisation de défrichement**

Réf	Localisation	Surface impactée DN200 : Par la piste de travail (14 m en tracé courant et 10 m pour la traversée de haies) intégrant la servitude *non Sylvandi* DN80 : Par la piste de travail (12 m en tracé courant) intégrant la servitude non Sylvandi	Commentaires
			
11		Mesure d'évitement	Passage en sous-œuvre (forage horizontal dirigé) lors du franchissement du ruisseau de Pouteau et de l'A64 **Pas pris en compte dans la demande d'autorisation de défrichement**
12	Commune de Saint-Gaudens : Haie qui longe la rue de la Vieille Serre	Mesure d'évitement	Le boisement est franchi en sous-œuvre (forage droit) en même

Réf	Localisation	Surface impactée DN200 : Par la piste de travail (14 m en tracé courant et 10 m pour la traversée de haies) intégrant la servitude *non Sylvandi* DN80 : Par la piste de travail (12 m en tracé courant) intégrant la servitude non Sylvandi	Commentaires
			temps que la rue de la Vieille Serre (VC n°70 de la vieille côte) **Pas pris en compte dans la demande d'autorisation de défrichement**
13	Commune de Saint-Gaudens : boisement Linéaire :59 m 	Mesure d'évitement	Surface du massif : environ 1,2 ha > 5000 m² **Pas pris en compte dans la demande d'autorisation de défrichement**
14	Commune de Saint-Gaudens : haie Linéaire : 26 m	**312 m²**	

Réf	Localisation	Surface impactée DN200 : Par la piste de travail (14 m en tracé courant et 10 m pour la traversée de haies) intégrant la servitude *non Sylvandi* DN80 : Par la piste de travail (12 m en tracé courant) intégrant la servitude non Sylvandi	Commentaires
			Haie rattachée à un boisement. Surface du massif : environ 1,2 ha > 5000 m² **Pris en compte dans la demande d'autorisation de défrichement**
Total des surfaces soumises à demande d'autorisation de défrichement		**1222 m² soumis à demande de défrichement**	

8.8.2.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

ME02	Evitement technique des zones à enjeux par travaux en sous-œuvre
Localisation	Voir atlas cartographique
	Des méthodes de travaux en sous-œuvre (forage droit et forage horizontal dirigé) seront utilisées pour franchir certains secteurs présentant des contraintes techniques majeures et/ou des enjeux écologiques élevés, et ainsi éviter tout impact de destruction d'habitats et d'individus : ▪ Traversée en forage droit d'une haie de platane classée EBC sur la commune de Labarthe – Inard afin d'éviter une zone favorable aux Chiroptères ;  ▪ Traversée en forage droit d'un Espace Boisé Classé (EBC) sur la commune de Savarthès  ▪ Traversée en forage droit d'une chênaie sur la commune de Saint-Médard afin d'éviter une zone favorable aux Chiroptères et au Grand capricorne

<table>
<tr><th>ME02</th><th>Evitement technique des zones à enjeux par travaux en sous-œuvre</th></tr>
<tr><td></td><td>


Traversée de 6 cours d'eau en forages (droit ou horizontal dirigé)
<table>
<tr><th>Nom</th><th>Commune</th><th>Correspondance des fiches cours d'eau</th></tr>
<tr><td>Le Soumès</td><td>Saint-Gaudens</td><td>01</td></tr>
<tr><td>Ruisseau de Landorthe</td><td>Landorthe</td><td>02</td></tr>
<tr><td>Sans nom</td><td>Landorthe</td><td>04</td></tr>
<tr><td>Le Soumès</td><td>Beauchalot</td><td>07</td></tr>
<tr><td>Ruisseau d'Echarts</td><td>Montsaunès</td><td>14</td></tr>
<tr><td>Ruisseau de Pouteau</td><td>Montsaunès</td><td>15</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Suivi</td><td>MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier</td></tr>
</table>

MR10	Réduction des pistes sur les secteurs à enjeu
Localisation	Secteurs à enjeux (boisements, haies et certaines prairies humides) (voir atlas cartographique)
Description	**Enjeux écologiques sur le site :** Les boisements et les haies représentent des enjeux forts pour la chiroptérofaune, en raison de la présence d'arbres favorables au gîte. Concernant les autres groupes faunistiques, les enjeux au niveau de ces entités sont globalement modérés (refuge petite / moyenne faune, reproduction d'espèces patrimoniales et protégées d'oiseaux, arbres favorables au Grand Capricorne). Certaines zones humides présentent également des zones d'intérêts écologiques particulières. Pour les traversées de haies, alignements d'arbres et de boisements une réduction de piste sera mise en œuvre afin de passer de 14 à 10 m de largeur (incluant tranchée / piste). Le dessouchage sera limité aux 6 m de bande de servitude pour favoriser la stabilisation des sols en milieu boisé et/ou secteur de pente.  *Exemple de réduction de piste au droit des haies* Pour les zones humides prairiales d'intérêt écologique et pour certains secteurs favorables à la faune comme à l'Agrion de mercure, la piste sera réduite à 11m de largeur afin de permettre le passage des engins sur la piste et le déplacement des terres sur le côté.  *Exemple de réduction de piste sur une zone favorable à l'Agrion de mercure*

MR10	Réduction des pistes sur les secteurs à enjeu
	 *Exemple de réduction de piste sur une zone humide d'intérêt écologique*
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier

8.8.2.3. IMPACT RESIDUEL

L'impact résiduel du projet sur les espaces forestiers est faible.

8.8.3.INCIDENCES SUR LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Les servitudes d'utilité publique identifiées dans le cadre de l'état initial sont prises en compte dans le choix du tracé et des modalités de travaux :

- Servitudes relatives au patrimoine : cf. 8.6.2 Incidences potentielles sur les monuments historiques, sites inscrits ou classés
- Servitudes relatives au transport d'énergie et d'eau : cf. §8.8.10 : Incidences sur les réseaux divers,
- Servitudes relatives aux communications (voie ferrée et routes) : cf. §8.8.9 : Incidences sur les infrastructures de transports terrestres,
- Servitudes relatives à la protection des eaux potables : cf.§ 8.2.7 : Incidences sur les zonages réglementaires liés à l'eau : périmètres de protection de captage AEP (adduction en eau potable).

8.8.4.INCIDENCES SUR L'EMPLOI LOCAL

8.8.4.1. IMPACTS

Durant la réalisation de l'ouvrage, un nombre significatif de personnes se succèdent et travaillent dans la région, apportant ainsi une contribution temporaire mais sensible à l'économie locale.

Pendant la période de travaux, le tissu économique local, en particulier les infrastructures d'accueil (hôtels, gîtes, campings) et de restauration, bénéficie de la présence des équipes chargées de la réalisation de l'ouvrage.

8.8.4.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

Sans objet.

8.8.4.3. IMPACT RESIDUEL

Le projet présente un impact positif sur l'économie locale durant la phase de chantier.

8.8.5.INCIDENCES SUR LA COMMODITE DU VOISINAGE

8.8.5.1. IMPACTS

A. IMPACTS SUR LA COMMODITE DU VOISINAGE 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 …

L'impact est à relativiser car :

- Les désagréments sont limités à la durée de chantier (moins d'1 an) et plus particulièrement en un point donné entre 1 et 1,5 mois compte tenu de la cadence d'avancement du cirque de pose,
- Les travaux traversent des zones agricoles peu habitées.

B. IMPACTS SUR LA COMMODITE DU VOISINAGE 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 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 une bande de 6 m de large (3 m de part et d'autre de la canalisation).

TEREGA 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 TEREGA, 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.
- 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 TEREGA.
- 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 TEREGA.

8.8.5.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

Les mesures génériques suivantes permettent de limiter les désagréments liés au chantier :

- Travaux réalisés de préférence sur les jours ouvrés, et aux heures normales de travail sauf opérations exceptionnelles (forages)
- Information des mairies et des riverains :
  - Avant le démarrage des travaux préparatoires,
  - Avant le démarrage du chantier de pose,
  - Préalablement au démarrage des forages dirigés, qui pourraient 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 TEREGA, dont un superviseur général Hygiène Sécurité Environnement, contrôle le chantier. Ils peuvent suspendre ou interdire toute opération visant à faire échec à ces obligations.

MR24	Mesures relatives aux incidences sur la commodité de voisinage
Localisation	Ensemble du tracé
Description	➔ **Respect des normes réglementaires** : décret n° 2006-1099 du 31 août 2006, relatif à la lutte contre les bruits de voisinage ➔ **Réalisation des travaux sur les jours ouvrés, et aux heures normales de travail,** sauf opérations exceptionnelles (franchissements par forage) ➔ **Information des mairies et des riverains** : • Avant le démarrage des travaux préparatoires, • Avant le démarrage du chantier de pose, • Préalablement au démarrage des forages dirigés, qui pourraient générer des impacts acoustiques temporaires nocturnes sur les riverains les plus proches, ➔ **Circulation des véhicules de chantier sur la piste de travail,** ➔ **Mise en place d'un plan de circulation pour les camions approvisionnant les tubes**, ➔ **Arrosage de la piste de travail si nécessaire pour éviter l'envol des poussières selon disponibilités des ressources en eau**, ➔ **Maintien du chantier en état de propreté (ramassage des déchets)**, ➔ **Limitation de la vitesse des véhicules**
Suivi	Une équipe de superviseurs de travaux TEREGA, dont un superviseur général Hygiène Sécurité Environnement, contrôle le chantier. Ils peuvent suspendre ou interdire toute opération visant à faire échec à ces obligations.

8.8.5.3. IMPACT RESIDUEL

L'impact résiduel sur la commodité du voisinage en phase travaux est modéré.

Il n'y a pas d'impact en phase d'exploitation.

8.8.6. INCIDENCES SUR LES ACTIVITES AGRICOLES

8.8.6.1. IMPACTS

A. IMPACTS SUR LES ACTIVITES AGRICOLES EN PHASE DE CHANTIER

Le tracé de la canalisation intersecte essentiellement des espaces agricoles.

Dans le cadre du projet, les impacts, directement liés, aux travaux concernent :

- La perte de surface agricole liée aux postes de sectionnement/de livraison,
- Les pertes d'exploitation pendant la durée du chantier, notamment quelques parcelles de céréales et les éventuelles pertes de rendement après remise en état,
- Les nuisances liées au chantier : accessibilité aux parcelles par exemple,
- Les interruptions temporaires de réseaux de drainage et d'irrigation.
- Les incidences indirectes liées à l'épandage des eaux de pluie ou des eaux d'assèchement de fond de fouille sur des terrains à proximité.

B. IMPACTS SUR LES ACTIVITES AGRICOLES EN PHASE D'EXPLOITATION

En terrain agricole, la conduite est enterrée avec une couverture de 1,20 mètre *à minima* au-dessus du tube. Cette profondeur est suffisante pour permettre une exploitation agricole des parcelles sans contrainte et en toute sécurité.

Dans la bande de servitude *non sylvandi, non aedificandi* (6m de large) seules sont interdites les constructions de bâtiments, les plantations d'arbres à hautes tiges (plus de 2,70 m de hauteur) 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.

Enfin, la perte de surface agricole liée à l'implantation des nouvelles installations de sectionnement et de livraison est à considérer. La surface de ces terrains, acquis par TEREGA s'élève ici à **3885 m²**.

8.8.6.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

❖ **Évitement des zones de cultures sensibles**

Le tracé a été déterminé en concertation avec les propriétaires et exploitants agricoles afin de préserver le potentiel économique de l'exploitation.

Il a été défini de façon à éviter majoritairement des zones agricoles de cultures à grande valeur ajoutée (vignes) et donc à passer majoritairement dans des zones agricoles de cultures annuelles (céréales). Les réseaux de drainage et d'irrigation (pivots d'irrigation) ont également été pris en compte.

❖ **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 et la signature du protocole national du 28

janvier 2009 garantissent que tout dommage causé sera réparé, soit matériellement soit pécuniairement. De plus, un protocole d'accord sur l'exécution des travaux de pose et l'indemnisation des dommages causés dans les terrains agricoles a été signé entre TEREGA et les chambres d'agriculture de la Haute-Garonne en date du 14 avril 2018.

D'une manière générale, l'ouverture du chantier est réalisée préférentiellement avant plantation ou après récolte des parcelles.

L'occupation temporaire des parcelles fera l'objet d'une convention amiable entre TEREGA, le propriétaire et l'exploitant.

Les dégâts aux cultures sont indemnisés en appliquant un barème défini avec la Chambre Départementale d'Agriculture, conformément au protocole national et au protocole d'accord signé dans le cadre du projet. Ces indemnités prennent en compte les pertes de récoltes, les frais de restitution des fumures ainsi qu'un trouble de jouissance. Les représentants de TEREGA 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.

Les réseaux de drainage et d'irrigation impactés par les travaux de pose de l'ouvrage sont remis en état.

❖ **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 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 TEREGA et les chambres d'agriculture.

MR3	Préservation et remise en état des sols conformément aux procédures de TEREGA
Localisation	Ensemble du linéaire
Description	Dans l'optique de préservation des zones humides, aucune base-vie ne sera implantée au droit des zones humides. Une attention sera accordée à la remise en état des terres. Cette mesure sera concrétisée par : ▪ La préservation de la structure et de la qualité des sols sur l'ensemble du linéaire : respect du tri des terres par anticipation de la remise en état des différents horizons de sol dans l'ordre initial avant travaux. Pour les secteurs des zones humides, une attention particulière sera apportée afin de ne pas compacter et tasser les sols ; ▪ La réduction de la vitesse de déplacement des engins à 15 km/h sur l'ensemble des pistes pour éviter tout envol important de poussière en période sèche et venteuse pour limiter les risques d'écrasement de la petite faune

MR3	Préservation et remise en état des sols conformément aux procédures de TEREGA
	▪ Le reprofilage à l'identique des lits mineurs et berges de ruisseau. Cette remise en état favorisera la résilience des zones humides c'est-à-dire sa capacité à retrouver un fonctionnement, un développement et équilibre écologique après avoir rencontré une phase d'instabilité, correspondant ici à la phase travaux (perturbation environnementale). Les exemples de projets ci-après portés par TEREGA, témoignent de la bonne résilience des zones humides en suivant cette procédure. Vallée des Gouallards – Pouillon (TEREGA)  *Prairie humide avant travaux (2014-2015)*  *Prairies humides après travaux (2018)*
Suivi	MA01 : Accompagnement écologique en phase chantier

MR25	Indemnisation des dommages causés aux cultures et échanges avec les exploitants agricoles
Localisation	Ensemble du tracé
Description	➔ **Indemnisation des dommages causés aux agriculteurs sur la base du barème établi en accord avec les organisations agricoles**
Suivi	-

8.8.6.3. IMPACT RESIDUEL

L'ensemble des conséquences du projet sur l'activité agricole sont indemnisées. Les terrains agricoles sont remis en état.

L'impact résiduel du projet sur les activités agricoles est faible.

8.8.7. INCIDENCES SUR LES ACTIVITES INDUSTRIELLES

8.8.7.1. IMPACTS

Le projet n'a aucun impact sur les activités industrielles.

8.8.7.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

Sans objet.

8.8.7.3. IMPACT RESIDUEL

Le projet ne présente pas d'impact sur les activités industrielles.

8.8.8. INCIDENCES SUR LES ACTIVITES TOURISTIQUES

8.8.8.1. IMPACTS

Les travaux peuvent engendrer des désagréments pour les usagers des espaces de loisirs (bruit, modification temporaire des accès, dégradation des chemins, présence du chantier…).

En effet, une piste cyclable sur la commune de Saint-Martory risque d'être impactée. Les nuisances envers les usagers seront temporaires et limitées à la phase chantier. Les impacts visuels résiduels, en phase d'exploitation, sont faibles et ont déjà été traités *supra*.

8.8.8.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

D'une manière générale, le tracé a été établi en concertation avec les gestionnaires des espaces de loisirs, de manière à minimiser les impacts.

Les usagers seront informés de la nature des travaux et des mesures de prévention seront mises en œuvre, notamment clôtures du chantier, mise en place de déviations, signalétique …

En termes de suivi, un état des lieux sera réalisé avant et après travaux.

8.8.8.3. IMPACT RESIDUEL

Le projet ne présente pas d'impact sur les activités touristiques.

8.8.9. INCIDENCES SUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES

8.8.9.1. IMPACTS

A. IMPACTS EN PHASE DE TRAVAUX

❖ **Impact sur le trafic de camions**

Les travaux de pose de l'ouvrage sont susceptibles d'engendrer les impacts suivants sur les infrastructures de transport terrestre :

- Augmentation du trafic routier et dégradation des voiries lié aux nombreuses navettes effectuées par les camions entre le(s) site(s) de stockage des tubes et le chantier,
- Perturbations de la circulation et dégradation au droit des franchissements des infrastructures.

→ Évaluation du nombre de rotation de camions pour l'approvisionnement en tubes du chantier

En considérant, une longueur de l'ouvrage de 21km et des tubes d'une longueur d'environ 15 mètres de long, il faut au maximum **1400 tubes**. En considérant que 40 tubes maximum peuvent être chargés par camion, il faudrait environ **35 rotations de camion** entre le(s) site(s) de stockage des tubes et le chantier.

❖ **Impacts potentiels sur les circulations**

Le tracé projeté intersecte plusieurs axes de transport terrestre :

- **18 Croisements avec voies de circulation** (3 avec A 64)
- **1 croisement avec une voie SNCF**

Le projet n'aura pas d'interférences avec trafic ferroviaire, si ce n'est surement une potentielle limitation de vitesse pendant les travaux de sous-œuvre). Les modalités de traversées des routes (en sous-œuvre) élimineront tout impact potentiel. Pour les voiries traversées en demi-chaussées, des mesures pourront être implémentées.

B. IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

L'exploitation de l'ouvrage n'a pas d'impact sur les infrastructures de transport terrestre. L'ouvrage est sans effet sur les biens du domaine public, ceux-ci étant inaliénables. Il bénéficie du droit de l'occupation du domaine public.

8.8.9.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

❖ **Réduction des incidences des circulations de camions**

Un certain nombre de mesures peuvent être 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, d'un avertissement préalable pour les éventuelles interruptions et modifications de trafic,
- La limitation des périodes de travaux à certaines plages horaires (privilégier au maximum les jours ouvrables et les horaires compatibles avec la proximité des zones d'habitat voisines),
- La mise en place d'un plan de circulation si nécessaire,
- Le nettoyage des routes aux niveaux des traversées,
- La mise en place éventuelle de dispositifs décrotteurs / débourbeurs pour les engins de chantier, afin de limiter les salissures sur les voies de circulation.

❖ **Dégradation et franchissement des routes**

De manière générale, les techniques de franchissement des infrastructures de transport terrestre sont déterminées en concertation avec les gestionnaires (Conseils Départementaux, SNCF Réseau, communes…).

Le franchissement en sous-œuvre permet d'éviter toute interruption du trafic (pas de déviation) et toute dégradation du revêtement (infrastructures supportant un trafic important, voiries refaites récemment), ...

Pour les franchissements d'infrastructures à ciel **ouvert**, une information aux usagers est mise en place, et le franchissement par demi-chaussée est privilégié.

Des états des lieux sont réalisés avant et après travaux.

MR26	Mesures relatives aux incidences sur les infrastructures terrestres
Localisation	Ensemble du tracé
Description	➔ **Les modalités de franchissement des infrastructures sont établies en concertation avec les gestionnaires de façon à limiter les impacts (interruption, dégradation, accident…)** : ▪ Mettre en place une communication efficace avec les riverains sous forme d'un panneautage clair et précis et d'un avertissement préalable pour les éventuelles interruptions et modifications de trafic, ▪ Mettre en place un plan de circulation (quand nécessaire), ▪ Procéder au nettoyage des routes aux niveaux des traversées ▪ Pour les franchissements à ciel ouvert, le franchissement par demi-chaussée est privilégié.
Suivi	Des états des lieux seront réalisés avant et après travaux.

8.8.9.3. IMPACT RESIDUEL

L'impact résiduel sur les infrastructures de transport terrestre en phase travaux est faible et nul en phase d'exploitation.

8.8.10. INCIDENCES SUR LES RESEAUX DIVERS

8.8.10.1. IMPACTS

A. IMPACTS EN PHASE DE TRAVAUX

Le projet croise la canalisation de transport de gaz existante à plusieurs reprises sur l'ensemble du tracé.

Les impacts potentiels des travaux sur les réseaux sont :

- L'interruption des réseaux,
- Les conséquences en cas d'endommagement de certains réseaux dangereux (risque pour les opérateurs ou le voisinage), ou non dangereux (dérangement des riverains)

B. IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

L'exploitation de l'ouvrage n'a pas d'impact sur les réseaux. Les agents de TEREGA surveillent l'ensemble des travaux tiers se déroulant à proximité des ouvrages.

8.8.10.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

❖ **Repérage et protection des réseaux**

L'ensemble des réseaux rencontrés par la canalisation sont repérés précisément sur le terrain (positionnement et l'altimétrie dans le cas de canalisations), en présence des agents du gestionnaire si nécessaire.

Concernant le réseau de transport de gaz, une campagne de détection et des sondages seront réalisés préalablement avant toute intervention en présence des agents TEREGA en charge de la surveillance du réseau.

Concernant le croisement avec les ouvrages aériens tels que les lignes électriques ou les câbles téléphoniques, l'entrepreneur établit, en accord avec les services concernés, des gabarits de hauteur pour garantir le passage des engins.

❖ **Modalités de travaux**

Les modalités de travaux, de déplacement des obstacles tels que poteaux de signalisation, poteaux électriques ou téléphoniques, de déviations provisoires des conduites et câbles de toute nature sont définies en accord avec les services publics, les gestionnaires et les propriétaires concernés. Ceux-ci en informeront les usagers.

Les travaux à proximité des réseaux de transport de gaz sont réalisés sous surveillance des agents TEREGA en charge de la surveillance du réseau. Un état des lieux avant et après travaux est réalisé.

MR27	Mesures relatives aux incidences sur les réseaux divers
Localisation	Ensemble du tracé
Description	**➔Modalités de travaux** Les modalités de travaux, de déplacement des obstacles tels que poteaux de signalisation, poteaux électriques ou téléphoniques, de déviations provisoires des conduites et câbles de toute nature sont définies en accord avec les services publics, les gestionnaires et les propriétaires concernés. Ceux-ci en informeront les usagers.
Suivi	Les travaux à proximité des réseaux de transport de gaz sont réalisés sous surveillance des agents TEREGA en charge de la surveillance du réseau. Un état des lieux avant et après travaux est réalisé.

8.8.10.3. IMPACT RESIDUEL

L'impact résiduel sur les réseaux en phase de travaux est faible.

Il est inexistant en phase d'exploitation.

8.8.11. INCIDENCES SUR LA SANTE HUMAINE

8.8.11.1. IMPACTS

A. IMPACTS EN PHASE DE CHANTIER

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 locale.

B. IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

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).

8.8.11.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

Les mesures prises pour prévenir les pollutions accidentelles (cf. §8.2.4 : Incidences sur les sols, les eaux superficielles et souterraines : risque de pollution accidentelle) et pour limiter le bruit et les envols de poussières (cf. *§8.8.5 :*Incidences sur la commodité du voisinage*)* garantissent l'absence d'impact potentiel du projet sur la santé publique.

8.8.11.3. IMPACT RESIDUEL

L'impact résiduel sur la santé humaine en phase de chantier n'est pas significatif.

Il est inexistant en phase d'exploitation.

8.8.12. SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES PREVUES

Les mesures d'évitement, les mesures temporelles, les mesures de réduction sont synthétisées dans les tableaux suivants :

Tableau 66 : Synthèse des mesures d'évitement proposées

N°	Mesures d'évitement
E1	Modification et optimisation du tracé en fonction des enjeux écologiques
E2	Evitement technique des zones à enjeux par travaux en sous-œuvre
E3	Délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique

E4	Modification du tracé au regard des enjeux paysagers
E5	Evitement technique de haies, bosquets et ripisylves des cours d'eau par traversée en sous-œuvre

Tableau 67 : Synthèse des mesures de réduction (et réduction temporelle) proposées

N°	Mesures de réduction
R1	Mesures relatives aux consommations d'énergie et à la réduction des GES
R2	Mesures relatives à la stabilisation de zones à fortes pentes (supérieures à 20%)
R3	Préservation et remise en état des sols conformément aux procédures TEREGA
R4	Plan de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles
R5	Gestion quantitative des eaux lors de la fouille
R6	Modalités de travaux lors de la traversée en souille des cours d'eau
R7	Surveillance météorologique
R8	Modalités de réalisation des épreuves hydrauliques
R9	Mesures de prévention du risque de pollution par MES
R10	Réduction des pistes sur les secteurs à enjeu
R11	Pose de bouchons d'argile
R12	Adaptation du calendrier des travaux
R13	Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux
R14	Limitation de l'attrait des zones de chantier pour les amphibiens pionniers
R15	Débroussaillage respectueux de la biodiversité et sauvetage de la faune
R16	Création de gîte à petite faune
R17	Prise en compte de la faune lors des abattages et dessouchages
R18	Pose de gîtes chiroptères
R19	Sauvetage de la faune aquatique
R20	Entretien des servitudes en dehors de la période de reproduction conformément aux procédures de TEREGA
R21	Pose de barrières amphibiens
R22	Mesures de réduction des impacts sur le cadre de vie
R22 bis	Réduction des impacts sur les haies, boisements, ripisylves des cours d'eau
R23	Mesures visant à réduire la vulnérabilité du projet durant le chantier
R24	Mesures relatives aux incidences sur la commodité de voisinage
R25	Indemnisation des dommages causés aux cultures et Echanges avec la CUMA et les exploitants agricoles
R26	Mesures relatives aux incidences sur les infrastructures terrestres
R27	Mesures relatives aux incidences sur les réseaux divers

9. MESURES COMPENSATOIRES

9.1. COMPENSATION RELATIVE AU MILIEU NATUREL

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.

Au regard de la nature du projet, il est prévu la destruction permanente de milieux arborés et arbustifs au droit de la servitude, et temporaire sur les milieux ouverts qui possèdent une bonne résilience vis-à-vis de la mise en place d'une canalisation enterrée. La traversée en souille des cours d'eau et des fossés est également considérée en tant que destruction temporaire car une remise en état est

prévue en fin de phase travaux. L'évaluation des surfaces impactées d'habitats d'espèces, considérant les mesures d'évitement et de réduction préconisées, **permet d'estimer un niveau d'impact résiduel non significatif pour l'ensemble de la faune et de la flore**. De ce fait, à la condition du respect de la mise en place de l'ensemble des mesures d'atténuation proposées, **aucune mesure compensatoire n'est à prévoir**.

9.2. COMPENSATION RELATIVE AUX ZONES HUMIDES

Concernant les zones humides, la surface d'impacts bruts s'élève à 3,994 ha (dont 1,323 ha de zones humides extrapolées). L'analyse des impacts sur la base des modes opératoires de travaux et des emprises ajustées révèle un impact résiduel permanent sur les zones humides de **538 m²**, impliquant sur la base du ratio de 1,5 comme défini par la réglementation, un besoin compensatoire de **807 m²**, sous couvert de la bonne atteinte de l'équivalence fonctionnelle.

9.2.1. IDENTIFICATION DE PARCELLE DE COMPENSATION

La parcelle de Saint-Gaudens est occupée par une prairie méso-eutrophe et des ronciers. Elle est située en bordure de la ripisylve du Soumès. La parcelle est actuellement pâturée par des bovidés. Le site de compensation est localisé à moins de 50 m du poste de sectionnement de Saint-Gaudens et en bordure du projet.

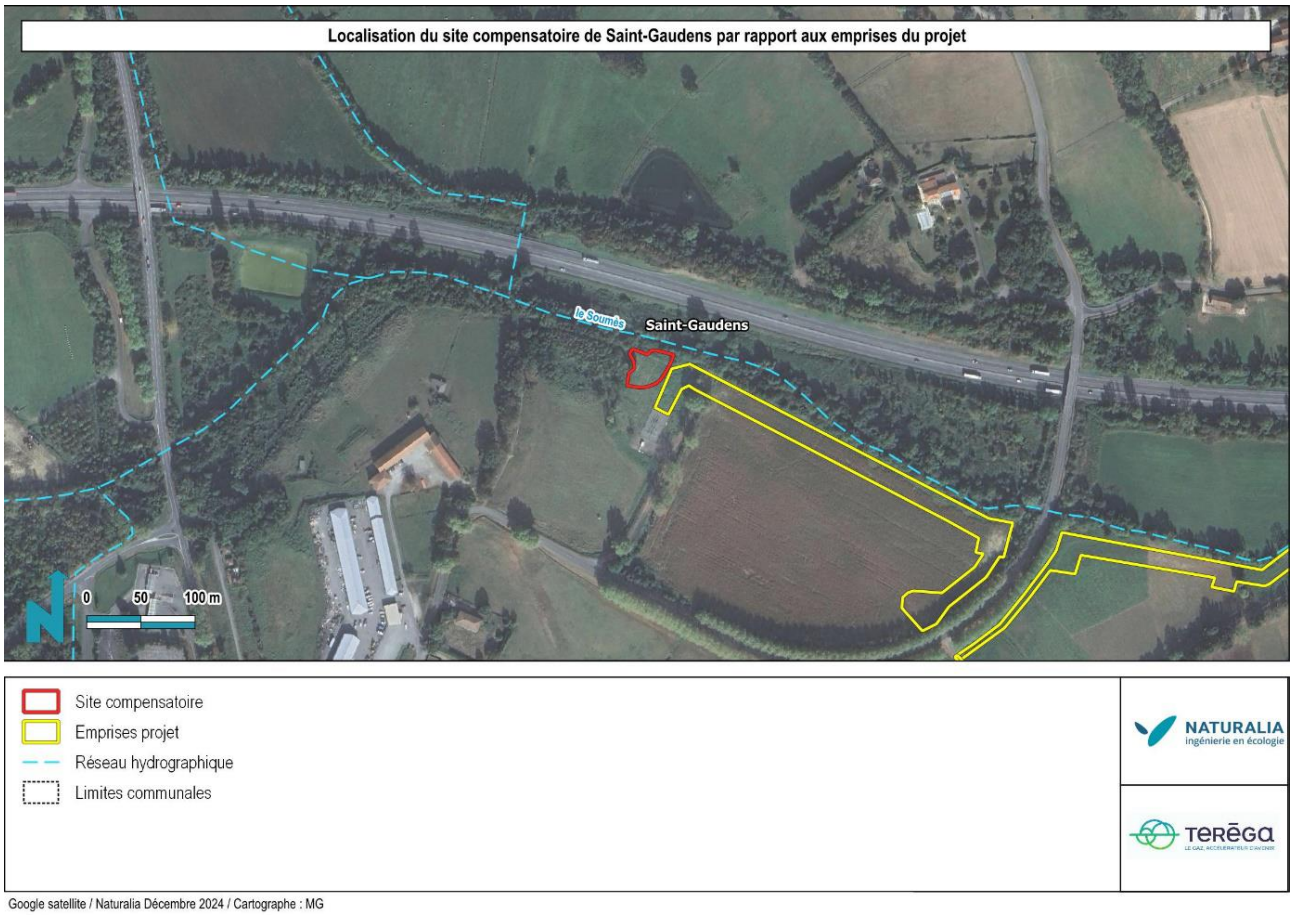


Figure 149. Localisation du site compensatoire et réseau hydrographique associé

Le système hydrogéomorphologique de la zone humide ciblée pour la compensation est de type alluvial, de ce fait similaire aux mêmes systèmes que les zones humides impactées par le projet.




Prairie méso-eutrophe humide et ronciers




Ripisylve du Soumès

Cette zone humide est globalement dégradée sur les 3 types de fonctionnalités (hydrologique, biogéochimique et accomplissement du cycle biologique des espèces), et implique de surcroit l'absence d'expression de la zone humide au sens règlementaire sur une partie de la parcelle. La zone humide proposée sur la parcelle ciblée par la compensation possède une note fonctionnelle faible à moyenne de 4/12. Des mesures de compensation peuvent donc être proposées sur ce site afin de restaurer et d'améliorer les fonctionnalités de la zone humide.

Tableau 68 : Note fonctionnelle du site compensatoire

Fonction	Note	Sous-fonction	Elément pondérateur
Hydrologique	2/4	Ralentissement des ruissellements	Site en bordure du Soumès Couvert végétal bas avec système racinaire peu développé. Pâturage bovin déstabilisant le sol.
		Recharge des nappes	Présence d'une nappe sub-affleurante très peu profonde en période de hautes eaux (40 à 60 cm de profondeur)
		Rétention des sédiments	Couvert végétal bas avec système racinaire peu développé. Pâturage bovin déstabilisant le sol. Sol à texture dominante argilo-limoneuse avec traces rédoxiques en profondeur
Biogéochimique	1/4	Dénitrification	Prairie donnant très peu d'apport de matière organique, très peu de diversité floristique. Pâturage bovin déstabilisant le sol et la végétation. Pas d'horizon histique.
		Adsorption/précipitation du phosphore	

Fonction	Note	Sous-fonction	Elément pondérateur
		Séquestration du carbone	Absence de matière organique dégradée en surface et pas d'horizon histique.
Accomplissement du cycle biologique des espèces	1/4	Support des habitats	Formations végétales de faible intérêt, strates végétales peu diversifiées (prairie pâturée, ronciers) Cycle biologique non complet de la pédo-faune (non-dégradation de la matière organique)
		Connexion des habitats	Parcelle bordée par la ripisylve du Soumès au nord et à l'ouest et par une prairie pâturée
Total	**4,5/12**	**Zone humide d'intérêt faible à moyen ayant un potentiel écologique**	

L'analyse de la fonctionnalité du site est détaillée en annexe 2.

9.2.2. MESURES DE RESTAURATION COMPENSATOIRES ENGAGEES

Actuellement, la partie nord du site de compensation est occupée par de larges ronciers. Afin d'améliorer la connexion des futurs habitats du site avec les ripisylves adjacentes, un débroussaillage de ces ronciers doit être effectué (MC1).

Suite au débroussaillage d'une partie du site compensatoire, un élargissement de la ripisylve du Soumès est prévu. Ce milieu sera à long terme favorable à la nidification de nombreuses espèces d'oiseaux, au transit, à la chasse et potentiellement au gîte de chiroptères, ainsi qu'au refuge et à la reproduction de la petite faune (MC2).

La surface compensatoire s'élèvera, in fine, à 816m².

La mise en place des mesures compensatoires, notamment l'élargissement d'une ripisylve existante va permettre d'obtenir une plus-value écologique des fonctionnalités de la zone humide compensatoire par rapport à la perte des fonctionnalités des zones humides impactées par le projet.

Les mesures détaillées de restauration compensatoire et les plus-values fonctionnelles générées sont détaillées en annexe 2.

Cette parcelle fera l'objet d'un suivi des zones humides compensatoires, engagé pendant 30 ans.



Figure 150. Cartographie des mesures compensatoires

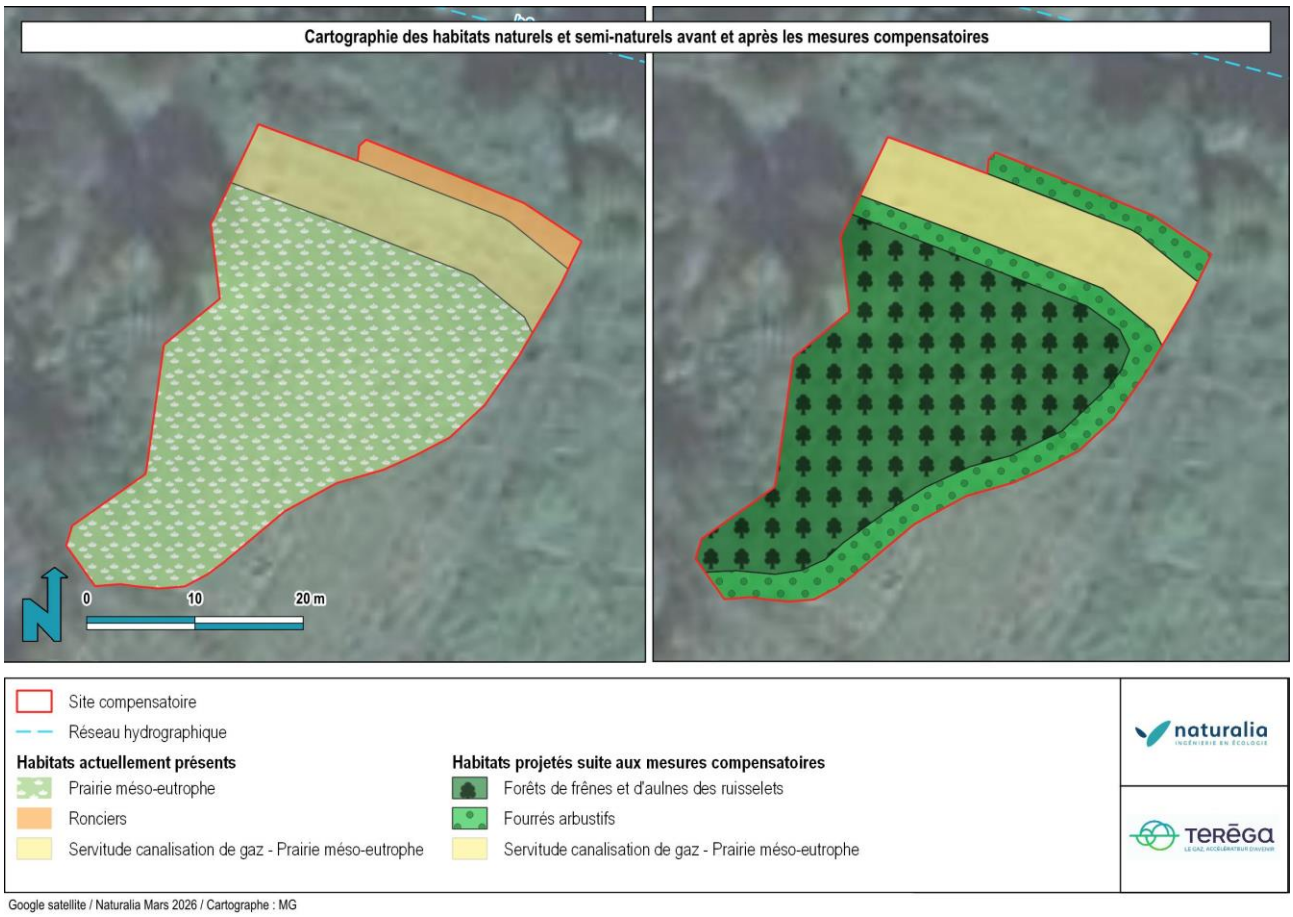
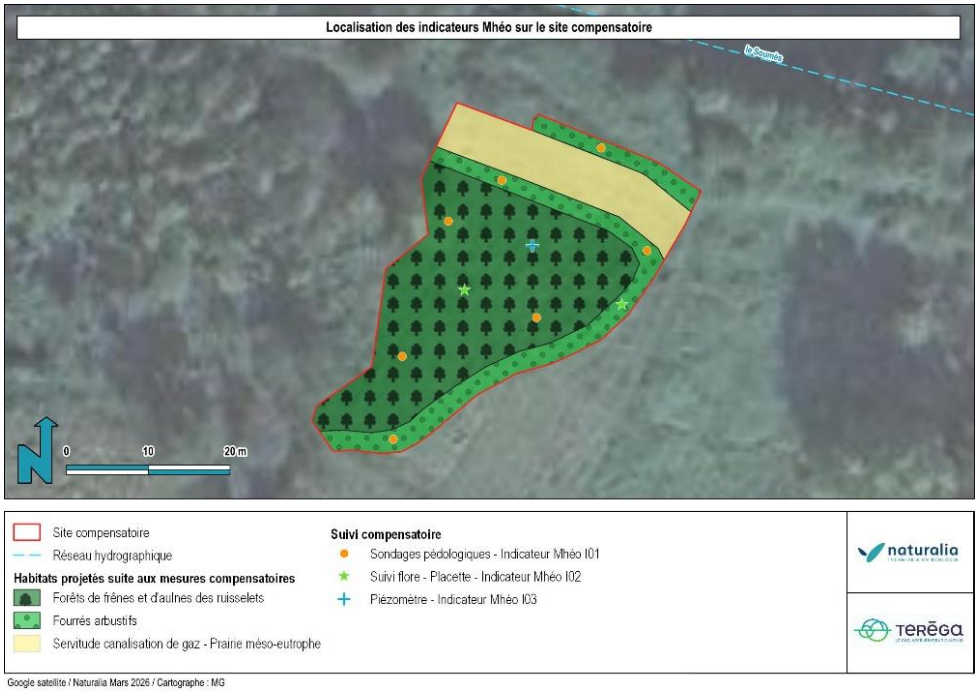


Figure 151. Description des habitats avant et après la mise en place des mesures compensatoires

Les mesures compensatoires feront l'objet d'un suivi

<table>
<tr><th>MS1</th><th>Suivi des zones humides compensatoires</th></tr>
<tr><td>Localisation</td><td>Site de compensation</td></tr>
<tr><td>Description</td><td>Un suivi des zones humides sera engagé pendant 30 ans, le protocole de suivi prendra appui sur la base du protocole Mhéo :
<table>
<tr><th>TYPE DE SUIVI</th><th>INDICATEUR DE SUIVI</th><th>FREQUENCE DU SUIVI</th></tr>
<tr><td>Suivi des habitats humides</td><td>Indicateur Mhéo I02
Protocole Mhéo flore P02</td><td>Prospection 2 fois par an au printemps et en fin d'été. Réalisation de relevés floristiques par placette (hors zone de culture).</td></tr>
<tr><td>Suivi pédologique des sols et des zones humides</td><td>Indicateur Mhéo I01
Protocole Mhéo pédologie P01</td><td>Réalisation d'1 campagne de sondages pédologiques entre février et mai.</td></tr>
<tr><td>Suivi piézométrique des zones humides</td><td>Indicateur Mhéo I03
Protocole Mhéo piézométrique P03</td><td>Réalisation d'un relevé par trimestre sur l'ensemble des années de suivis.</td></tr>
<tr><td>Suivi des fonctionnalités</td><td>Hydrologie, Biogéochimie, Ecologie</td><td>Evaluation simplifiée de l'évolution des fonctionnalités de la zone humide.</td></tr>
</table>
Les suivis seront réalisés en fréquence N+1, N+2, N+3, N+5, N+7, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30. Le protocole détaillé sera transmis au plus tard 1 mois avant le début des travaux. La localisation du suivi des indicateurs est présentée ci-</td></tr>
</table>

MS1	Suivi des zones humides compensatoires
	dessous. 

9.2.3. ANALYSE DES RESULTATS DE LA METHODE OFB

9.2.3.1. COMPARAISON DES DIAGNOSTICS DE CONTEXTE

Les tableaux présentés ci-dessous retranscrivent les évaluations de contexte issues de l'application de la méthode OFB disponible en annexe de la note de synthèse relative à la compensation zone humide. Ils permettent de comparer le site impacté et le site compensatoire sur de nombreux critères et d'identifier si le site compensatoire choisi est adapté pour compenser les impacts du projet. A noter que la zone humide impactée n°27 située sur la commune de Figarol n'est pas prise en compte dans cette analyse car elle appartient à une masse d'eau différente et est rattaché à un autre cours d'eau. Sa surface de 68m² ne permet pas l'analyse de ses fonctionnalités par la méthode OFB dont la surface minimale cartographiable est de 156m².

Tableau 69 : Comparaison du contexte du site impacté et compensatoire

	Site impacté	Site compensatoire
Le site		
Système hydro-géomorphologique	Alluvial	Alluvial
Habitats (code EUNIS)	G1.2 : Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (100%)	E3.4 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (80%) F3.1 : Fourrés tempérés (20%)
Surface	0,05 ha	0,08 ha

L'environnement du site		
Masse d'eau de surface	FRFRR251_6 - Le Soumès	FRFRR251_6 - Le Soumès
Pressions anthropiques exercées	Fortes pressions anthropiques dans le paysage : autoroute, zones industrielles, habitations, cultures.	Fortes pressions anthropiques dans le paysage : autoroute, zones industrielles, habitations, cultures.
Milieux dans le paysage	Prairies (50%), zones bâties et industrielles (23%), habitats agricoles (14%), boisements (10%), landes et fourrés	Prairies (55%), zones bâties et industrielles (23%), habitats agricoles (10%), boisements (9%), landes et fourrés

D'après le tableau ci-dessus, le site impacté et le site compensatoire présentent de nombreuses similarités. Ils possèdent tous les deux un système hydrogéomorphologique alluvial et sont rattachés au même cours d'eau : Le Soumès. Les habitats des deux sites sont assez différents puisque les zones humides impactées correspondent à des boisements humides (G1.2) tandis que le site compensatoire est occupé par des prairies et ronciers (E3.4 et F3.1).

En ce qui concernant l'environnement des sites, les milieux présents dans le paysage des deux sites (soit 1km autour) sont également ressemblant : le paysage est dominé par des prairies et possède une forte proportion de zones bâties et industrielles au sud des sites. Des parcelles de cultures sont aussi présentes dans le paysage. L'ensemble de ces milieux induisent de fortes pressions anthropiques sur les zones humides impactées et le site compensatoire.

Les critères de comparaison étudiés dans le tableau ci-dessus montrent que les deux sites sont très similaires et que le site compensatoire choisi peut être retenu pour la compensation.

Afin de qualifier l'état fonctionnel des zones humides impactées et du site compensatoire, une analyse des indicateurs associés aux fonctions hydrologiques, biogéochimiques et écologiques a été effectuée. Cette évaluation est réalisée en tenant compte de la zone humide, de sa zone contributive, de sa zone tampon, de son paysage et éventuellement du cours d'eau associé à la zone humide. Ces aires géographiques sont présentées ci-dessous :

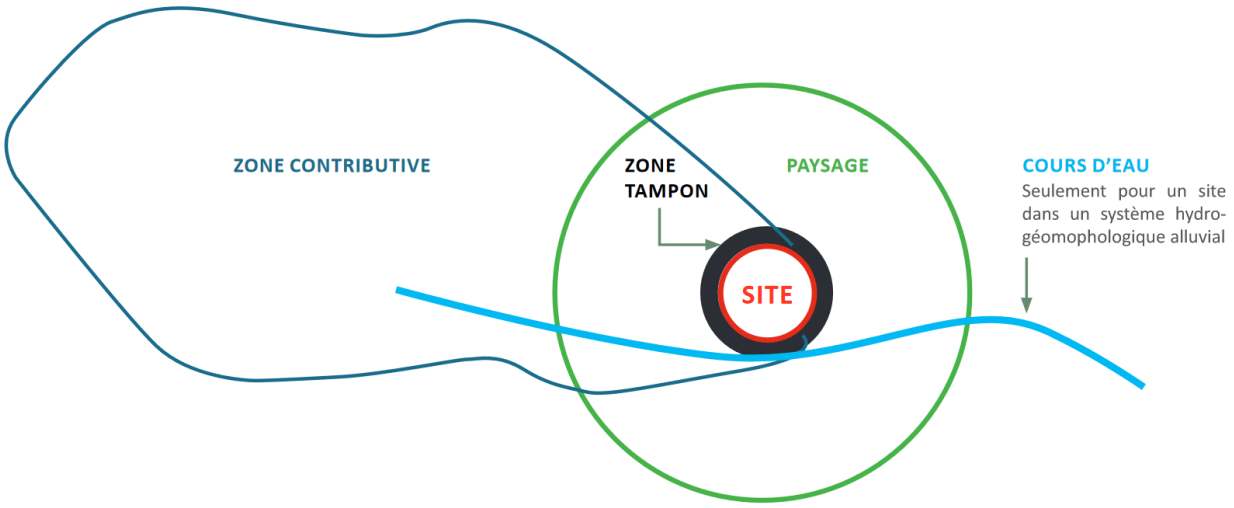


Figure 152 : Aires géographiques prises en compte dans l'évaluation des fonctionnalités des zones humides (Guide v2 de la Méthode Nationale de l'Etude des Fonctionnalités des Zones Humides (MNEFZH, OFB 2023)

Tableau 70 : comparaison des indicateurs dans le site impacté, le site compensatoire et leur environnement

		Site impacté	**Site compensatoire**
Site	Couvert végétal	Couvert végétal permanent important (100%) Assimilation N et P, et séquestration du C bonnes	Couvert végétal permanent important (100%) Couvert herbacé avec pâturage favorable à l'assimilation de N et P Séquestration du C moyenne
	Système de drainage	Présence de fossés très importante	Présence de rigoles et fossés, mais absence de fossé profond, drainage faible
	Erosion	Absence de ravinement et berges végétalisées, très faible érosion	Absence de ravinement, érosion faible
	Sol	Sols majoritairement argileux, faible présence de matière organique, pH neutre Engorgement temporaire très fréquent	Sols majoritairement argileux, faible présence de matière organique, pH neutre Engorgement temporaire très fréquent
	Habitats (richesse, hygrophiles, invasions biologiques, fragmentation)	Faible nombre d'habitats naturels, répartition très déséquilibrée, forte présence d'habitats hygrophiles (100%), absence d'espèces invasives, très forte fragmentation des habitats, habitats assez similaire au paysage	Faible nombre d'habitats naturels, répartition équilibrée, forte présence d'habitats hygrophiles (80%), absence d'espèces invasives, très forte fragmentation des habitats, habitats assez similaire au paysage
Zone contributive	Occupation du sol (surface cultivées, enherbées, construites, etc.)	Surfaces enherbées assez réduites, mais très forte proportion de constructions (infrastructures de transport, bâtiments, industries, etc.)	Surfaces enherbées assez réduites, mais très forte proportion de constructions (infrastructures de transport, bâtiments, industries, etc.)
	Cours d'eau (si alluvial) (sinuosité, berges, ouvrages, profondeur, permanent)	Réseau hydrographique très développé, exposition aux crues moyenne Cours d'eau rectiligne et fortement incisé	Réseau hydrographique très développé, exposition aux crues moyenne Cours d'eau rectiligne et fortement incisé

		Site impacté	Site compensatoire
	Surface	1209 ha	734 ha
Paysage	Richesse en milieux	Faible nombre de milieux naturels	Faible nombre de milieux naturels
	Corridors aquatiques et terrestres	Corridors boisés assez faibles mais forte présence de corridors aquatiques permanents	Corridors boisés assez important et forte présence de corridors aquatiques permanents
	Equipartition des milieux	Répartition des milieux déséquilibrée	Répartition des milieux déséquilibrée
	Anthropisation	Forte anthropisation (infrastructures de transports, urbanisation, usines)	Forte anthropisation (infrastructures de transports, urbanisation, usines)

Les indicateurs du site impacté montrent que les zones humides sont composées entièrement de boisements humides, favorables à la séquestration du carbone et à l'assimilation du phosphore et de l'azote. La répartition de ces habitats est assez déséquilibrée et ils sont très fragmentés. Aucune espèce exotique envahissante n'a été identifiée sur le site. L'absence de ravinement et la présence de berges végétalisées le long du Soumès induisent une très faible érosion. De nombreux fossés sont présents sur le site impacté, ce qui est défavorable aux fonctions hydrologiques et biogéochimiques de la zone humide. La zone contributive possède une forte proportion de surfaces construites et d'infrastructures de transports (8,2km/100 ha). Les habitats du paysage sont assez similaires à ceux de la zone contributive, l'anthropisation est forte aux alentours du site impacté ce qui défavorise fortement la fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces, d'autant plus que la proportion de corridors boisés est faible dans le paysage. Ainsi le site impacté présente des fonctionnalités hydrologiques, biogéochimiques et écologiques moyennes à faibles d'après l'ensemble des indicateurs étudiés.

Le site compensatoire est entièrement occupé par une prairie humide pâturée qui est favorable à l'assimilation du phosphore et de l'azote, mais la séquestration du carbone est moyenne. La répartition des habitats est assez équilibrée mais ils sont très fragmentés. Aucune espèce invasive n'a été identifiée sur la zone humide. Le site est peu drainé et non raviné ce qui est favorables aux fonctions hydrologiques et biogéochimiques. La zone contributive et le paysage sont très semblables à ceux du site impacté, l'anthropisation y est forte et défavorise nettement l'accueil de la faune et la flore. Néanmoins le paysage possède une part assez importante de corridors boisés permettant le déplacement de certaines espèces. L'ensemble des indicateurs étudiés montre des fonctionnalités hydrologiques, biogéochimiques et écologiques faibles à moyennes.

Excepté le type d'habitat, le site impacté et le site compensatoire sont très semblables. Leur proximité géographique et leur rattachement au même cours d'eau (le Soumès) entrainent de nombreuses similarités dans le paysage et la zone contributive. Les pressions extérieures sont également les mêmes.

9.2.3.2. RATIO FONCTIONNEL

D'après la dernière version de la Méthode Nationale d'Evaluation des Fonctionnalités des Zones Humides (MNEFZH) datant du début d'année 2024, un ratio fonctionnel est désormais à prendre en compte dans le cadre de la compensation des zones humides. Ce ratio permet d'attester de la qualité des mesures compensatoires proposées, en prenant en compte les 3 aspects suivants : la **faisabilité des mesures**, leur **délai de réalisation** et les **pressions existantes** dans l'environnement du

site. Le ratio est attribué automatiquement lors de la réalisation de la fiche OFB. Ce ratio fonctionnel ne se substitue pas au ratio émis par le SDAGE Adour-Garonne, les deux doivent être pris en considération. En l'absence de préconisation formelle sur le territoire, l'intervalle de variation du ratio fonctionnel a été défini entre 1/1 au minimum et 2/1 au maximum.

Le ratio fonctionnel octroyé de manière automatisée par la méthode est de **1,8/1**, correspondant au scénario V. Ce fort ratio obtenu en raison d'un délai de réalisation des mesures compensatoire « long » (conversion de prairie en boisement) et à un environnement du site compensatoire jugé « très altéré » par la fiche OFB. Cette altération de l'environnement est la même tout le long du Soumès puisque ce cours d'eau est longé en grande partie par l'autoroute A64 avant de rejoindre la Garonne. Or la compensation des zones humides impactées doit être réalisée dans le même bassin versant et avec la même masse d'eau de surface, donc aux abords du Soumès. La faisabilité des mesures compensatoires est quant à elle défini comme « probable » ce qui indique une cohérence entre les mesures proposées et le site compensatoire choisi, malgré sa faible superficie.

9.2.3.3. BILAN D'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ET DES INDICATEURS CLES

Le tableau ci-dessous permet de comparer les pertes fonctionnelles du site impacté et les gains fonctionnels du site compensatoire sur la base du ratio compensatoire établi par le SDAGE Adour-Garonne et de statuer sur l'équivalence fonctionnelle par rapport au ratio fonctionnel obtenu. L'équivalence fonctionnelle est obtenue si les pertes multipliées par le ratio fonctionnel sont inférieures aux gains du site compensatoire.



Figure 153 : Calcul de l'équivalence fonctionnelle (issue du guide de la méthode OFB v2)

Dans le cadre de ce projet, le ratio fonctionnel obtenu par la méthode est de 1,8. Ainsi l'équivalence fonctionnelle a lieu lorsque les gains sont supérieurs à 1,8 fois les pertes fonctionnelles.

Ce tableau est une retranscription des résultats issus de la méthode OFB. A noter que les indicateurs présentés ci-dessous sont uniquement ceux présentant une perte et/ou un gain fonctionnel.

Indicateurs des fonctionnalités	Impact du projet	Perte fonctionnelle	Effet des mesures compensatoires	Gain fonctionnel	Equivalence fonctionnelle
Séquestration du carbone	Perte du couvert arboré	OUI	Passage d'un couvert herbacé à un couvert arbustif et arboré	OUI	Non (gain de 1,3 fois la perte)
Surface terrière carbone	Diminution de la surface de section des arbres	OUI	Augmentation de la surface de section des arbres	OUI	**OUI** (gain de 2,8 fois la perte)
Rugosité du couvert végétal	Perte du couvert arboré	OUI	Passage d'un couvert bas à un couvert arbustif et arboré	OUI	Non (gain de 1,4 fois la perte)
pH neutre	Absence d'impact	Non	pH légèrement plus neutre favorisant	OUI	Non concerné

Indicateurs des fonctionnalités	Impact du projet	Perte fonctionnelle	Effet des mesures compensatoires	Gain fonctionnel	Equivalence fonctionnelle
			disponibilité des éléments chimiques pour la végétation		
Matière organique incorporée en surface	Diminution de l'épaisseur de l'episolum humifère	OUI	Nette augmentation de l'épaisseur de l'episolum humifère (de 3 à 15 cm)	OUI	**OUI** (gain de 5,5 fois la perte)
Conductivité hydraulique en surface	Absence d'impact	Non	Légère augmentation de la conductivité hydraulique	OUI	Non concerné
Richesse en habitats	Absence d'impact	Non	Augmentation du nombre d'habitats naturels	OUI	Non concerné
Equipartition des habitats	Absence d'impact	Non	Répartition plus équilibrée des habitats	OUI	Non concerné
Habitats hygrophiles	Perte d'habitats hygrophiles	OUI	Pas de changement	Non	Non
Total	**Perte fonctionnelle de 5 indicateurs sur 9**		**Gain fonctionnel de 8 indicateurs sur 9**		Equivalence fonctionnelle de 2 indicateurs sur 5 conduisant à l'**augmentation de la surface compensatoire.**

Sur les 25 indicateurs évalués par la méthode OFB, le projet entrainera une perte fonctionnelle sur 5 indicateurs : la séquestration du carbone, la surface terrière carbone, la rugosité du couvert végétal, la matière organique incorporée en surface et les habitats hygrophiles. Ces 5 indicateurs engendreront une baisse des fonctionnalités hydrologiques, biogéochimiques et écologiques. Des zones humides impactées.

Dans le site compensatoire, 8 indicateurs présentent un gain fonctionnel : séquestration du carbone, la surface terrière carbone, la rugosité du couvert végétal, le pH neutre, la matière organique incorporée en surface, la conductivité hydraulique en surface, la richesse en habitats, et l'équipartition des habitats. Ces 8 indicateurs engendreront une amélioration des fonctionnalités hydrologiques, biogéochimiques et écologiques du site compensatoire.

L'équivalence fonctionnelle est atteinte pour 2 indicateurs 5 (sur 5 possibles) grâce à la présence d'une strate arborée : **la surface terrière carbone** et la **matière organique incorporée en surface**. Les gains présents sur les 6 autres indicateurs ne compensent pas plus de 1,8 fois la perte associée à ces indicateurs et ne correspondent donc pas à une équivalence fonctionnelle malgré le gain visible. Cette équivalence étant atteinte pour seulement 2 indicateurs, une augmentation de la surface de compensation est proposée afin de renforcer les plus-values écologiques en passant pour passer

d'une surface de 0,08 ha à une surface de 0,1 ha, soit un ratio surfacique de 2 (supérieur au ratio préconisé par le SDAGE de 1,5 et au ratio fonctionnel de 1,8 établi par la méthode OFB).

Au vu du ratio fonctionnel obtenu de 1,8, une augmentation de la surface compensatoire a été envisagée afin de renforcer les plus-values écologiques. La surface compensatoire proposée passe donc de 0,08 ha à 0,1 ha, le ratio compensatoire est donc passé de 1,5 à 2 (légèrement supérieur au ratio fonctionnel de 1,8 établi par la méthode OFB.



Figure 154 : Site compensatoire et proposition d'agrandissement

9.2.4. COMPARAISON DE L'ETUDE SIMPLIFIEE DES FONCTIONNALITES ET DE LA METHODE OFB

La version précédente de ce document présentait une analyse simplifiée des fonctionnalités des zones humides impactées et du site compensatoire, sans le remplissage du tableur de la Méthode Nationale d'Evaluation des Fonctionnalités des Zones Humides de l'OFB. Dans cette analyse simplifiée les zones humides étaient notées sur les 3 fonctionnalités hydrologiques, biogéochimique et écologiques afin d'obtenir une note globale sur 12 points. Les résultats de cette analyse simplifiées indiquaient que les impacts du projet engendreraient une perte fonctionnelle de -3,25/12 sur les zones humides impactées et un gain écologique de +5/12 sur le site compensatoire.

Ici, la méthode OFB indique que les zones humides impactées ont une perte de fonctionnalités de 5 indicateurs sur 9 et que la compensation permettra un gain fonctionnel de 8 indicateurs sur 9. Les résultats sont donc assez similaires mais la méthode permet de détailler les indicateurs et les fonctionnalités associées. Elle permet également de calculer l'équivalence fonctionnelle par rapport au ratio fonctionnel obtenu. 2 indicateurs présentent une équivalence fonctionnelle grâce aux mesures compensatoires préconisées.

Le ratio fonctionnel octroyé par la méthode OFB est de 1,8/1. Ce ratio étant supérieur à celui du SDAGE Adour-Garonne et correspondant à un scénario V, il a été choisi d'augmenter la surface

compensatoire afin d'obtenir de meilleurs résultats. La parcelle compensatoire représente 0,1 ha correspondant à un ratio de 2/1 des surfaces impactées.

9.2.5. CONCLUSION

Le projet de renouvellement de canalisations de gaz prévu entre Saint-Gaudens et Saint-Martory va entrainer la destruction de 538m² de zones humides identifiées sur le critère habitat. Une compensation à hauteur de 150% est prévu sur la commune de Saint-Gaudens. La mise en place des mesures compensatoires, notamment l'élargissement d'une ripisylve existante va permettre d'obtenir une plus-value écologique des fonctionnalités de la zone humide compensatoire par rapport à la perte des fonctionnalités des zones humides impactées par le projet. **La méthode MNEFZH de l'OFB a permis de démontrer l'équivalence fonctionnelle sur 2 indicateurs et des gains sur 6 autres indicateurs.** Néanmoins le ratio fonctionnel obtenu par la méthode est de 1,8/1, en raison du temps de réalisation des mesures compensatoire et de l'environnement dégradé du site. Ainsi une augmentation de la surface de compensation serait à prévoir afin d'obtenir une meilleure plus-value écologique et une meilleure compensation des zones humides impactées. Cette nouvelle surface serait de **0,1 ha** (hors servitudes des canalisations de gaz et de l'évent), soit le double des surfaces impactées.

9.3. COMPENSATIONS RELATIVE A LA FORET (SURFACE)

Pour rappel, Terega engagera donc une demande d'autorisation de défrichement, pour environ **1222 m²** auprès de la DDT 31.

Dans le cadre de la demande d'autorisation de défrichement, les services de l'Etat définiront le coefficient de compensation (compris entre 1 à 5) conformément à l'instruction du 20 novembre 2014 précisant les modalités de calcul de l'indemnité équivalente au coût des travaux de boisement ou reboisement requis comme condition à l'autorisation de défrichement des bois et forêts des particuliers et des collectivités ou autres personnes morales mentionnées au 2° du I de l'article L.211-1 du Code Forestier.

TEREGA s'acquittera de ces obligations en versant un montant équivalent au Fonds Stratégique de la Forêt et du Bois (FSFB), conformément à l'instruction du 20 novembre 2014.

Le projet aura des incidences résiduelles faibles mais notables sur la ressource forestière qui feront l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement et de mesures compensatoires définies ultérieurement en concertation avec le service Forêt de la DDT 31.

9.4. TABLEAU DE SYNTHESE

Le tableau suivant présente, en fonction des thèmes, une synthèse des enjeux préalablement identifiés dans l'analyse de l'état initial, des impacts et des mesures environnementales prévues en termes d'évitement (E) et de réduction (R) et de compensation (C) des impacts résiduels.

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
Milieu physique	Climat/ changements climatiques climatique avec une sensibilité au projet (GES	Travaux à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre : consommations de carburants Décompression d'un tronçon du gazoduc lors des travaux (risque d'émission de méthane CH4)	Opérations de décompression des gazoducs lors des travaux sur le réseau	**MR1 : Mesures relatives aux consommations d'énergie et à la réduction des GES** Moteurs thermiques et véhicules à l'arrêt doivent être éteints, covoiturage… Opérations de décompression réalisées de façon à limiter les émissions de gaz à l'atmosphère (ex : recompression, brûlage, abaissement de la pression par la consommation des clients, rejet à l'évent)		Faible en phase travaux et d'exploitation	-
	Topographie	Modification de la topographie lors des travaux de pose (terrassements)	Pas d'impact	**MR2 : Mesures relatives à la stabilisation de zones à fortes pentes (supérieures à 20%)** Mise en place de sacs de sable perpendiculaires à l'axe de la tranchée Dispositifs de tunage/fascinage en bois enterrés pour stabiliser les terrains Ensemencement spécifique permettant de réduire les phénomènes d'érosion par retour rapide de la végétation pour les zones à fortes pentes ainsi que les secteurs présentant des risques de prolifération d'espèces invasives	-	Faible en phase travaux et nul en phase d'exploitation	-
	Géologie/	Risque de mélange des différents horizons de sols	Pas d'impact	**MR3 : Préservation et remise en état des sols conformément aux procédures TEREGA** Respect du tri des terres par anticipation de la remise en état des différents horizons de sol dans l'ordre initial avant travaux. Pour les secteurs des zones humides, une attention particulière sera apportée afin de ne pas compacter et tasser les sols Réduction de la vitesse de déplacement des engins à 15 km/h sur site Reprofilage à l'identique des lits mineurs et berges de ruisseau	-	Faible en phase travaux et nul en phase d'exploitation	

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
	Eaux souterraines	Risque de pollution accidentelle, notamment dans le périmètre de protection éloigné du captage de « Nouveau puits 1 Graviers ». Pompage en fond de tranchée de l'eau : baisse temporaire et localisée du niveau de la nappe (niches de forage) Drainage de la nappe par la canalisation	Pas d'impact	**MR5 : Gestion quantitative des eaux lors de la fouille** Les travaux, en section courante et traversées en sous œuvre seront réalisés préférentiellement et autant que possible en période de basses eaux (juin - octobre) Le rejet des eaux pompées sera effectué sur les secteurs préférentiellement en culture, prairie ou bois afin de favoriser l'infiltration dans le sol et le retour immédiat des eaux à la nappe superficielle Mise en place de bouchons d'argile de manière volontariste **MR4: Plan de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles** Dispositions spécifiques afin de réduire les risques de pollution accidentelle (zones de stockage des matériaux et produits, stationnement des véhicules hors des cours d'eau) et procédure de gestion en cas d'accident (kits anti-pollution, etc.)	-	Faible en phase travaux et nul en phase d'exploitation	-
	Eaux superficielles	Travaux sur les cours d'eau (notamment en zone inondable) : Risque de pollution accidentelle Risque l'altération de la qualité des eaux superficielles lors des travaux par des matières en suspension : rejets des eaux de pompage de fond de fouille, gestion des eaux de ruissellement	Pas de risque	**ME02 : Evitement technique des zones à enjeux par travaux en sous-œuvre** Choix des modes de franchissement des cours en fonction des enjeux hydro-écologiques identifiés **MR4 : Plan de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles** Dispositions spécifiques afin de réduire les risques de pollution	-	Faible en phase travaux et nul en phase d'exploitation	-

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
		Continuité hydraulique : risque d'entrave à l'écoulement d'une crue Perturbation de la faune piscicole Altération des caractéristiques morphologiques des cours d'eau traversés (lit et berges)		accidentelle (zones de stockage des matériaux et produits, stationnement des véhicules hors des cours d'eau) et procédure de gestion en cas d'accident (kits anti-pollution, etc.) **MR9 : Mesures de prévention du risque de pollution par MES** Tri des terres avec séparation de la terre végétale (horizon superficiel) lors de l'ouverture de piste, de la mise en fouille et du remblaiement des tranchées. Dispositifs anti-érosion et multi-barrières permettant de gérer les eaux de ruissellement (cunettes, merlons, boudins de rétention, pièges à sédiments, bassins de décantation…) Remise en état des terrains (décompactage des sols par griffage ou disquage, ensemencement manuel ou par hydroseeding sur les pentes les plus marquées du chantier) Le rejet des eaux pompées sera principalement effectué par épandage sur les secteurs environnants de la tranchée (terrains enherbés, cultivés ou boisés) afin de favoriser l'infiltration dans le sol et le retour immédiat des eaux à la nappe superficielle			

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
				MR6 : Modalités de travaux lors de la traversée en souille des cours d'eau Pose de la canalisation à 2 m sous le lit des cours d'eau Phasage des travaux en période d'étiage (Juillet-novembre) Maintien de la continuité hydraulique et écologique pendant les travaux (système de pompage/by-pass ou par des gaines placées au-dessus de la tranchée) pour cours d'eau chargés en eau Mise en place de batardeaux Mise en place de filtres à paille Pêche de sauvegarde de la faune piscicole pour les cours d'eau concernés par des espèces piscicoles Remodelage du fond du lit et remise en état des berges (obligatoirement par du génie végétal sauf démonstration, validée par TEREGA, de l'incapacité d'employer cette technique) lors de la traversée en souille de la canalisation			
				MR7 : Surveillance météorologique Surveillance météorologique pendant les travaux			
	Zonages réglementaires liés à l'eau	Epreuves hydrauliques : Prélèvement d'un volume d'eau important (705 m3)) Risque d'altération de la qualité des eaux superficielles après rejet	Pas d'impact	**MR8 : Modalités de réalisation des épreuves hydrauliques** Modalités de réalisation déterminées de manière à limiter le volume d'eau nécessaire par réutilisation d'un tronçon à l'autre et respect des restrictions d'usage et interdictions de prélèvement d'eau. Envoi du premier bouchon en filière déchets	-	Faible en phase travaux et nul en phase d'exploitation	-
	Usages de l'eau	Pas d'impact		-	-	-	-

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
	Qualité de l'air/ ambiance sonore	Travaux à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre : gaz de combustion des moteurs thermiques (véhicules) Dispersion de poussières liée aux travaux de terrassement et à la circulation des engins	Pas d'impact	**MR1 : Mesures relatives aux consommations d'énergie et à la réduction des GES** Moteurs thermiques et véhicules à l'arrêt doivent être éteints **MR24 : Mesures relatives aux incidences sur les commodités de voisinage** Respect des normes réglementaires : décret n° 2006-1099 du 31 août 2006, relatif à la lutte contre les bruits de voisinage Réalisation des travaux sur les jours ouvrés, et aux heures normales de travail privilégiée (hors FHD et micro-tunnelier) Information des mairies et des riverains : • Avant le démarrage des travaux préparatoires, • Avant le démarrage du chantier de pose, Préalablement au démarrage des forages dirigés, qui pourraient 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, Mise en place d'un plan de circulation pour les camions approvisionnant les tubes, Arrosage de la piste de travail si nécessaire pour éviter l'envol des poussières selon disponibilités des ressources en eau, Maintien du chantier en état de propreté (ramassage des déchets), Limitation de la vitesse des véhicules	-	-	-

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
Milieu naturel	Bilan des protections et des documents d'alerte	Travaux de pose en ZSC « FR7301822 – Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »		**ME01 : Modification et optimisation du tracé pour éviter les zones à enjeux** Adaptation du tracé afin d'éviter tout impact sur les arbres gîtes chiroptères et à Grand capricorne et limiter dans l'ensemble la perte d'habitat en empruntant des trouées existantes. **MR10 : Réduction des pistes sur les secteurs à enjeu** Pour les traversées de haies, alignements d'arbres et de boisements, une réduction de piste sera mise en œuvre afin de passer de 14 à 10 m de largeur (incluant tranchée / piste). Le dessouchage sera limité aux 6 m de bande de servitude pour favoriser la stabilisation des sols en milieu boisé. Pour les zones humides prairiales d'intérêt écologique et pour certains secteurs favorables à la faune comme à l'Agrion de mercure, la piste sera réduite à 11m de largeur afin de permettre le passage des engins sur la piste et le déplacement des terres sur le côté.	-	Pas d'impact résiduel	MA1 : Accompagnement écologique du chantier
	Relevés des zones humides	Destruction des habitats en place et entités arborées / boisées. Tassement des sols Altération des horizons du sol dérangeant la bonne reprise de la végétation à partir de la banque de graines et la fonctionnalité de la zone humide Création d'un effet drainant et modification des fonctionnalités globales	Résilience de la zone humide en phase d'exploitation	**MR3 : Préservation et remise en état des sols conformément aux procédures TEREGA** Respect du tri des terres par anticipation de la remise en état des différents horizons de sol dans l'ordre initial avant travaux. Pour les secteurs des zones humides, une attention particulière sera apportée afin de ne pas compacter et tasser les sols ; Réduction de la vitesse de déplacement des engins à 15 km/h sur site Reprofilage à l'identique des lits mineurs et berges de ruisseau **MR10 : Réduction des pistes sur les secteurs à enjeu**	-	Impact résiduel permanent de 558 m² sur les zones humides Ainsi la compensation des zones humides détruites au droit du projet correspondra à une surface minimale de 807 m². Les mesures de restauration compensatoire suivantes pourront être envisagées sur le site de compensation : débroussaillage des ronciers et élargissement des ripisylves,	MA1 : Accompagnement écologique du chantier MS01 : Suivi écologique durant 5 années après fin des opérations MS02 : Suivi des zones humides sur 5 années après chantier

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
		(écoulements / filtration)		Pour les traversées de haies, alignements d'arbres et de boisements, une réduction de piste sera mise en œuvre afin de passer de 14 à 10 m de largeur (incluant tranchée / piste). Le dessouchage sera limité aux 6 m de bande de servitude pour favoriser la stabilisation des sols en milieu boisé. Pour les zones humides prairiales d'intérêt écologique et pour certains secteurs favorables à la faune comme à l'Agrion de mercure, la piste sera réduite à 11m de largeur afin de permettre le passage des engins sur la piste et le déplacement des terres sur le côté. **MR11 : Pose de bouchons d'argile (positionnement en phase chantier)** Mise en place de bouchons d'argiles, si nécessaire, autour de la canalisation pour limiter tout risque de drainage en phase d'exploitation dans les cas suivants : -En cas de venues d'eau constatées en fond de tranchée, en amont et en aval de la zone de venue d'eau ; - En début de pente, avec ou sans venue d'eau constatée, lorsque la tranchée amorce une descente topographique et régulièrement durant cette descente (besoin et distance entre bouchons à déterminer localement par un géotechnicien en fonction des terrains, des venues d'eau et de la pente).			
	Sensibilité du milieu naturel	Destruction / altération d'habitats et destruction d'individus d'espèces de la flore patrimoniale et protégée Dérangement d'individus d'espèces	Destruction et dérangement d'individus de la faune des milieux ouverts lors de l'entretien des bandes de servitude	**ME01 : Modification et optimisation du tracé pour éviter les zones à enjeux** Adaptation du tracé afin d'éviter tout impact sur les arbres gîtes chiroptères et à Grand capricorne et limiter dans l'ensemble la perte d'habitat en empruntant des trouées existantes.	**MR20 : Entretien des servitudes en dehors de la période de reproduction conformément aux procédures de TEREGA** Entretien en automne des bandes de servitude afin de respecter les périodes sensibles pour la biodiversité.		-

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
		sensibles liée aux machines lourdes et à l'activité du chantier Destruction d'individus appartenant à la faune patrimoniale et protégée sur les habitats altérés (chiroptères, nichées d'oiseaux, petite faune, etc.) Destruction d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation de la faune patrimoniale et protégée		**ME02 : Evitement technique des zones à enjeux par travaux en sous-œuvre** Choix des modes de franchissement des cours en fonction des enjeux hydro-écologiques identifiés **MR12: Adaptation du calendrier des travaux** Début des opérations d'abattage d'arbres et libération des emprises présentant une végétation arborée ou buissonnante en dehors de la période de reproduction (fin aout à mi-novembre) Sur les zones de prairies et cultures favorables à l'avifaune telle la Cisticole des joncs ou l'OEdicnème criard ainsi que sur une prairie favorable à l'entomofaune patrimoniale, les travaux débuteront avant début mars afin d'éviter l'installation de couples reproducteurs ou de l'entomofaune (cf. atlas cartographique des mesures). En cas d'arrêt des opérations sur plus de 10 jours entre mars et aout, une vérification par l'écologue devra être réalisée avant tout redémarrage Sur les portions de traversées de cours d'eau à enjeu modéré minimum, le calendrier des opérations de souille et de remise en état sera restreint à la période comprise entre début août et fin février pour certains cours d'eau (03,05,06,11 et 13) **MR10 : Réduction des pistes sur les secteurs à enjeu** Pour les traversées de haies, alignements d'arbres et de boisements, une réduction de piste sera mise en œuvre afin de passer de 14 à 10 m de largeur (incluant tranchée / piste). Le dessouchage sera limité aux 6 m de bande de servitude pour favoriser la stabilisation des sols en milieu boisé.	-		

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
				Pour les zones humides prairiales d'intérêt écologique et pour certains secteurs favorables à la faune comme à l'Agrion de mercure, la piste sera réduite à 11m de largeur afin de permettre le passage des engins sur la piste et le déplacement des terres sur le côté. **MR4 : Plan de prévention et d'intervention contre les pollutions accidentelles** Pas de rejet direct des eaux pluviales/ruissellement/lavage dans le milieu naturel Aménagement adapté des bases vie et zones de lavage/entretien/réparation des engins avec système de récupération des eaux. Aménagement de zones de stockage de matériaux en site non sensible, hors zone humide et hors milieu à enjeu modéré ou plus. Stockage des produits présentation des risques significatifs de pollution (huiles, hydrocarbures …) en rétention adaptée et sur aire de stockage dédiée. Tri et collecte des déchets **MR13 : Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux** Accompagnement et gestion au cas par cas des peuplements d'espèces végétales invasives pour le repérage et balisage des foyers d'espèces invasives en amont du chantier Arrachage des espèces concernées et export dans un centre de traitement spécialisé ou enfouissement sous poste de sectionnement. Nettoyage des engins à l'entrée et à la sortie du chantier afin de limiter tout risque de dissémination.			

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
				MR14 : Limitation de l'attrait des zones de chantier pour les amphibiens pionniers Contrôle régulier des zones de chantier, intervention ponctuelle en cas de zones d'eau stagnantes (comblement) ou de colonisation du chantier par les amphibiens (campagne de sauvegarde amphibiens). **MR15 : Débroussaillage respectueux de la biodiversité et sauvetage de la faune** Respect de la période préconisée pour le débroussaillage / terrassement (cf. mesure MR12) Réalisation des libérations d'emprise de façon centrifuge, c'est-à-dire vers l'extérieur afin de favoriser la fuite des individus. Un écologue accompagnera l'entreprise en amont puis lors de cette phase afin de déplacer les éventuels gîtes / individus présents au sein des emprises. **MR16: Création de gîte à petite faune** Mise en place de gîtes favorables à la petite faune (tas de pierres et de bois) par utilisation des rémanents de libération des emprises. **MR17: Prise en compte de la faune lors des abattages et dessouchages** Les arbres gîtes à chiroptères et favorables au Grand capricorne ayant été identifiés lors de l'état initial et étant localisés à proximité des emprises seront tous évités et ne seront donc pas concernés par les abattages, ils seront néanmoins mis en défens/balisés (cf. mesure ME-03). Les arbres favorables aux chiroptères seront vérifiés préalablement (expertise corde ou nacelle à l'aide d'un fibroscope) puis feront l'objet d'une pose de chaussette anti-retour en cas de présence d'individus ou d'absence de certitude quant à la présence d'individu au sein d'une			

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
				cavité. Le dispositif de bâche agrafé sera disposé autour des cavités si celles-ci s'y prêtent, entre le 01/09 et le 15/11, à minima 72h avant les abattages. En cas d'abattages, ils seront réalisés à l'automne exclusivement (cf. mesure MR12) et selon une méthode douce (amortissement des troncs au sol par un système de rétention qui sera défini en phase préparatoire et validé par l'écologue. L'abattage maitrisé pourra être notamment mis en œuvre par l'utilisation d'un grappin hydraulique / Senebogen ou rétention via un système de cordes. Les abattages d'arbres gites seront contrôlés par l'écologue en charge du suivi. Après abattage, chaque arbre fera l'objet d'une vérification de cavités/failles/interstices par l'écologue en charge du suivi environnemental afin de s'assurer de l'absence d'individus. Chaque grume favorable au Grand capricorne sera, après abattage doux, déplacée en site défini préalablement et stockée à la verticale jusqu'à décomposition naturelle du bois, permettant aux larves de finir leur cycle de développement à minima. Les éventuelles découvertes d'individus seront gérées par l'écologue. Les branches de chênes pourront être utilisés pour la création des gîtes petite faune et pourront également être déposés au sol dans les haies et boisements en périphérie afin de fournir des micro-habitats l'entomofaune saproxylique. **MR19 : Sauvetage de la faune aquatique** Lors des pêches piscicoles, une pêche complémentaire de sauvegarde des amphibiens et des larves d'insectes sera réalisée. **MR 21 : Pose de barrières amphibiens**			

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
				Dispositif permettant de limiter tout risque de colonisation des emprises chantier au droit des zones ayant fait l'objet d'observations significatives d'amphibiens.			
Patrimoine et paysages	Edifices protégés au titre des monuments historiques	Absence de co-visibilité compte tenu de la distance qui sépare le chantier du château de Jean (monument historique sur la commune de Beauchalot, (environ 120 m).	Pas d'impact	-	-	-	-
	Entité paysagère et le paysage dans l'aire d'étude	Visibilité du chantier Effet de trouée dans les boisements	Insertion paysagère des nouveaux postes de sectionnement/ livraison	**ME4 : Modification du tracé au regard des enjeux paysagers** **ME5 : Evitement technique de haies, bosquets et ripisylves des cours d'eau par traversée en sous-œuvre** **MR22 : Mesures de réduction des impacts sur le cadre de vie** Chantier maintenu en état de propreté (ramassage et évacuation régulière des déchets) **MR22 bis : Réduction des impacts sur les haies, boisements, ripisylves des cours d'eau** - Réduction de piste pour les traversées de haies, alignements d'arbres et de boisements (de 14 à 10 m de largeur (incluant tranchée / piste) - Restauration systématique des haies (hors servitude) - Remise en état des berges des cours d'eau en favorisant l'emploi de techniques végétales.	-	Faible en phase travaux et d'exploitation	-
	Sites paysagers classés et inscrits	Absence de co-visibilité compte tenu de leur éloignement vis-à-vis du projet (plus de 100 m de la	Pas d'impact	-	-	-	-

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
		canalisation DN 200)					
Risques naturels et technologiques	Risques naturels	Risque d'entrave à l'écoulement d'une crue (déblais de terre, plateformes aménagées pour la traversée en sous-œuvre, fausse piste)		**MR23 : Mesures visant à réduire la vulnérabilité du projet durant le chantier** Implantation de la base-vie hors terrains identifiés en zones rouge du PPRN Garonne Saint-Gaudinoise moyenne et en dehors d'une zone sensible écologiquement. Assurer un suivi des conditions météorologiques continu pendant toute la durée du chantier, Mettre en place une procédure de mise en sécurité du matériel en cas de crue annoncée À tout moment, les produits polluants seront présents en quantité limitée sur le chantier selon les besoins, et ils devront être entreposés au niveau de la base vie, hors zone inondable Disposer les andains de terre excavée de façon discontinue afin d'éviter l'effet digue à l'expansion des crues,	-	-	
	Risques technologiques	Pas d'impact		-	-	-	-
Milieu humain et socio-économique	Cadre socio-démographique	Nuisances sonores liées aux opérations de terrassement et à la circulation des engins	Pas d'impact	**MR24 : Mesures relatives aux incidences sur la commodité de voisinage** Respect des normes réglementaires : décret n° 2006-1099 du 31 août 2006, relatif à la lutte contre les bruits de voisinage Réalisation des travaux sur les jours ouvrés, et aux heures normales de travail privilégiée (hors FHD et micro-tunnelier) Information des mairies et des riverains : • Avant le démarrage des travaux préparatoires,	-	Faible en phase travaux et nul en phase d'exploitation	-

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
				• Avant le démarrage du chantier de pose, Préalablement au démarrage des forages dirigés, qui pourraient 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, Mise en place d'un plan de circulation pour les camions approvisionnant les tubes, Arrosage de la piste de travail si nécessaire pour éviter l'envol des poussières selon disponibilités des ressources en eau, Maintien du chantier en état de propreté (ramassage des déchets), Limitation de la vitesse des véhicules			
	Documents de planification urbaine	Pas d'impact	Pas d'impact		-		
	Servitude d'utilité publique	Pas d'impact. Prise en compte des servitudes dans le choix du tracé et des modalités de travaux		-	-	-	-
	Infrastructures de transport terrestre	Franchissement et utilisation des infrastructures de transport terrestres lors des travaux : dégradation des voiries, augmentation de circulation, perturbation de la circulation			**MR26 : Mesures relatives aux incidences sur les infrastructures terrestres** Modalités de franchissement des infrastructures en concertation avec les gestionnaires de façon à limiter les impacts (interruption, dégradation, accident…) : -Mettre en place une communication efficace avec les riverains sous forme d'un panneautage clair et précis et d'un avertissement préalable	-	Faible en phase travaux et nul en phase d'exploitation

Thématique	Sous-thématique	Description des impacts		Mesures ER (évitement E, réduction R)		Impact résiduel et Mesures compensatoires	Mesures de suivi et accompagnement
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation		
					pour les éventuelles interruptions et modifications de trafic, -Mettre en place un plan de circulation (quand nécessaire), -Procéder au nettoyage des routes aux niveaux des traversées -Pour les franchissements à ciel ouvert, le franchissement par demi-chaussée est privilégié.		
	Etablissements recevant du public (ERP	Pas d'impact direct sur les zones habitées et les ERP	Pas d'impact	-	-	-	-
	Installations industrielles	Pas d'impact		-	-	-	-
	Activités agricoles, forestières et de loisirs	Espaces agricoles Pertes d'exploitation durant la durée du chantier Perte de surface agricole liée aux postes de sectionnement Interruption des réseaux d'irrigation et de drainage Espaces forestiers Déboisement des emprises chantier	Perte de rendement des cultures traversées	**ME01 : Modification et optimisation du tracé pour éviter les zones à enjeux** Adaptation du tracé afin d'éviter tout impact sur les arbres gîtes chiroptères et à Grand capricorne et limiter dans l'ensemble la perte d'habitat en empruntant des trouées existantes. **MR3 : Préservation et remise en état des sols conformément aux procédures TEREGA** **MR25 : Indemnisation des dommages causés aux cultures et échanges avec les exploitants agricoles** **MR10 : Réduction des pistes sur les secteurs à enjeu**	-	Compensation des surfaces concernées par le défrichement : arrêté préfectoral de défrichement	-

9.5. COUT DES MESURES

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts du projet sont mises en œuvre au niveau de la conception du projet, des travaux ou du suivi après travaux. Elles comprennent notamment :

- La surveillance du chantier par TEREGA et la mission d'un superviseur-environnement de chantier,
- La mise en place des moyens nécessaires pour garantir l'absence de pollution lors du chantier,
- Les aménagements spécifiques de la piste de travail (clôtures provisoires, balisages, protection…),
- La préservation de l'horizon humifère au niveau de la tranchée (tri de la terre végétale),
- La gestion des eaux pluviales, les dispositifs de protection des milieux aquatiques (cunettes, merlons, bassin de décantation…)
- Les modes opératoires spécifiques pour les travaux en cours d'eau (dont la pêche électrique de sauvegarde de la faune piscicole) …
- Les franchissements en sous œuvre de certains cours d'eau entrainant un surcoût par rapport à un franchissement en souille,
- Les surlongueurs de canalisation engendrées par différents évitements,
- La mise en œuvre des ruptures de piste (notamment sur le Soumès) entrainant un surcoût par rapport à la mise en œuvre d'un pont,
- Les remises en état spécifiques des terrains et des cours d'eau après travaux,
- Le suivi de la remise en état des cours d'eau et des zones humides après chantier,
- La mise en place d'un entretien raisonné de la bande de servitude.

10. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS ET PROGRAMMES

10.1. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME OPPOSABLES

Le projet ne nécessitera aucune MECDU (Mise En Compatibilité des Documents d'Urbanisme) des PLU(s) de Labarthe-Inard et de Savarthès afin de déclasser les espaces boisés classés traversés sur ces communes. Ces derniers sont franchis en forage droit.

Une évolution du PLU de Montsaunès n'est pas nécessaire pour mettre en compatibilité le PLU avec le projet à l'endroit de l'emplacement réservé identifié (déviation de la RD 911).

10.2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU (DCE)

L'aire d'étude est incluse dans le périmètre du SDAGE Adour-Garonne, élaboré pour atteindre les objectifs définis par la DCE. L'analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE est présentée au paragraphe 10.2.1.

➔ **Le projet est compatible avec la Directive Cadre sur l'Eau.**

10.2.1. SDAGE

10.2.1.1. LES OBJECTIFS DU SDAGE

Le projet s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027, adopté par le Comité de Bassin et approuvé par le préfet Coordonnateur de bassin le 10 mars 2022.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un outil de planification qui fixe, pour chaque bassin hydrographique et pour une durée de 6 ans, les orientations générales, les objectifs et les dispositions à mettre en œuvre pour une gestion équilibrée de la ressource en eau. Afin d'atteindre ses objectifs environnementaux, le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 est organisé autour de 4 orientations générales :

A. Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE,
B. Réduire les pollutions,
C. Agir pour assurer l'équilibre quantitatif,
D. Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.

Le Programme De Mesures (PDM), associé à ce schéma directeur, constitue le recueil des actions dont la mise en œuvre est nécessaire pour atteindre les objectifs fixés par le SDAGE 2022-2027. Ce programme de mesures, prévu par la directive cadre européenne sur l'eau du 23 octobre 2000, est régi en droit français par les articles L.212-2-1 et R.212-19 à 21 du Code de l'environnement.

Les mesures du PDM (mesures de base et mesures dites complémentaires) ont pour objectif de supprimer, réduire ou prévenir l'augmentation des pressions anthropiques s'exerçant sur les masses d'eau et pouvant compromettre l'atteinte des objectifs environnementaux du SDAGE.

10.2.1.2. LES MASSES D'EAU CONCERNEES PAS LE PROJET

Seul le Soumès est associé à une masse d'eau de code FRFRR251_6. Son évaluation révèle de bons états écologique et chimique. Elle ne présente pas de pression significative d'origine qualitative ou quantitative. Elle a connu des altérations hydromorphologiques minimes dans l'ensemble.

10.2.1.3. ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES OBJECTIFS DU SDAGE

L'analyse de la compatibilité du projet avec les quatre orientations fondamentales du SDAGE et les mesures associées est présentée dans le tableau ci-après. Elle porte, ici, uniquement sur les orientations et dispositions susceptibles de concerner directement ou indirectement le projet.

Tableau 71 : Compatibilité avec le SDAGE Adour-Garonne

Orientations et dispositions du SDAGE	*Analyse de la compatibilité du projet*
A- Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE	
35 mesures pour : - Optimiser l'organisation des moyens et des acteurs (A1 à A13) - Mieux connaître pour mieux gérer (A14 à A23) - Développer l'analyse économique dans le SDAGE (A24 à A27) - Concilier les politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire (A28 à A35)	Le dossier présenté ici repose sur la consultation et le partage des données bibliographiques et des données de terrain relatives au territoire traversé. En ce sens les mesures concernées sont : ***A15 / Favoriser la consultation des données, partager les savoirs et favoriser les transferts de connaissances scientifiques.*** En effet, 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 aux milieux naturels associés. La réalisation de cet état initial repose notamment sur la consultation et l'utilisation 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 (site internet SIEAG) et plus globalement par l'ensemble des partenaires, scientifiques, techniques, gestionnaires et acteurs locaux.
B- Réduire les pollutions	
49 mesures pour : - Agir sur les rejets en macro polluants et micropolluants (B1 à B9), - Réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée (B10 à B23), - Préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau (B24 à B35), - Sur le littoral, préserver et reconquérir la qualité des eaux et des lacs naturels (B36 à B46) -Gérer les macrodéchets (B47 à B49)	En phase chantier, les mesures de réduction MR04 et MR9 sont directement en accord avec la mesure ***B4 / Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale.*** Remise en état des sols après travaux : décompactage, griffage, réensemencement Dispositifs anti-érosion et multi-barrières Dispositions spécifiques pour éviter les risques de pollution accidentelle : plan de prévention et d'intervention Enfin, en phase d'exploitation, TEREGA s'est engagé, depuis le 1er janvier 2017, à proscrire

Orientations et dispositions du SDAGE	*Analyse de la compatibilité du projet*
	l'utilisation des produits phytosanitaires dans le cadre de l'entretien des bandes de servitudes des canalisations de gaz. Cette disposition est en accord avec la mesure ***B18/ Améliorer les pratiques et réduire l'usage des produits phytosanitaires***
C-Agir pour assurer l'équilibre quantitatif	
27 mesures pour : - Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer (C1 à C2), - Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique (C3 à C24), -Anticiper et gérer la crise (C25 à C27).	Le projet nécessite des prélèvements pour les épreuves hydrauliques, la réalisation de forages et la fabrication des bétons. L'évaluation des volumes nécessaires montre que ces prélèvements sont faibles et peu significatifs au regard des autres usages. Les mesures concernées par le projet sont : ***C15 / Généraliser l'utilisation rationnelle et économe de l'eau et quantifier les économies d'eau*** : l'entreprise chargée des travaux sera sensibilisée à l'utilisation rationnelle et l'économie de l'eau pendant toute la durée du chantier et sera tenue d'équiper chaque ouvrage et installation de prélèvement de moyens de mesure appropriés afin d'effectuer le suivi des volumes prélevés. (Cf. mesure MR5 et MR8). ***C25 Anticiper les situations de crise ; C26 Gérer la crise ; C27 Valoriser le suivi des écoulements pour la gestion de crise*** : en cas de crise, TEREGA suivra scrupuleusement toutes les mesures de limitation d'usages édictées par l'Etat.
D-Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides	
52 mesures pour : - Réduire l'impact des aménagements hydrauliques sur les milieux aquatiques (D1à D17), - Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral (D18 à D28), - Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau (D29 à D48),	Les différentes mesures concernées par le projet sont : ***D23 - Mettre en œuvre les mesures nécessaires à la restauration de la continuité écologique*** Pour rappel, les canalisations de transport de gaz naturel sont enterrées à 1,50 m minimum sous le lit mineur des cours d'eau traversés en souille. Elles ne constituent donc à terme aucun obstacle à la continuité hydraulique et écologique des cours d'eau.

Orientations et dispositions du SDAGE	*Analyse de la compatibilité du projet*
- Réduire la vulnérabilité face aux risques d'inondation, de submersion marine et l'érosion des sols (D49 à D52).	***Mesures ME01 et ME02 en faveur de la préservation et la restauration des poissons grands migrateurs amphihalins, leurs habitats fonctionnels et la continuité écologique*** Pour le Soumès, les traversées prévues se font en sous œuvre. Aucun nouvel obstacle n'est créé. ***D41 – Eviter, réduire ou, à défaut compenser l'atteinte aux fonctions des zones humides*** Des mesures de réduction (**MR02**, **MR04 et MR14,**) sont proposées en phase de travaux pour atténuer les effets sur les zones humides identifiées. Une compensation à hauteur de 150% est prévue pour les compenser les impacts résiduels. ***Mesures ME01 et ME02 : Préservation des habitats fréquentés par les espèces remarquables menacées ou quasi-menacées du bassin*** Les mesures d'évitement géographiques et les traversées des cours d'eau à forts enjeux en sous œuvre permettent de préserver de nombreux habitats d'espèces remarquables ou menacées.

10.2.2. SAGE

10.2.2.1. SAGE VALLEE DE LA GARONNE

Le projet s'inscrit dans le périmètre du SAGE Vallée de la Garonne qui a été approuvé par arrêté inter-préfectoral du 21 juillet 2020.



Figure 155 : Périmètre du SAGE Vallée de la Garonne (Source : Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD)-Règlement)

Le SAGE Vallée de la Garonne édicte 110 dispositions, classées dans cinq objectifs généraux puis déclinés en sous-objectifs.

Tableau 72 : Compatibilité avec le SAGE Vallée de la Garonne

Objectifs		**Analyse de la compatibilité du projet**
I : Restaurer des milieux aquatiques et humides et lutter contre les pressions anthropiques		
Sous-objectifs	Restaurer des milieux aquatiques	Pas d'incompatibilité – Incidence temporaire
	Lutter contre les pressions anthropiques	Sans objet
II : Contribuer à la résorption des déficits		

Objectifs		Analyse de la compatibilité du projet
Sous-objectifs	Développer les suivis & approfondir les connaissances	Sans objet
	Réaliser des économies d'eau	Pas d'incompatibilité
	Mobiliser des ressources en eau et optimiser leur gestion	Pas d'incompatibilité
	Créer des retenues, dans le cadre de démarches de concertation de type projets de territoire	Sans objet
III : Intégrer la politique de l'eau dans la politique d'aménagement		
Sous-Objectifs	Intégrer la gestion et la restauration des zones humides dans la politique d'aménagement	Pas d'incompatibilité
	Prendre en considération l'espace de mobilité des cours d'eau dans la politique d'aménagement	Sans objet
	Intégrer la lutte contre les inondations dans la politique d'aménagement	Pas d'incompatibilité
	Valoriser le statut domanial de la Garonne	Sans objet
IV : Communiquer et sensibiliser pour créer une identité Garonne		
Sous-Objectifs	Communiquer, sensibiliser et former sur le partage de la ressource en eau	Sans objet
	Valoriser les connaissances sur les zones humides & diffuser les services rendus par les milieux aquatiques	Sans objet
	Communiquer sur les outils de prévention de gestion intégrée du risque inondation	Pas d'incompatibilité
	Communiquer et sensibiliser sur la politique des eaux et des coûts afférents	Sans objet
	Rétablir un lien entre les acteurs locaux et le grand cycle de l'eau	Sans objet
V : Créer les conditions structurelles de mise en œuvre performante du SAGE		
Sous-Objectifs	Mettre en place une structure porteuse et des pratiques adaptées	Sans objet
	Animer l'instance de concertation et de coordination inter-SAGE	Sans objet
	Assurer les moyens humains suffisants pour la mise en œuvre du SAGE	Sans objet

Le projet est donc compatible avec le SAGE Vallée de la Garonne.

10.2.3. COMPATIBILITE AVEC LES DISPOSITIONS DU PLAN DE PREVENTION DU RISQUE INONDATION (PPRI)

Comme mentionné précédemment, la canalisation DN 200 traverse des zones à aléa fort (zone rouge) en sous-œuvre. Ces zones sont notamment rencontrées au droit des franchissements du

Soumès, du ruisseau de Landorthe). Aucune piste de travail ou plateforme n'est implantée dans une zone d'aléa fort et ne constitue un obstacle à l'écoulement des eaux.

De manière générale, la base de vie du chantier sera installée hors de toute zone d'aléa inondation identifiée. Des mesures supplémentaires seront introduites en phase de chantier afin de réduire le risque d'entrave au libre écoulement des eaux dû aux installations de chantier (MR23). Elles sont détaillées dans le tableau suivant.

MR23	Mesures visant à réduire la vulnérabilité du projet durant le chantier
Localisation	Terrains identifiés en zones rouge du PPRN Garonne Saint-Gaudinoise moyenne
Description	➔ **Afin d'atténuer les effets de l'aléa inondation, plusieurs mesures seront mises en œuvre** : • Le choix de l'implantation de la base-vie dépend du maître d'œuvre en charge de la réalisation des travaux et se fera en dehors de toute zone d'aléa inondation identifiée, sur une zone de préférence déjà aménagée (parking, …) et en dehors d'une zone sensible écologiquement. • Assurer un suivi des conditions météorologiques continu pendant toute la durée du chantier, • Mettre en place une procédure de mise en sécurité du matériel en cas de crue annoncée • À tout moment, les produits polluants seront présents en quantité limitée sur le chantier selon les besoins, et ils devront être entreposés au niveau de la base vie, hors zone inondable • Disposer les andains de terre excavée de façon discontinue afin d'éviter l'effet digue à l'expansion des crues,
Suivi	Le maître d'ouvrage imposera à l'entreprise d'assurer un suivi météorologique et des alertes crues via Vigicrues.gouv.fr. Un état des lieux des installations après chaque crue est réalisé par Terega.

En phase d'exploitation, il n'y aura pas d'éléments pérennes du projet en zone inondable. En effet, les poste de sectionnement et de livraison seront installés en dehors de zones d'aléas d'inondation.

Par ailleurs, outre ces mesures, toutes les dispositions du PPRI applicable en zone rouge et susceptibles de concerner le projet seront scrupuleusement respectées.

Le projet est compatible avec le Plan de Prévention des Risques Naturels (hors PPR sécheresse) « Garonne Saint-Gaudinoise moyenne ».

10.3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SRADDET OCCITANIE

Le SRADDET - Occitanie 2040 (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires) a été arrêté en Assemblée plénière le 19 décembre 2019 puis approuvé le 30 juin 2022. Le SCOT est compatible avec le fascicule des règles comme le démontre le tableau suivant. Seules les règles en lien avec le projet ont été analysées.

Tableau 73 : Compatibilité avec le SRADDET Occitanie

Règles du SRADDET		**Analyse de la compatibilité du projet**
Règle 13	Agriculture	Le tracé a été déterminé en concertation avec les propriétaires et exploitants agricoles afin de préserver le potentiel économique de l'exploitation. Il a été défini de façon à éviter majoritairement des zones agricoles de cultures à grande valeur ajoutée (vignes) et donc à passer majoritairement dans des zones agricoles de cultures annuelles (céréales). Les réseaux de drainage et d'irrigation (pivots d'irrigation) ont également été pris en compte. 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 et la signature du protocole national du 28 janvier 2009 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.

Règles du SRADDET		Analyse de la compatibilité du projet
Règle 13	Agriculture	L'occupation temporaire des parcelles fera l'objet d'une convention amiable entre TEREGA, le propriétaire et l'exploitant. Les dégâts aux cultures sont indemnisés en appliquant un barème défini avec les Chambres Départementales d'Agriculture, conformément au protocole national et au protocole d'accord signé dans le cadre du projet. Ces indemnités prennent en compte les pertes de récoltes, les frais de restitution des fumures ainsi qu'un trouble de jouissance. Les représentants de TEREGA 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. Les réseaux de drainage et d'irrigation impactés par les travaux de pose de l'ouvrage sont remis en état. Un état des lieux est réalisé avant et après travaux avec les propriétaires et/ou exploitants concernés par les travaux de pose. 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. Le projet est compatible.
Règle 16	Continuités écologiques	De nombreuses mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter l'impact du projet sur les continuités écologiques. Sur les cours d'eau, des mesures d'évitement ont été prises pour un passage en sous-œuvre (forages horizontaux dirigés) de 6 cours d'eau. Pour les 6 cours d'eau et fossés traversés en souille, des mesures de réduction de l'impact sont prises : MR12, MR4, MR9, MR6. Une réduction de la piste de travail de 14 à 10 mètres est effectuée sur l'ensemble des haies et quelques boisements. Des nombreuses mesures sont prises pour réduire l'impact sur la faune et la flore : MR01 à MR13. Le projet est compatible.

Règles du SRADDET		Analyse de la compatibilité du projet
Règle 17	Séquence éviter-réduire-compenser	Le choix d'un tracé définitif de la piste de travail (largeur de 14 m en section courante pour une canalisation de diamètre DN200 mm) 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. Dans le cadre des études conceptuelles qui interviennent dans la phase amont du projet, TEREGA 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 » (largeur 1 km environ) 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 techniques et de sécurité, et limitant les incidences environnementales. Le tracé de la canalisation de transport de gaz naturel est déterminé de manière à éviter les impacts. Les différents critères pris en compte sont ceux identifiés dans l'analyse de l'état initial (cf. § 6.Analyse de l'état initial de l'environnement) : ▪ La sécurité des personnes (habitations, ERP…) et des biens, ▪ La biodiversité (faune/flore/habitats/zones humides), ▪ L'agriculture, ▪ La ressource forestière, ▪ Le patrimoine paysager, culturel et archéologique, ▪ La ressource en eau (cours d'eau, périmètres de protection de captage d'eau potable), ▪ La géomorphologie. La préservation de certains enjeux peut être concomitante (ressource forestière / biodiversité) ou antinomique (agriculture ressource forestière / biodiversité). Par ailleurs, les critères techniques notamment pour la réalisation des travaux de pose sont également pris en compte dans le choix du tracé, notamment le rayon minimal de courbure de la canalisation qui influence également directement le choix du tracé. Le tracé ne peut pas comporter de coudes très accentués. L'ensemble adaptations de tracé ou de techniques visant à éviter ou limiter les impacts est présenté dans le chapitre « Synthèse des déviations de tracé liées au choix du tracé final »

Règles du SRADDET		Analyse de la compatibilité du projet
Règle 18 Règle 21	Milieux aquatiques et littoraux – Gestion de l'eau	Sur les cours d'eau, des mesures d'évitement ont été prises pour un passage en sous-œuvre (forages horizontaux dirigés) de 6 cours d'eau. Pour les6 cours d'eau traversés en souille, des mesures de réduction de l'impact sont prises : MR12, MR4, MR9, MR6. Le projet est compatible.
Règle 23	Risques	Afin de réduire le risque d'entrave au libre écoulement des eaux dû aux installations de chantier, les mesures suivantes seront implémentées : ▪ La base vie sera aménagée sur des terrains hors zone inondable identifiés dans le PPRN « Garonne Saint-Gaudinoise moyenne » ▪ Les stocks de matériel (tubes) seront disposés autant que possible en dehors des zones inondables, au niveau de la base vie. Les stocks nécessaires en zone inondable seront disposés parallèlement au sens général d'écoulement des eaux pour réduire les obstacles, ▪ Les terres excavées seront disposées en andains parallèles au sens d'écoulement des eaux ou de manière discontinue afin d'éviter l'effet digue à l'expansion des crues. Les travaux seront réalisés en dehors des périodes habituelles de crue, soit en période d'étiage. Un suivi des conditions météorologiques sera réalisé pendant toute la durée du chantier. Une organisation spécifique entre Terega, l'entreprise attributaire des travaux et les services administratifs concernés sera mise en place afin d'évaluer en temps réel le risque de crue. L'entreprise de travaux garantira une capacité d'intervention rapide de jour comme de nuit afin d'assurer le repliement des installations du chantier en cas de crue rapide. Le projet est compatible.

11. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 A PROXIMITE DU PROJET

11.1. SITES NATURA 2000 CONCERNES

Le site d'étude concerné par le projet d'implantation du gazoduc n'est concerné que par 1 seul site Natura 2000 qu'est le site « FR7301822 – Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste (ZSC) ». La carte qui suit représente le réseau Natura 2000 à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (rayon de 5 km autour du site d'étude) :

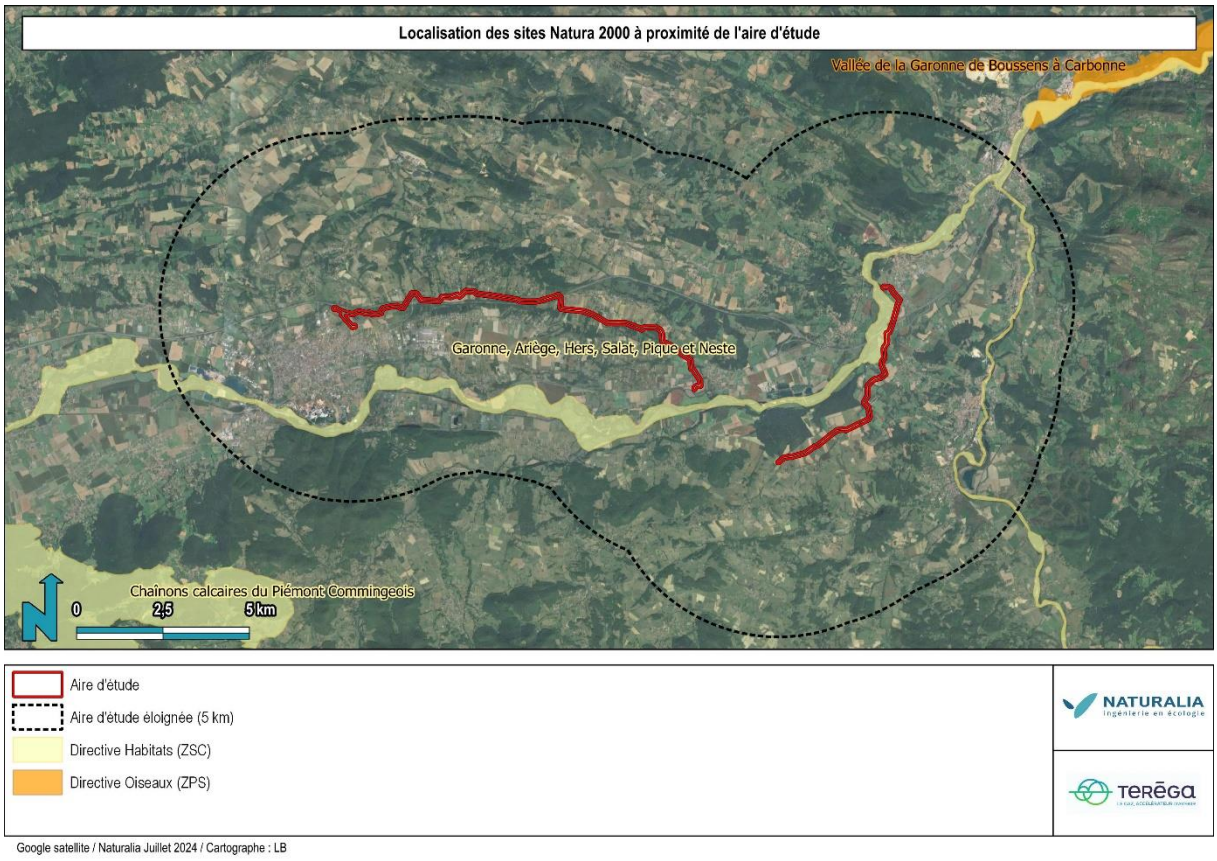


Figure 156 : Carte de recensement des sites Natura 2000 à proximité du projet

11.2. CARACTERISTIQUES DES SITES NATURA 2000

11.2.1. ÉTUDE DES HABITATS

Aucun habitat d'intérêt communautaire indexé à l'Annexe 1 de la Directive Habitats Faune Flore n'a été identifié au sein de l'aire d'étude faune-flore. Les habitats d'intérêt communautaire ayant désigné le site FR7301822 ne sont donc pas présentés ici.

11.2.2. ÉTUDE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

Plusieurs espèces animales ont justifié la désignation du site en tant que ZSC et sont présentées dans le tableau ci-dessous

Tableau 74 : Espèces recensées au sein du site Natura 2000 FR7301822

Groupe taxonomique	Nom de l'espèce protégée au titre de N2000	Espèce considérée présente sur la zone d'implantation du projet	Espèce considérée présente à proximité immédiate du projet
Poissons	Chabot fluviatile *Cottus perifretum*	NON	NON
	Bouvière *Rhodeus amarus*	NON	NON
	Toxostome *Parachondrostoma toxostoma*	NON	NON
	Lamproie marine *Petromyzon marinus*	NON	NON
	Lamproie de Planer *Lampetra planeri*	NON	NON
	Grande alose *Alosa alosa*	NON	NON
Invertébrés	Ecaille chinée *Euplagia quadripunctaria*	OUI	OUI
	Mulette perlière *Margaritifera margaritifera*	NON	NON
	Cordulie splendide *Macromia splendens*	NON	NON
	Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*	NON	NON
	Agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale*	OUI	OUI
	Gomphe de Graslin *Gomphus graslinii*	NON	NON
	Lucane cerf-volant *Lucanus cervus*	OUI	OUI
	Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*	NON	OUI
	Ecrevisse à pattes blanches *Austropotamobius pallipes*	NON	NON
Mammifères	Grand Murin *Myotis myotis*	OUI (transit / alimentation)	OUI (transit / alimentation / gîte potentiel)
	Loutre d'Europe *Lutra lutra*	OUI (transit / alimentation)	OUI (transit / alimentation)
	Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	OUI (transit / alimentation)	OUI (transit / alimentation)
	Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	OUI (transit / alimentation)	OUI (transit / alimentation)
	Rhinolophe euryale *Rhinolophus euryale*	OUI (transit / alimentation)	OUI (transit / alimentation)
	Petit Murin *Myotis blythii*	OUI (transit / alimentation)	OUI (transit / alimentation / gîte potentiel)
	Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	OUI (transit / alimentation)	OUI (transit / alimentation / gîte potentiel)
	Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*	OUI (transit / alimentation)	OUI (transit / alimentation)
	Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	OUI (transit / alimentation)	OUI (transit / alimentation / gîte potentiel)
	Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*	NON	NON

11.3. EVALUATION DES INCIDENCES LIEES AU PROJET

Bien que le tracé du gazoduc recoupe une petite partie du site Natura 2000 FR7301822, l'impact sur les espèces l'ayant désigné est très limité. Un travail de concertation entre Naturalia et TEREGA a permis de définir un tracé empruntant des trouées existantes ou des sections dégradées de haies et ripisylves ne pouvant être totalement évitées. Ceci a ainsi permis d'éviter tout impact sur les arbres gîtes chiroptères et arbres colonisés/favorables au Grand capricorne identifiés lors des inventaires.

11.3.1. INVERTEBRES

Ecaille chinée : le projet est susceptible d'avoir une incidence très limitée sur les populations de l'aire d'étude du projet. De plus, cette espèce se veut commune et n'est pas considérée comme représentant un enjeu de conservation (considérée d'intérêt communautaire du fait que la sous-espèce Euplagia quadripunctaria rhodonensis, endémique de l'île grecque de Rhodes, est menacée en Europe - avis du groupe d'experts invertébrés de la Convention de Berne). **Aucune incidence n'est donc à prévoir pour les populations du site Natura 2000**.

Agrion de Mercure : le linéaire d'impact des cours d'eau favorables à l'espèce se veut très faible et sur des zones dégradées. L'impact sur les populations locales n'est pas jugé significatif, et les populations identifiées sur cette partie du site Natura 2000 semble plutôt éloignées du projet (d'après le DOCOB de 2010). **Ainsi, aucune incidence n'est à prévoir pour les populations du site Natura 2000.**

Lucane cerf-volant : grâce à l'adaptation du tracé, les milieux arborés impactés présentent très peu de bois mort ou de vieux arbres pouvant être favorable à la reproduction de ce coléoptère. L'impact du projet sur les populations locales se veut intrinsèquement très faible pour cette espèce assez fréquente. **Ainsi, aucune incidence notable n'est à prévoir pour les populations du site Natura 2000.**

11.3.2. MAMMIFERES DONT CHIROPTERES

Loutre d'Europe : les franchissements du Soumès en forage dirigé permettent d'éviter tout impact sur le cours d'eau, sa ripisylve et les espèces aquatiques et semi-aquatiques associées, dont la Loutre d'Europe qui y est considérée présente malgré l'absence d'observation. Six fossés et cours d'eau qui sont des affluents du Soumès ou de la Garonne, et où la Loutre pourrait être de passage pour s'alimenter ou se déplacer, seront impactés par une traversée en souille. L'impact local sur l'habitat n'est que temporaire et très limité, et le risque de destruction d'individus n'est pas attendu vu la faible potentialité de passage de l'espèce. **Aucune incidence n'est donc à prévoir pour les populations du site Natura 2000.**

Grand Murin, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Rhinolophe euryale, Petit Murin, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées : l'adaptation du tracé a permis d'éviter l'ensemble des arbres pouvant servir de gîte aux espèces arboricoles. Les travaux ne représenteront qu'une destruction d'habitats d'alimentation et de transit pour les chiroptères. Les traversées de haies et ripisylves empruntent des portions dégradées ou peu arborées (trouées arbustives), et une réduction de piste de 14 à 10 m est prévue sur ces zones de franchissement, limitant davantage l'impact. **Cette faible perte d'habitat et rupture de certains corridors (bande de 6m de servitude en phase exploitation) représente une incidence non notable sur les populations de chiroptères du site Natura 2000.**

11.3.3. ZONES HUMIDES

Le projet impacte de manière significative près de 851 m^2 de zone humide. La zone humide présente dans le site Natura 2000 Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste représente une surface de 0,38 ha dont l'habitat est néanmoins une culture. La zone humide, de critère pédologique, aura une bonne résilience après travaux, la surface n'est pas intégrée dans la compensation. Par conséquent, aucun impact n'est attendu au droit de cette zone humide présente au sein du site Natura 2000 (cf. retours d'expérience Terega sur de précédents projets).

11.4. MESURES D'ATTENUATION DES INCIDENCES

Comme indiqué dans l'évaluation des incidences liées au projet, l'adaptation du tracé issue de la concertation entre NATURALIA et TEREGA a permis d'éviter tout impact sur les arbres gîtes chiroptères et à Grand capricorne et limite dans l'ensemble la perte d'habitat en empruntant des trouées existantes. Le franchissement du Soumès en forage dirigé permet d'éviter tout impact sur le ruisseau, sa ripisylve et la faune qui leur est associée.

11.5. CONCLUSION SUR LES INCIDENCES

L'adaptation du tracé et les techniques de franchissement en forage permettent de limiter fortement les incidences sur la faune et la flore localement, il n'est donc pas attendue d'incidence notable sur les habitats et les espèces ayant désigné le site Natura 2000 « FR7301822 – Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste (ZSC) ».

12. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

12.1. PROJETS CONCERNES

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 R. 181-14 » et d'une consultation 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.

Les projets situés dans les communes comprises dans un rayon de 5 km autour du projet, répondant aux conditions mentionnées ci-avant, ont été identifiés par consultation des sites Internet :

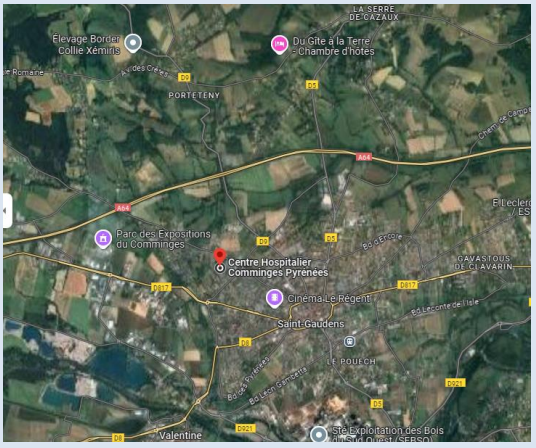
- du Système d'Information du Développement durable et de l'Environnement (SIDE) du Ministère en charge de l'Environnement ;
- des projets soumis à étude d'impact mis en place par le Ministère en charge de l'Environnement
  - de la DREAL Occitanie ;
  - de la MRAe de Occitanie.

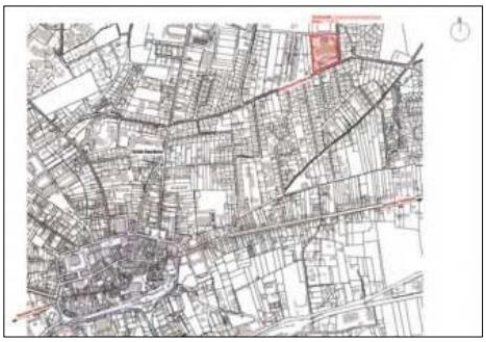
Un périmètre de 2 km a été défini autour de la canalisation de gaz.

12.2. AVIS RENDUS SUR PROJETS DE LA MRAE OCCITANIE/ DECISIONS APRES EXAMEN AU CAS PAR CAS

Les Missions régionales d'autorité environnementale sont compétentes pour certains types de plans et programmes – les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales – et pour les projets ayant fait notamment l'objet d'une saisine de la Commission nationale du débat public.

Les projets soumis à étude d'impact ou à examen au cas par cas dont les avis de la MRAe et de l'AE ont été publié en 2023 et 2024 sont récapitulés dans le tableau ci-après.

Intitulé du projet	Cadre réglementaire	Calendrier prévisionnel	Localisation
Projet d'aménagement de la ZAC « Ouest du Saint Gaudinois » à Saint-Gaudens et Villeneuve-de-rivière (31)	Avis sur la nécessité d'actualiser l'étude d'impact du projet d'aménagement de la ZAC « Ouest du Saint Gaudinois » à Saint-Gaudens et Villeneuve-de-rivière (Haute-Garonne) (avis émis le 13/02/2020) , dans le cadre d'une opération de création d'un parc photovoltaïque Avis du 2 mai 2023 : Pas d'actualisation de l'étude d'impact		  ***Figure 157 : Localisation de la ZAC (Source : Requalification et aménagement de la Zac Ouest du Saint-Gaudinois-Etude d'impact, Artelia, décembre 2019)***
Création d'ombrières photovoltaïques sur bassin de rétention à Saint-Gaudens (31)	Examen au cas par cas Date de l'avis : 15/02/2024 Dispense d'étude d'impact	-	-
Centrale photovoltaïque au sol pour le centre hospitalier (centre hospitalier Comminges Pyrénées) à SAINT GAUDENS (31)	Examen au cas par cas Date de l'avis : 20/08/2024 Dispense d'étude d'impact	-	
Création d'ombrières photovoltaïques sur bassin de rétention à Estancarbon	Examen au cas par cas Date de l'avis : 15/02/2024 Dispense d'étude d'impact	-	-
Construction d'un magasin ALDI incluant un	Examen au cas par cas	-	-

Intitulé du projet	Cadre réglementaire	Calendrier prévisionnel	Localisation
parking de 77 places à SAINT-GAUDENS (31)	Date de l'avis : 19/12/2023 Dispense d'étude d'impact		
Le projet de rénovation urbaine de l'ancienne clinique d'Encore pour la réalisation de logements sociaux à Saint-Gaudens (31)	Examen au cas par cas Date de l'avis : 04/09/2023 Dispense d'étude d'impact	Début - fin des travaux : octobre 2024 - été 2026	 ***Figure 158 : Localisation du projet (parcelle AT 133) (Source : Dossier de concertation-projet de reconversion de la clinique d'encore, 21/08/2023)***
Centrale photovoltaïque au sol au chemin de Biau à SAINT GAUDENS (31)	Examen au cas par cas Date de l'avis : 06/07/2023 Dispense d'étude d'impact	-	-
Création d'un parking de covoiturage à ESTANCARBON (31)	Examen au cas par cas Date de l'avis : 15/03/2023 Dispense d'étude d'impact	-	-
Fabrication de capsules de bouchage pour les vins spiritueux à SAINT GAUDENS (31)	Examen au cas par cas Date de l'avis : 13/07/2023 Dispense d'étude d'impact	-	-

12.3. AUTRES PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UN AVIS DE LA MRAE EN 2024

Il a été également étudié d'autres projets connus aux alentours. La MRAe a rendu en 2024 des avis sur trois projets localisés dans un rayon de 5km autour de St Gaudens - St Martory. : **le projet de création de centrale photovoltaïque au sol à Mancioux et Bousens**, le **projet d'extension et d'exploitation d'une carrière à Martres-Tolosane** et **le projet de renouvellement et d'extension de l'exploitation d'une carrière sur les communes de St Julien-sur-Garonne et St Elix le Château**

L'analyse des impacts mentionnés dans les avis permet de conclure à des effets cumulés **non significatifs** comme explicité ci-après :

- Projet de création de centrale photovoltaïque au sol à Mancioux et Bousens :

  Il est mentionné des impacts d'habitats de reproduction l'avifaune (Serin cini et Verdier d'Europe), or les habitats de reproduction de ces espèces ne sont pas impactés sur le projet St Gaudens-St Martory (le Verdier n'est d'ailleurs présent qu'en alimentation).

  Concernant les zones humides, elles sont évitées sur le projet photovoltaïque, par conséquent, il n'y a pas d'impacts cumulés avec le projet St Gaudens-ST Martory ;

- Projet d'extension et d'exploitation d'une carrière à Martres-Tolosane et l'autorisation d'exploiter d'une installation de concassage et criblage de matériaux :

  Il est fait mention d'impacts pour 2 espèces de flore non concernées sur le projet St Gaudens-ST Martory.

  Concernant la faune, il est également mentionné l'impact de plusieurs hectares de boisement, bocage et milieu ouvert. A l'inverse, il faut considérer 420m² d'habitats boisés impactés en cumul (plusieurs petites surfaces de haies cumulées) sur St Gaudens, habitats notamment favorables à des espèces comme le Pic épeichette. Les surfaces étant très réduites, les effets cumulés sont jugés non significatifs ;

- Projet de renouvellement et d'extension de l'exploitation d'une carrière sur les communes de St Julien-sur-Garonne et St Elix le Château :

  Il est mentionné dans l'avis de la MRAe l'absence d'impact sur la flore et l'entomofaune protégées, des impacts faibles pour les amphibiens et notamment le Crapaud calamite. Concernant le projet St Gaudens-ST Martory, les impacts sont uniquement temporaires pour ce taxon et ont été jugés non significatifs.

  De la même manière les impacts sont faibles pour les reptiles sur l'avis de la MRAe et non significatifs pour le projet St Gaudens-ST Martory.

  Enfin, des impacts pour l'avifaune sont mentionnés dans l'avis de la MRAE notamment pour la Cisticole des joncs. Néanmoins, les mesures mises en place concernant le projet de St Gaudens-ST Martory (défavorabilisation des milieux ouverts en période de reproduction) ainsi que la bonne résilience des habitats ouverts suite à la pose de canalisation conduisent à des impacts non significatifs.

  Enfin, de la même manière que pour le projet à Martres-Tolosane mentionné ci-dessus, les habitats boisés impactés possèdent une surface réduite. Le fait que ces habitats ne soient pas d'un seul tenant, il est considéré un impact non significatif sur St Gaudens-St Martory car les populations d'espèces protégées à l'échelle locale seront maintenues dans un bon état de conservation. Par conséquent, les effets cumulés sont jugés non significatifs.

12.4. PROJET CONNUS SUR LES TERRITOIRES TRAVERSES ET ANALYSE DES EFFETS CUMULES

12.4.1. DEVIATION DE LA RD117

Le seul projet connu sur le territoire traversé par la future canalisation est localisé sur la commune de Montsaunès. Il s'agit de la déviation de la RD117. Ce projet fait l'objet d'un emplacement réservé. Compte-tenu de la remise en état du site à l'issue des travaux de pose de la canalisation, l'effet cumulé du projet avec les travaux de déviation de la RD117 est jugé nul.

12.4.2. SITE DE COMPENSATION SUR LA COMMUNE DE SAVARTHES

Un site de compensation (une zone humide) pour un projet photovoltaïque de Luxel a été identifié sur la commune de Savarthès lors des études conceptuelles en juin 2023. Le tracé de la future canalisation avait donc fait l'objet d'une adaptation pour éviter toute interférence avec ce site.



Figure 159 : Parcelle de compensation identifiée en 2023 (Sources : Naturalia et DDT 31)

Aujourd'hui, l'emprise de cette mesure de compensation a fait l'objet d'une mise à jour et d'une matérialisation sur site. Il est prévu un décalage au nord du projet pour éviter ce secteur. Cette

modification du tracé n'est pas susceptible d'engendrer un impact sur la fonctionnalité de cette zone humide et de réduire les chances de succès de la mesure compensatoire.

La nécessité d'implémenter des bouchons d'argile dans le secteur pour renforcer la résilience de la fonctionnalité de la zone humide selon le critère sol (cf. MR 11-pose de bouchons d'argile) pourrait être étudiée avant le début des travaux.

13. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

13.1. EN PHASE DE TRAVAUX

13.1.1. 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 TEREGA.

Toutes les opérations du chantier de pose sont validées et surveillées par TEREGA de manière à garantir l'exécution des obligations réglementaires.

L'équipe de chantier TEREGA 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 quotidien 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.

13.1.2. SURVEILLANCES SPECIFIQUES

TEREGA 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.

13.1.2.1. SURVEILLANCE DES OPERATIONS DE POMPAGE

L'entreprise effectue un entretien régulier des installations de pompage et une surveillance régulière des opérations de pompage :

- Rabattement de nappe,
- Prélèvement pour les épreuves hydrauliques,
- Pompages pour assurer la continuité hydraulique lors des travaux sur les cours d'eau.

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.

Le maintien de la continuité hydraulique des cours d'eau par pompage devra être surveillé la nuit et les jours non travaillés afin d'éviter une surverse accidentelle du cours d'eau entre les deux batardeaux (dysfonctionnement d'une pompe, acte de malveillance, panne d'alimentation).

13.1.2.2. SURVEILLANCE DES OPERATIONS DE REJET DE L'EAU DES EPREUVES HYDRAULIQUES

Le rejet de l'eau après épreuve hydraulique fait l'objet d'une surveillance spécifique (analyse de qualité d'eau avant rejet).

13.1.2.3. SURVEILLANCE DES TRAVAUX EN COURS D'EAU

Des écologues assurent la supervision des travaux au droit des cours d'eau et assurent une surveillance de l'état des ouvrages tout au long du chantier.

Les ponts et gaines de franchissement par la piste de travail font l'objet d'une surveillance et d'un entretien régulier. Une inspection des ouvrages est effectuée après chaque crue. Si nécessaire une remise en état des ouvrages est effectuée : stabilité, embâcles…

13.1.2.4. SURVEILLANCE METEO ET VIGICRUE

Une surveillance météorologique est réalisée préalablement à l'intervention sur les cours d'eau.

Une organisation spécifique entre TEREGA, 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.

13.1.2.5. 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).

13.1.2.6. 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.

13.1.3. COMMUNICATION AUX RIVERAINS

Certaines portions des travaux seront réalisées à proximité d'habitations. Lors de ces phases, les riverains concernés 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.

Lors des opérations de traversée de route, des déviations seront mises en place. Ces opérations seront réalisées en une seule journée afin de limiter dans le temps la gêne pour les usagers.

13.1.4. GESTION D'EVENTUELS DEVERSEMENTS ACCIDENTELS

En cas d'incident lors des travails susceptibles 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...

13.1.5. PLAN D'INTERVENTION ET DE MISE EN SECURITE EN CAS DE CRUE

Le chantier se déroulera de préférence aux alentours de la période d'étiage. Le risque de crue durant la période d'exécution des travaux est donc limité.

Dans ces conditions, et 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 devra être arrimé.

13.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

13.2.1. SURVEILLANCE DE L'OUVRAGE

Comme l'ensemble du réseau, la nouvelle canalisation fera l'objet d'une surveillance régulière par TEREGA.

13.2.2. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

TEREGA 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, TEREGA sera attentif à minimiser les impacts et le cas échéant des mesures spécifiques pourront être mises en place.

14. ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES IMPACTS DU PROJET ET AUTEURS DES ETUDES

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, *« le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences sur l'environnement ou la santé humaine ».*

Nota :

Les méthodes spécifiques d'analyse du milieu naturel sont présentées dans le diagnostic écologique annexé à la présente étude d'impact.

14.1. 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, BRGM, Météo France, DDT31, ARS, DREAL, INSEE, … Des réunions ont eu lieu avec les DDT et la DREAL.

Pour chaque thématique étudiée dans l'étude, les sources des données sont systématiquement citées.

Les différents organismes ont été consultés soit par le biais d'une demande de renseignements par courrier soit par une visite ou un entretien téléphonique dont les éléments d'information sont exploités dans le présent document.

Tableau 75 : Liste des données collectées et leurs sources

Thème	Données collectées	Source
Facteurs climatiques et qualité de l'air	Climat (température, précipitations, ensoleillement, vents)	Météo France
	Changements climatiques	SRADDET Occitanie
	Qualité de l'air	Organismes chargés de la surveillance de la qualité de l'air : ATMO Occitanie
Sous-sols et sols	Géologie	Cartes du BRGM au 1 /50 000
	Géomorphologie	EN-US.TOPOGRAPHIC-MAP.COM
	Aléas sismique	www.sisfrance.net
	Risque retrait-gonflement des argiles	www.georisques.gouv.fr
Eaux souterraines et superficielles, et zones humides	Eaux souterraines	http://infoterre.brgm.fr
	Risques de remontée de nappe	http://www.inondationsnappes.fr/
	Eaux superficielles	www.eau-adour-garonne.fr http://www.hydro.eaufrance.fr/

Thème	Données collectées	Source
		Plan de Gestion des Risques Inondation Adour-Garonne
Espaces naturels, habitats, faune, flore et continuités écologiques et équilibres biologiques	Périmètres d'inventaires du patrimoine naturel et zones protégées	DREAL Occitanie DOCOB des sites Natura 2000 SRADDET Occitanie
	Données d'inventaires existantes (étude Naturalia)	Voir annexe 2 (volet faune flore Naturalia)
Paysages, sites, patrimoine archéologique et culturel	Paysages, sites, patrimoine archéologique	Direction Régionale de l'Archéologie de la Région Occitanie DREAL Occitanie Atlas paysager de l'Occitanie, Août 2022, https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_opter.map
Population et biens matériels	Documents de planification socio-économique	Mairies
	Caractéristiques socioéconomiques	INSEE
	Infrastructures de transport	Conseil Départemental 31
Espaces agricoles, forestiers et des loisirs	Espaces forestiers	Inventaire forestier
	Espaces agricoles	Données RGA
Bruit	Bruit des installations industrielles	-

14.2. DONNEES SUR LE PROJET

Les données sur le projet : plans, informations techniques, modalités d'exploitation, ont été fournies par TEREGA et le bureau d'ingénierie ETC2I.

Les inventaires faune-flore-habitats ont été réalisés par les bureaux d'études Naturalia

Les études techniques ont été menées par la société ETC2I, FONDASOL, les études domaniales par SURVEY et l'étude de dangers par le bureau Véritas.

14.3. VISITES ET RECONNAISSANCES SUR LE TERRAIN, CONCERTATIONS PREALABLES AVEC LES SERVICES DE L'ETAT

Les informations recueillies lors des recherches bibliographiques ont été affinées par un travail de terrain et de reconnaissances sur site :

- Relevé des données générales,
- Observations diverses et ponctuelles selon les domaines abordés dans l'étude d'impact,
- Reportage photographique,
- Analyse cartographique.

Ces reconnaissances du site et du tracé se sont déroulées de façon régulière entre avril 2023 et juin 2024.

14.3.1. CARACTERISATION DES COURS D'EAU ET DES ZONES HUMIDES

Afin de différencier les cours d'eau et les fossés ou les canaux, l'ensemble des écoulements identifiés a fait l'objet de visites de terrain réalisées par une équipe composée d'hydrauliciens, écologues et environnementalistes. Ces visites de terrain se sont déroulées aux dates suivantes : 19-20-21-26-27-28 juillet 2021, 5-14 décembre 2022.

La méthodologie d'identification des cours d'eau susceptibles d'être affectés par le projet est celle définie par l'Instruction du Gouvernement du 3 juin 2015 relative à la cartographie et l'identification des cours d'eau et à leur entretien. Les bases de données des DDT ont été utilisées pour définir les cours d'eau et les fossés.

14.3.2. INVENTAIRES FAUNE-FLORE-HABITATS-ZONES HUMIDES

Des inventaires faunistiques et floristiques ont été réalisés par le bureau d'études Naturalia sur une période de 1 an (4 saisons) permettant une bonne connaissance de l'ensemble des groupes d'espèces.

Des nombreuses réunions de travail et de présentation ont été réalisées avec les DDT 31 et la DREAL Occitanie.

Les méthodes détaillées utilisées pour le diagnostic faune-flore-habitats sont présentées dans l'étude faune-flore en annexe de la présente étude.

14.4. ANALYSE DES DONNEES : METHODE

L'état initial de l'environnement permet de mettre en évidence la localisation, la nature et l'étendue de l'ensemble des enjeux sociétaux, environnementaux, agricoles, écologiques (réalisation d'une étude habitats/faune/flore/zones humides et inventaire des zones humides) et patrimoniaux afin de définir le tracé de moindre impact.

Ce chapitre est organisé par grandes thématiques (Milieu physique, Eau et milieux aquatiques, Biodiversité, Milieu humain et sociétal, Cadre de vie et patrimoine, Sécurité et prévention des risques, Commodité du voisinage, hygiène, santé et salubrité publique, Consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre).

Toutefois, certaines thématiques sont en interrelation. Citons l'exemple de la qualité de l'eau qui influe sur la biodiversité et sur la santé humaine. Lorsque certaines thématiques interagissent sur d'autres, il en est fait état. Un chapitre spécifique traite également des interrelations entre ces différentes thématiques.

14.5. SYNTHESE DES ENJEUX : METHODE

Un tableau de synthèse en fin de chapitre reprend l'ensemble des thématiques étudiées lors de l'état initial de l'environnement et présente les différents enjeux identifiés.

14.6. METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET

14.6.1. EFFETS DU PROJET

Les effets du projet sont étudiés par grande thématique environnementale. Pour chaque thématique environnementale, les effets potentiels du projet sont identifiés en phase travaux, puis en phase d'exploitation.

La nature des effets est également précisée :

- Négatif ou positif,
- Direct : impact résultant de l'action directe de la mise en place et du fonctionnement de l'aménagement. La définition de ces impacts doit tenir compte de l'aménagement et des équipements annexes (voies d'accès, zones de dépôts, engins de travaux, matériaux et produits du chantier…).
- Indirects : impacts ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, ce sont les conséquences, parfois éloignées de l'aménagement,
- Temporaires : impacts réversibles et liés aux travaux ou à des phases temporaires de l'activité,
- Permanents : impacts liés aux travaux irréversibles ou impacts liés à la phase de fonctionnement normal de l'aménagement,
- À court terme : impact apparaissant au plus tard quelques jours ou semaines après la source de l'impact,
- À moyen terme : impact apparaissant entre 1 et 5 ans après la source de l'impact,
- À long terme : impact apparaissant plus de 5 ans après apparition de la source de l'impact.

14.6.2. MESURES, EFFET ATTENDUS ET MODALITES DE SUIVI

Pour chaque impact identifié, les mesures mises en œuvre, les effets attendus de la mise en œuvre des mesures et les modalités de suivi de ces dernières sont présentés.

Trois types de mesures sont distingués :

- Mesures d'évitement : il s'agit de mesures qui rendent l'impact nul (adaptation du projet, période de travaux…),
- Mesures de réduction : ces mesures sont mises en œuvre lorsque les mesures d'évitement ne sont pas possibles techniquement ou économiquement. Il s'agit souvent de mesures de précautions pendant les travaux (limitation de l'emprise, suivi de chantier …),
- Mesures compensatoires.

Mesures compensatoires

A l'issue de l'évaluation environnementale, 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.

Les mesures de compensation permettent d'offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles. Ces mesures sont liées :

- Aux demandes de dérogations à l'interdiction de destruction ou d'altération d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées,
- À la compensation des zones humides dans le cadre de la réglementation sur la protection de l'eau et des milieux aquatiques (SDAGE Adour-Garonne),
- À la compensation des défrichements.

En règle générale, une compensation doit notamment :

- Répondre directement à un type d'impact négatif résiduel du projet sur la biodiversité ou la fonctionnalité écologique. La relation entre l'impact et la compensation doit être établie en recherchant une relation cohérente entre les surfaces des sites (et/ou fonctions écologiques et socio-économiques) impactés avec les surfaces compensatoires ;
- Avoir de bonnes chances de réussite (en s'assurant de la faisabilité technique, administrative et socio-économique) et être fondée sur les meilleures pratiques. Tout n'est pas compensable ;

- Garantir à l'espèce concernée de bonnes perspectives d'un état de conservation favorable (notion de pérennité des mesures sur un pas de temps à définir) ;
- Être mise en œuvre au plus près de la zone impactée (sauf cas spécifique) ;
- Être efficace avant ou au plus tard au début de l'altération ou la destruction d'un site de reproduction ou d'une aire de repos.

D'une manière générale, ces mesures compensatoires peuvent être de différentes natures :

- L'acquisition de terrains présentant des intérêts écologiques similaires aux sites remarquables impactés et sur lesquels une gestion écologique sera possible sur le long terme. Il pourra s'agir d'habitats fonctionnels ou de parcelles à réhabiliter écologiquement mais dans ce cas, offrant de réelles potentialités écologiques. Du point de vue foncier, ces parcelles seront acquises pour le compte d'organismes de gestion agréés au titre de la protection de la nature (type Conservatoire d'Espaces Naturels), des départements (espace naturel sensible…). Ces derniers pourront assurer la gestion conservatoire de ces parcelles ou la confier aux agriculteurs locaux par le biais d'une contractualisation reposant sur un cahier des charges environnemental. La gestion et la restauration éventuelle de ces parcelles seront financées sur une période de 25 ans pendant laquelle un suivi écologique sera réalisé pour s'assurer de l'efficacité des mesures mises en œuvre et, si nécessaire, les adapter,

  Pour toutes les acquisitions, il est important de prendre en compte la problématique liée aux baux ruraux qui peuvent compromettre la mise en place des mesures de gestion en cas d'antagonisme avec les pratiques agricoles. Compte tenu de la législation en vigueur concernant les baux ruraux, l'accord de l'agriculteur-exploitant est nécessaire et la mise en place d'une gestion écologique passe par une convention avec ce dernier,

- Le conventionnement, avec les propriétaires et/ou les exploitants agricoles et forestiers, de parcelles présentant des intérêts écologiques similaires aux sites remarquables impactés et sur lesquelles une gestion écologique sera possible sur le long terme. La gestion et la restauration éventuelle de ces parcelles seront financées sur une période de 25 ans pendant laquelle un suivi écologique sera réalisé pour s'assurer de l'efficacité des mesures mises en œuvre et, si nécessaire, les adapter. Un cahier des charges précisant les modalités des mesures de gestion écologique à mettre en œuvre sera inclus dans la convention,
- La restauration de sites dégradés sur des terrains présentant des intérêts écologiques similaires aux sites remarquables impactés et sur lesquels une gestion écologique sera possible sur le long terme dans les mêmes conditions décrites précédemment,
- La recréation de milieux : ce type de mesure n'est envisageable que pour des milieux pionniers relativement faciles à reconstituer,
- La plantation de haies en compensation de celles détruites, pour leur rôle intrinsèque ou pour jouer celui de corridor, notamment en faveur des chiroptères et des insectes, en connexion avec les haies subsistantes afin d'assurer une continuité fonctionnelle du maillage. Les essences utilisées devront être locales : Prunellier, Troène, Noisetier, Cornouiller sanguin, Chêne pédonculé, Charme, Hêtre, Frêne…
- La réhabilitation de tronçons de cours d'eau, en compensation par exemple d'un impact induit sur le cours d'eau et/ou la ripisylve, via le financement d'opérations de gestion conservatoire sur le même cours d'eau, en amont et/ou en aval de l'ouvrage (ôter les embâcles, suppression de seuils, stabilisation des berges par fascinage, entretien de la ripisylve, implantation de frayères artificielles ou restauration de frayères existantes, etc.). Ces opérations de restauration devront être menées par des organismes compétents tels les syndicats de rivières…
- Le financement de mesures pour pérenniser l'intérêt écologique des secteurs impactés, en concertation avec les départements, les communes, les associations… (acquisition de terrain et rétrocession à un organisme gestionnaire, financement de gestion sur le long terme par convention…).

L'acquisition foncière sera privilégiée par le maître d'ouvrage comme mode de sécurisation foncière sous réserve de la disponibilité à la vente, dans des conditions économiques raisonnables, des parcelles disposant des qualités requises pour mettre en œuvre les mesures compensatoires. Dans le cas contraire, des solutions de conventionnement avec les propriétaires, selon des cahiers des charges permettant le respect des objectifs de compensation environnementale pérenne tels que précisés dans le présent dossier, pourront être retenues après concertation avec les services régionaux de l'Etat en charge de la protection de l'environnement.

Pour la compensation des défrichements, le demandeur peut verser une indemnité au Fonds Stratégique de la Forêt et du Bois (FSFB), conformément à l'instruction du 20 novembre 2014.

14.7. DIFFICULTES RENCONTREES POUR REALISER L'ETUDE

Les difficultés rencontrées pour réaliser l'étude sont principalement liées à son étendue du fait de la linéarité de l'ouvrage. Il en résulte une diversité et une hétérogénéité de la masse d'informations recueillies non imputable à la méthodologie globale appliquée pour l'étude. Les informations sont parfois incomplètes et leur précision reste à l'échelle des cartes de localisation communiquées par les différentes organisations et collectivités contactées.

Néanmoins les nombreuses rencontres auprès d'organismes ressources, 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, de réduction et de compensation pertinentes et en adéquation avec les attentes des différentes administrations.

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.

Annexe 1 : Fiches cours d'eau

Annexe 2 : Inventaires faune flore 4 saisons (NATURALIA)note de synthèse relative à la compensation zones humides (NATURALIA)

Annexe 2bis : Atlas cartographiques présentant les enjeux environnementaux (habitats, faune/flore, zones humides, enjeu global)

Annexe 3 : Etude hydrogéologique

Annexe 4 : Atlas cartographique des principales mesures évitement-réduction spatialisées