LIGNE NOUVELLE BORDEAUX - TOULOUSE

Demande d'autorisation environnementale pour les investigations préalables

Archéologie préventive et sondages géotechniques

Pièce F7.11

Secteur géographique n°11
De Canals (82) à Saint-Jory (31)

DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

SEPTEMBRE 2025

Interne SNCF Réseau

@Groupe SNCF - Olivier Foulon

Table des matières

1. Présentation générale du secteur géographique.....8

1.1. L'objectif du cahier géographique : une analyse de l'état initial, des effets et des mesures à l'échelle locale.....9

1.2. Les territoires du secteur géographique n°11.....9

1.3. Le raccordement des lignes nouvelles à la ligne existante.....10

2. Analyse de l'état initial du secteur géographique n°11 ..13

2.1. L'environnement humain.....15

2.1.1. Le contexte socio-économique et l'urbanisation 15

2.1.2. Les risques technologiques liés aux activités économiques.....19

2.1.3. Les documents de planification urbaine et territoriale 20

2.1.4. Les équipements.....23

2.1.5. Les réseaux et servitudes.....24

2.1.6. L'ambiance acoustique dans l'aire d'étude 25

2.1.7. L'environnement vibratoire.....26

2.1.8. Pollution lumineuse 27

2.1.9. Qualité de l'air.....28

2.2. Les activités agricoles et sylvicoles.....35

2.2.1. L'agriculture 35

2.2.2. La sylviculture 40

2.3. L'environnement physique 46

2.3.1. Les documents de gestion 46

2.3.2. Les eaux souterraines 47

2.3.3. Les eaux superficielles 49

2.3.4. Les risques naturels 57

2.4. L'environnement naturel et biologique.....65

2.4.1. Les zonages règlementaires et d'inventaires et les milieux sous gestion particulière.....65

2.4.2. Les grandes fonctionnalités écologiques du secteur.....68

2.4.3. Les sites à enjeux écologiques 76

2.4.4. Les zones humides 95

2.5. Le patrimoine, le tourisme et les loisirs.....101

2.5.1. Le patrimoine.....101

2.5.2. Le tourisme et les loisirs 102
2.6. Le paysage 105
2.6.1. Les vignobles de Fronton 107
2.6.2. La côtière de Pompignan (Terrasse de Fronton) et la vallée de la Garonne 107
2.7. Synthèse et hiérarchisation des enjeux à l'échelle du secteur géographique n°11 113

3. Les apports positifs et les effets négatifs du projet sur l'environnement et mesures proposées pour éviter, réduire, voire compenser les effets négatifs 117

3.1. Les effets permanents et mesures 119
3.1.1. L'environnement humain et le cadre de vie : effets permanents et mesures proposées .. 119
3.1.2. Les activités agricoles et sylvicoles : effets permanents et mesures proposées 132
3.1.3. L'environnement physique : effets permanents et mesures proposées 141
3.1.4. L'environnement naturel et biologique : effets permanents et mesures proposées 154
3.1.5. Le patrimoine, le tourisme et les loisirs : effets permanents et mesures proposées 177
3.1.6. L'insertion paysagère et architecturale de la ligne : effets permanents et mesures proposées 180
3.1.7. Les installations connexes : effets permanents et mesures proposées 187
3.1.8. Les additions et interactions des effets entre eux en phase d'exploitation 187
3.2. Les effets et mesures du projet en phase travaux 188
3.2.1. L'environnement humain et le cadre de vie : effets des travaux et mesures proposées ... 188
3.2.2. Les activités agricoles et sylvicoles : effets des travaux et mesures proposées 194
3.2.3. L'environnement physique : effets des travaux et mesures proposées 197
3.2.4. L'environnement naturel et biologique : effets des travaux et mesures proposées 201
3.2.5. Le patrimoine, le tourisme et les loisirs : effets des travaux et mesures proposées 216
3.2.6. Le paysage : effets des travaux et mesures proposées 218
3.2.7. Les installations connexes : effets des travaux et mesures proposées 219
3.2.8. Les additions et interactions des effets entre eux en période de travaux 219
3.3. Les effets cumulés avec les projets connus et les mesures proposées pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet 220
3.4. La synthèse des effets et mesures sur le secteur géographique n°11 220

4. Les annexes 245

4.1. La cartographie des effets acoustiques et des mesures 246
4.2. Cartographie des effets vibratoires 271

Liste des figures

Figure 1 : Vue sur la Canal latéral à la Garonne et les coteaux sur la commune de Saint-Rustice (Source : Egis) 10
Figure 2 : Habitations de Saint-Rustice à proximité du canal latéral à la Garonne, de la voie ferrée Bordeaux - Toulouse et de la RD820 (Source : Réseau Ferré de France, 2012) 16
Figure 3 : Bourg de Pompignan (Source : FIT Conseil) 16
Figure 4 : Habitat individuel sur la commune de Saint-Rustice, lieu-dit Sarailhères (Source : Egis) 16
Figure 5 : La zone d'activités Eurocentre (Source : Eurocentre) 18
Figure 6: Répartition des zones des documents d'urbanisme, en pourcentage, dans l'aire d'étude (Source : documents d'urbanisme, 2024) 22
Figure 7: Voie ferrée le long du canal latéral à la Garonne (Source : Egis) 24
Figure 8: Bruit et vibrations dus au trafic ferroviaire (Source : D2S) 26
Figure 9 : Intensité lumineuse sur le tronçon Bordeaux-Agen, Extrait de la carte *La pollution lumineuse* - Source : Observatoire National de Biodiversité, 2022 27
Figure 10 : Intensité lumineuse au droit du secteur 8, Extrait de la carte interactive *Light pollution map*, consultée en décembre 2024 27
Figure 11 : Situation vis-à-vis des seuils réglementaires et des recommandations de l'OMS pour l'Occitanie - Source : Bilan de la qualité de l'air et des émissions de polluants atmosphériques en Occitanie2023, Atmo Occitanie 31
Figure 12: Parcelles viticoles à l'Ouest de l'A62 sur la commune de Fronton (Source : Egis, 2012) 35
Figure 13: Vignes du domaine du château Bellevue la Forêt sur la commune de Fronton (Source : Egis, 2012) 37
Figure 14: Parcelles agricoles à Castelnau-d'Estrétefonds (Source : SNCF Réseau - Paul Robin) 39
Figure 15: Répartition des types de peuplement au sein de l'aire d'étude (Source : Office National des Forêts, 2011) 40
Figure 16 : Boisements de Périgal (Canals), soumis à un plan simple de gestion (Source : SNCF Réseau, 2012) 41
Figure 17 : Usage des parcelles de production au sein de l'aire d'étude (Source : Office National des Forêts, 2011) 41
Figure 18: Secteur de confluence entre l'Hers Mort et le Girou (Source : Réseau Ferré de France, 2012) 47
Figure 19: L'Hers Mort et sa confluence avec le Girou en limite de communes entre Saint-Jory, Saint-Sauveur et Castelnau-d'Estrétefonds (Source : Réseau Ferré de France, 2012) 52
Figure 20: Emprise du modèle hydraulique et secteurs à enjeux (Source : ARTELIA, 2012) 52
Figure 21: Pont du canal latéral à la Garonne franchissant l'Hers Mort (Source : ARTELIA, 2012) 53
Figure 22: Hauteur d'eau – Configuration de référence (Source : ARTELIA, 2012) 54
Figure 23: Influence des remblais de gravières sur les niveaux d'écoulements – Configuration de référence (Source : ARTELIA, 2012) 54
Figure 24: Plan d'eau de la commune de Canals (Source : Egis) 55
Figure 25: Gravière de Saint-Caprais (Source : Écotone) 66
Figure 26: Le ruisseau de Julienne souligné par sa ripisylve à Fronton (Source : SNCF Réseau) 68
Figure 27: Prairie à Fabas où a été trouvé l'Ascalaphe soufré (Source : OGE) 82
Figure 28: Plaine agricole et mosaïque d'habitats en flanc de coteau sur la commune de Pompignan (Source : Écotone) 83
Figure 29: Le canal latéral à la Garonne à Saint-Jory (Source : Egis) 85
Figure 30: Gravière de la Gravette (végétation aquatique et amphibie) (Source : IE&A) 88
Figure 31. Photos de contexte de la zone humide FRO_MNEFZH_0004. Source : AMOnia 96
Figure 32: L'ancien château de Pompignan (Source : Egis) 101
Figure 33: Écluse du canal latéral à la Garonne sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds (Source : Groupement Inexia – SNC Lavalin - Arcadis) 102
Figure 34: Centre équestre du Moulin sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds (Source : Egis) 102
Figure 35: Canal latéral à la Garonne longé d'une piste cyclable sur la commune de Saint-Rustice (Source : Egis) 103
Figure 36: Vignobles du frontonnais (Source : Egis) 103
Figure 37: Coupe sur l'unité paysagère « Vignoble de Fronton » (Source : Soberco, 2010) 107
Figure 38: Vue sur l'A62 depuis son franchissement par la RD47a (Source : Soberco, 2010) 107
Figure 39: Zone agricole ouverte, avec en arrière-plan la forêt royale de Fronton abritant les châteaux de Saint-Sarnin et de Bellevue la Forêt (Source : Soberco, 2010) 107
Figure 40: Vue sur le relief doux aux abords de la côtière et les vignobles de Fronton au niveau du Château de Bellevue la Forêt (Source : Egis, 2013) 107
Figure 41: Coupe de la côtière de Pompignan (Terrasse de Fronton) et la vallée de la Garonne (Source : Soberco, 2010) 108
Figure 42:Vallée de la Garonne vue depuis les hauteurs de Pompignan (Source : Soberco, 2010) 108
Figure 43: Vue sur la côtière (Terrasse de Fronton) depuis la vallée de la Garonne, Castelnau-d'Estrétefonds (Source : Soberco, 2010) 108
Figure 44: Vue panoramique sur la vallée de la Garonne depuis la côtière, le canal est révélé par l'alignement d'arbres qui le longe, Castelnau-d'Estrétefonds (Source : Soberco, 2010) 108
Figure 45: Le franchissement de l'Hers par RD820 et voie ferrée (Source : Egis, 2013) 108
Figure 46: Le canal latéral à la Garonne en pied de côtière (Source : Soberco, 2010) 108
Figure 47: L'église Saint-Rustice, à flanc de côtière, et sa relation visuelle avec la vallée de la Garonne (Source : Inexia – SNC Lavalin – Arcadis, 2009) 108
Figure 48 : Schéma des principes d'acquisition (Source : SNCF Réseau, 2014) 120
Figure 49 : Schéma d'indemnisation pour les propriétaires (Source : SNCF RÉSEAU, 2013) 120
Figure 50 : La zone d'activités de la Plaine à Saint-Jory (Source : SNCF RÉSEAU, 2012) 121
Figure 51 : Répartitions des zones des documents d'urbanisme des communes dans les emprises (Sources : Documents d'urbanisme, 2024) 123
Figure 52: Les 2 lignes électriques Très Haute Tension (400 kV) sur support commun à Castelnau-d'Estrétefonds (Source : SNCF Réseau, 2012) 125
Figure 53: Principe de fonctionnement des écrans et merlons acoustiques (Source : Egis, 2012) 127
Figure 54 : Définition des nouvelles zones de risque de dommage et de gêne (Source : Egis, 2013) 129
Figure 55: Exemple de rétablissement agricole (Source : Egis) 136
Figure 56: Composition de la plate-forme ferroviaire (Source : Inexia) 142
Figure 57: Ouvrage de type 1 (Source : Egis) 144
Figure 58: Ouvrage de type 2, cadre avec reconstitution du lit aménagé ou non de banquettes (Source : Egis) 145
Figure 59: Ouvrage de type 3 (Source : Egis) 145
Figure 60: Merlon de la gravière MGM à Saint-Rustice (Source : Egis, 2013) 146
Figure 61: Principe d'implantation de la digue de protection de la Sarrailhère (Source : Egis, 2013) 146
Figure 62: État projet – Effets du projet sur les niveaux d'eau (Source : ARTELIA, 2013) 147
Figure 63: Schéma explicatif d'un remous au droit du franchissement d'un cours d'eau en crue (Source : Egis) 147
Figure 64: Localisation des ouvrages de franchissement existant et en projet de l'Hers Mort en limite communale entre Grenade, Castelnau-d'Estrétefonds et Saint-Jory (Source : Egis, 2013) 148
Figure 65: État projet - Localisation des piles de l'ouvrage projeté (Source : ARTELIA Eau et Environnement) 149
Figure 66: État projet – Effets du projet sur les niveaux d'eau (Source : ARTELIA, 212) 149
Figure 67: Sérapias en cœur (Source : Écosphère) 155
Figure 68: Crapaud calamite (Source : Biotope, 2011) 158
Figure 69: Loutre d'Europe (Source : Biotope, 2011) 159
Figure 70: Barbastelle (Source : Biotope, 2011) 161
Figure 71: Alouette lulu (Source : Biotope, 2011) 163
Figure 72: Huppe fasciée (Source : Biotope, 2011) 164
Figure 73: Anguille européenne (Source : Biotope, 2011) 167
Figure 74: Busard cendré (Source : Biotope, 2011) 168
Figure 75: Murin de Bechstein (Source : Biotope, 2011) 169
Figure 76: Pipit rousseline (Source : Biotope, 2011) 169
Figure 77: Empuse commune (Source : Biotope, 2011) 170
Figure 78: Canal latéral à la Garonne à Saint-Jory (Source : SNCF Réseau - Paul Robin) 177
Figure 79: La voie verte du canal latéral à la Garonne (Source : Egis) 178
Figure 80: Légende des plans de mesures paysagères présentés dans les pages suivantes (Source : Egis, 2013) 180
Figure 81: Coupe type d'uniformisation des modelés sous forme de dépôt au niveau d'un jumelage (Source : Egis, 2013) 182

Figure 82: Coupe type d'écran végétal par plantation de haie haute (Source : Egis, 2013) 182
Figure 83: Plan des mesures paysagères dans le secteur du hameau de Sirech (Source : Egis, 2013) 183
Figure 84: Extrait maquette 3D depuis Sirech, Canals (Source : SNCF RÉSEAU - 2013) 183
Figure 85: Coupe des mesures paysagères au niveau du hameau de Sirech (Source : Egis, 2013)..... 183
Figure 86: Extrait maquette 3D depuis RD47, Fronton (Source : SNCF Réseau - 2013) 183
Figure 87: Plan des mesures paysagères dans le secteur des Vignobles de Fronton (Source : Egis, 2013) 184
Figure 88: Coupe des mesures paysagères dans le secteur des Vignobles de Fronton (Source : Egis, 2013)..... 184
Figure 89: Plan des mesures paysagères dans le secteur de la côtière de Pompignan (Source : Egis, 2013) 184
Figure 90: Coupe des mesures paysagères au niveau du Monument Historique de l'Église de Saint-Rustice (Source : Egis, 2013) 185
Figure 91: Photomontage du viaduc de Pompignan depuis la côtière (Source : Egis, 2013) 185
Figure 92: Vue sur la plaine garonnaise depuis les hauteurs de Saint-Rustice - État initial 185
Figure 93: Vue sur la plaine garonnaise depuis les hauteurs de Saint-Rustice - État projet avec insertion paysagère et architecturale 185
Figure 94: Plan des mesures paysagères dans le secteur du canal latéral à la Garonne et de l'Hers, Castelnau-d'Estrétefonds (Source : Egis, 2013) 185
Figure 95: Photomontage du viaduc de l'Hers et du canal latéral (Source : Egis, 2013)..... 186
Figure 96: La route de Camps Grand franchissant le canal latéral à la Garonne et sa voie verte par un pont bow-string en limite des communes de Pompignan et Saint-Rustice (Source : Egis, 2012) 190
Figure 97 : Arroseuse sur un chantier (Source : Egis).....192
Figure 98: Clôtures temporaires autour des parcelles en élevage ou pâturée (Source : Egis) 194
Figure 99: Exemple de pont provisoire préservant le lit mineur et les berges (Source : Egis).....198
Figure 100: Schéma d'un ouvrage de type-cadre avec reconstitution du lit mineur (Source : Egis) 198
Figure 101: Schéma de mise en place d'un ouvrage de type-cadre avec dérivation provisoire du cours d'eau (Source : Egis) 199
Figure 102: Pie-grièche écorcheur (Source : Biotope, 2011) 213
Figure 103: Minioptère de Schreibers (Source : Biotope, 2011).....213
Figure 104: Coronelle girondine (Source : Biotope, 2011).....214
Figure 105: Fouilles archéologiques (Source : SNCF RÉSEAU).....216

Liste des tableaux

Tableau 1: Les surfaces communales concernées par l'aire d'étude (Source : setec, 2025) 9
Tableau 2: Contexte démographique des communes du secteur géographique n° 11 en 2021 (Source : INSEE, 2021) 15
Tableau 3: Principaux indicateurs de l'habitat du secteur géographique n° 11 en 2021 (Source : INSEE, 2021) 17
Tableau 4: Population active et chômage au sein des communes du secteur géographique n° 11 en 2010 (Source : INSEE 2021) 17
Tableau 5: Étendue des zones d'activités comprises dans l'aire d'étude du secteur géographique n°11 (Source : documents d'urbanisme communaux, 2024) 17
Tableau 6 : Les ICPE présentes au sein de l'aire d'étude du secteur géographique n° 11 (Source : Géorisques, 2024) 19
Tableau 7 : Les anciens sites industriels et activités de services présents au sein de l'aire d'étude du secteur géographique n° 11 (Source : BASIAS, 2024) 19
Tableau 8: Documents d'urbanisme en vigueur dans les communes du secteur géographique n° 11 (Source : Géoportail de l'urbanisme, 2024) 22
Tableau 9: Les Espaces Boisés Classés (EBC) présents dans l'aire d'étude du secteur géographique n° 11 (Source : documents d'urbanisme, 2024) 22
Tableau 10: Les Emplacements réservés (ER) présents dans l'aire d'étude au sein du secteur géographique n° 11 (Source : documents d'urbanisme, 2024) 23
Tableau 11: Les établissements scolaires au sein de l'aire d'étude du secteur géographique n° 11 (Source : établissements scolaires, 2024) 23
Tableau 12: Les servitudes liées aux réseaux électriques et de gaz présentes dans l'aire d'étude (Sources : documents d'urbanisme et directions départementales du territoire du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2025) 25
Tableau 13: Mesures de bruit in-situ dans le secteur géographique n° 11 (Source : Acouphen, 2011) 25
Tableau 14: Classement sonore des infrastructures de transport dans le secteur géographique n° 11 (Source : Direction Départementale des Territoires du Tarn-et-Garonne et Haute-Garonne, 2011). 26
Tableau 15 : Seuils pour une bonne qualité de l'air fixés par l'OMS en 2021, source : OMS 2021 28
Tableau 16 : Seuils réglementaires de qualité de l'air à l'échelle nationale, source : ATMO Occitanie 28
Tableau 17 : Répartition de la SAU au sein des communes de l'aire d'étude (Sources : Chambres d'agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne basée sur le RPG de 2023) 35
Tableau 18: Répartition de la Surface Agricole Utile (SAU) au sein de l'aire d'étude (Sources : Chambres d'agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012) 36
Tableau 19 : Nombre d'exploitations dans les communes de l'aire d'étude (Sources : Chambres d'agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne basé sur le RGA 2020) 36
Tableau 20: Nombre de sièges d'exploitations au sein de l'aire d'étude (Source : Chambres d'agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012) 36
Tableau 21: L'AOC Fronton dans l'aire d'étude (Sources : chambres d'agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012) 37
Tableau 22: Les principaux domaines viticoles de l'aire d'étude (Sources : Chambres d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012) 38
Tableau 23: Répartition de la viticulture au sein de l'aire d'étude (Sources : Chambres d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012) 38
Tableau 24 : Surfaces en culture biologique au sein des communes de l'aire d'étude (Sources : Chambres d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, RPG 2023) 38
Tableau 25: Les parcelles agricoles irriguées et/ou drainées au sein de l'aire d'étude (Sources : Chambres d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012) 39
Tableau 26: Les captages destinés à l'agriculture (Source : Chambre d'Agriculture, 2012) 39
Tableau 27: Les surfaces forestières au sein de l'aire d'étude (Source : Office National des Forêts, 2011) 40
Tableau 28: Les surfaces forestières à usage non productif au sein de l'aire d'étude (ha) (Source : Office National des Forêts, 2011) 41
Tableau 29 : Équipements pour la lutte contre les incendies présents au sein de l'aire d'étude 41
Tableau 30: Etat des masses d'eau souterraines et objectifs d'état au sein de l'aire d'étude (Source : SDAGE Adour - Garonne 2022 – 2027) 48
Tableau 31: Pressions subies par les masses d'eau souterraines (Source : SDAGE Adour-Garonne 2022-2027) 48
Tableau 32: Puits, forages et sources (autres que l'AEP public) présents dans la bande de 2000 m (Source : Antéa, 2013, Agence de l'eau 2024) 49
Tableau 33: Liste des cours d'eau présents dans le secteur géographique n° 11 (source : Egis) 50
Tableau 34: Hydrologie sur le Girou, l'Hers Mort et la Garonne (Source : ARTELIA, 2012) 53
Tableau 35: comparaison des débits de la crue de 1875 dans le cadre des études de GPSO et du Toulouse Métropole (analyse critique hydraulique, juillet 2023) 55
Tableau 36: Caractéristiques des plans d'eau de l'aire d'étude (ISA – DFE2, 2011) 55
Tableau 37: La qualité des cours d'eau de l'aire d'étude (Source : SDAGE Adour Garonne 2022 -2027) 56
Tableau 38: Surfaces des zones réglementées par le Plan de Prévention des Risques inondation par commune (Source : Préfecture, 2024) 57
Tableau 39: Surfaces des zones réglementées par le Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain par commune (Source : préfecture, 2024 57
Tableau 40: Les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 de la Vallée de la Garonne de Muret à Moissac (Source : Formulaire Standard de Données, 2018 et Document d'objectifs, 2012) 65
Tableau 41 : Espèces de faune ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZPS de la vallée de la Garonne de Muret à Moissac (Source : Formulaire Standard de Données, 2018 et Document d'objectifs, 2012) 66
Tableau 42: Les axes de déplacement de la grande faune identifiés au sein de l'aire d'étude (Source Biotope 2024) 68
Tableau 43: La catégorie piscicole des cours d'eau (Source : SDAGE Adour-Garonne 2022-2027) 69
Tableau 44: Protections réglementaires de quelques espèces remarquables du secteur géographique n° 11 (Source : Biotope, 2012) 76
Tableau 45. Zones humides temporaires dans le secteur géographique n°11 95
Tableau 46: Principales caractéristiques des zones humides effectives (ZHE) évaluées par la méthode MNEFZH (Source : AMOnia, 2024) 97
Tableau 47: Les sites archéologiques au sein de l'aire d'étude (Source : DRAC Midi-Pyrénées, 2012) 101
Tableau 48: Les monuments historiques classés et inscrits au sein de l'aire d'étude (Source : DRAC Occitanie-2021) 101
Tableau 49: Les équipements et sites de loisirs au sein de l'aire d'étude (Source : Inexia – SNC Lavalin – Arcadis, 2011) 102
Tableau 50: Les réserves de chasse présentes au sein de l'aire d'étude (Source : Inexia – SNC Lavalin – Arcadis, 2011) 103
Tableau 51 : Hiérarchisation des enjeux environnementaux 115
Tableau 52: Répartition de la surface communale dans les emprises par commune (Source : setec, 2025) 119
Tableau 53: Les documents d'urbanisme en vigueur dans les communes sur le secteur géographique n° 11 (Sources : Géoportail de l'urbanisme, 2024) 122
Tableau 54: Répartition des zones des documents d'urbanisme dans les emprises du secteur géographique n° 11 (Source : documents d'urbanisme, 2014) 122
Tableau 55: Tableau des principaux rétablissements de voiries (Source : Egis, 2012) 123
Tableau 56: Seuil limite de la contribution sonore de l'infrastructure ferroviaire ligne nouvelle en zone d'ambiance sonore modérée 126
Tableau 57: Bâtis exposés à des nuisances sonores dans le secteur géographique n° 11 (Source : Egis) 126
Tableau 58: Décompte des bâtiments sensibles situés en zone de multi-exposition (Source : Egis,2013) 128
Tableau 59: Identification du nombre de bâtis résidentiels situés dans les zones de risque vibratoire liées au projet (Source : Egis, 2013) 129
Tableau 60: Identification du nombre de bâtis industriels situés dans les zones de risque vibratoire liées au projet (Source : Egis, 2013) 130
Tableau 61: SAU incluse dans les emprises dans le secteur géographique n° 11 (Sources : Chambres d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012 et 2024) 132
Tableau 62: Parcelles drainées et/ou irriguées concernées par les emprises (Sources : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012) 133
Tableau 63: Forages agricoles concernés par les emprises du projet (Source : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012) 133
Tableau 64: Exploitations ayant des parcelles dans les emprises (Source : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012) 135
Tableau 65: Rétablissement des chemins agricoles interceptés par le projet dans le secteur géographique n°11 (Sources : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012) 136
Tableau 66: Niveau d'effet sur les exploitations agricoles (Source : Chambres d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012) 136

Tableau 67: Niveau d'effet sur les exploitations viticoles (Sources : Chambres d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne) 137
Tableau 69: Le mouvement de terres estimés sur les tronçons concernés par le secteur géographique n° 11 (Source : Egis) 141
Tableau 70: Liste des cours d'eau rétablis par des ouvrages de type 2 (Source : Egis, 2013) 144
Tableau 71: Liste des cours d'eau rétablis par des ouvrages de type 3 (Source : Egis, 2013) 145
Tableau 72: Incidences et mesures sur les captages du secteur géographique n° 11 (Source : Egis) 150
Tableau 73: Puits et sources privés concernés par l'emprise du projet (Source : ANTEA, 2013) 152
Tableau 74: Ouvrages de rétablissement des cours d'eau dimensionnés pour la faune semi-aquatique (Source : Egis) 159
Tableau 75: Passage Grande Faune présents sur le secteur géographique n° 11 (Source : Egis) 160
Tableau 76: Éléments de la trame verte et bleue présents dans les emprises (Source : Biotope) 171
Tableau 77. Zones humides temporaires concernées par le projet sur le secteur géographique n° 11 (Source : AMOnia, 2024) 175
Tableau 78. Zones humides effectives évaluées par la MNEFZH concernées par le projet sur le secteur géographique n° 11 (Source : AMOnia, 2024) 175
Tableau 79: Rétablissement des chemins de randonnée (Source : Egis, 2013) 178
Tableau 80: Effets du projet sur les équipements de chasse dans le secteur géographique n° 11 (Source : Egis) 178
Tableau 81: Les Passages Grande Faune présents sur le secteur géographique n° 11 (Source : Egis) 179
Tableau 82: Liste des réseaux et servitudes interceptés par le projet (Source : Egis, 2025) 191
Tableau 83: Prises d'eau AEP et périmètres associés concernés par le projet sur le secteur géographique n° 11 (Source : Egis, 2012) 197
Tableau 84: Chemins de randonnée interceptés par le projet (Source : Egis) 217
Tableau 85: Effets du projet sur les équipements de chasse dans le secteur géographique n°11 (Source : Egis) 217
Tableau 86: Tableau effets et mesures – planche 1 (projet de lignes nouvelles Bordeaux - Toulouse et Bordeaux - Dax) 222
Tableau 87: Tableau effets et mesures – planche 2 (projet de lignes nouvelles Bordeaux - Toulouse et Bordeaux - Dax) 227
Tableau 88: Tableau effets et mesures – planche 3 (projet de lignes nouvelles Bordeaux - Toulouse et Bordeaux - Dax) 230
Tableau 89: Tableau effets et mesures – planche 4 (projet de lignes nouvelles Bordeaux - Toulouse et Bordeaux - Dax) 235
Tableau 90: Tableau effets et mesures – planche 5 242

1. Présentation générale du secteur géographique

Ce cahier géographique étudie à l'échelle locale l'insertion du projet de lignes nouvelles sur le territoire du secteur n° 11. L'aire d'étude correspond à l'espace géographique dans lequel a été menée la collecte des données environnementales pour caractériser l'état initial du milieu. Elle est délimitée par une bande de 2 000 m de large, centrée sur le fuseau de 1 000 m approuvé par le Ministre (présenté dans le chapitre 3 du volume 3 de l'étude d'impact).

L'aire d'étude du cahier géographique n°11 comprend les 11 communes suivantes (dont trois ne sont pas concernées directement par le tracé et sa bande associée – elles sont indiquées ci-après en italique ainsi que dans l'ensemble du présent cahier) : Canals, *Fabas*, Fronton, Grisolles, Pompignan, Saint-Rustice, Castelnau-d'Estrétefonds, *Ondes*, Grenade, Saint-Jory, *Saint-Sauveur* dans les départements du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne.

Ce cahier géographique se décline en quatre parties :

- Une présentation générale des territoires du secteur n°11 et de son positionnement avec la vision d'ensemble des territoires analysés dans l'étude d'impact ;
- Une analyse de la connaissance des enjeux environnementaux du territoire qui relèvent de l'échelle locale ;
- Une analyse des effets locaux du projet et des mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet sur ces communes, en distinguant les effets et les mesures relatifs à la phase exploitation et ceux relatifs à la phase des travaux ;
- Une synthèse des effets et des mesures relatifs au secteur n°11.

L'analyse est menée à une échelle plus fine que celle conduite dans les volumes 2, 4 et 5 de l'étude d'impact, où l'état initial, les effets et les mesures ont été appréciés avec une vision d'ensemble.

Seuls les thèmes correspondant à des enjeux effectivement rencontrés dans le secteur géographique sont abordés.

1.1. L’objectif du cahier géographique : une analyse de l’état initial, des effets et des mesures à l’échelle locale

Les cahiers géographiques **présentent l’insertion du projet sur le territoire à l’échelle locale**. Ils décrivent dans un premier temps l’analyse de l’état initial du secteur sur les thématiques environnementales : l’environnement humain, les activités agricoles et sylvicoles, l’environnement physique, l’environnement naturel et biologique, le patrimoine, le tourisme, les loisirs et le paysage. Cet état initial vient en complément de l’état initial général, réalisé à l’échelle régionale, présenté dans le volume 2 de l’étude d’impact.

Dans un second temps, les effets du projet sur le territoire sont présentés. **Cette évaluation est adaptée à l’échelle locale** et concerne uniquement les communes traversées par le projet. Elle s’accompagne de **mesures localisées (dites mesures sectorielles)** d’évitement, de réduction ou de compensation des effets négatifs du projet, étant entendu que la première mesure d’évitement des enjeux réside dans la conception du tracé. Cette analyse s’inscrit en complément des effets et mesures génériques présentés dans les volumes 4 et 5 de l’étude d’impact et reprend les mesures sectorielles également détaillées dans le volume 5.

1.2. Les territoires du secteur géographique n°11

L’aire d’étude correspond à une bande de 2 000 m de large au sein de laquelle les informations relatives à l’état initial du site et de son environnement ont été collectées. Elle s’appuie sur le fuseau de 1 000 m défini pour la recherche d’hypothèses de tracé du projet de lignes nouvelles et approuvé par le ministre de l’Écologie, de l’Énergie, du Développement Durable et de la Mer et le Secrétaire d’État chargé des Transports, le 27 septembre 2010. Afin de bien prendre en compte les enjeux les plus proches de ce fuseau, il a été élargi d’une bande de 500 m de part et d’autre.

Le secteur géographique n° 11 se situe à cheval entre les départements du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, en région Occitanie. Il s’étend sur 11 communes, réparties en quatre communautés de communes :

Communauté de communes Grand Sud Tarn-et-Garonne :

- Canals ;
- *Fabas* ;
- Grisolles ;
- Pompignan ;

Communauté de communes du Frontonnais :

- Fronton ;
- Saint-Rustice ;
- Castelnau-d’Estrétefonds ;
- *Saint-Sauveur* ;

Communauté de communes des Hauts Tolosans :

- *Ondes* ;
- Grenade ;

Communauté urbaine Toulouse Métropole :

- Saint-Jory.

Les communes de *Fabas*, *Ondes* et *Saint-Sauveur* font partie de cette aire d’étude. Cependant, elles ne sont pas concernées par le tracé des lignes nouvelles déclaré d’utilité publique ; elles apparaissent donc en italique dans l’ensemble du cahier géographique.

À l’exception de Saint-Jory, les communes précitées s’inscrivent dans le périmètre de deux groupements communaux appelés pays :

- Canals, *Fabas*, Grisolles et Pompignan dans le pays Montalbanais ;
- Fronton, Saint-Rustice, Castelnau-d’Estrétefonds, *Saint-Sauveur, Ondes,* Grenade dans le pays Tolosan.

Comme le montre le tableau ci-après, l'aire d'étude du secteur géographique n°11 concerne principalement les communes de Saint-Rustice, Pompignan et Castelnau-d’Estrétefonds pour lesquelles l’aire d’étude représente de 20 à plus de 70% de la superficie communale.

Tableau 1: Les surfaces communales concernées par l’aire d’étude (Source : setec, 2025)

Communes	Superficie communale totale (ha)	Superficie communale incluse dans l’aire d’étude	
		En ha	Part (%)
Canals	739	212	29
Castelnau-d'Estrétefonds	2 864	664	23
Fabas	634	141	22
Fronton	4 600	418	9
Grenade	3 796	49	1
Grisolles	1 754	98	6
Ondes	665	1	0
Pompignan	1 210	547	45
Saint-Jory	1 927	250	13
Saint-Rustice	240	171	71
Saint-Sauveur	713	2	0
Total / Moyenne	**19 142**	**2 553**	**13**

Le territoire du cahier géographique n° 11 s’inscrit dans un secteur agraire très influencé par la proximité des agglomérations montalbanaise et toulousaine. Il présente un paysage partagé entre la vallée de la Garonne et les coteaux du frontonnais, aux pieds desquels s’installe le canal latéral à la Garonne. L’urbanisation vient ponctuer ces étendues vertes de parcelles agricoles où la nature tient encore une place significative, notamment au niveau des anciennes gravières.

Figure 1 : Vue sur la Canal latéral à la Garonne et les coteaux sur la commune de Saint-Rustice (Source : Egis)

1.3. Le raccordement des lignes nouvelles à la ligne existante

Le secteur géographique n° 11 comprend le raccordement des lignes nouvelles à la ligne ferroviaire existante Bordeaux-Sète qui s'effectue au nord de Toulouse.

Les communes de Castelnau-d'Estrétefonds et de Saint-Jory sont concernées par deux opérations ferroviaires composant le GPSO :

- La réalisation de la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse, traitée au sein du présent cahier géographique - cahier géographique n° 11 ;
- Les Aménagements Ferroviaires au Nord de Toulouse (AFNT), correspondant aux aménagements sur la ligne existante Bordeaux-Sète, abordés au sein du cahier géographique n° 12.

La commune de Grenade est pour sa part uniquement concernée par le projet de lignes nouvelles mais également comprise dans l'aire d'étude des AFNT.

L'état initial des communes de Castelnau-d'Estrétefonds, Saint-Jory et Grenade est présenté dans les cahiers géographiques n°11 et n°12 mais seuls les effets et mesures de la ligne nouvelle sont intégrés dans le cahier n°11.

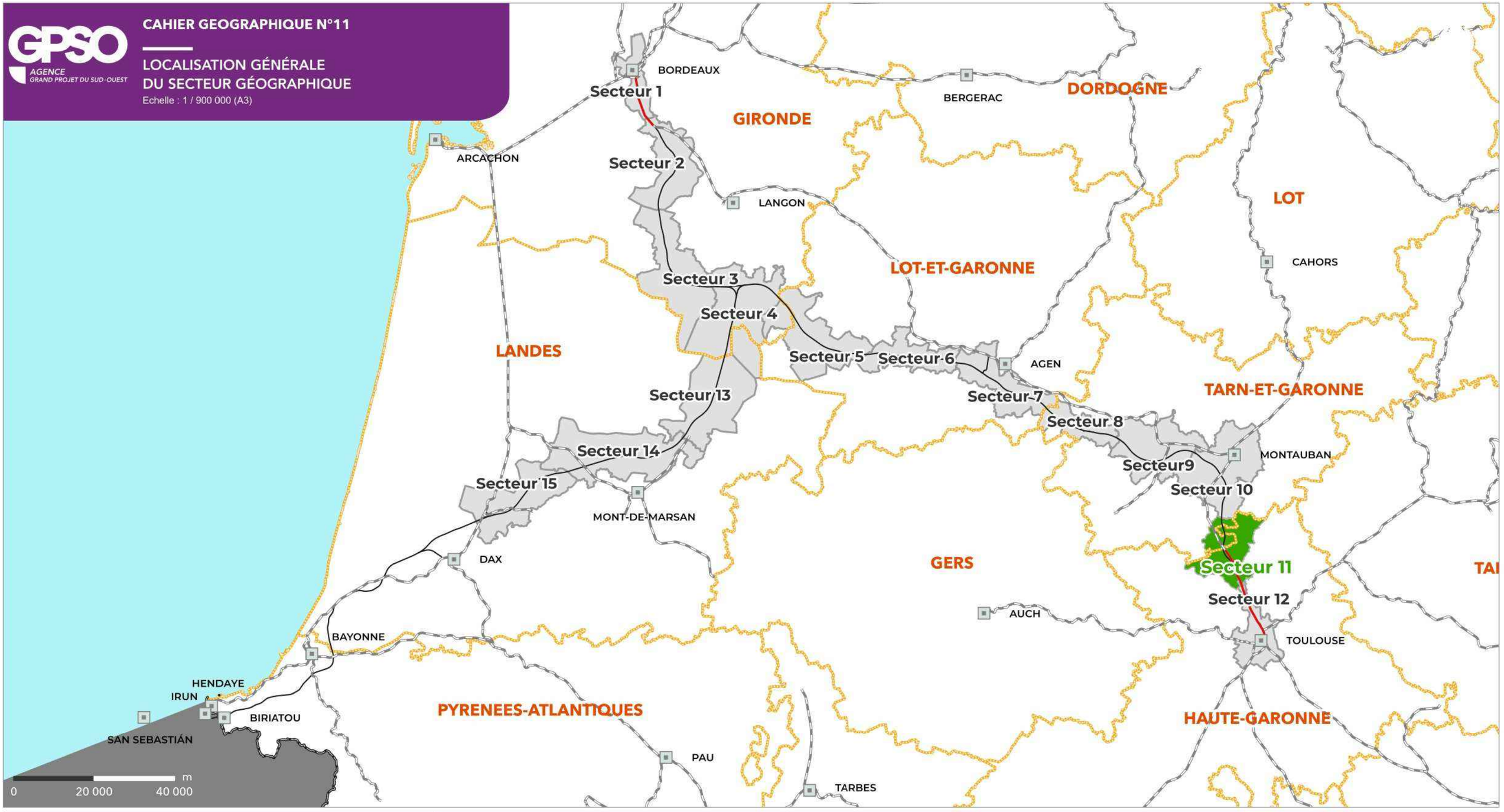
On se reportera au cahier géographique n°12 pour les effets et mesures des AFNT sur le territoire de ces communes.

GPSO AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

CAHIER GEOGRAPHIQUE N°11

LOCALISATION GÉNÉRALE
DU SECTEUR GÉOGRAPHIQUE

Echelle : 1 / 900 000 (A3)



GRAND PROJET DU SUD-OUEST

Echelle du projet

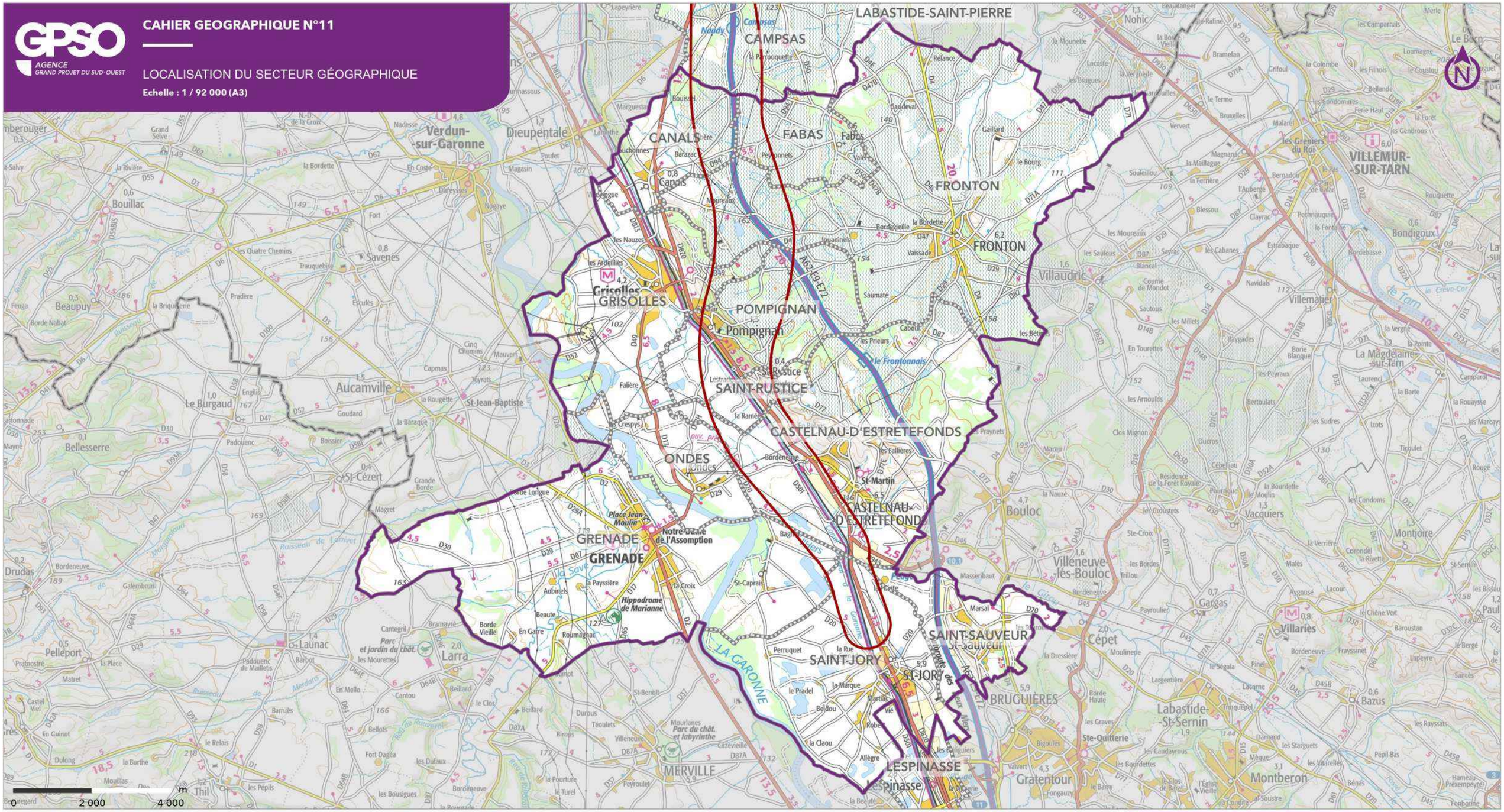
- Villes principales
- Réseau ferré existant
- Axe projet
- Limite franco-espagnole
- Aménagements ferroviaires sur lignes existantes
- Secteur concerné
- Secteur géographique
- Départements
- Espagne

Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

CAHIER GEOGRAPHIQUE N°11

LOCALISATION DU SECTEUR GÉOGRAPHIQUE

Echelle : 1 / 92 000 (A3)



GRAND PROJET DU SUD-OUEST

Echelle du projet

Secteur concerné

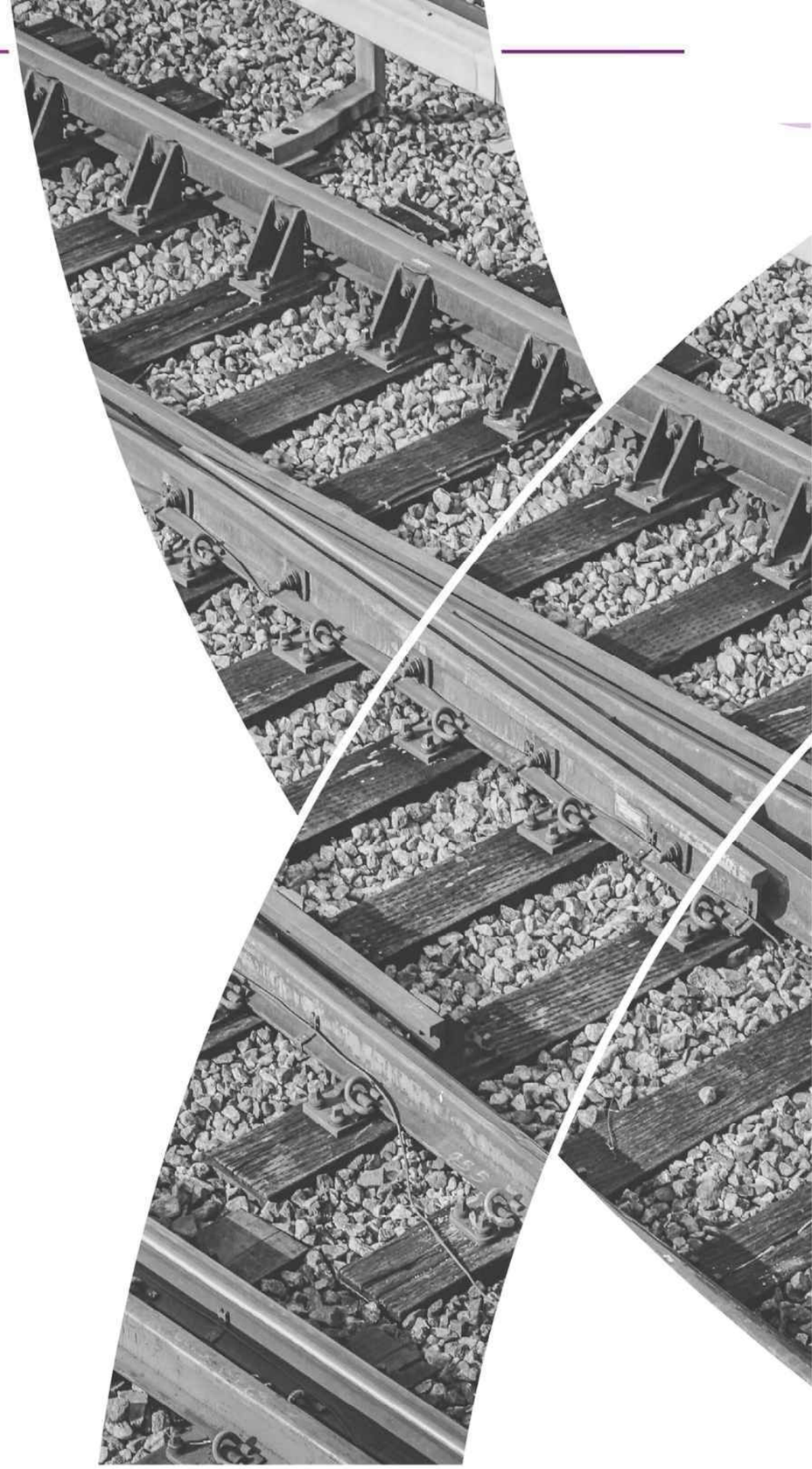
Aire d'étude

Limite communale

Limite départementale

Masque

Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025



2.Analyse de l'état initial du secteur géographique n°11

Ce chapitre présente les différentes composantes de l'état initial des territoires du secteur géographique n°11. Il comprend une description des enjeux locaux de l'environnement humain (démographie, urbanisme, principaux réseaux, cadre de vie…) ; des activités agricoles et sylvicoles ; de l'environnement physique (relief, eaux souterraines et superficielles) et, le cas échéant, des risques naturels liés à ces thématiques ; de l'environnement naturel (zonages d'inventaires et de protections réglementaires, flore, faune et sites à enjeux écologiques) ; du patrimoine et du paysage.

Cet état des lieux a été élaboré en concertation et en partenariat avec l'ensemble des acteurs locaux (élus, riverains, associations, administrations…) mais aussi avec des bureaux d'études spécialisés, afin d'améliorer la connaissance des territoires et des milieux.

Des planches cartographiques illustrent les principaux enjeux décrits dans ce document. Certaines thématiques peuvent être regroupées sur une même cartographie afin d'optimiser et de faciliter la compréhension des interrelations entre les différents enjeux environnementaux.

Entre ruralité et urbanisation

Sur le secteur géographique n° 11, l'aspect agricole reste très présent malgré la proximité des agglomérations de Montauban et de Toulouse. À travers la plaine, les terrasses et les coteaux de la Garonne, le paysage est particulièrement animé et découpé par les cours d'eau du chevelu hydrographique de la Garonne. Sur les reliefs, au côté des vignobles du frontonnais, des monuments historiques viennent agrémenter le cadre de vie. Ce décor et ces vignes peuvent être visités, notamment grâce à la piste cyclable présente le long du Canal latéral à la Garonne. Le paysage est malgré tout très marqué par l'urbanisation qui s'installe le long des axes de communication se déployant depuis les plus grands bourgs du secteur. Par ailleurs, l'A62 longe le secteur et dessert l'imposante zone d'activité Eurocentre sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds.

2.1. L'environnement humain

L'analyse de l'état initial de l'environnement humain a consisté à examiner l'évolution de la dynamique démographique, et ses conséquences en matière d'urbanisation et d'activités économiques, notamment agricoles et sylvicoles.

Situé entre les agglomérations montalbanaise et toulousaine, le secteur géographique n° 11 présente un paysage agraire, mais largement ponctué par les espaces anthropisés : bourgs des communes de Pompignan, Saint-Rustice et Castelnau d'Estrétefonds, A62, zone d'activités Eurocentre…

2.1.1. Le contexte socio-économique et l'urbanisation

2.1.1.1. Une population dynamique, bien représentée par les moins de 30 ans

Le secteur géographique n° 11 se situe à la transition entre les agglomérations montalbanaise et toulousaine. Il bénéficie principalement de l'influence du pôle toulousain puisque toutes les communes, hormis *Fabas*, font partie de l'aire urbaine de Toulouse.

Les effets du rayonnement de cette agglomération sont notamment perceptibles au travers des densités de population constatées. Toutes les communes présentaient en 2021 un taux supérieur au seuil régional (83 hab/km2), atteignant 381 hab/km² sur la commune de Saint-Jory.

Ces densités de population sont associées à un développement démographique récent et marqué de la plupart des communes (hormis Saint-Rustice). La population du secteur géographique n°11 a augmenté de plus de 20 % entre 2010 et 2021, soit deux fois plus que le taux régional sur cette même période (9 %) et plus du double des taux enregistrés en Haute-Garonne (15 %) et dans le Tarn-et-Garonne (9 %).

Le dynamisme démographique du secteur géographique n° 11 repose sur les mécanismes suivants :

- Un développement des communes de l'aire urbaine de Toulouse ;
- Une intensification du développement des communes périurbaines autour de Montauban ;
- Un accroissement de la population dans les communes situées dans le couloir d'urbanisation entre Montauban et Toulouse. Cet essor démographique est d'autant plus marqué dès lors que les communes sont proches des grands axes routiers (A62 notamment).

La forte croissance démographique des communes périurbaines situées entre Montauban et Toulouse s'explique essentiellement par le dynamisme de l'agglomération toulousaine, l'élargissement de son influence sur des communes toujours plus lointaines et la présence des axes routiers, autoroutiers et ferroviaires facilitant les navettes domicile – travail entre les deux agglomérations.

La population de la communauté urbaine de Toulouse métropole est notablement jeune avec 36 % de moins de 30 ans contre 44 % de 30-60 ans.

Tableau 2: Contexte démographique des communes du secteur géographique n° 11 en 2021 (Source : INSEE, 2021)

Communes	Population en 2021 (nombre d'habitants)	Densité de population (hab./km²)	Évolution de la population (entre 2010 et 2021)	Part de moins de 30 ans	Part de plus de 60 ans
Canals	816	110	+25%	36,59	16,45
Castelnau-d'Estrétefonds	6 814	238	+22%	38,31	15,26
Fabas	688	109	+24%	38,30	15,03
Fronton	6 538	142	+17%	34,36	22,98
Grenade	8961	236	+ 11%	35%	23%
Grisolles	4 197	239	+15%	33%	26%
Ondes	807	121	+9%	37%	17%
Pompignan	1 721	142	+24%	37%	17%
Saint-Jory	7 346	381	+45%	37%	19%
Saint-Rustice	430	179	-1 %	29%	28%
Saint-Sauveur	2 087	293	+20 %	38%	20%
Total/moyenne	40 405	199	+21 %	36%	20%

Les perspectives démographiques sur les communes de Canals, *Fabas*, Grisolles et Pompignan ont été fixées par le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du PLUi de la CC Grand Sud Tarn-et-Garonne. Ce dernier prévoit des objectifs différenciés selon un principe de groupes au sein de l'armature territoriale.

- Une croissance démographique à horizon 2032 d'environ 26 800 habitants sur le territoire de la CC ;
- Le groupe 1, dont Grisolles fait partie, devrait en effet accueillir 10 400 habitants supplémentaires à horizon 20230 ;
- Le groupe 2, dont Canals et Pompignan font partie, devrait accueillir 14 900 habitants supplémentaires ;
- Le groupe 3, dont *Fabas* fait partie, devrait accueillir 1 500 habitants supplémentaires.

Les communes du secteur géographique n°11 affichent leurs perspectives d'évolution démographiques, notamment :

- La population de Fronton, qui connaît une forte hausse depuis 1990, a retenu le scénario « intermédiaire » pour une croissance maîtrisée à horizon 2030. Il tient compte d'un ralentissement et une baisse de la croissance démographique, 2,38 personnes par ménage (contre 2,56 en 2013) et vise ainsi 188 habitants supplémentaires ;
- la commune de Saint-Rustice souhaite accueillir entre 150 et 200 habitants supplémentaires en 2030 ;
- La commune de Castelnau-d'Estrétefonds estime une population de 11 500 habitants en 2030, soit 5 850 habitants supplémentaires ;
- La commune d'*Ondes* fixait un objectif de 1 160 habitants en 2025 ;
- La commune de *Saint-Sauveur* estime une croissance démographique d'environ un millier d'habitants à horizon 2030.

Les commune Grenade et Saint-Jory connaissent une augmentation de leurs populations depuis les années 1990-2000, qui s'est poursuivie entre 2010 et 2021. Ce phénomène est principalement expliqué par un solde migratoire positif. La continuité de cette tendance paraît cohérente au vu de l'influence des agglomérations toulousaine et montalbanaise.

Figure 2 : Habitations de Saint-Rustice à proximité du canal latéral à la Garonne, de la voie ferrée Bordeaux - Toulouse et de la RD820 (Source : Réseau Ferré de France, 2012)

2.1.1.2. Un habitat sous influence de l'agglomération toulousaine

Bien que le secteur géographique n°11 soit marqué par l'activité agricole, un tissu urbain se développe depuis les bourgs existants de Canals, Pompignan, Castelnau-d'Estrétefonds et Saint-Jory. L'urbanisation est ici présente sous deux formes :

- Les constructions anciennes isolées et des hameaux de petite taille ;
- Des zones bâties plus denses, de constitution plus récente avec la construction notamment de lotissements.

Les principaux secteurs urbanisés de l'aire d'étude sont ainsi situés au niveau :

- Des quartiers de Sirech et Barazac à l'Est du bourg de Canals ;
- Du secteur Peyronnets sur la commune de *Fabas* ;
- Du secteur du chemin de Beausoleil sur la commune de Grisolles ;
- Du secteur de la route de Fronton entre les lieux-dits Marone et Barou ;
- Du bourg de Pompignan, ainsi que le bâti plus récent qui s'est développé sur le coteau (Saint-Clair) et le plateau (Rodolos) ;
- Du bourg de Saint-Rustice et les zones urbanisées présentes le long de la RD77 ;
- Des secteurs bâtis le long de la RD77 et de la RD820, sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds ;
- Du secteur Nazareth, des quartiers à l'Est de la D820 et les quartiers le long de la route de Saint-Caprais sur la commune de Saint-Jory qui marquent l'extension du centre-bourg de la commune.

Figure 3 : Bourg de Pompignan (Source : FIT Conseil)

En cohérence avec la croissance démographique constatée entre 2010 et 2021, le nombre de logements du secteur géographique n°11 a augmenté de 28% sur cette même période. Les taux d'urbanisation les plus forts concernent Saint-Jory (66%) et *Saint-Sauveur* (30%). L'habitat recensé est majoritairement constitué de maisons individuelles, supérieur à 70% sur l'ensemble des communes du secteur. Sur la commune de *Fabas*, le taux de maisons individuelles atteint 99%.

Les habitats collectifs se concentrent sur les communes de Grenade, Grisolles, Castelnau-d'Estrétefonds.

La grande majorité des habitats sont des résidences principales (habitées toute l'année) dont 35 % environ sont destinées à la location. Cela concerne notamment les personnes travaillant sur l'agglomération toulousaine ou montalbanaise qui profitent du cadre de vie qu'offrent ces communes et de leur proximité vis-à-vis de ces deux pôles d'emploi. Les besoins en services de transport performants sont élevés.

Figure 4 : Habitat individuel sur la commune de Saint-Rustice, lieu-dit Sarailhères (Source : Egis)

Tableau 3: Principaux indicateurs de l'habitat du secteur géographique n° 11 en 2021 (Source : INSEE, 2021)

Communes	Nombre de logements	Résidences principales		Part de résidences secondaires	Part de logements individuels	Evolution du nombre de logements entre 2010 et 2021
		Part des résidences principales	Part des résidences principales dont l'occupant est propriétaire			
Canals	334	91%	83%	3%	94%	19%
Castelnau-d'Estrétefonds	3 031	92%	66%	1%	74%	23%
Fabas	262	96%	90%	0,4%	99%	23%
Fronton	2 977	91%	69%	2%	77%	27%
Grenade	4 347	91%	58%	2%	70%	19%
Grisolles	1 952	93%	64%	1%	75%	17%
Ondes	351	93%	66%	2%	80%	18%
Pompignan	719	92%	79%	2%	91%	29%
Saint-Jory	3 315	93%	61%	0,50%	76%	66%
Saint-Rustice	206	90%	86%	4%	95%	7%
Saint-Sauveur	891	92%	69%	1%	83%	30%
Total	**18 385**	**92 %**	**65%**	**1 %**	**76%**	**28%**

Nota : le cumul des parts des résidences principales et secondaires n'est pas égal à 100 %. Cela correspond à la part de logements vacants

2.1.1.3. Emplois et activités économiques

Sur le secteur géographique n° 11, bien que l'activité agricole soit non négligeable, l'activité tertiaire tient également une large place. Ceci s'explique aisément dans la mesure où la métropole toulousaine et son aire urbaine concentrent une large part de la population et des emplois en Midi-Pyrénées. Le développement de l'urbanisation a sensiblement induit la création de ces activités tertiaires.

Selon l'INSEE, en 2021, 14 043 emplois sont dénombrés dans les communes du secteur géographique n° 11.

Sur l'ensemble des communes du secteur géographique n°11, le taux de chômage est inférieur à la moyenne nationale (12% en 2021). Ce taux atteint même 6 % sur *Fabas*, mais reste compris entre 7 et 10% sur les autres communes reflétant le dynamisme de ce secteur proche de Toulouse.

Tableau 4: Population active et chômage au sein des communes du secteur géographique n° 11 en 2010 (Source : INSEE 2021)

Communes	Population 15 à 64 ans	Part d'actifs au sein des 15 à 64 ans	Nombre d'actifs ayant un emploi	Nombre d'emplois	Taux de chômage
Canals	531	83	399	292	9
Castelnau-d'Estrétefonds	4 523	83	3 461	3 815	8
Fabas	449	80	337	71	6
Fronton	4 046	79	2 964	1 885	7
Grenade	5 577	80	4 048	2 695	10
Grisolles	2 529	80	1 851	1 146	8
Ondes	542	79	392	296	9
Pompignan	1 092	82	832	174	8
Saint-Jory	4 939	81	3 570	2 554	10
Saint-Rustice	255	82	193	42	7
Saint-Sauveur	1 315	79	966	1 071	8
TOTAL/MOYENNE	25 799	81	19 013	14 043	9

La plupart des actifs travaillent hors de leur commune, cette tendance est particulièrement notable sur Fronton, *Fabas* et Pompignan.

Sur l'ensemble du secteur du cahier géographique n°11, les zones d'activités futures et existantes identifiées dans les bases de données d'occupation du sol représentent une surface de 186 ha au sein de l'aire d'étude.

Au sein des documents d'urbanisme, les zones dédiées aux zones d'activités représentent environ 873ha (au sein des zones urbaines dans l'aire d'étude). Par ailleurs, une enveloppe supplémentaire de zones à urbaniser de 145ha, situées au sein de l'aire d'étude, est prévue pour l'accueil d'activités économiques ou équipements.

La répartition des surfaces dédiées aux zones d'activités au sein de l'aire d'étude est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 5: Étendue des zones d'activités comprises dans l'aire d'étude du secteur géographique n°11 (Source : documents d'urbanisme communaux, 2024)

Communes	Superficie des zones d'activités existantes ou futures dans la commune (ha)	Superficie des zones d'activités existantes ou futures dans les documents d'urbanisme (ha)
Castelnau-d'Estrétefonds	123	440
Pompignan	6	16
Saint-Jory	55	329
Saint-Rustice		82
Saint-Sauveur	2	151
Total	**186**	**1 018**

Sur le territoire du cahier géographique n° 11, ces zones d'activités correspondent à :

- La zone d'activités économiques de Cransac et ZAE de La Dourdenne sur la commune de Fronton ;
- La zone d'activités de Saint-Cirq à Canals ;
- La zone d'activités de Lestrade sur la commune de Pompignan ;

- La zone d'activités de La Plaine, dans le prolongement de la zone d'activités Eurocentre, sur la commune de Saint-Jory.

A noter, la zone d'activités d'Eurocentre, une plateforme multimodale proposant 300 ha de terrains et locaux aménagés (accès autoroutiers ou ferroviaires) dédiés aux activités industrielles, de transports, de logistique et de services. Ces quatre secteurs constituent les pôles économiques majeurs de l'aire d'étude, en termes de surfaces, d'emplois et d'entreprises, d'enjeux de développement territorial et économique locaux. Deux ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) sont implantées sur le secteur concerné par l'aire d'étude : Lavatrans (traitement de déchets urbains) et Pomexport (entrepôts frigorifiques) situées sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds.

Par ailleurs, la zone d'activités d'Eurocentre dispose, sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds, d'un terrain isolé par le canal latéral à la Garonne et la voie ferrée. Il est en grande partie occupé par une zone de stockage de véhicules neufs. Un projet d'extension de la ZAC, piloté par le Comité Syndical d'Eurocentre est envisagé sur les communes de Saint-Sauveur et Saint-Jory. Il occupe une superficie totale d'environ 145 hectares. Un zonage destiné à l'implantation future d'activités industrielles et commerciales est intercepté par la bande d'études en limite de la ZAC, entre le RD820 et le RD45.

La commune d'*Ondes* envisage deux zones de développement économique préférentiel (au Nord du centre-bourg et à l'Est de la commune).

La commune de Castelnau-d'Estrétefonds a identifié une zone artisanale entre le RD820 et la voie ferrée et une zone de réaménagement commercial à la hauteur du quartier Camp del Rey).

Figure 5 : La zone d'activités Eurocentre (Source : Eurocentre)

Par ailleurs, des bâtis commerciaux ou industriels sont présents à proximité des habitations le long des voies de desserte.

Axes de développement urbain sur le territoire

Le secteur géographique n°11 s'étend sur quatre EPCI :

- La Communauté de communes Grand Sud Tarn-et-Garonne (Canals, *Fabas*, Grisolles, Pompignan) ;
- La Communauté de communes du Frontonais (Castelnau-d'Estréfonds, Fronton, Saint-Rustice, *Saint-Sauveur*) ;
- La CC des Hauts Tolosans (Grenade, *Ondes*) ;
- Toulouse métropole (Saint-Jory).

A termes, chaque EPCI aura une stratégie de développement propre à l'échelle de son territoire, s'inscrivant dans les axes prévus par les schémas de cohérence territoriale qui couvrent ce secteur.

Les orientations en matière d'urbanisation, sont fixées dans les documents d'urbanisme de chaque commune, et présentent des convergences.

Pour les communes de Canals, Fabas, Grisolles et Pompignan, le PADD du PLUi de la CC Grand Sud Tarn-et-Garonne vise à prioriser le développement des centres anciens en renouvellement/recyclage urbain et/ou en densification ou division parcellaire maîtrisés. Les centre-bourgs sont identifiés comme lieux de renforcement des centralités et de maintien ou renouveau de la mixité des fonctions urbaines. L'objectif est d'organiser la croissance urbaine à l'intérieur des périmètres des bourgs. En termes de consommation d'espace, les objectifs sont déclinés selon les groupes définis dans l'armature urbaine. Ainsi, la taille moyenne des terrains constructibles est de :

- Groupe 1 : 650m2 en moyenne maximum ;
- Groupe 2 : 1 000m2 en moyenne maximum ;
- Groupe 3 : 1 200m2 en moyenne maximum.

Ces objectifs permettent d'inscrire le territoire dans la dynamique prévue par le Zero Artificialisation Nette et de réduction de consommation des espaces fixée à horizon 2030 et 2050.

La commune de Fronton a formulé ses objectifs de développement à travers le PADD de son PLU. Elle fixe un objectif d'environ 1 110 logements à horizon 2030 pour assurer l'accueil de sa population, soit une densité moyenne de 22 logements/ ha et un foncier de 50ha à mobiliser. Elle souhaite en particulier conforter et pérenniser certains équipements de santé présents avec le développement de nouveaux équipements, ainsi que faire émerger une zone récréative, sportive et de loisirs. Elle inscrit au PADD la requalification de zones d'activités existantes (ZAE de Cransac, ZAE de LA Dourdenne) ainsi que la création de nouvelles zones d'activités (à l'Ouest de la commune, en prolongement de la ZA de Saint-Cirq à Canals). Elle inscrit l'anticipation de la future LGV parmi les actions en lien avec l'« organisation d'une mobilité optimale et durable pour tous».

La commune de Saint-Rustice souhaite poursuivre son développement en densifiant les zones bâties (le village, les quartiers périphériques). En matière de développement économique, la commune souhaite préserver les activités agricoles et prendre en compte l'exploitation des carrières jusqu'au terme de leur activité.

La commune de Castelnau-d'Estrétefonds souhaite accompagner la croissance démographique par la réhabilitation de logements vacants. L'urbanisation nécessaire pour l'accueil démographique se fera en continuité de la zone agglomérée, en densification des espaces urbains constitués et à travers le renforcement de réseaux de cheminements doux, la requalification des espaces publics et l'amélioration du niveau d'équipements publics.

La stratégie de développement économique se décline par les actions suivantes, en accord avec le SCOT Nord Toulousain :

- Un pôle de commerces de proximité dans le centre-ville ;
- L'Eurocentre, pôle logistique comprenant de entreprises de grande taille ;
- Une zone artisanale entre le RD820 et la voie ferrée ;
- Une zone de réaménagement commerciale (à hauteur du quartier Camp del Rey).

La commune d'Ondes a identifié une zone de développement urbain en extension du tissu bâti ancien constitué, ainsi que deux zones de développement économique préférentiel (au Nord du centre-bourg et à l'Est de la commune).

La commune de Saint-Sauveur estime avoir besoin entre 279 et 351 nouveaux logements à horizon 2030. Cela implique des besoins fonciers compris entre 28 et 35ha, avec une densité d'environ 15 logements/ ha.

En matière de développement économique, l'enveloppe foncière est fixée à 39ha, dont 9 ha sur la zone de Bordevieille correspondant à une anticipation foncière devant s'articuler avec les choix de la communauté de communes du Frontonnais. Une extension de l'Eurocentre est également à l'étude.

Les communes de Grenade-sur-Garonne et Saint-Jory subissent une forte pression urbaine du fait de leur proximité avec l'agglomération toulousaine.

2.1.2. Les risques technologiques liés aux activités économiques

Les activités économiques de l'aire d'étude impliquent la présence d'entreprises et d'industries et donc des risques technologiques associés. Cependant, aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques n'est applicable au sein-même de l'aire d'étude du secteur géographique n°11.

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Dans l'aire d'étude du secteur géographique n° 11, six Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont recensées : 1 soumise à autorisation, 1 à enregistrement et 4 à déclaration. Elles sont mentionnées dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Les ICPE présentes au sein de l'aire d'étude du secteur géographique n° 11 (Source : Géorisques, 2024)

Communes	Etablissement	Activités	Régime	Localisation
Fronton	SCEA CHATEAU BELLEVUE LA FORET	Culture et production animale, chasse et services annexes	D	5580 route de Grisolles, à l'ouest de l'aire d'étude
Pompignan	ENVIRIS OCCITANIE	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	D	561 Rte de Toulouse, à l'est de l'aire d'étude
Castelnau-d'Estrétefonds	DE BORDENEUVE SA	Stockage de marchandises diverse	D	11 chemin de la Gare, à l'est de l'aire d'étude
	IROLY SAS	Commerce de détail, à l'exception des automobiles et des motocycles	D	Lieu-dit les Boulbènes - 12 chemin de la Garrigue, en bordure est de l'aire d'étude
	TRANSGOURMET	Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles	E	2 avenue de l'Hers - ZAC Eurocentre, à l'ouest de l'aire d'étude
	LES MAGNOLIAS SARL	Stockage de marchandises diverse	A	1 avenue de l'Hers - ZAC Eurocentre, à l'ouest de l'aire d'étude

Nota : les abréviations A et D des régimes correspondent respectivement à « soumise à autorisation » et « soumis à déclaration ». Les carrières sont décrites dans le paragraphe 2.1.3.2 traitant des servitudes.

Les sites pollués

Aucun site pollué inscrit à l'inventaire national des sites pollués (BASOL) n'est recensé dans l'aire d'étude.

On dénombre en revanche 5 sites inscrits à l'inventaire des anciens sites industriels et activités de services (BASIAS).

Tableau 7 : Les anciens sites industriels et activités de services présents au sein de l'aire d'étude du secteur géographique n° 11 (Source : BASIAS, 2024)

Communes	Site	Activité (et pollution)	Localisation
Pompignan	DEPOTS D'OM	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères	Rte des Crêtes
	GILLET (ETS)	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres (*site réaménagé en commerce de location de matériel BTP*)	Lieu-dit L'Estrade
	ALVEA (SNC)*1	Station service	190 Rte de Toulouse
Castelnau-d'Estrétefonds	STEP	Collecte et traitement des eaux usées	/
Saint-Jory	STEP	Collecte et traitement des eaux usées	/

2.1.2.1. Les risques technologiques

Au sein de l'aire d'étude du secteur géographiques n°11, deux risques technologiques sont recensés, à savoir : le risque lié au transport de matières dangereuses et le risque de rupture d'ouvrages hydrauliques.

Le risque lié au Transport de Matières Dangereuses

Dans le Tarn-et-Garonne, le Transport de Matières Dangereuses (TMD) par voie routière est pratiqué sans contrainte particulière sur la quasi-totalité des voies. On note la présence de l'A62 dans l'aire d'étude sur les communes de Canals, *Fabas*, Fronton et Pompignan, de la D820 sur les communes de Pompignan, Saint-Rustice, Castelnau-d'Estrétefonds et Saint-Jory ainsi que la D29 sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds.

Les risques de TMD par voie ferroviaire sont très faibles. Ils sont principalement liés à la proximité des gares de triage, avec des zones urbanisées et des infrastructures routières. Aucune gare de triage ne se trouve dans le secteur cependant les communes de Grenade, *Ondes*, Saint-Rustice, Castelnau-d'Estrétefonds et Saint-Jory sont concernées par ce risque lié à la ligne ferroviaire Bordeaux-Toulouse.

Le risque de TMD par canalisation est présent dans le secteur géographique n°11, avec la présence de canalisations Teréga sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds.

Le risque de rupture d'ouvrage hydraulique

Les communes de Pompignan et Grisolles sont soumises au risque de rupture de barrage lié au barrage de GANGUISE, classé A avec PPI.

Les communes de Saint-Jory, Grenade, Ondes, Saint-Rustice et Castelnau-d'Estrétefonds sont également soumises au risque de rupture de grand barrage, barrages qui sont donc soumis à un PPI.

2.1.3. Les documents de planification urbaine et territoriale

L'organisation du territoire au sein du secteur géographique n° 11 est principalement régie par deux types de documents : les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), à l'échelle intercommunale, et les documents d'urbanisme Plan Local d'Urbanisme à l'échelle intercommunale (CC Grand Sud Tarn-et-Garonne) ou à l'échelle communale pour les autres communes. A l'échelle de la région, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'égalité des territoires (SRADDET) vient encadrer l'ensemble des documents de planification locaux. Ce document a été introduit par la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe), promulguée le 7 août 2015.

2.1.3.1. Le Schéma Régional d'Aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRDDAET) de la région Occitanie

Situé en Occitanie, le secteur géographique n°11 est concerné par le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de l'Occitanie.

Le SRADDET a été adopté par l'Assemblée régionale le 30 juin 2022, puis par le préfet de région le 14 septembre 2022. Ce document encadre les orientations stratégiques et les actions opérationnelles des acteurs locaux vers un aménagement plus durable. Il oriente ainsi en particulier les documents de planification des collectivités territoriales, et fixe les objectifs et règles générales permettant d'accélérer la transition des modèles de développement en matière économique, agricole et alimentaire, écologique et énergétique, mais aussi en termes sociaux et territoriaux, à horizon 2040.

La stratégie régionale se décline en 27 objectifs thématiques :

- Favoriser le développement et la promotion sociale ;
- Concilier développement et excellence environnementale ;
- Devenir une région à énergie positive ;
- Construire une région équilibrée pour ses territoires ;
- Inscrire les territoires ruraux et de montagne au cœur des dynamiques régionales ;
- Partager et gérer durablement les ressources ;
- Renforcer le potentiel de rayonnement de tous les territoires
- Faire de l'espace méditerranéen un modèle de développement vertueux ;
- Faire de l'Occitanie une région exemplaire face au changement climatique.

Le projet ferroviaire de GPSO répond dans une certaine mesure aux priorités du SRADDET, notamment en termes de mobilité, de consommation d'énergie et d'émissions de GES, d'amélioration de la qualité de l'air, et plus largement d'attractivité et rayonnement de la région tant sur le plan économique que résidentiel.

Les récentes évolutions législatives et réglementaires impliquent une modification lancée en février 2023 permettant d'intégrer des dispositions concernant la sobriété foncière, les déchets et l'économie circulaire, la logistique et la stratégie aéroportuaire.

2.1.3.2. Schémas de Cohérence territoriale

Le secteur géographique n°11 est un territoire d'interface entre l'aire urbaine de Montauban et celle de Toulouse. Il est concerné par deux SCoT de l'aire urbaine de Toulouse : le SCoT Nord Toulousain (approuvé en juillet 2012 et en cours de révision) et le SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine (approuvé le 27 avril 2017 et en cours de révision).

Le secteur 11 est aussi concerné par le SCoT de l'agglomération de Montauban (Canals). Ce SCOT a été approuvé le 14 mai 2013. Ces documents sont présentés dans ce chapitre.

Depuis 2017, l'inter Scot rassemble 12 SCoT, avec pour objet de faciliter la coordination des SCoT du grand bassin toulousain et d'articuler leurs enjeux d'aménagement.

Pour rappel, le secteur géographique n°11 s'étend sur quatre EPCI :

- La Communauté de communes Grand Sud Tarn-et-Garonne (Canals, *Fabas*, Grisolles, Pompignan) ;
- La Communauté de communes du Frontonais (Castelnau-d'Estréfonds, Fronton, Saint-Rustice, *Saint-Sauveur*) ;
- La CC des Hauts Tolosans (Grenade, *Ondes*) ;
- Toulouse métropole (Saint-Jory).

Le Schéma de Cohérence Territoriale du Nord Toulousain

Le SCoT du Nord Toulousain a été approuvé en juillet 2012. Il a ensuite fait l'objet d'une modification adoptée en décembre 2016, d'une mise en compatibilité adoptée en juin 2019 et d'une modification simplifiée adoptée en décembre 2020. Il fait actuellement l'objet d'une révision.

Il couvre un territoire de 66 communes réparties en quatre EPCI. Six communes du secteur n°11 sont inscrites dans le périmètre du SCoT :

- Les communes de Grenade et d'*Ondes* (appartenant à la Communauté de commune des Hauts-Tolosans) ;
- Les communes de Castelnau-d'Estréfonds, Fronton, Saint-Rustice, *Saint-Sauveur*) appartenant à la Communauté de communes du Frontonnais.

Les objectifs du SCoT Nord toulousain sont semblables à ceux du SCoT Centre de la grande agglomération toulousaine.
Ils comprennent notamment les points suivants :

- « Promouvoir un modèle d'organisation spatiale durable en développant l'autonomie des bassins de vie et en affirmant des polarités urbaines dont Castelnau d'Estréfonds et Grenade font partie » ;
- « Préserver une trame verte et bleue complexe en valorisant et protégeant la nature ordinaire ainsi qu'en préservant les continuités écologiques » ;
- « Renforcer les fonctions économiques sur le territoire » ;
- « Rendre le territoire attractif et accueillant pour tous » ;
- « Faciliter les déplacements et favoriser les usages non polluants » :
  - « Tirer parti des grands projets d'infrastructure de déplacements en améliorant les infrastructures ferroviaires régionales et en permettant *la création de la ligne à grande vitesse Bordeaux – Toulouse »,*
  - *« Asseoir l'accessibilité et l'attractivité des territoires par un renforcement des infrastructures de communication »,*
  - « Développer l'usage des transports en commun et réduire la place des véhicules particuliers dans les déplacements notamment en contribuant à accroître l'offre et les usages en transports collectifs »,
  - « Développer et sécuriser les déplacements *doux et l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite. »*

L'organisation territoriale et urbaine du DOO du SCoT se décline en trois catégories : la centralité, à organiser entre Castelnau-d'Estréfonds et Grenade, les pôles d'équilibre, tel que Fronton et les pôles complémentaires.

Les objectifs inscrits au PADD du SCoT sont les suivants :

- Permettre l'accueil de 35 000 habitants supplémentaires à horizon 2030, soit une population totale de 123 000 habitants ;
- Construire 20 300 logements pour répondre aux besoins en résidences principales, soit un parc total de 55 700 logements ;
- Décliner les objectifs de production de logements : 70% sur les pôles du modèle urbain et 30% sur les autres communes.

Ainsi, sur le bassin de vie de Fronton qui concerne en particulier les communes de Castelnau-d'Estréfonds, Saint-Rustice et Fronton, ce sont 12 000 habitants supplémentaires qui sont attendus et une production de 6 750 logements à horizon 2030.
Sur le bassin de vie de Save-et-Garonne, concernant en particulier les communes de Grenade et *Ondes*, ce sont 11 000 habitants supplémentaires qui sont attendus, accompagnés de 6 250 logements à horizon 2030.

Le Schéma de Cohérence Territoriale Grande Agglomération Toulousaine

Le SCoT Grande Agglomération Toulousaine concerne 114 communes soit une superficie de 1 200km^2 et environ 964 000 habitants. Une seule commune de l'aire d'étude est incluse dans le périmètre de ce SCoT : Saint-Jory.

Le SCoT Grande Agglomération Toulousaine a été approuvé le 27 avril 2017. Il a fait l'objet d'une mise en compatibilité en juillet 2021 et est actuellement en cours de révision.

Les objectifs du SCoT en vigueur sont :

- « Maîtriser l'urbanisation et redonner la place aux territoires non urbains « ouverts » en réduisant notamment de 50% le prélèvement annuel de terres agricoles et naturelles au profit d'une nouvelle urbanisation » ;
- « Polariser le développement en renforçant la construction de logements, en assurant la mixité fonctionnelle au sein de tissus urbains denses et en maintenant pour 2030 l'équilibre actuel de 1 emploi pour 2,2 habitants » ;
- « Relier les territoires en prévoyant les infrastructures nécessaires au maintien et au renforcement de l'accessibilité métropolitaine et en renforçant l'organisation des transports et l'intermodalité. » Plus particulièrement, il est prévu des « possibilités d'augmentation de la capacité du réseau ferroviaire national, en particulier sur les branches Toulouse – Saint-Jory et Toulouse – Castelnaudary ».

Plus particulièrement, concernant les trames verte et bleue et les continuités écologiques, le SCoT de la grande agglomération toulousaine définit les prescriptions suivantes :

P9 : « Les documents d'urbanisme (POS/PLU/i), et les opérations d'aménagement veillent à la préservation des fonctions naturelles et écologiques des continuités écologiques identifiées et en précisent le tracé, tout particulièrement sur les continuités écologiques à restaurer et à reconquérir. À cette fin, les documents d'urbanisme garantissent la continuité du tracé. Ils préservent une largeur minimale de 50 mètres et un caractère inconstructible dans les espaces non urbanisés permettant d'assurer le maintien, le renfort ou la restauration des continuités écologiques. Toutefois, sous réserve d'une étude spécifique, propre à la sous-trame et aux espèces concernées, cette largeur pourra être adaptée au contexte écologique local. Les documents d'urbanisme précisent également la définition et la mise en œuvre de mesures appropriées pour le maintien et la restauration des continuités écologiques afin d'améliorer les déplacements d'espèces nécessaires à la pérennité des populations animales et végétales (exemple : transparence écologique des ouvrages, conservation d'espaces de nature, amélioration des usages des parcelles riveraines, corridor de végétation assurant une liaison entre zones humides...). ;

P10 : Les documents d'urbanisme identifient, préservent, voire mettent en perspective une remise en bon état, des espaces de mobilité des cours d'eau nécessaires à la bonne fonctionnalité des corridors écologiques. Les projets d'aménagement limitent leur impact sur les milieux aquatiques en favorisant la plantation de ripisylves sur les cours d'eau, en évitant le recalibrage de cours d'eau et l'artificialisation des berges, en l'absence d'enjeux liés à la sécurité des personnes et des biens, et d'efficacité des techniques végétales.

Dans le projet de révision du SCoT les objectifs stratégiques et les orientations du PAS sont les suivants :

- Préserver les ressources vitales à la pérennité du territoire ;
- Organiser le fonctionnement du territoire en articulant l'échelle de la proximité et l'échelle de l'agglomération
- Aménager partout des cadres de vie de qualité
- Conforter le rayonnement de la grande agglomération toulousaine.

Ces orientations et objectifs seront déclinés à termes dans le DOO afin de répondre aux ambitions du territoire, à savoir :

- Continuer d'accueillir : 10 200 logements par an moyenne pour 11 000 habitants par an en moyenne ;
- Favoriser l'équilibre entre accueil de population et accueil d'emplois ;
- Conditionner l'accueil au respect des écosystèmes et ressources naturelles ;
- Conditionner l'accueil au niveau d'équipements et de services, y compris en termes de mobilités
- Accueillir dans un cadre de vie de qualité.

Le territoire du SCoT Grande Agglomération Toulousaine s'inscrit dans l'aire urbaine de Toulouse. À ce titre, les démarches initiées dans le cadre de ce document d'urbanisme sont intégrées dans la réflexion plus globale portée par l'InterSCOT de l'aire urbaine toulousaine (voir ci-après).

Le Schéma de Cohérence territoriale de l'Agglomération de Montauban

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'agglomération de Montauban regroupe 34 communes qui accueillent 105 000 habitants environ (périmètre arrêté le 9 avril 2002). Piloté par le Syndicat Mixte de l'Aire de Montauban, il est composé de deux Établissements Publics de Coopération Intercommunale : la Communauté de Communes du Sud-Quercy (7 communes) et la Communauté d'agglomération du Grand Montauban (8 communes), et de 19 autres communes adhérentes directes dont Canals et *Fabas*, communes inscrites dans l'aire d'étude du projet de lignes nouvelles.

Prescrit en 2005, et approuvé le 14 mai 2013, le périmètre du SCoT s'étend sur trois secteurs différents :

- Le secteur Nord du SCoT, composé de quatre communes rurales sous l'influence de l'aire urbaine de Montauban, mais aussi de l'aire urbaine de Castelsarrasin-Moissac ;
- Le secteur central du SCoT, composé de 16 communes appartenant, pour certaines, à l'aire urbaine de Montauban ;
- Le secteur Sud du SCoT, composé de 14 communes « multipolarisées », situées entre l'aire urbaine de Montauban et l'aire urbaine de Toulouse, dont Canals et *Fabas.*

Le Document d'Orientation Générale, pièce opposable du SCoT qui prend en compte le projet de lignes nouvelles, précise les orientations générales à mettre en oeuvre sur le territoire concerné :

- « Conforter le rayonnement et l'attractivité du territoire du SCoT :
- Privilégier l'accueil économique comme un levier de développement du territoire,
- Maîtriser l'accueil démographique et structurer l'armature urbaine en confortant notamment le coeur de l'agglomération et les polarités urbaines,
- Améliorer l'offre d'équipements et d'infrastructures de déplacements pour faire face à la hausse de la mobilité liée aux futurs grands pôles, générateurs de nouveaux déplacements ;
- Permettre le développement harmonieux entre espace rural et espace urbain, dans le respect des grands équilibres :
- S'appuyer sur l'organisation des polarités pour un urbanisme de proximité,
- Conforter la place de l'agriculture et gérer durablement le patrimoine naturel, environnemental et paysager,
- Minimiser l'émission de Gaz à Effet de Serre (GES) et la consommation d'énergie. ».

Au Document d'Objectifs et Orientations (DOO) en vigueur, les communes de Canals et *Fabas* sont identifiées comme « bourgs et villages » dans l'organisation de l'armature urbaine.

Le SCoT de l'Agglomération de Montauban est en cours de révision. Le périmètre ne prend plus en compte la commune de Canals.

La démarche InterSCOT de l'aire urbaine de Toulouse

À l'échelle de l'agglomération toulousaine, une démarche de type « InterSCOT » a été initiée afin de coordonner la politique d'aménagement territoriale à l'échelle globale de l'aire toulousaine et les orientations des quatre SCoT existants à l'échelle du Grand Bassin Toulousain, qui regroupe 12 SCoT dont deux concernés par le projet GPSO :

- SCoT Nord Toulousain ;
- SCoT Grande Agglomération Toulousaine.

Cette démarche se traduit par la mise en place d'un Groupement d'Intérêt Public InterSCOT regroupant les quatre établissements, pilotes des SCoT cités. Une charte InterSCOT a été approuvée en 2005 et les exercices de planification sont menés de manière coordonnée.

Tel que défini, le périmètre de l'InterSCOT couvre 4 000 km², 339 communes et concerne 1 million d'habitants.

Les communes de l'aire d'étude, inscrites dans le périmètre du SCoT Nord Toulousain et celui du SCoT Grande Agglomération Toulousaine, sont donc également concernées par la démarche InterSCOT de l'aire urbaine de Toulouse.

2.1.3.3. Les documents d'urbanisme communaux

Toutes les communes du secteur disposent d'un document d'urbanisme à l'échelle communale, ou intercommunale. Quatre communes sont concernées par le PLUi de la Communauté de communes Grand Sud-Tarn-et-Garonne. Il s 'agit des communes de Canals, *Fabas*, Grisolles et Pompignan. Les autres communes du secteur géographique n° 11 disposent d'un document à l'échelle communale.

Les documents d'urbanisme concernant les communes du secteur n°11 sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 8: Documents d'urbanisme en vigueur dans les communes du secteur géographique n° 11 (Source : Géoportail de l'urbanisme, 2024)

Communes	Document d'urbanisme en vigueur	Date d'approbation	Modification en cours
Canals	PLUi CC Grand Sud Tarn-et-Garonne	09/06/2022	-
Castelnau-d'Estrétefonds	PLU de Castelneau-d'Estréfonds	Mars 2014	08/02/2024
Fabas	PLUi CC Grand Sud Tarn-et-Garonne	09/06/2022	-
Fronton	PLU de Fronton	25/04/2019	18/09/2024
Grenade	PLU de Grenade	20/09/2005	26/03/2024
Grisolles	PLUi CC Grand Sud Tarn-et-Garonne	09/06/2022	-
Ondes	PLU d'Ondes	19/12/2011	22/02/2022
Pompignan	PLUi CC Grand Sud Tarn-et-Garonne	09/06/2022	-
Saint-Jory	PLU Saint-Jory	20/05/2021	Modification n°3 approuvé le 22/06/2023
Saint-Rustice	PLU de Saint-Rustice	5/10/2012	-
Saint-Sauveur	PLU Saint-Sauveur	13/03/2018	Révision générale lancée le 30/03/2023

L'occupation des sols déterminée par les documents d'urbanisme en vigueur a été analysée au sein de l'aire d'étude. L'activité agricole (zones A) tient une place prépondérante sur ce secteur, concernant près de la moitié du territoire (48%). Les zones naturelles ou forestières (zones N) viennent en seconde position ; elles occupent un tiers du territoire (31 %). Le reste du secteur analysé est occupé dans sa quasi-totalité (21 %) par :

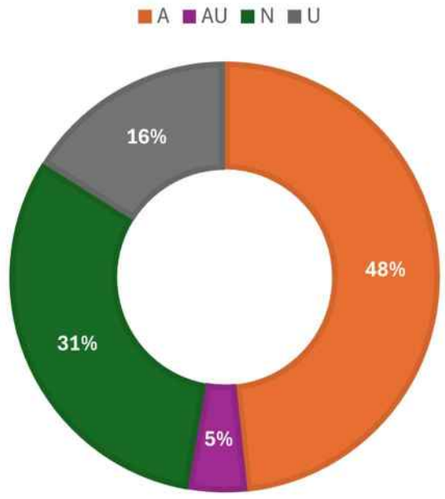
- Les zones urbaines (zones U), constituées de zones d'habitat existantes et de zones d'activités existantes,
- Et les zones à urbaniser (zones AU), constitués de zones d'habitat futures ou de zones d'activités économiques futures, soulignant l'influence de l'agglomération toulousaine.

Cette organisation du territoire reflète la volonté de développer l'urbanisation tout en respectant et maintenant l'équilibre existant entre les espaces ruraux et urbains dans un objectif de développement durable.

Une zone de loisirs est présente sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds au niveau de la Gravette. Il s'agit d'activités nautiques à proximité des anciennes gravières actuellement en eau.

La figure suivante illustre les proportions du zonage des documents d'urbanisme.

Figure 6: Répartition des zones des documents d'urbanisme, en pourcentage, dans l'aire d'étude (Source : documents d'urbanisme, 2024)



Les Espaces Boisés Classés (EBC)

Quelques Espaces Boisés Classés (EBC) sont recensés au sein de l'aire d'étude. La surface totale s'étend sur 125ha comme indiqué dans le tableau ci-après.

Ces espaces boisés classés ont pour principal objectif de préserver les boisements de ripisylve et des petites zones humides accompagnant les cours d'eau. Ils permettent de contenir l'activité sylvicole dans ces zones plus sensibles d'un point de vue environnemental.

Tableau 9: Les Espaces Boisés Classés (EBC) présents dans l'aire d'étude du secteur géographique n° 11 (Source : documents d'urbanisme, 2024)

Communes	Superficie des EBC inclus dans l'aire d'étude (ha)
Castelnau-d'Estréfonds	1
Fronton	0,06
Grisolles	8
Pompignan	114
Saint-Rustice	2
Total	**125**

Les Emplacements Réservés (ER)

Des Emplacements Réservés (ER) au titre du code de l'urbanisme sont présents au sein de l'aire d'étude. Ils représentent une surface totale de 760 ha dans le secteur géographique n°11.

Ces espaces sont principalement dédiés à l'accueil de la LGV. Dans une moindre mesure, ils concernent également des élargissements (cimetière) ou aménagements de voiries (accès, liaison entre quartiers) ou des équipements publics.

La répartition des surfaces des ER au sein de l'aire d'étude est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 10: Les Emplacements réservés (ER) présents dans l'aire d'étude au sein du secteur géographique n° 11 (Source : documents d'urbanisme, 2024)

Communes	Superficie totale d'ER inclus dans l'aire d'étude (ha)
Canals	95
Castelnau-d'Estréfonds	255
Fronton	96
Grenade	79
Grisolles	75
Pompignan	17
Saint-Jory	84
Saint-Rustice	58
Total	**760**

2.1.4. Les équipements

2.1.4.1. Les équipements publics

Les cimetières

Quatre cimetières sont présents au sein de l'aire d'étude du secteur géographique n°11. Deux à Saint-Rustice, un à Castelnau-d'Estréfonds, en bordure Est de l'aire d'étude.

Un cimetière est également présent sur la commune de Pompignan au niveau de Saint-Clair, en limite de l'aire d'étude.

2.1.4.2. Les établissements de santé, de soin, d'action sociale et d'enseignement

Deux établissements scolaires ont été recensés au sein de l'aire d'étude. Ils sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 11: Les établissements scolaires au sein de l'aire d'étude du secteur géographique n° 11 (Source : établissements scolaires, 2024)

Commune	Type d'établissement	Effectif (nombre d'élèves)
Pompignan (bourg)	Groupe scolaire (maternelle et primaire)	228 élèves
Saint-Rustice (bourg)	École primaire (maternelle et primaire)	34 élèves

2.1.5. Les réseaux et servitudes

2.1.5.1. Les infrastructures de transport et servitudes associées

Les infrastructures routières

À l'approche de l'agglomération toulousaine, les infrastructures de transport sont nombreuses.

L'A62, dite "Autoroutes des Deux Mers" traverse l'aire d'étude sur les communes de Canals, *Fabas*, Fronton et Pompignan.

On retrouve également 9 routes départementales dans l'aire d'étude :

- RD94, entre les communes de Canals et de *Fabas* ;
- RD49, sur les communes de Fronton et de Grisolles ;
- RD47, sur la commune de Fronton ;
- RD820, sur les communes de Pompignan, Saint-Rustice et Castelnau-d'Estrétefonds ;
- RD77, sur la commune de Saint-Rustice ;
- RD45D, sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds ;
- RD29, sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds ;
- RD20, sur la commune de Saint-Jory ;
- RD17H, sur la commune de Pompignan.

Parmi ces routes, l'A62, la RD820, la RD20 et la RD29 sont des itinéraires de convois exceptionnels, où circulent des engins dont les dimensions sont supérieures à 3 m de large, 30 m de long, avec un gabarit en hauteur de 6 m (pour la RD29) et dont le poids dépasse 49 tonnes.

La RD820 et l'A62 sont également utilisées pour le transport de bois ronds et, sur la commune de Pompignan, elles constituent également des voies empruntées pour le transport de matières dangereuses (risque d'explosion et de déversement de matière polluante en cas d'accident). La RD29 est également une route servant au transport de matières dangereuses.

Les infrastructures ferroviaires

L'aire d'étude est desservie par la voie ferrée :

- Bordeaux-Saint-Jean -- Sète-Ville ; sur les communes de Pompignan, Saint-Rustice, Castelnau-d'Estrétefonds et Saint-Jory.

Les communes de Grisolles, Castelnau-d'Estrétefonds (à proximité de la RD820) et de Saint-Jory (à proximité de la RD820) disposent d'une gare dont les deux dernières sont situées dans l'aire d'étude. Ces points d'arrêt ferroviaire sont utilisés par les habitants des communes voisines et favorisent l'intermodalité avec, notamment, la présence de parkings, connexion bus…

Les autres infrastructures de transport

L'aire d'étude intercepte également les infrastructures de transport suivantes :

- Le canal latéral à la Garonne, axe de déplacement pour le tourisme fluvial reliant Toulouse à Langon ;
- L'itinéraire cyclable national V80 qui longe le canal et relie Toulouse à Castelsarrasin.

L'organisation des réseaux de transport en commun

Certaines communes de l'aire d'étude sont également desservies par :

- Des lignes de transport en commun de la région Occitanie telles que :
  - → La ligne 814 Pompignan – Castelsarrasin qui dessert les communes de Grisolles et de Pompignan ;
  - → La ligne 301 Villemur – Bordeaux qui dessert la commune de Fronton ;
  - → La ligne 351 Villemur – Bouloc – Toulouse qui dessert la commune de Fronton ;
  - → La ligne 375 Buzet – Fronton qui dessert la commune de Fronton ;
  - → La ligne 377 Verdun – Toulouse qui dessert les communes de Pompignan, Saint-Rustice, *Ondes* et Castelnau-d'Estrétefonds ;
  - → La ligne 372 Larra – Toulouse qui dessert les communes d'*Ondes*, Grenade et Saint-Jory ;
  - → La ligne 326 Le Burgaud – Castelnau-d'Estrétefonds qui dessert les communes d'*Ondes* et Grenade ;
  - → La ligne 302 Larra – Eurocentre – Toulouse qui dessert les communes d'*Ondes* et Grenade ;
  - → La ligne 388 Larra – Grenade – Saint-Jory – Toulouse qui dessert les communes d'*Ondes* et Grenade ;
  - → La ligne 328 Launac – Grenade qui dessert la commune de Grenade ;
- Les lignes TER Toulouse – Montauban ; Toulouse – Brive ; Toulouse – Bordeaux qui desservent les gares de Castelnau-d'Estrétefonds et de Saint-Jory.

Figure 7: Voie ferrée le long du canal latéral à la Garonne (Source : Egis)

2.1.5.2. Les autres réseaux et servitudes associées

De nombreuses servitudes sont recensées au sein de l'aire d'étude. Ce sont notamment des servitudes électromagnétiques, des servitudes liées à la présence de monuments historiques ou des servitudes liées à la présence de réseaux de distribution d'énergie tels que le gaz et l'électricité (risques de libération de matières polluantes et risque d'explosion en cas d'accident).

Les lignes électriques et les gazoducs

Cinq lignes électriques sont présentes dans l'aire d'étude (servitude I4) :

- La ligne Très Haute Tension 225kV Lesquive - Verlhaguet, qui concerne les communes de *Fabas* et Fronton ;
- La ligne Haute Tension 63kV *Ondes* – Villemur qui traverse l'aire d'étude au niveau de la commune de Castelnau-d'Estrétefonds ;
- La ligne Très Haute Tension 400kV Lesquive - Verfeil qui traverse l'aire d'étude au niveau des communes de Saint-Rustice, Castelnau-d'Estrétefonds et *Saint-Sauveur* ;
- La ligne Haute Tension 63 kV *Ondes* - Saint-Alban - Saint-Jory qui concerne les communes de Castelnau-d'Estrétefonds et Saint-Jory ;
- La ligne Haute Tension 63 kV *Ondes* - Saint-Alban - Saint-Jory qui traverse de moitié la commune de Saint-Jory du sud au nord.

Trois postes de transformation sont recensés sur le secteur géographique n°11, dont celui de Saint-Jory situé dans l'aire d'étude. Les deux autres postes sont localisés sur les communes d'*Ondes* et de Grisolles, hors de l'aire d'étude.

Deux canalisations de transport de gaz sont présentes dans l'aire d'étude (servitude I3), sur la commune Castelnau-d'Estrétefonds exclusivement :

- Le gazoduc DN 200 *Ondes* – Castelnau-d'Estrétefonds ;
- Le gazoduc DN 300 Castelnau-d'Estrétefonds – Villeneuve-lès-Bouloc.

Des canalisations de distribution GRDF sont également présentes dans l'aire d'étude, sur les communes de Castelnau-d'Estrétefonds et de Saint-Jory.

L'ensemble de ces réseaux est accompagné de servitudes.

Tableau 12: Les servitudes liées aux réseaux électriques et de gaz présentes dans l'aire d'étude (Sources : documents d'urbanisme et directions départementales du territoire du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2025)

Commune	Servitudes
Fabas **Fronton** **Saint-Rustice** **Castelnau-d'Estrétefonds** **Saint-Jory** **Saint-Sauveur**	**I4 :** Servitudes relatives aux ouvrages de transport et de distribution d'électricité **Limitation d'utiliser le sol :** - Obligations passives : obligation pour les propriétaires de réserver le libre passage et l'accès aux agents de l'entreprise exploitante pour la pose, l'entretien et la surveillance des installations. Ce droit de passage ne doit être exercé qu'en cas de nécessité et à des heures normales et après en avoir prévenu les intéressés, dans la mesure du possible et s'il est nécessaire d'accéder sur des toits ou terrasses ; - Droits résiduels du propriétaire : les propriétaires dont les immeubles sont grevés de servitudes d'appui sur les toits ou terrasses ou de servitudes d'implantation ou de surplomb conservent le droit de se clore ou de bâtir ; ils doivent toutefois, un mois avant d'entreprendre l'un de ces travaux, prévenir par lettre recommandée, l'entreprise exploitante. Les règles déterminant les distances à respecter entre les ouvrages et toute construction sont indiquées dans l'arrêté interministériel du 2 avril 1991 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.
Castelnau-d'Estrétefonds	**I3** : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations de transport et de distribution de gaz, d'hydrocarbures et de produits chimiques. **Limitations au droit d'utiliser le sol :** - Obligations passives *: o*bligation pour les propriétaires de réserver le libre passage et l'accès aux agents de l'entreprise exploitante pour la pose, l'entretien et la surveillance des installations. Ce droit de passage ne doit être exercé qu'en cas de nécessité et à des heures normales et après en avoir prévenu les intéressés, dans la mesure du possible. - Droits résiduels du propriétaire *: l*es propriétaires dont les terrains sont traversés par une canalisation de transport de gaz (servitude de passage) conservent le droit de les clore ou d'y élever des immeubles à condition toutefois d'en avertir l'exploitant. Ces constructions devront respecter les règles d'implantation (servitude non aedificandi : 4 mètres) applicables aux bâtiments pouvant être construits à proximité de canalisations de transport de gaz naturel. En ce qui concerne plus particulièrement les travaux à proximité des conduites de transport (terrassements, fouilles, forages, enfoncements, etc.), leur exécution ne peut être effectuée que conformément aux dispositions légales en vigueur.

Les servitudes associées au bruit des infrastructures de transport sont présentées au chapitre 2.1.6. L'ambiance acoustique dans l'aire d'étude.

Les servitudes associées aux risques, notamment d'inondation, et aux captages d'alimentation en eau potable sont présentées au chapitre 2.3.2. Les eaux souterraines.

Les servitudes de protection des monuments historiques sont présentées au chapitre 2.5. Le patrimoine culturel, le tourisme et les loisirs.

2.1.6. L'ambiance acoustique dans l'aire d'étude

Dans le cadre de la création d'une voie ferrée nouvelle, les objectifs réglementaires de protection acoustique sont fixés en fonction de l'ambiance sonore initiale dans l'aire d'étude.

Afin de déterminer ce critère d'ambiance sonore préexistante, la démarche mise en œuvre dans le cadre du projet de lignes nouvelles, s'est appuyée sur le schéma suivant :

- La réalisation de mesures de bruit in situ, autant que possible ;
- L'analyse du classement sonore des infrastructures existantes, lorsqu'un tel classement existe.

Ces critères ne sont cependant pas exclusifs pour qualifier une ambiance sonore. En l'absence de l'un ou l'autre, le contexte général du secteur (milieu rural, milieu urbanisé dense) a permis d'apprécier cette ambiance sonore à dire d'expert.

Les paragraphes suivants présentent les critères ayant permis d'apprécier l'ambiance sonore sur le secteur géographique n°11

2.1.6.1. La détermination du critère d'ambiance sonore

Les mesures de bruit in situ

Dans le secteur géographique n° 11, une mesure de bruit in situ a été réalisée en 2011.

Les niveaux de bruit mesurés le jour (LAeq(6 h - 22 h)) et la nuit (LAeq(22 h - 6 h)), toutes sources de bruit confondues et arrondis au ½ dB (A) près, sont donnés dans le tableau ci-après. La classification des ambiances sonores est également indiquée.

Tableau 13: Mesures de bruit in-situ dans le secteur géographique n° 11 (Source : Acouphen, 2011)

Réf	Communes	Sources sonores et distance	LAeq (6 h-22 h)	LAeq (22 h-6 h)	Ambiance sonore associée
PF40	Saint-Rustice	Ligne ferroviaire à 240 m	50,5	48,5	Modérée

Les niveaux de bruit mesurés au point de mesure sont inférieurs à 65 dB(A) en période diurne (6 h - 22 h) et inférieurs à 60 dB(A) en période nocturne (22 h - 6 h), l'ambiance sonore caractérisée par la mesure est donc modérée.

Le classement sonore des infrastructures existantes

Dans le secteur géographique n° 11, certaines routes et lignes ferroviaires sont actuellement classées par un arrêté préfectoral.

Tableau 14: Classement sonore des infrastructures de transport dans le secteur géographique n° 11 (Source : Direction Départementale des Territoires du Tarn-et-Garonne et Haute-Garonne, 2011).

Infrastructures	Catégorie	Distance maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure	Localisation	Niveau sonore de référence dB(A)	
				Diurne 6 h – 22 h	Nocturne 22 h – 6 h
A62	1	300 m	Longe l'aire d'étude de Canals à Pompignan	L>81	L>76
D820	3	100 m	Longent l'aire d'étude de Pompignan à Saint-Jory.	70<L<76	70<L<71
Voie ferrée Bordeaux - Toulouse	1	300 m		L>81	L>76

La voie ferrée et la route départementale 820 passent à proximité de nombreuses habitations entre les communes de Pompignan et de Saint-Jory. L'A62 en revanche reste plus à l'écart des habitats.

2.1.6.2. L'ambiance acoustique préexistante du secteur géographique n°11

L'ambiance acoustique préexistante du secteur géographique n° 11 est modérée, si ce n'est quelques bâtiments concernés par le bruit d'infrastructures existantes, pouvant caractériser une ambiance sonore non modérée, notamment entre les communes de Pompignan et Saint-Jory.

SNCF Réseau a opté pour le principe de considérer l'ensemble du secteur d'études traversé par les lignes nouvelles **en zone d'ambiance sonore préexistante modérée.** Ainsi les seuils réglementaires à respecter sont les plus contraignants. Cette hypothèse est favorable à la protection sonore des riverains conformément à **l'engagement développement durable n° 6 de SNCF Réseau.**

Pour l'ensemble des bâtiments situés en zone d'ambiance sonore préexistante non modérée, ce choix va dans le sens d'une application de la réglementation plus favorable à la protection sonore des riverains, en imposant une contribution sonore du projet de lignes nouvelles plus faible que ce qu'impose la réglementation.

2.1.7. L'environnement vibratoire

Une expertise vibratoire a été réalisée avec pour objectifs d'établir un diagnostic vibratoire précis des situations actuelles aux abords du projet et dans les zones à enjeux, puis de définir les effets et éventuellement les mesures adaptées pour supprimer, réduire, ou compenser les effets du projet au regard du thème vibrations.

Quelques notions de vibrations

Les vibrations sont un phénomène d'oscillation rapide d'une formation ou d'un système matériel.

Pour ce qui concerne les infrastructures de transport, la gêne due aux vibrations est variable et parfois concomitante à d'autres types de gêne par transmission acoustique aérienne directe par exemple. On peut cependant classer les niveaux d'acceptabilité des vibrations en deux catégories, selon qu'ils risquent de provoquer des réactions des personnes ou des dommages matériels (habitations environnantes).

Dans le cadre d'une approche liée aux vibrations, on distingue les éléments suivants pour le trafic ferroviaire :

- Le bruit aérien, qui est le bruit rayonné par le passage des convois sur les voies ou par le fonctionnement de différents éléments à l'arrêt, et transmis à l'air environnant et, à travers les façades et fenêtres des bâtiments riverains, à l'intérieur de ces derniers ;
- Les vibrations qui sont générées lors de la circulation des convois sur les voies, transmises à travers le sol jusqu'aux fondations des bâtiments riverains, puis au sein des bâtiments à travers leurs éléments constitutifs (avec amplifications et atténuations de certaines composantes fréquentielles) ;
- Le bruit solidien qui est un bruit généré, à l'intérieur des bâtiments riverains, par la mise en vibration de l'air contenu dans chaque pièce sous l'effet des vibrations des murs, planchers et plafonds.

Ces notions sont illustrées ci-dessous :

Figure 8: Bruit et vibrations dus au trafic ferroviaire (Source : D2S)

Il n'existe pas en France de texte réglementaire fixant des valeurs seuil de gêne potentiellement ressentie par les riverains à ne pas dépasser.

Des points de mesures pour caractériser la propagation des vibrations dans le sol

La nature des sols est un élément déterminant afin de pouvoir caractériser la propagation des vibrations dans le sol (notion de transmissibilité) avec l'arrivée d'un projet d'infrastructure quel qu'il soit.

Sur le secteur géographique n° 11, le tracé est principalement localisé dans la plaine de la Garonne et rencontre essentiellement deux types de terrains affleurants: des alluvions et un substratum molassique Stampien, qui se trouve sous les alluvions et sur les flancs des vallées de la Garonne et du Tarn, ces molasses correspondant en majeure partie à des formations détritiques (argiles, sables et conglomérats) d'origine fluviatile mises en place par un réseau hydrographique dense parcourant des reliefs peu marqués et sous climat chaud et humide. Des bancs de calcaire d'origine lacustre ou palustre arment régulièrement les accumulations fluviatiles. Des niveaux discontinus de marnes calcaires d'origine pédologique soulignent les arrêts de sédimentation sur les plaines d'inondation.

Cette connaissance du contexte géologique permet de caractériser la transmissibilité des sols rencontrés dans l'aire d'étude de manière à déterminer les différentes zones de risque vibratoire associées au projet.

Au niveau du secteur géographique n° 11, des points de mesure vibratoire ont été implantés. Les résultats sont donnés dans le chapitre 2.1.1.6. du volume 2 (état initial) de la présente étude d'impact.

La localisation des points de mesures se trouve dans le volume 2, « Description de l'état initial à l'échelle du GPSO » de l'étude d'impact.

2.1.8. Pollution lumineuse

L'urbanisation et les infrastructures de transport s'accompagnement d'équipements lumineux pour assurer la visibilité de nuit. La densité de l'éclairage artificiel est à l'origine d'une pollution lumineuse, néfaste à la biodiversité, notamment nocturne et à l'origine de consommations énergétiques importantes. Cette pollution lumineuse perturbe le cycle biologique des espèces animales – comme pour certaines chauves-souris – et constitue une barrière parfois infranchissable, mettant à mal les continuités écologiques.

En novembre 2022, une nouvelle carte de pollution lumineuse en France métropolitaine était extraite du bilan de l'Observatoire national de la biodiversité.

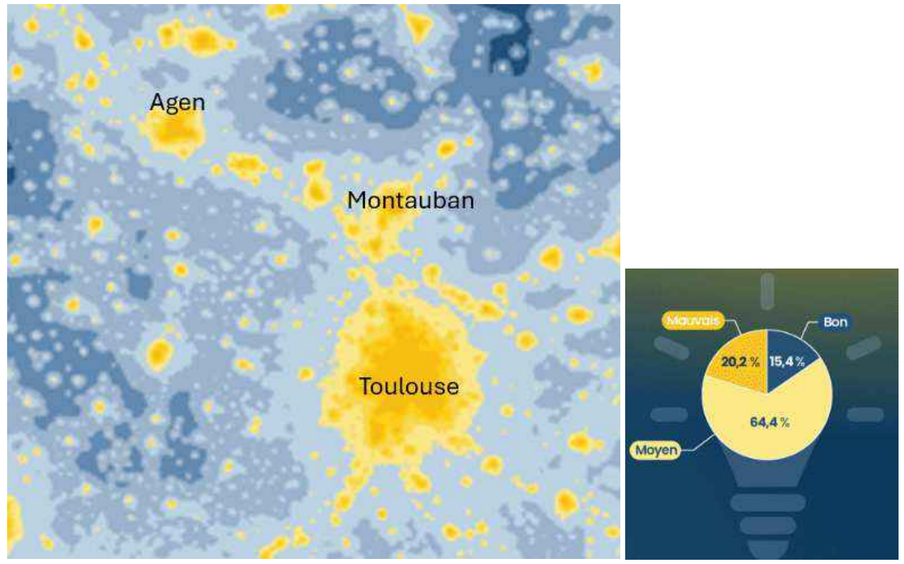


Figure 9 : Intensité lumineuse sur le tronçon Bordeaux-Agen, Extrait de la carte *La pollution lumineuse* - Source : Observatoire National de Biodiversité, 2022

L'extrait cartographique montre de manière évidente une forte pollution lumineuse le long de la Garonne et plus spécifiquement sur les agglomérations de Toulouse, Agen et Montauban.

Toutefois, cette cartographie rend compte du phénomène à une échelle trop petite. En revanche, la carte interactive *Light pollution map*, développée par un groupe de chercheurs (2016) du Centre de Recherche de Géosciences allemand permet d'analyse le phénomène de la pollution lumineuse à plus grande échelle. Sur l'extrait suivant montre l'intensité lumineuse sur le territoire et représentée via un spectre de couleur. Les espaces dont le gradient de couleur est proche du rouge, voir du violet, sont les espaces où l'intensité lumineuse est la plus forte traduisant une pollution lumineuse élevée. A l'inverse, les gradients de couleur allant du vert, au bleu, jusqu'au noir traduisent une intensité lumineuse moindre et donc une faible pollution lumineuse. Ces espaces sont davantage préservés. L'extrait suivant montre l'intensité lumineuse sur le secteur géographique n°11. Les communes de Canals, Fronton, Grisolles, Pompignan et Saint-Rustice sont plutôt en orange foncé et les communes de Castelnau-d'Estréfonds, Saint-Jory et *Saint-Sauveur* apparaissent en rouge, voire violet. Ces communes sont denses et à l'origine d'une forte intensité lumineuse, propre aux centres urbains. L'intensité lumineuse est importante en lien avec la densité (habitations, équipements, activités, etc).

A l'inverse, la commune de *Fabas* apparait en jaune. Cela traduit une intensité lumineuse plus faible. Cette commune est davantage périurbaine et est davantage préservées des pollutions lumineuses.

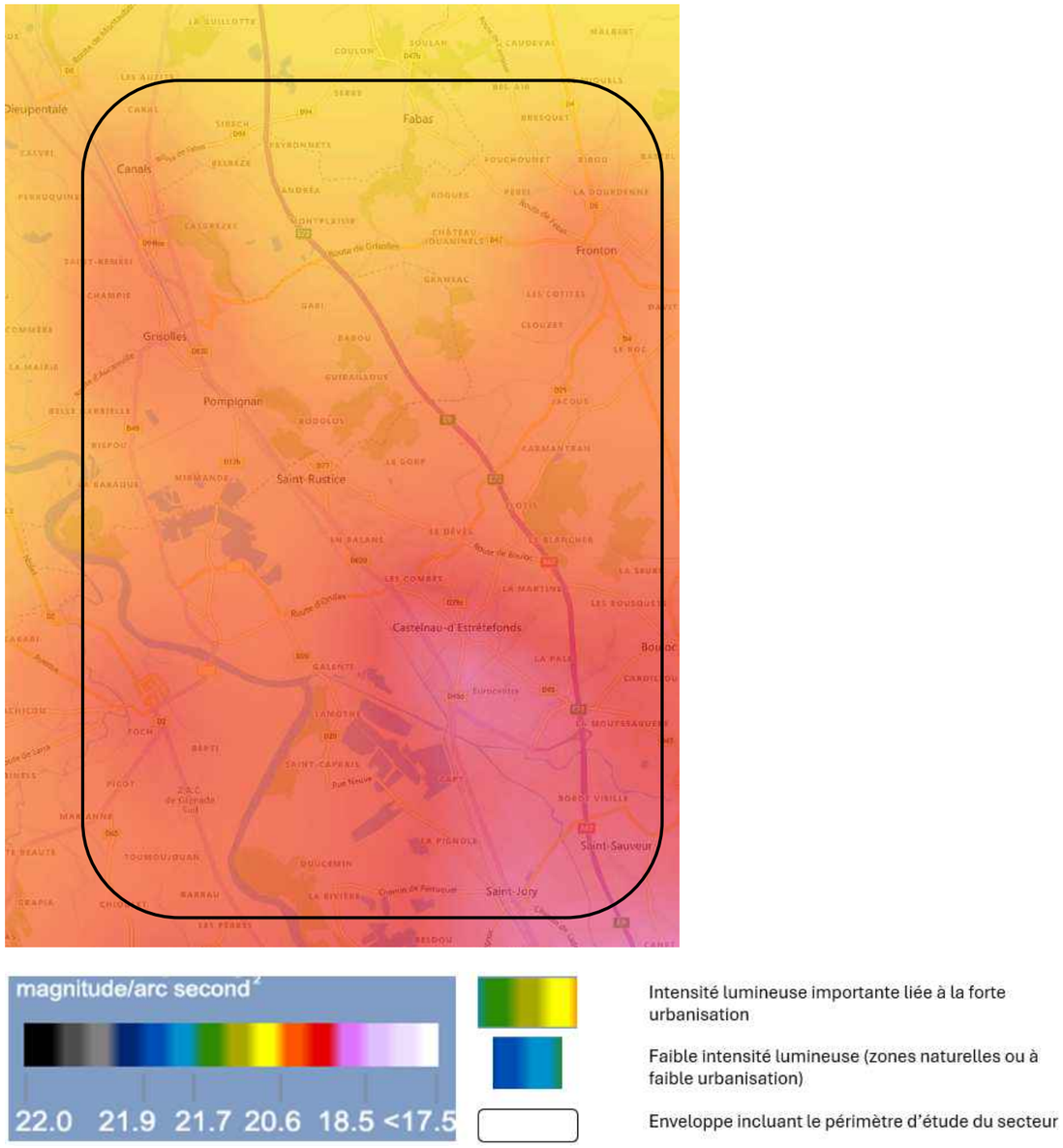


Figure 10 : Intensité lumineuse au droit du secteur 8, Extrait de la carte interactive *Light pollution map*, consultée en décembre 2024

2.1.9. Qualité de l'air

Depuis 1980, la qualité de l'air ambiant fait l'objet d'une réglementation communautaire, à l'échelle européenne. En France, l'Etat confie la surveillance de la qualité de l'air à une trentaine d'association loi 1901, agréées chaque année par le ministère en charge de l'écologie. Elles constituent le réseau national ATMO de surveillance de l'information sur l'Air.

Dans l'aire d'étude l'analyse de la qualité de l'air est réalisée par ATMO Occitanie. L'analyse de la qualité de l'air est faite sur le territoire de la région Occitanie. Elle a pour objectif d'assurer :

- Le suivi du respect des règlementations européennes, nationales et régionales ;
- L'information du public et des décideurs en matière de qualité de l'air ;
- L'acquisition de données utiles à la mise en œuvre de politiques de prévention ;
- Le développement des connaissances sur la pollution atmosphérique et ses effets.

L'altération de la qualité de l'air, c'est à dire l'altération de sa composition moyenne normale, peut-être de deux formes :

- Gazeuse : présence de gaz nouveau ou augmentation de la proportion d'un gaz existant naturellement,
- Solide : mise en suspension de poussières.

Les principales sources de pollution atmosphérique peuvent être listées comme suit :

- **Les transports** : la combustion des carburants dégage des oxydes d'azote, de l'oxyde de carbone, des hydrocarbures imbrûlés, ainsi que les produits à base de plomb incorporés dans les carburants ;
- **Les installations de combustion liées aux habitations, aux activités tertiaires et à l'industrie** : l'utilisation des combustibles tels que le charbon ou les produits pétroliers, que ce soit dans les générateurs de fluides caloporteurs ou dans les installations industrielles de chauffage, est à l'origine d'une pollution atmosphérique sous les formes gazeuses et particulaires ;
- **Les processus industriels** : ils émettent des poussières et des gaz spécifiques à chaque procédé de fabrication et à chaque produit fabriqué ;
- **Les déchets** : le traitement des déchets est à l'origine de plusieurs types de polluants dont le méthane abondamment dégagé par la décomposition des matières organiques, l'acide chlorhydrique produit par l'incinération des déchets industriels et des déchets ménagers, les dioxines et les furanes générés par les installations d'incinération d'ordures ménagères ;
- **Les activités agricoles** : les pollutions générées sont liées à la décomposition des matières organiques et à l'utilisation de produits phytosanitaires.

La qualité de l'air dépend donc des concentrations en polluants atmosphériques, émis par les activités citées.

La qualité de l'air est évaluée en fonction de l'émission des polluants suivants :

- Les **oxydes d'azote (NOx)**. Ces sont des gaz irritants pour les bronches, chez les asthmatiques, ils augmentent la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, ils favorisent les infections pulmonaires. Ils participent aux phénomènes de pluies acides ;
- Les **particules fines en suspension**, (PM10 pour celles inférieures à 10 µm, et PM2,5 pour celles inférieure à 2,5 µm). Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes ;
- Le **dioxyde de soufre (SO2)**. C'est un gaz irritant les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les fines particules. Comme tous les polluants, ses effets sont amplifiés par le tabagisme. Il participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments ;
- **L'ozone (O3)**. C'est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque toux, altération pulmonaire ainsi que des irritations oculaires. Ses effets sont très variables selon les individus. Il a un effet néfaste sur la végétation (sur le rendement des cultures par exemple) et sur certains matériaux (caoutchouc…). Il contribue également à l'effet de serre ;
- Le **monoxyde de carbone (CO)**. Ce gaz se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, conduisant à un manque d'oxygénation de l'organisme (coeur, cerveau…). Les premiers symptômes sont des maux de tête et des vertiges. Ils s'aggravent avec l'augmentation de la concentration de CO (nausée, vomissements…) et peuvent, en cas d'exposition prolongée, aller jusqu'au coma et à la mort. Il participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en dioxyde de carbone CO2 et contribue à l'effet de serre ;
- Les **composés organiques volatils (COV)**, dont certains sont cancérigène comme le benzène et le benzo-(a)pyrène (B(a)P). Ils sont très variables selon la nature du polluant envisagé. Ils vont d'une certaine gêne olfactive à des effets mutagènes et cancérigènes (benzène), en passant par des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire. Ils jouent un rôle majeur dans les mécanismes complexes de formation de l'ozone dans la basse atmosphère (troposphère). Ils interviennent également dans les processus conduisant à la formation des gaz à effet de serre ;
- Les **métaux lourds** (tel que le plomb, l'arsenic, le cadmium, le nickel ou le mercure). Ils s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court et/ou à long terme. Ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires, ou autres. Ils contaminent les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques.

La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche est celle de Montauban, à moins de 10km du secteur 10.

Les objectifs pour atteindre une bonne qualité de l'air sont fixé par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). En 2021, l'OMS a revu à la baisse ses seuils pour une bonne qualité de l'air. Ils sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 15 : Seuils pour une bonne qualité de l'air fixés par l'OMS en 2021, source : OMS 2021

Polluant atmosphérique	Seuil de référence 2005 (annuel)	Seuil de référence 2021 (annuel)
NO2	40µg/m^3	10µg/m^3
PM10	20µg/m^3	15µg/m^3
PM2,5	10µg/m^3	5µg/m^3

En France, les objectifs de qualité de l'air sont définis à l'échelle des régions, ou de certaines collectivités territoriales. Les collectivités territoriales ont plusieurs outils à leur disposition pour intégrer la qualité de l'air dans leurs politiques et leurs choix :

- SRADDET | Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire ;
- PCAET | Plan Climat Air Energie Territorial ;
- PPA | Plan de Protection de l'Atmosphère ;
- ZFE-m | Zone à Faible Emissions mobilité ;
- PDM | Plan de Mobilité ;
- PLUi | Plan Local d'Urbanisme intercommunal ;
- SCoT | Schéma de Cohérence Territoriale ;
- Agenda 21 ;
- CLS | Contrat Local de Santé.

A partir des données de l'OMS, plusieurs seuils réglementaires pour lutter contre la pollution ponctuelle et chronique ont été établis à l'échelle nationale : l'objectif de qualité, la valeur cible, la valeur limite, le seuil de recommandation et d'information, et le seuil d'alerte. Les seuils nationaux de lutte contre la pollution sont rappelés dans le tableau suivant.

Tableau 16 : Seuils réglementaires de qualité de l'air à l'échelle nationale, source : ATMO Occitanie

Polluant atmosphérique	Seuil de référence OMS 2021	Objectif de qualité	Valeur cible	Valeur limite	Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte
O3		6000 µg/m^3 AOT 40 de mai à juillet de 8h à 20h	18 000 µg/m^3 AOT 40 de mai à juillet de 8h à 20h	-	-	-

Polluant atmosphérique	Seuil de référence OMS 2021	Objectif de qualité	Valeur cible	Valeur limite	Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte
		(protection de la végétation)	(protection de la végétation)			
NO2	10µg/m³	40 µg/m³ (moyenne annuelle)	-	40 µg/m³ 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18h/an	200µg/m³ (moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par an)	400 µg/m³ dépassé sur 3h consécutives 200 µg/m³ dépassement de ce seuil la veille et risque de dépassement le lendemain
PM10	15µg/M³	30 µg/m³ (moyenne annuelle)	-	40µg/m³ (moyenne annuelle) 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35fois/an	50 µg/m³ (moyenne journalière)	80 µg/m³ (moyenne journalière)
PM2,5	5µg/m³	10 µg/m³	20 µg/m³	25 µg/m³	-	-

Le secteur géographique n°11 est concerné par :

- Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) Grand Sud Tarn-et-Garonne. Il a été adopté en novembre 2019. Le bilan d'évaluation de mi-parcours du PCAET a donné lieu à l'écriture d'un nouveau programme d'actions pour 2023-2025 ;
- Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) Communauté de Communes du Frontonnais dont le programme d'actions 2019-2025 a été mis à jour en février 2019 ;
- Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) Communauté de Communes des Hauts-Tolosans dont le programme d'actions 2019-2025 a été mis à jour en février 2019.

2.1.9.1. PCAET Grand Sud Tarn-et-Garonne

Le PCAET aborde de manière transversale trois grandes dimensions : le climat, l'air et l'énergie. Celles-ci sont déclinées et abordées sous différents aspects, tels que les évolutions climatiques à court et long terme, la qualité de l'air, les besoins, les sources et les consommations énergétiques, ainsi que les émissions associées.

Les orientations de la stratégie territoriale

Le PCAET s'articule autour de septe finalités, déclinées en 20 objectifs stratégiques et 39 objectifs opérationnels. Les finalités sont les suivantes :

- Un territoire qui réduite ses consommations d'énergie ;
- Un territoire qui produit et maîtrise localement un mix énergétique diversifié ;
- Un territoire qui réduit les déplacements motorisés et leurs impacts sur la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre ;
- Un territoire qui anticipe le changement climatique
- Un territoire qui favorise une agriculture au service du territoire ;
- Un territoire qui encourage mes nouveaux modes de production et de consommation
- Un territoire qui coordonne et pilote le PCAET ;

Les objectifs d'amélioration (indicatifs) de la qualité de l'air du Grand Sud Tarn-et-Garonne sont synthétisés dans le tableau suivant. Ils s'alignent à la stratégie nationale de réduction des polluants atmosphériques (horizon 2030).

- Réduire de 28% les émissions de gaz à effet de serre ;
- Réduire de 20% les consommations d'énergie ;
- Augmenter à 53% la part des énergies renouvelables par rapport à la consommation ;
- Réduire de 12% les émissions de polluants atmosphériques.

Le plan d'actions

Au sein de la finalité n°3, plusieurs actions portent sur les transports et l'amélioration de la qualité de l'air :

- Réduire les distances au quotidien et la place de la voiture ;
- Offrir des alternatives attractives à la voiture individuelle ;
- Limiter l'impact environnemental et sanitaire des transports.

Le projet GPSO contribue à apporter une réponse à la stratégie et aux objectifs territoriaux, notamment en réduisant les émissions de polluants atmosphériques, et en apportant une alternative à la voiture individuelle.

2.1.9.2. PCAET du Frontonnais

Le PCAET du Frontonnais, comme celui des Hauts Tolosans, ont été accompagnés dans leur conception et leur animation par le SCoT du Nord Toulousain et retrouvent ainsi certaines actions communes dans leur programme. Le programme met en avant une volonté d'accompagner la rénovation des bâtiments communaux et infrastructures, de mettre en place des politiques solides de gestion des eaux ou des espaces verts, de faciliter et décarboner les déplacements ou encore d'accompagner le secteur privé (industries en énergies renouvelables et artisanat notamment) et le monde agricole confrontés aux enjeux du changement climatique et des pertes de biodiversité

Les orientations de la stratégie territoriale

Le PCAET s'articule autour de sept orientations, déclinées en 7 objectifs stratégiques, 14 axes opérationnels et 33 actions. Les orientations sont les suivantes :

- Orientation 1 : Des collectivités mobilisées pour la transition énergétique ;
- Orientation 2 : Une mobilité plus responsable ;
- Orientation 3 : Des bâtiments privés plus économes ;
- Orientation 4 : Un modèle agricole et alimentaire plus vertueux ;
- Orientation 5 : Des investissements à retombées locales dans les énergies renouvelables (production/consommation locales) ;
- Orientation 6 : Une anticipation exemplaire de l'augmentation de la population ;
- Orientation 7 : Déchets.

Le plan d'actions

Au sein du plan d'action l'orientation stratégique n°3 porte spécifiquement sur la mise en place de mobilités plus responsables, en constatant que la première source d'émission de gaz à effet de serre, de polluants atmosphériques et de consommation énergétique est la mobilité. Avec une part modale de la voiture à 80% en 2014 et une situation géographique positionnée entre les agglomérations de Toulouse et Montauban cette thématique est prégnante pour le territoire.

Plusieurs actions portent sur les transports et l'amélioration de la qualité de l'air :

- Etablissement et mise en œuvre d'un plan de mobilité rurale pour diminuer la part modale de la voiture ;
- Plan de déplacement pour les agents publics et vers/depuis la ZA Eurocentre ;

- Faciliter les trajets domicile-travail alternatifs à la voiture ;
- Faciliter les déplacements de proximité ;
- Décarboner les transports ;
- Etablir un schéma et des préconisations sur la qualité de l'air

Le projet GPSO contribue à apporter une réponse à la stratégie et aux objectifs territoriaux, notamment en réduisant les émissions de polluants atmosphériques et en apportant une alternative à la voiture individuelle dans les secteurs à proximité des grandes agglomérations en complément des stratégies mises en place localement par les EPCI.

2.1.9.3. PCAET des Hauts Tolosans

Le PCAET des Hauts Tolosans, comme celui du Frontonnais, ont été accompagnés dans leur conception et leur animation par le SCoT du Nord Toulousain et retrouvent ainsi certaines actions communes dans leur programme. Le programme met en avant une volonté d'accompagner la rénovation des bâtiments y compris du secteur privé, d'augmenter significativement la part des énergies renouvelables sur la base d'une production locale, de protéger les ressources naturelles et d'accompagner les changements de mobilité.

Les orientations de la stratégie territoriale

Le PCAET s'articule autour de cinq orientations de travail, déclinées en 5 objectifs stratégiques, 13 axes opérationnels et 27 actions. Les orientations sont les suivantes :

- Orientation 1 : Communication et sensibilisation ;
- Orientation 2 : Biomasse déchets ;
- Orientation 3 : Bâtiments, réseaux et énergies renouvelables ;
- Orientation 4 : Eau, biodiversité ;
- Orientation 5 : Mobilité.

Le plan d'actions

Au sein du plan d'action l'orientation stratégique n°5 porte spécifiquement sur la mise en place de mobilités plus responsables, en constatant que la première source d'émission de gaz à effet de serre, de polluants atmosphériques et de consommation énergétique est la mobilité. Avec une part modale de la voiture à 80% en 2014 et une situation géographique positionnée entre les agglomérations de Toulouse et Montauban cette thématique est prégnante pour le territoire.

Plusieurs actions portent sur les transports et l'amélioration de la qualité de l'air :

- Etablissement et mise en œuvre d'un plan de mobilité rurale pour diminuer la part modale de la voiture (commun au Frontonnais) ;
- Création de tiers lieux pour offrir une offre de service et d'emploi de proximité ;
- Intégrer les enjeux "climat-air-énergie" dans les zones d'activité notamment celle du Mail Tolosan y compris via la gestion des déplacements.

Si le GPSO ne peut répondre de manière exhaustive à l'ensemble des stratégies locales, sa contribution à une mobilité décarbonée et sa complémentarité à des stratégies de déplacements multimodaux contribue aux objectifs de diminution de l'émission de polluants atmosphériques.

2.1.9.4. Une qualité de l'air moyenne sur le secteur géographique n°11

Une station de mensuration de la qualité de l'air se situe sur la commune de Montauban, au Nord du secteur géographique n°11, à environ 15km. C'est la seule station permanente du département Tarn-et-Garonne. D'autres stations permanentes se situent au sud du secteur, à environ 15km, sur le territoire métropolitain de Toulouse.

Sur les communes du secteur géographique n°11, l'indice de la qualité de l'air mesuré est « dégradé ».

18 épisodes de pollution ont été recensés en Occitanie en 2023, dont 1 dans le départ de Tarn-et-Garonne et 3 en Haute-Garonne.

En région Occitanie, après une baisse notable au début des années 2010 et à l'exception de la baisse en 2020 liée au confinement, les évolutions des concentrations entre 2017 et 2022 sont relativement stables. En 2023 on a toutefois observé une baisse significative de près de 18% des émissions de dioxyde d'azote (NO2) au regard de la moyenne des 5 années précédentes, une baisse de 11% des émissions de particules fines PM10 et de 7% pour les particules fines PM2,5 sur la même échelle d'observation. On observe également une baisse plus modérée de l'ordre de 2% des émissions d'ozone (O3).

Toutefois, des dépassements ponctuels des seuils réglementaires sont observés, notamment concernant les émissions d'ozone (O3) qui concerne près de 97% de la population de la région. On constate des dépassements de seuil principalement sur la façade Méditerranéenne de la région et sur l'agglomération toulousaine.

Evolution des émissions polluantes en Occitanie en 2023

Dioxyde d'azote (NO2)

Les concentrations de dioxyde d'azote (NO2) reculent de 7 % par rapport à 2022. Cette baisse est en partie liée à l'évolution des règles de circulation dans certaines agglomérations. Des dépassements de la valeur limite en vigueur sont toujours observés sur des secteurs impactés par le trafic routier. La valeur limite fixée par la nouvelle directive européenne en cours de révision serait deux fois plus faible que la précédente. Une hausse du nombre d'habitants exposés à un dépassement est ainsi attendue lors de l'application des nouveaux seuils.

Particules en suspension PM10 et particules fines PM2,5

Les particules fines (PM2.5) sont également en recul sur l'ensemble des sites avec -11 % comparé à 2022. La valeur limite actuelle est respectée sur l'ensemble de la région, mais de larges secteurs restent exposés à des concentrations supérieures à l'objectif de qualité dans la plupart des grandes agglomérations. La valeur limite proposée pour 2030 serait identique à l'objectif de qualité actuel.

Les particules en suspension (PM10) baissent fortement en 2023 avec -14 % par rapport à 2022. Notons que les valeurs avaient augmenté en 2022 et que les niveaux de 2023 sont similaires à ceux généralement observés avant 2022. La réglementation actuelle est globalement respectée sur l'ensemble du territoire régional à l'exception de certains secteurs limités à environ 4 km² où s'observent des dépassements de l'objectif de qualité. La valeur limite définie par la directive européenne en cours de révision pour 2030, plus contraignante que l'objectif de qualité actuel, ne serait pas respectée dans les grandes agglomérations d'Occitanie.

Ozone

L'ozone (O3) n'est pas directement émis par l'Homme. La baisse observée en 2023 peut être attribuable à la diminution des niveaux de polluants précurseurs (dont NO2) ou à des facteurs météorologiques. En Occitanie, la réglementation actuelle n'est toutefois pas respectée et les seuils de la nouvelle directive en cours de révision ne le seraient pas à moyen terme

Autres polluants

Les autres polluants restent en-dessous des seuils réglementaires malgré notamment une constante augmentation du trafic.

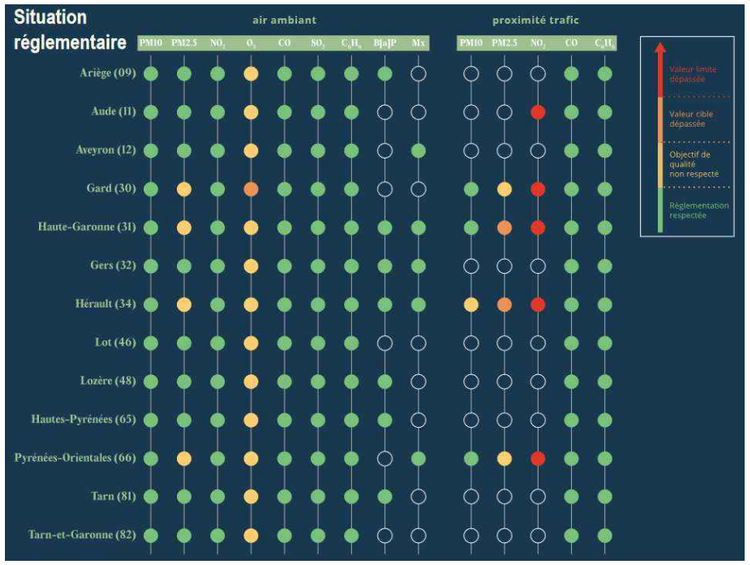


Figure 11 : Situation vis-à-vis des seuils réglementaires et des recommandations de l'OMS pour l'Occitanie - Source : Bilan de la qualité de l'air et des émissions de polluants atmosphériques en Occitanie2023, Atmo Occitanie

Environnement humain : l'essentiel à retenir

Le secteur du cahier géographique n° 11 présente un paysage agraire, notamment sur les coteaux du frontonnais, ponctué par les zones urbanisées qui se déploient depuis les bourgs des communes de Canals, Pompignan et Castelnau-d'Estrétefonds. Cette urbanisation est marquée par la présence de la voie ferrée existante desservant Castelnau-d'Estrétefonds mais également de l'A62 qui a favorisé l'implantation de l'imposante zone d'activités Eurocentre. On note également la présence de gravières en activité ou remises en état où se développent des habitats naturels spécifiques et des activités de loisirs nautiques.

L'influence des pôles régionaux que sont Toulouse et Montauban est marquée sur les communes du secteur géographique n° 11 :

- Croissance démographique deux fois plus forte que sur l'ensemble de la région Occitanie entre 2010 et 2021 ;
- Taux d'urbanisation en croissance, mais qui amorcent un ralentissement par rapport à la décennie précédente (+30 % en moyenne sur le secteur entre 2010 et 2021) ;
- Des communes à vocation majoritairement résidentielle (cadre de vie agréable et prix du foncier accessible) dont la plupart des habitants vont travailler à Toulouse ou Montauban :
- Des zones d'activités bien représentées et en cours d'extension (ZAC Eurocentre) offrant de nombreux emplois sur l'aire d'étude.

Quelques chiffres à retenir….

199 habitants au km².

125 ha d'espaces boisés classés dans l'aire d'étude

760 ha d'emplacements réservés dans l'aire d'étude, principalement destinés à l'accueil de la LGV

9 zones d'activités existantes ou futures sur les communes de Fronton, Canals, Castelnau-d'Estréfonds, *Ondes*, Pompignan, Saint-Jory

3 voies classées en classement sonore (A62, RD820 et voie ferrée Bordeaux-Toulouse).

LEGENDE
ENVIRONNEMENT HUMAIN

ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

- Zone d'études
- Cours d'eau
- Limite communale
- Limite départementale

BÂTI ET ÉQUIPEMENTS

- Etablissement accueillant des enfants (crèche, établissement d'enseignement)
- Etablissement de soin et de santé
- Bâtiment dans la zone d'études
- Zone d'urbanisation existante planifiée des documents d'urbanisme
- Zone d'urbanisation future planifiée des documents d'urbanisme

EQUIPEMENTS PUBLICS

- Cimetière
- Aire d'accueil des gens du voyage

ASSAINISSEMENT ET TRAITEMENT DES DÉCHETS

- Déchetterie, plateforme de trie et déchets industriels
- Usine d'incinération
- Station d'épuration (STEP)
- Centre Enfouissement Technique

ACTIVITÉS INDUSTRIELLES

INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

- Industrie classée SEVESO
- Autre ICPE
- Site de carrière

ZONAGE DU PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES (PPRT)

- Risque de surpression et thermique
- Risque très fort à fort
- Risque de fort à moyen
- Risque moyen

ENERGIES RENOUVELABLES

- Projet et/ou site de centrale photovoltaïque

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

RÉSEAU ROUTIER

- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale
- Itinéraires de convois exceptionnels et grands gabarits

RÉSEAU FERROVIAIRE

- Voie ferrée
- Gare/Halte ferroviaire et gare de triage

TRANSPORT AÉRIEN

- Aéroport/Aérodrome

NAVIGATION

- Voie navigable

ACOUSTIQUE

- Localisation des points de mesure acoustique de l'état intiale

CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRAUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRE

- Voie ferrée, cat. 1 (300m)
- Autoroute, cat. 1 (300m)
- Départementale, cat. 1 (300m)
- Autoroute, cat. 2 (250m)
- Nationale, cat. 2 (250m)
- Départementale, cat. 2 (250m)
- Autoroute, cat. 3 (100m)
- Nationale, cat. 3 (100m)
- Départementale, cat. 3 (100m)
- Nationale, cat. 4 (30m)
- Départementale, cat. 4 (30m)

RÉSEAUX STRUCTURANTS

- Gazoduc
- Ligne_electrique

PRESCRIPTIONS RÉGLEMENTAIRES COMMUNALES ET SUPRACOMMUNALES

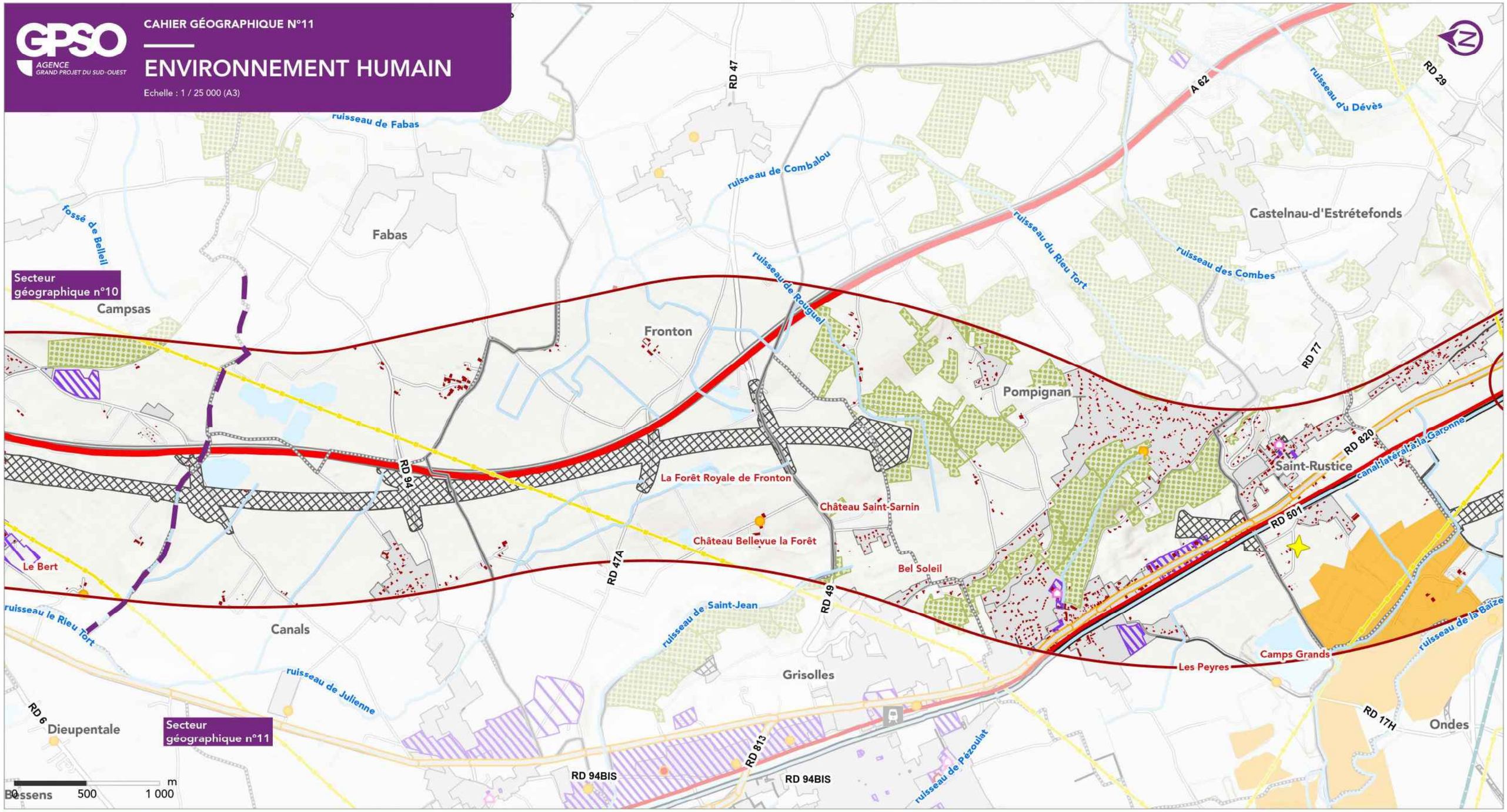
- Emplacement réservé
- Espace Boisé Classé (EBC)

Sources : IGN, 2024 Réalisation : Sectec, 2025

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

ENVIRONNEMENT HUMAIN

Echelle : 1 / 25 000 (A3)



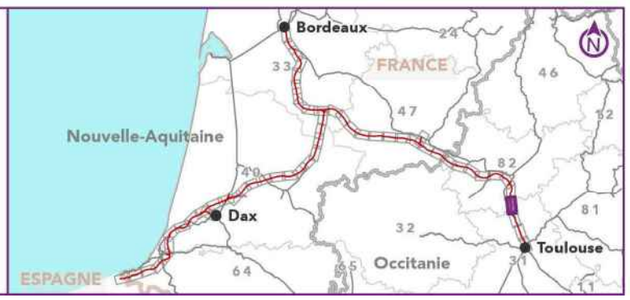
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°11 - Planche 1/2

Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Localisation des points de mesure acoustique de l'état intiale
- Etablissement accueillant des enfants (crèche, établissement d'enseignement)
- Etablissement de soin et de santé
- Gare/Halte ferroviaire et gare de triage
- Cimetière
- Station d'épuration (STEP)
- Industrie classée SEVESO
- Autre ICPE
- Cours d'eau
- Voie navigable
- Voie ferrée, cat. 1 (300m)
- Autoroute, cat. 1 (300m)
- Départementale, cat. 2 (250m)
- Départementale, cat. 3 (100m)
- Départementale, cat. 4 (30m)
- Itinéraires de convois exceptionnels et grands gabarits
- Gazoduc
- Ligne_electrique
- Site de carrière
- Zone d'études
- Limite départementale
- Emplacement réservé
- Espace Boisé Classé (EBC)
- Bâtiment dans la zone d'études
- Zone d'urbanisation existante planifiée des documents d'urbanisme
- Zone d'activités
- Zone future d'activités



GPSO AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

ENVIRONNEMENT HUMAIN

Echelle : 1 / 25 000 (A3)

Bouloc
Villeneuve-lès-Bouloc
Saint-Sauveur
Bruguières
A 62
Secteur géographique n°11
ruisseau du Dévès
RD 77
RD 77E
ruisseau d'en Bouet
ruisseau de Cazaux
RD 45
ZAC Eurocentre
rivière le Girou
RD 29C
ruisseau de Bégou
Castelnau-d'Estrétefonds
RD 945
ZA
L'Ourmède
ruisseau de la Nauze
Chemin du Moulin
ZA du Capy
RD 820
canal latéral à la Garonne
Écluse de Bordeneuve
Lespinasse
RD 45D
Écluse de Saint Jory
Martiac
RD 501
Champ de Sainte-Croix
ZA Eurocentre
L'Hers
Champs de Capy
Séguéla
rivière l'Hers
Secteur géographique n°12
RD 77
Saint-Jory
Saint-Rustice
Les Capech
Les Camps Blancs
RD 20
Aire d'études des aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse (voir cahier géographique n°12)
Aire d'études du projet de lignes nouvelles tronçon Sud Gironde - Toulouse
Grenade
fleuve la Garonne
ruisseau de la Baïze
RD 29
Ondes
ruisseau de Nauze Joane
Gagnac-sur-Garonne
fleuve la Garonne
Seilh
Merville
0 500 1 000 m

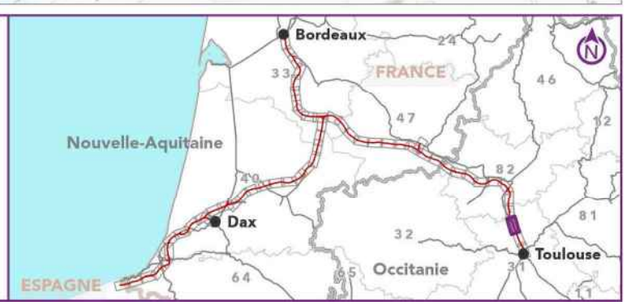
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31)

Secteur n°11 - Planche 2/2

Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Localisation des points de mesure acoustique de l'état intiale
- Etablissement accueillant des enfants (crèche, établissement d'enseignement)
- Etablissement de soin et de santé
- Gare/Halte ferroviaire et gare de triage
- Déchetterie, plateforme de trie et déchets industriels
- Cimetière
- Station d'épuration (STEP)
- Industrie classée SEVESO
- Autre ICPE
- Cours d'eau
- Voie navigable
- Voie ferrée
- Voie ferrée, cat. 1 (300m)
- Autoroute, cat. 1 (300m)
- Départementale, cat. 3 (100m)
- Départementale, cat. 4 (30m)
- Itinéraires de convois exceptionnels et grands gabarits
- Gazoduc
- Ligne_electrique
- Site de carrière
- Zone d'études
- Limite départementale
- Emplacement réservé
- Espace Boisé Classé (EBC)
- Bâtiment dans la zone d'études
- Zone d'urbanisation existante planifiée des documents d'urbanisme
- Zone d'activités
- Zone future d'activités



2.2. Les activités agricoles et sylvicoles

Si l'agriculture et la sylviculture sont des activités économiques significatives au sein des territoires concernés, elles contribuent également à façonner les paysages et entretenir l'identité même des terroirs. L'état des lieux des pratiques agricoles et sylvicoles a été réalisé par des acteurs du quotidien des exploitants : Chambres d'agriculture, Centre régional de la propriété forestière, association régionale de défense contre les incendies et office national des Forêts, Bécheler Conseil. Ils se sont notamment appuyés sur des entretiens avec les exploitants eux-mêmes.

Malgré la proximité de l'agglomération toulousaine impliquant notamment un accroissement démographique et un développement des activités tertiaires, le secteur géographique n° 11 reste très agricole (près de 49 % de l'aire d'étude en Surface Agricole Utile en 2012). Les communes montrent une spécialisation dans leurs productions : viticulture, grandes cultures de céréales, arboriculture… Le vignoble est particulièrement implanté dans cette région de production de l'AOC Fronton. Quelques parcelles forestières viennent accrocher le paysage, notamment sur la commune de Pompignan.

2.2.1. L'agriculture

Le volet agricole de l'étude d'impact a été rédigé sur la base d'études réalisées par les chambres d'agriculture.

En effet, que ce soit en 2014 pour l'étude d'impact initiale ou en 2024 pour son actualisation, SNCF Réseau s'est associé aux chambres d'agriculture pour traiter cette thématique. Pour l'actualisation de l'étude d'impact en 2024, les données et analyses réalisées en 2014 ont été conservées ou mises à jour et complétées par celles de 2024.

La présente étude réalisée en 2025 constitue ainsi une actualisation ciblée, se concentrant notamment sur l'analyse de données et sur les parcelles agricoles interceptées par le projet. Cette actualisation permet de mettre en évidence l'évolution globale factuelle du contexte agricole depuis 2014 ; elle est réalisée dans le cadre du dépôt du dossier d'autorisation environnementale concernant les investigations préalables propres à la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse.

L'agriculture est une activité significative de l'aire d'étude (vignobles, céréales, etc.), structurante du paysage de la zone. Elle se démarque par la production d'un vin bénéficiant d'une Appellation d'Origine Contrôlée : l'AOC Fronton.

La répartition des types de cultures montre une spécialisation des communes dans leur production. Ainsi, on notera:

- Sur Canals, *Fabas*, Saint-Rustice, Castelnau-d'Estrétefonds, au nord de Fronton et au sud de Pompignan, les surfaces en céréales, oléagineux et protéagineux (SCOP) sont majoritaires : maïs, blé dur, blé tendre, chanvre, orge, tournesol, colza…;
- Saint-Rustice dispose également de terrains réservés à l'arboriculture ;
- Sur Fronton, dans la partie est de Grisolles, dans la moitié nord de Pompignan et sur Campsas la vigne est la culture la plus présente avec quatre cépages majeurs (la négrette, le cabernet franc, le cabernet sauvignon et le gamay).

Sur les communes de Haute-Garonne, quatre exploitations en élevage sont concernées par l'aire d'étude, notamment sur les communes de Fronton (poules et bovins) et Castelnau-d'Estrétefonds (un centre équestre).

Au niveau du secteur géographique n° 11, le parcellaire est morcelé. La pression foncière est forte sur ce territoire de vallées où plusieurs enjeux se superposent : attractivité de la métropole toulousaine, infrastructures de transport, extraction des granulats et bonne aptitude des sols à l'agriculture.

Bien qu'elles soient préservées par les orientations des documents de planification et de gestion de l'occupation des sols (PLU, POS, SCoT), les exploitations agricoles s'en trouvent fragilisées.

Figure 12: Parcelles viticoles à l'Ouest de l'A62 sur la commune de Fronton (Source : Egis, 2012)

2.2.1.1. *La structure foncière des exploitations*

La surface agricole utile

Selon les données d'analyse de 2024, la SAU des communes de l'aire d'étude s'élève à 8 424 ha. Les communes de Fronton et de Grenade possèdent la SAU la plus importante, contrairement à la commune de Saint-Rustice dont la SAU est nettement inférieure à celle des autres communes de l'aire d'étude.

Tableau 17 : Répartition de la SAU au sein des communes de l'aire d'étude (Sources : Chambres d'agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne basée sur le RPG de 2023)

Commune	SAU communale (ha)
Castelnau-d'Estrétefonds	848
Fronton	2 319
Grenade	2004
Ondes	380
Saint-Jory	685
Saint-Rustice	95
Saint-Sauveur	298
Canals	282
Fabas	276
Grisolles	760
Pompignan	477
Total	**8 424**

Selon les données d'analyse de 2014, la Surface Agricole Utile (SAU) strictement incluse dans l'aire d'étude occupait près de 1 250 ha. Elle se répartissait comme suit :

Tableau 18: Répartition de la Surface Agricole Utile (SAU) au sein de l'aire d'étude (Sources : Chambres d'agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012)

Commune	SAU aire d'étude (ha)	Dont prairies (ha)	Dont vignes (ha)	Dont vergers (ha)	Dont polyculture (ha)
Castelnau-d'Estrétefonds	330	0	0	0	298
Fronton	357	38	235	0	77
Grenade	1	0	0	0	0
Ondes	0,1	0	0	0	0,1
Saint-Jory	70	25	0	0	22
Saint-Rustice	59	0	7	0	40
Saint-Sauveur	1,3	0	0	0	1,3
Canals	72	0	14	0	55
Fabas	73	0	16	0	50
Grisolles	50	0	28	0	19
Pompignan	238	9	63	0	128
Total	**1 250**	**72**	**363**	**0**	**692**

La proportion de SAU concernée par l'aire d'étude par commune est en cohérence avec les surfaces communales impliquées. En effet 74 % de la SAU se trouve concentrée sur trois communes de Castelnau-d'Estrétefonds, Fronton et Pompignan. Ces communes représentent, en termes de surface, près de 64% de l'aire d'étude.

La SAU des communes de Canals, Grisolles et Campsas tend à régresser en raison d'une forte pression urbaine.

Les espaces agricoles représentent près de 49% de la surface de l'aire d'étude. Cependant, toutes les productions agricoles ne sont pas représentées à la même échelle ; les productions identifiées sont majoritairement tournées vers les cultures de céréales, oléagineux et protéagineux (SCOP) (55%). Les espaces viticoles marquent également le territoire puisqu'ils concernent près de 30 % de la SAU de l'aire d'étude.

Les exploitations et cheminements agricoles

Selon les données d'analyse de 2024, les communes de l'aire d'étude comptent 236 exploitations sur leur territoire. Les communes de Fonton et Grenade sont celles qui comptabilisent. Les communes de Saint-Rustice, *Saint-Sauveur* et Canals sont, à l'inverse, celles qui comportent le moins d'exploitations.

Tableau 19 : Nombre d'exploitations dans les communes de l'aire d'étude (Sources : Chambres d'agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne basé sur le RGA 2020)

Communes	Nombre d'exploitations en 2020
Castelnau-d'Estrétefonds	23
Fronton	71
Grenade	47
Ondes	8
Saint-Jory	39
Saint-Rustice	4
Saint-Sauveur	4
Canals	7
Fabas	11
Grisolles	11
Pompignan	11
Total	**142**

Selon les données d'analyse de 2014, l'aire d'étude compte 19 sièges d'exploitation et concerne 130 exploitations au total.

Elles sont réparties de la manière suivante dans les communes.

Tableau 20: Nombre de sièges d'exploitations au sein de l'aire d'étude (Source : Chambres d'agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012)

Communes	Nombre d'exploitations en 2012	Nbre de sièges d'exploitation en 2014
Castelnau-d'Estrétefonds	11	4
Fronton	21	4
Grenade	1	0
Ondes	1	0

Communes	Nombre d'exploitations en 2012	Nbre de sièges d'exploitation en 2014
Saint-Jory	8	2
Saint-Rustice	11	4
Saint-Sauveur	1	0
Canals	15	0
Fabas	19	1
Grisolles	11	0
Pompignan	31	4
Total	**(*)**	**19**

(*) Nota : Le nombre d'exploitations par communes considère les exploitations ayant des parcelles dans ladite commune. Ces exploitations peuvent être à cheval sur plusieurs communes et par conséquent être comptabilisées plusieurs fois dans le tableau ci-dessus.

Près de 67 % des exploitations concernées par l'aire d'étude se répartissent sur les communes de Pompignan, Fronton et *Fabas*. Seule la commune de Pompignan dispose de plus de 30 exploitations interceptées par l'aire d'étude.

Pour des raisons de confidentialité, l'information relative à la taille moyenne des exploitations n'est pas disponible. On rappellera cependant qu'à l'échelle du Tarn-et-Garonne, la surface moyenne par exploitation est de 40 ha et de 51 ha en Haute-Garonne.

Compte tenu de la forte représentation de l'agriculture sur le secteur, le réseau de cheminements agricoles est dense, en particulier sur les communes de *Fabas*, Fronton, Saint-Rustice et Castelnau-d'Estrétefonds.

2.2.1.2. Les productions agricoles

Un terroir viticole reconnu

Selon les données d'analyse de 2014, les parcelles viticoles occupent 363 ha au droit de l'aire d'étude dont 65 % de ces parcelles se situent sur la commune de Fronton.

Le Fronton est un vin français d'appellation d'origine contrôlée et protégée (AOC/AOP Fronton) produit dans le Tarn-et-Garonne et la Haute-Garonne. Il s'agit du vignoble du sud-ouest le plus proche de Toulouse. Le vignoble du château Bellevue la Forêt est par exemple inclus par l'aire d'étude, il s'agit du plus vaste domaine viticole d'un seul tenant du Sud-Ouest. Il occupe un territoire de 112 hectares en AOC/AOP étagé sur la plus haute terrasse des Côtes du Frontonnais, sur une terre argilo-siliceuse, graveleuse, provenant de l'ère quaternaire du Tarn.

Figure 13: Vignes du domaine du château Bellevue la Forêt sur la commune de Fronton (Source : Egis, 2012)

Le vignoble de Fronton s'étend sur trois terrasses fluviales de la rive gauche du Tarn qui datent du quaternaire. Par suite de mélanges dus aux dépôts irréguliers ou à l'érosion et aux remaniements superficiels, on rencontre une série de sols très variés.

Le vignoble s'étend sur environ 2 300 hectares répartis sur 20 communes dont 7 font parties de l'aire d'étude :

- En Haute-Garonne : Castelnau-d'Estrétefonds, Fronton et Saint-Rustice ;
- Dans le Tarn-et-Garonne : Canals, *Fabas*, Grisolles et Pompignan.

Le vignoble compte 170 producteurs pour un volume de production de 68 000 hl annuel. Il se distingue par sa forte proportion de Négrette, cépage historique local et unique au monde. La négrette représente au minimum 50 % de l'encépagement. Il est associé à d'autres cépages tels que la Syrah, le Cabernet-Franc et le Cabernet Sauvignon.

Près de 40 % du parcellaire viticole de l'aire d'étude bénéficie de l'appellation d'origine contrôlée et protégée (AOC/AOP) Fronton.

La filière viticole connait une crise depuis plusieurs années à l'échelle nationale. Associé à cette crise, une baisse de la consommation de vin et une augmentation du coût des matières premières est à noter en France. Les épisodes climatiques de gel et de sécheresses ont également entrainé une baisse de rendement ces dernières années. La pérennité des caves dans l'aire d'étude peut être remise en question dans le futur.

Tableau 21: L'AOC Fronton dans l'aire d'étude (Sources : chambres d'agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012)

Communes	Surface incluse dans l'aire d'étude (ha) en 2014
Fronton	30,8
Canals	8,7
Fabas	15,0
Grisolles	28,2
Pompignan	59,6
Total	**142,3**

Les domaines concernés par l'aire d'étude sous l'appellation Fronton sont recensés dans le tableau suivant :

Tableau 22: Les principaux domaines viticoles de l'aire d'étude (Sources : Chambres d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012)

Domaines	Communes	Surface en vigne totale des domaines (ha)	Surface incluse dans l'aire d'étude (ha)
Château Bellevue la Forêt	Fronton	112	91,3
Château Clamens	Fronton	10,1	8,6
	Pompignan	4,14	0

Le domaine du Château Clamens

Le Château Clamens est une exploitation familiale qui s'étend sur 25 hectares. Il est situé sur les premières terrasses du Tarn. Sa structure s'étend sur 3 communes : Fronton, Pompignan et *Fabas*.

Le château Clamens tire 5 cuvées à partir d'un assemblage de Cabernet franc, de Négrette, de Syrah, de Sauvignon et de Cabernet sauvignon.

Le domaine du château Bellevue la Forêt

Le vignoble de 112 ha est la plus grande propriété privée d'un seul tenant du sud-ouest de la France. La répartition est la suivante :

- 57 ha de Négrette, cépage spécifique à l'appellation Fronton ;
- 6 ha de Cabernet franc ;
- 16 ha de Syrah ;
- 12 ha de Cabernet sauvignon ;
- 7 ha de Gamay.

La viticulture identifiée sur l'aire d'étude n'est pas intégralement concernée par l'AOC Fronton (108,4 de vignobles ne bénéficient pas d'une appellation d'origine). Elle est néanmoins vouée en totalité à la production de vins comme l'indique le tableau suivant.

Tableau 23: Répartition de la viticulture au sein de l'aire d'étude (Sources : Chambres d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012)

Communes	Surface en Appellation d'origine plantée (ha)	Surface en Appellation d'origine non plantée (ha)	Surface vin de table (ha)
Castelnau- d'Estrétefonds	0,0	0	0,0
Fronton	139,3	0,6	234,6
Grenade	0,0	0	0,0
Ondes	0,0	0	0,0
Saint-Jory	0,0	0	0,0
Saint-Rustice	0,0	0	6,8
Saint-Sauveur	0,0	0	0,0
Canals	8,7	0	14,4
Fabas	15,2	0,7	15,8
Grisolles	28,2	0	28,2
Pompignan	62,8	0	62,8
Total	**254,2**	**1,3**	**362,6**

Aucune parcelle destinée à la production de raisin de table n'a été identifiée sur l'aire d'étude.

Les productions particulières

La culture biologique

Selon les données d'analyse de 2025, la culture biologique est pratiquée sur 530 ha sur les communes de l'aire d'étude. La répartition par commune est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 24 : Surfaces en culture biologique au sein des communes de l'aire d'étude (Sources : Chambres d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, RPG 2023)

Commune	SAU communale (ha)
Castelnau-d'Estrétefonds	63
Fronton	236
Grenade	80
Ondes	9
Saint-Jory	51
Canals	37
Fabas	54
Total	**530**

Selon les données d'analyse de 2014, l'agriculture biologique est pratiquée sur le territoire de Canals (secteurs de Sireh et Barazac) au sein de l'étude. Elle occupe près de 6,6 ha.

Les Indications Géographique Protégés (IGP)

Le secteur géographique n°11 est concerné par 4 IGP :

- Canard à foie gras du Sud-Ouest ;
- Comté Tolosan Tarn-et-Garonne ;

- Jambon de Bayonne
- Porc du Sud-Ouest.

Les productions à Forte Valeur Ajoutée (FVA)

Selon les données de 2025, des parcelles de production à forte valeur ajoutée sont présentes sur la commune de Fronton. Ces parcelles sont destinées à la viticulture.

2.2.1.3. Les réseaux d'irrigation et de drainage

L'irrigation est très présente au sein de l'aire d'étude, notamment sur les communes où la polyculture prédomine : Saint-Jory, Castelnau-d'Estrétefonds ou Saint-Rustice.

Tableau 25: Les parcelles agricoles irriguées et/ou drainées au sein de l'aire d'étude (Sources : Chambres d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012)

Communes	Nombre de parcelles drainées	Nbre de parcelles irriguées
Castelnau-d'Estrétefonds	0	16
Fronton	1	4
Grenade	0	0
Ondes	0	1
Saint-Jory	0	19
Saint-Rustice	0	20
Saint-Sauveur	0	1
Canals	0	3
Fabas	0	4
Grisolles	2	1
Pompignan	2	13
Total	**5**	**82**

Le drainage n'est pas nécessaire pour certaines parcelles compte tenu de la bonne perméabilité des sols en vallée de la Garonne.

Par ailleurs, d'après les données d'analyse de 2014, soixante-sept captages privés destinés à l'agriculture sont recensés dans l'aire d'étude comme indiqué dans le tableau ci-après.

Tableau 26: Les captages destinés à l'agriculture (Source : Chambre d'Agriculture, 2012)

Communes	Type et nombre de captages
Grisolles	1 captage d'eau
Canals	1 captage d'eau
Fabas	5 captages d'eau
Pompignan	10 captages d'eau
Fronton	3 puits et 3 captages d'eau
Saint-Rustice	1 puits et 13 captages d'eau
Castelnau-d'Estrétefonds	1 puits et 26 captages d'eau
Saint-Jory	3 captages d'eau

2.2.1.4. La structure sociale et sociétaire des exploitations

Une exploitation agricole peut être sous forme d'exploitation individuelle ou de société.

Le Groupement Agricole d'Exploitation en Commun (GAEC) et l'Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée (EARL) sont les deux formes sociétaires les plus fréquentes en agriculture ; elles sont réservées aux activités agricoles et comportent au maximum dix associés. Généralement, les associés travaillent sur l'exploitation (on parle d'associés exploitants), mais dans certains cas on peut aussi trouver des associés non exploitants.

Il existe d'autres formes sociétaires, principalement la Société Civile d'Exploitation Agricole (SCEA) et les sociétés commerciales (SA, SARL…).

Sur ce secteur, en 2025, les formes sociétaires les plus représentées sont les exploitations individuelles suivies par les exploitations sociétaires hors GAEC et EARL.

Figure 14: Parcelles agricoles à Castelnau-d'Estrétefonds (Source : SNCF Réseau - Paul Robin)

Selon les données d'analyse de 2025 de la chambre d'agriculture du Tarn-et-Garonne, le nombre d'exploitants présents sur les communes du secteur géographique n°11 est de 188, avec 81 exploitants de 55 ans et plus.

Le nombre d'exploitants de 55 ans et plus représente 43% de la population agricole du secteur géographique n°11 en 2025.

2.2.2. La sylviculture

Au sein du secteur géographique n°11, la couverture forestière est nettement moins représentée que les espaces agricoles. Elle reste cependant présente sur quelques communes, notamment Pompignan et Canals.

Les boisements sont majoritairement situés au niveau des coteaux qui dominent la vallée de la Garonne, principalement sur la commune de Pompignan.

La couverture forestière s'étend sur 327 ha, représentant près de 13% de l'occupation du sol de ce territoire.

2.2.2.1. Des forêts privées aux peuplements variés

La sylviculture représente près de 13% de la superficie totale de l'aire d'étude de ce secteur, avec 225 parcelles boisées d'une taille moyenne de 1,0 ha.

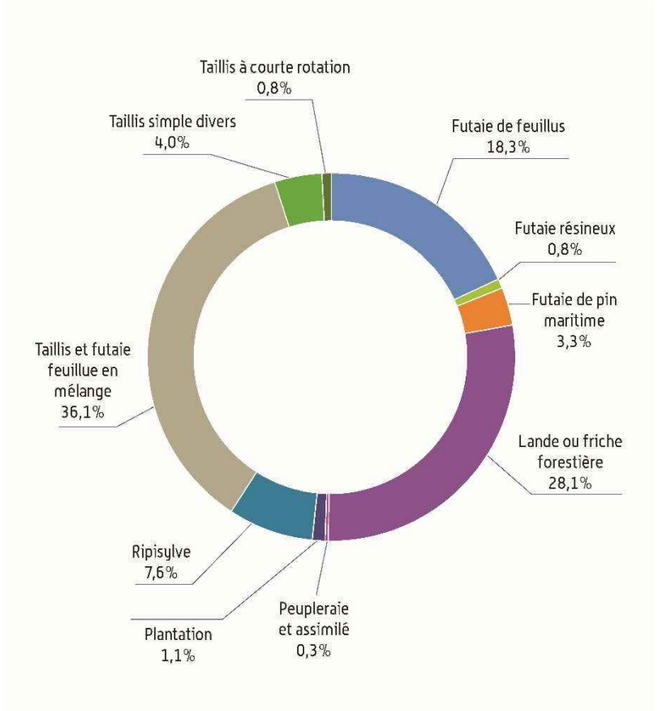
Tableau 27: Les surfaces forestières au sein de l'aire d'étude (Source : Office National des Forêts, 2011)

Communes	Surface communale incluse dans l'aire d'étude (en ha)	Surface boisée dans l'aire d'étude (en ha)	Part de surface boisée dans l'aire d'étude	Nombre de parcelles	Superficie moyenne des parcelles (en ha)
Castelnau-d'Estrétefonds	660	29	4,4 %	20	1,5
Fronton	418	19	4,5 %	34	0,6
Grenade	49	4	8,2 %	8	0,5
Ondes	0	0	0,0 %	0	0,0
Saint-Jory	250	16	6,4 %	9	1,8
Saint-Rustice	176	7	4,0 %	9	0,8
Saint-Sauveur	2	0,5	50 %	1	0,5
Canals	215	66	30,7 %	36	1,8
Fabas	138	10	7,2 %	19	0,5
Grisolles	98	22	22,2 %	17	1,3
Pompignan	547	154	28,2 %	72	2,1
Total / Moyenne	**2 553**	**327,5**	**12,8 %**	**225**	**1,0**

Une couverture hétérogène

Le paysage forestier du secteur géographique n°11 est relativement varié et est dominé par des taillis et futaie de feuillus en mélange qui occupent plus du tiers du couvert sylvicole (36,1%). Des peuplements variés ponctuent ce paysage, notamment des landes ou friche forestière (à hauteur de 28,1%) et des futaies de feuillus (à hauteur de 18,3%).

Figure 15: Répartition des types de peuplement au sein de l'aire d'étude (Source : Office National des Forêts, 2011)



Aucune forêt ne semble présenter de dégâts relatifs aux tempêtes. Toutefois, si la majorité des exploitations (86,6 %) présente un bon état phytosanitaire, cet état est considéré comme moyen pour 13,2% de ces forêts.

Un usage principalement orienté vers la production

Les forêts du secteur géographique n°11 appartiennent entièrement au domaine privé.

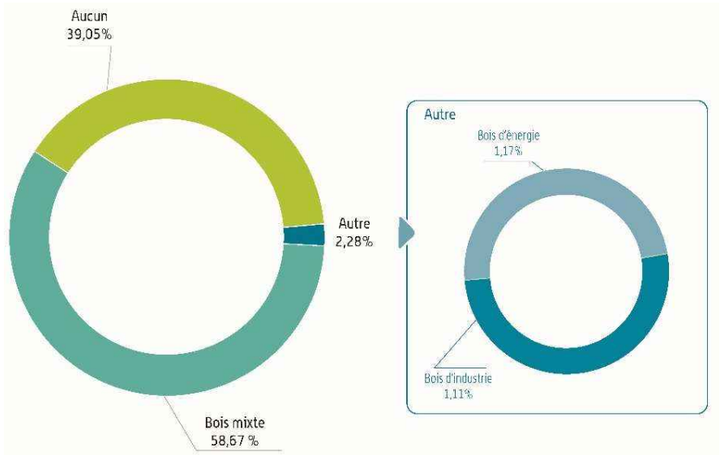
Les boisements soumis à un document de gestion sont peu nombreux sur l'aire d'étude, seul 1 plan de gestion est recensé. Les boisements de Périgal, au nord de Canals disposent d'un Plan Simple de Gestion (PSG) couvrant une superficie de 44,65 ha.

Quelques parcelles sont également soumises à un code de bonnes pratiques : deux parcelles attenantes (1,23 ha) en limite est de l'aire d'étude à *Fabas.*

Figure 16 : Boisements de Périgal (Canals), soumis à un plan simple de gestion (Source : SNCF Réseau, 2012)

Au sein de l'aire d'étude, les parcelles sont très majoritairement destinées à la production, répartie entre le bois mixte, le bois d'énergie, le bois d'industrie… Au total, 61% de la surface boisée est dévolue à la production sylvicole, dont près de 59% est dédié à la production de bois mixte.

Figure 17 : Usage des parcelles de production au sein de l'aire d'étude (Source : Office National des Forêts, 2011)



On compte néanmoins quelques parcelles dont l'objectif d'exploitation est environnemental ou paysager (amélioration des insertions paysagères) ou de loisirs (permettant de découvrir la forêt en s'y promenant, en faisant de la randonnée à cheval ou à vélo). Sont recensés également quelques parcelles destinées à la protection (contre l'érosion des berges, rôle d'épuration), ou à la chasse, notamment une parcelle sur la commune de Canals (boisements de Périgal).

Tableau 28: Les surfaces forestières à usage non productif au sein de l'aire d'étude (ha) (Source : Office National des Forêts, 2011)

Communes	Chasse	Environnemental	Loisirs	Paysager	Protection
Castelnau-d'Estrétefonds	0	1,8	0	0	25,0
Fronton	0	0	1,1	4,5	3,1
Grenade	0	0	0	0	3,9
Ondes	0	0	0	0	0
Saint-Jory	0	0	0	0	16,1
Saint-Rustice	0	0	0	0	7,3
Saint-Sauveur	0	0	0	0	0,5
Canals	44,2	0,8	0	1,3	3,5
Fabas	0	0,0	0	2,1	0
Grisolles	0	0	0	1,2	8,8
Pompignan	0	0,6	0	18,2	30,2
Total	**44,2**	**3,2**	**1,1**	**27,3**	**98,4**

Aucun bâti d'activité sylvicole n'est recensé sur ce territoire.

2.2.2.2. Les aménagements sylvicoles particuliers et le risque incendie

Les départements du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne sont peu concernés par le risque incendie. En effet, aucune commune du secteur n'y est exposée ; ce risque est intrinsèque à toute forêt et ne doit pas être sous-estimé.

Pour lutter contre le risque incendie, les aménagements présents sur le secteur géographique n°11 sont d'un seul type :

- Les points d'eau et réserves d'eau DFCI : la lutte contre les incendies nécessite l'utilisation de grandes quantités d'eau. Au-delà des réserves contenues au sein des véhicules spécialisés, deux points d'eau sont présents dans l'aire d'étude afin de permettre une lutte quasi ininterrompue en situation de crise.

Tableau 29 : Équipements pour la lutte contre les incendies présents au sein de l'aire d'étude

Communes	Nombre de réserves d'eau DFCI
Saint-Rustice	1
Saint-Jory	1
Total	**2**

Les activités agricoles et sylvicoles : l'essentiel à retenir

Un territoire essentiellement agricole

Le secteur du cahier géographique n°11 se caractérise par des terrains où l'agriculture est variée et domine l'organisation spatiale, malgré la proximité de Toulouse et de Montauban. Les terrasses de la Garonne ont permis le développement de nombreuses exploitations viticoles, pour la plupart en Appellation d'Origine (AO), notamment le vignoble de Fronton qui est, par ailleurs, vecteur de tourisme.

Les secteurs boisés présentent en majorité un bon état global (86,8%). Ils se concentrent principalement sur les coteaux de Pompignan. Les riverains profitent d'un paysage agréable dont la mosaïque de milieux offre, par ailleurs, des habitats divers pour la faune et la flore.

Quelques chiffres à retenir….

1 250 ha de Surface Agricole Utile (SAU)

19 sièges d'exploitations agricoles

363 ha de surface viticole

327 ha de surface forestière

ETAT INITIAL

LÉGENDE

ELEMENTS GENERAUX

- Aire d'étude
- Limite des secteurs géographiques
- Réseau hydrographique
- Limites communales
- Limites départementales

ACTIVITÉS AGRICOLES

Les équipements agricoles

Le bâti

- Siège d'exploitation agricole avec habitation
- Autre siège d'exploitation agricole sans habitation ou non renseigné

Equipements agricoles

- Bâtiment de stockage
- Bâtiment de transformation/production
- Equipement majeur de stockage et de transformation (station fruitière, silo, coopérative, chai, pressoir ...)

Les systèmes d'irrigation et de drainage

- Parcelle irriguée et/ou drainée (y compris par des pivots d'irrigation)
- Aire d'influence des pivots d'irrigation
- Forage ou pompage agricole
- Réseau d'irrigation et de drainage

Convention d'usage des sols

- Épandage

Les types de production

- Arboriculture / vergers
- Maraîchage / légumes plein champ / fleurs
- Culture sous serre
- Viticulture (vin)
- Viticulture (raisin de table)
- Maïs semence
- Maïs
- Autres céréales et oléo-protéagineux
- Autre: terre labourable / jachère
- Prairies
- Non renseigné

Les labels et contrats

- Viticulture en Appellation d'Origine non plantée
- Viticulture en Appellation d'Origine plantée
- Agriculture et élevage en Appellation d'Origine
- Agriculture en IGP ou labellisé
- Parcelle agricole en culture biologique
- Aire de cultures sous contrat

ACTIVITÉS SYLVICOLES

- Activité de transformation du bois (Scierie, papeterie, usine de panneaux)
- Maison forestière
- Pépinière forestière

Documents de gestion

Forêt privée

- Plan simple de gestion
- Règlement type de gestion
- Code de bonnes pratiques sylvicoles

Forêt publique

- Document d'aménagement

Objectif principal de la forêt

- Production
- Autres

LUTTE CONTRE L'INCENDIE

- Poste de secours et assimilé pour la lutte contre les incendies
- Prise et réserve d'eau pour la lutte et la protection contre les incendies
- Piste pour la lutte et la protection contre les incendies
- Chemin rural et forestier

Sources : RPG ; IGN, 2024 Réalisation : ACTIERRA, 2025

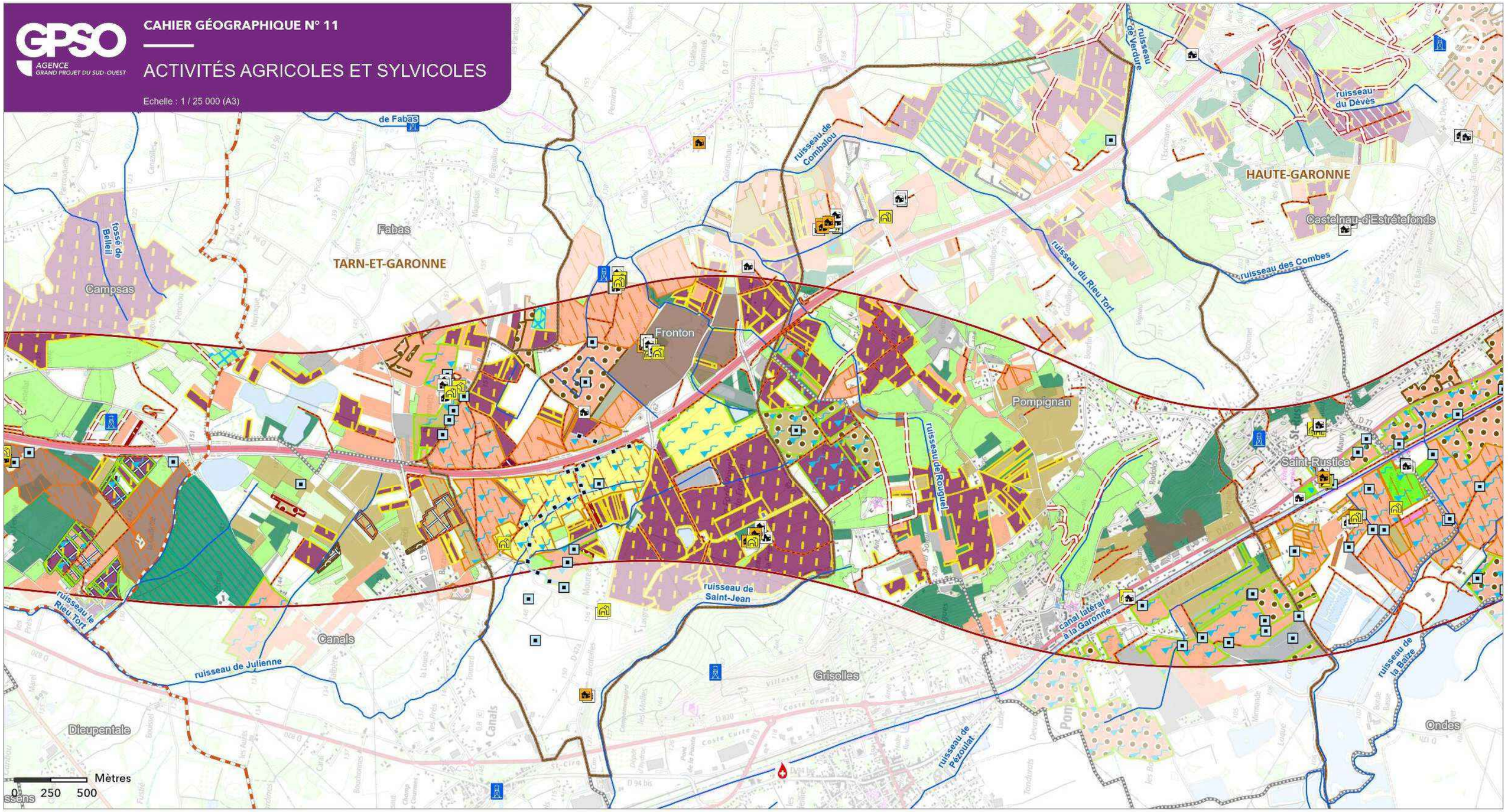
W:\T\PROJET\SHEET\T181101.GPSO_env9_SIG\9S_Production\01_PRODCARTO\GPSO_DAE_Etat_Initia_A.aprx

GPSO
AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N° 11

ACTIVITÉS AGRICOLES ET SYLVICOLES

Echelle : 1 / 25 000 (A3)



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Départements du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne (82/31)

Secteur n°11 - Planche 1/2

- Aire d'étude
- Limite des secteurs géographiques
- Limite départementale
- Limite communale
- Cours d'eau
- Siège d'exploitation agricole
- Autre siège d'exploitation
- Pompage agricole
- Réserve d'eau
- Poste de secours
- Réseau d'irrigation
- Chemin rural ou forestier
- Piste équivalente DFCI
- Epandage
- Parcelle irriguée
- Parcelle irriguée
- Aire de culture sous contrat
- Parcelle en culture bio
- Parcelle en culture bio

Sources : RPG, SCAN IGN, 2024
Réalisation : ACTIERRA, 2025

GPSO
AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N° 11

ACTIVITÉS AGRICOLES ET SYLVICOLES

Echelle : 1 / 25 000 (A3)

Mètres
0 250 500

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Départements du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne (82/31)

Secteur n°11 - Planche 2/2

Sources : RPG, SCAN IGN, 2024
Réalisation : ACTIERRA, 2025

- Aire d'étude
- Limite des secteurs géographiques
- Limite départementale
- Limite communale
- Cours d'eau
- Siège d'exploitation agricole
- Autre siège d'exploitation
- Pompage agricole
- Stockage
- Réserve d'eau
- Réseau d'irrigation
- Chemin rural ou forestier
- Piste équivalente DFCI
- Equipement de stockage
- Epandage
- Parcelle irriguée
- Parcelle irriguée
- Aire de culture sous contrat
- Parcelle en culture bio
- Parcelle en culture bio

2.3. L'environnement physique

Le Sud de l'aire d'étude est marqué par le secteur de Pompignan où les coteaux atteignent 215 m d'altitude alors que les reliefs alentour oscillent autour de 100 m. Le secteur géographique n°11 est influencé par les vallées de la Garonne et du Tarn : des terrasses alluviales se dessinent au sein de l'aire d'étude. Elles ont par ailleurs favorisé la culture des vignes. À travers ce relief se développe un réseau hydrographique relativement dense organisé autour de la vallée de la Garonne, l'Hers Mort, du Girou et d'affluents du Tarn.

2.3.1. Les documents de gestion

Le secteur géographique n° 11 est inclus en totalité dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) « Adour-Garonne 2022-2027 » (présenté dans le volume 3 de l'étude d'impact). Sur le territoire, trois Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) s'appliquent. Ils sont présentés ci-après.

Le SAGE de la Vallée de la Garonne

Le SAGE a été approuvé le 21 juillet 2020. Dans le secteur géographique n°11, il concerne les communes suivantes : Grenade, Canals, Saint-Jory, *Ondes*, Saint-Rustice, Castelnau-d'Estrétefonds, Fronton, Grisolles, Pompignan, *Fabas*, Saint-Jory, Castelnau-d'Estrétefonds, Saint-Sauveur.

Le SAGE de la Vallée de la Garonne, couvre une superficie de plus de 8200 km². Il s'étend sur 442 km, de la frontière espagnole à l'amont de l'agglomération bordelaise, et concerne plus d'1,5 million d'habitants. Le SAGE de la Vallée de la Garonne constitue un espace cohérent du point de vue hydrographique et hydrogéologique (nappes phréatiques associées au système de terrasses), un espace de développement économique et un axe de communication majeur entre les Pyrénées et l'Aquitaine.

Les enjeux du SAGE Vallée de la Garonne sont les suivants :

- Réduire les déficits quantitatifs actuels et anticiper les impacts du changement climatique pour préserver la ressource en eau souterraine, superficielle, les milieux aquatiques et humides et concilier l'ensemble des usages ;
- Développer les politiques intégrées de gestion et de prévention du risque inondation et veiller à une cohérence amont/aval ;
- Améliorer la connaissance, réduire les pressions et leurs impacts sur la qualité de l'eau tout en préservant tous les usages ;
- Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides de manière à préserver, les habitats, la biodiversité et les usages ;
- Favoriser le retour au fleuve, sa vallée, ses affluents et ses canaux pour vivre avec et le respecter (Approche socio-économique, prix de l'eau, assurer un développement durable autour du fleuve) ;
- Améliorer la gouvernance pour mettre en œuvre le SAGE.

Le règlement du SAGE de la Vallée de la Garonne fixe des règles afin d'assurer la réalisation des objectifs définis dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) notamment les objectifs de bon état des masses d'eau requis par la Directive Cadre européenne sur l'Eau. Deux règles s'appliquent sur le territoire du SAGE Vallée de la Garonne :

- Règle 1 : préserver les zones humides et la biodiversité. La règle vise à interdire la destruction de zones humides référencées dans le cadre du SAGE, hors cadre dérogatoire et à prévenir toute perte nette de fonctionnalité des zones humides dans le cadre dérogatoire en imposant l'application de la séquence ERC. En cas de compensation nécessaire, elle doit être réalisée en priorité dans le même bassin versant et offrir une contribution équivalente en termes de biodiversité et de fonctionnalités ou à défaut de démonstration, une compensation à hauteur de 150 % de la surface détruite.
- Règle 2 : limiter les ruissellements par temps de pluie. Cette règle impose, pour les nouveaux projets IOTA et ICPE localisés dans des zones non couvertes par un schéma d'assainissement, de limiter les ruissellements en se basant sur un débit de fuite déterminé pour une pluie avec un temps de retour de 20 ans. Elle incite également à la réalisation de schémas directeurs locaux pour les eaux pluviales pour définir localement les zones non soumises à enjeu de ruissellement sur lesquelles la règle ne s'applique pas.

Le SAGE Neste et Rivières de Gascogne

Le SAGE Neste et Rivières de Gascogne est en cours d'élaboration et concerne uniquement la commune de *Fabas*.

Le bassin versant hydrographique des rivières de Gascogne et celui de la Neste sont situés entre le bassin de l'Adour à l'ouest, et la Garonne à l'est. Il s'étend le long d'un axe Nord-Sud de près de 200 km, de la vallée de la Garonne en Lot-et-Garonne jusqu'à la frontière espagnole. C'est l'une des grandes entités hydrographiques d'Adour Garonne couvrant 7 949 km², soit 7 % du district hydrographique Adour-Garonne, et 15% du bassin versant de la Garonne.

Cinq enjeux majeurs sont identifiés à l'échelle de la Neste et des Rivières de Gascogne :

- La gestion quantitative, un territoire vulnérable face au défi des changements climatiques : canal de la Neste, barrages, rôle du sol, économies d'eau, usages, …
- La qualité de l'eau, enjeu sanitaire (eau potable, baignade) et touristique fort (thermalisme, navigation) très lié à la gestion de l'érosion des sols agricoles et aux pollutions urbaines (assainissement)
- La prise en charge du risque d'inondation et de ruissellement : une nouvelle compétence à assumer (GEMAPI)
- La protection et la restauration des bénéfices liés à des milieux aquatiques et naturellement humides en bon état fonctionnel, au travers d'un aménagement du territoire responsable et coordonné.
- La gouvernance de l'eau, structurant progressivement la répartition des « forces vives » de la gestion durable des usages de l'eau, des milieux naturels et du cadre de vie, au travers de l'expertise territoriale.

Les règles ne sont pas définies au jour de rédaction de la présente étude.

Le SAGE « Hers Mort – Girou »

Le SAGE Hers Mort – Girou concerne les communes de Saint-Jory, Castelnau-d'Estrétefonds et Saint-Sauveur. Il a été approuvé le 17 mai 2018.

Le périmètre du SAGE correspond au bassin versant topographique de l'Hers Mort et de son principal affluent le Girou. Il couvre une superficie de 1 550 km² et recoupe 3 départements (la Haute Garonne, l'Aude et le Tarn) au sein de la région Occitanie.

Les enjeux du SAGE Vallée de la Garonne sont les suivants :

- Gestion quantitative de la ressource en eau ;
- Maîtrise des pollutions diffuses d'origine agricole et des rejets domestiques ;
- Restauration des milieux aquatiques et des fonctionnalités environnementales des cours d'eau ;
- Gestion des risques d'inondation.

Le règlement du SAGE de l'Hers Mort – Girou fixe des règles afin d'assurer la réalisation des objectifs définis dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) notamment les objectifs de bon état des masses d'eau requis par la Directive Cadre européenne sur l'Eau. Deux règles s'appliquent sur le territoire :

- Règle 1 : Opération de recalibrage et rectification des cours d'eau : interdiction de façon générale sauf pour certaines opérations ;
- Règle 2 : Encadrement de la création de plans d'eau : interdiction de créer de nouveaux plans d'eau dans certaines conditions.

Figure 18: Secteur de confluence entre l'Hers Mort et le Girou (Source : Réseau Ferré de France, 2012)

2.3.2. Les eaux souterraines

2.3.2.1. Trois aquifères dépendant des formations de la Garonne et du Tarn

Le secteur géographique n° 11 est concerné par trois masses d'eau souterraines affleurantes :

- Molasses et formations peu perméables du bassin du Tarn (FRFG089) ;
- Molasses du bassin de la Garonne - Sud Toulousain (FRFG043B) ;
- Alluvions de la Garonne moyenne entre Toulouse et Golfech (FRFG020C).

Les molasses du bassin du Tarn (FRFG089) et de la Garonne (FRFG043)

Ces deux masses d'eau souterraines renferment des nappes d'eau libres.

La masse d'eau du bassin du Tarn se développe :

- Au droit de Canals et Fabas;
- Sur le territoire de Fronton, à l'exception de sa limite Sud-Ouest ;
- En bordure Est de Grisolles ;
- À l'Est de Pompignan.

Les molasses de la Garonne concernent ;

- Le Sud-Ouest de Fronton ;
- La moitié Ouest de Grisolles ;
- Le territoire de Pompignan selon une bande Nord-Ouest – Sud-Est ;
- Le Nord-Est de Saint-Rustice et de Castelnau-d'Estrétefonds.

Ces masses d'eau se développent dans des alluvions anciennes graveleuses et les molasses des plateaux dans lesquelles s'intercalent des bancs calcaires. Les aquifères, alimentées par infiltration directe des eaux de pluie, sont très morcelées (présence de formations argileuses isolant les calcaires, réseau hydrographique dense entaillant les plateaux). Ces nappes sont nettement perchées par rapport au niveau hydrographique de base et déconnectées des terrasses alluviales plus récentes. L'absence de recouvrement imperméable sur les plateaux, rend les aquifères des molasses du bassin de la Garonne vulnérables vis-à-vis des pollutions de surface.

Alluvions de la Garonne moyenne entre Toulouse et Golfech (FRFG020C)

Cette masse d'eau souterraine renferme également des nappes d'eau libres. Elle concerne le Sud de l'aire d'étude :

- À l'Ouest de Pompignan et de Saint-Rustice ;
- À Castelnau-d'Estrétefonds dont le territoire s'inscrit en quasi-totalité au-dessus de la masse d'eau ;
- Le secteur de Saint-Jory dans son intégralité.

Les alluvions de la Garonne moyenne sont agencées en différentes terrasses connectées entre elles ou séparées par un talus molassique. Les basses terrasses correspondent aux formations les plus récentes : il s'agit de sables, graviers et galets recouverts par des limons et argiles récentes ou actuelles de 5 à 10 m d'épaisseur. Dans la vallée, ces terrasses occupent une bande d'environ 4 à 5 km de large. Sur l'aire d'étude, cet aquifère est délimité à la base et formé par l'épaisse formation des molasses, très peu perméable. Il s'agit ici d'aquifères superficiels dépourvus de recouvrement qui sont de fait très vulnérables aux pollutions de surface.

2.3.2.2. La qualité des eaux souterraines

Au sein de l'aire d'étude, 4 masses d'eau sont présentes dont 3 affleurantes présentées précédemment et une profonde.

N° de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie de la masse d'eau	Surface totale Km²	Type de la masse d'eau	Communes concernées
FRFG020C	Alluvions de la Garonne moyenne entre Toulouse et Golfech	Affleurante	415	Alluvial Libre	Fronton, Pompignan, Grisolles, Saint Rustice, Castelnau-d'Estrétefonds, Saint-Jory, Saint Sauveur, Saint Rustice, Ondes, Grenande
FRFG089	Molasses et formations peu perméables du bassin	Affleurante	3118	Majoritairement libre	Canals, Fabas, Pompignan, Frontons
FRFG043B	Molasses du bassin de la Garonne - Sud Toulousain	Affleurante	2590	Majoritairement libre	Fronton, Pompignan, Grisolles, Saint Rustice, Castelnau-d'Estrétefonds, Saint-Jory,
FRFG082D	Sables et argiles à graviers de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Sud-Est du Bassin aquitain	Profonde	9174	Majoritairement captif	Toutes les communes du secteur géographique n°11

Parmi les trois masses d'eau souterraines affleurantes, seules les alluvions de la Garonne présentent un bon état chimique mauvais. L'état chimique des autres nappes est qualifié de bon. La masse d'eau profonde, elle possède un mauvais état quantitatif. Le tableau suivant présente l'état des masses d'eau selon le SDAGE.

Tableau 30: Etat des masses d'eau souterraines et objectifs d'état au sein de l'aire d'étude (Source : SDAGE Adour - Garonne 2022 – 2027)

Nom de la masse d'eau	Objectif d'état			État	
	Global	Quantitatif	Chimique	Quantitatif	Chimique
Alluvions de la Garonne moyenne entre Toulouse et Golfech	2027	2015	2027	Bon	Mauvais
Molasses et formations peu perméables du bassin du Tarn	2021	2015	2021	Bon	Bon
Molasses du bassin de la Garonne - Sud Toulousain	2021	2015	2021	Bon	Bon
Sables et argiles à graviers de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Sud-Est du Bassin aquitain	2027	2027	2015	Mauvais	Bon

Les aquifères superficiels sont particulièrement exposés aux pressions liées à l'agriculture dont les pratiques et les prélèvements les rendent vulnérables aux risques de pollution et de diminution du volume des nappes. L'aquifère des molasses du bassin de la Garonne est également exposé aux pressions liées à l'élevage (risque de contamination de la nappe).

La masse d'eau profonde est exposée à des pressions de prélèvement.

Tableau 31: Pressions subies par les masses d'eau souterraines (Source : SDAGE Adour-Garonne 2022-2027)

N° de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Pressions de la masse d'eau			
		Sites industriels ou décharges	Nitrates d'origine agricole	Phytosanitaire	Pression Prélèvements
FRFG020C	Alluvions de la Garonne moyenne entre Toulouse et Golfech	Non	Oui	Oui	Oui
FRFG089	Molasses et formations peu perméables du bassin du Tarn	Non	Oui	Oui	Non
FRFG043B	Molasses du bassin de la Garonne - Sud Toulousain	Non	Oui	Non	Non
FRFG082D	Sables et argiles à graviers de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Sud-Est du Bassin aquitain	Non	Non	Non	Oui

2.3.2.3. La piézométrie des aquifères

Compte tenu des enjeux particuliers, une expertise hydrogéologique a été réalisée par le bureau d'étude Antéa dans le but de déterminer les zones à enjeux hydrogéologiques. Elle a accompagné les différentes phases d'études et décisions prises pour le projet, pour répondre à la démarche fixée par le Ministère dans son courrier du 27 septembre 2010 pour les études du projet GPSO et le choix du fuseau de passage des nouvelles infrastructures, avec pour objectif la recherche « des solutions assurant la préservation de la ressource en eau potable ».

Dans ce cadre, un suivi hydrogéologique a été réalisé sur les masses d'eau à enjeux entre 2013 et 2014 et complété en mars 2015.

Le secteur géographique n°11 comprend 3 masses d'eau concernées par le suivi hydrogéologique :

- Molasses et formations peu perméables du bassin du Tarn (FRFG089) ;
- Alluvions de la Garonne moyenne entre Golfech et la confluence du Lot (FG020D) ;
- Molasses du bassin de la Garonne - Agenais et Gascogne (FG043D)-points hors secteur géographique n°11.

Les résultats sont les suivants.

Présentation générale :

Cette masse d'eau est caractérisée par les terrains molassiques du bassin du Tarn. Elle est concernée par le projet au sud de Montauban dans le Tarn-et-Garonne.

Suivi piézométrique :

A partir des suivis piézométriques réalisés sur cette portion du tracé, la tendance générale suivante est observée :

- Le niveau piézométrique se situe de 2 à 8 mètres de profondeur,
- La variation inter-saisonnière est peu marquée avec des battements de l'ordre de 0,5 mètre,
- Les hautes eaux sont atteintes en mars 2013 et 2014 et les basses eaux entre septembre et octobre.

Alluvions de la Garonne moyenne entre Golfech et la confluence du Lot (FG020D) :

Présentation générale :

La morphologie particulière des alluvions de la Garonne en terrasses étagées peut impliquer des discontinuités piézométriques. Ces terrasses constituent un ensemble hydraulique interdépendant et logiquement en relation : déversement des niveaux supérieurs vers les inférieurs par drainance verticale, existence de sources et cheminement des cours d'eau naissant depuis les niveaux supérieurs.

Sur le tronçon amont, de Saint-Jory (31) à Vianne (47), les échanges hydrauliques avec le substratum molassique, relativement peu perméable, sont d'autant plus limités ou du moins complexes à quantifier.

Suivi piézométrique :

A partir des suivis piézométriques réalisés sur cette portion du tracé, la tendance générale suivante est observée :

- La piézométrie des ouvrages captant la première nappe est influencée par la topographie ; les écarts de profondeur peuvent donc être conséquents (3 à 10 mètres),
- La variation annuelle est de 1,5 mètre en moyenne avec des remontées plus importantes pour la période 2013-2014 caractérisée par une pluviométrie élevée,
- Les hautes eaux sont atteintes entre février et avril et les basses eaux entre les mois d'octobre et janvier selon les points considérés.

Molasses du bassin de la Garonne - Agenais et Gascogne (FG043D) :

Présentation générale :

La grande unité molassique qui encadre la plaine de la Garonne est un domaine sans grand système aquifère individualisé du fait de la discontinuité des faciès lithologiques dans l'espace. Des nappes peu étendues peuvent être rencontrées localement dans des lentilles plus perméables (sableuses ou carbonatées) de la formation.

Les aquifères existants sont majoritairement captifs sans échanges significatifs avec la surface.

Suivi piézométrique :

Le suivi permet de dresser les constats suivants :

- Cet horizon aquifère présente des niveaux piézométriques très irréguliers allant de 1 à 20 mètres de profondeur,
- Cette forte variabilité est également observable sur les battements inter-saisonniers : certains ouvrages montrent des fluctuations de moins d'un mètre, tandis que d'autres présentent des variations de plus de 10 mètres.

L'irrégularité des résultats obtenus suite aux campagnes de mesures témoigne de l'hétérogénéité du système aquifère molassique. Il s'agit en effet d'un système multicouche, au sein duquel plusieurs niveaux de sensibilité à la pluviométrie ou d'échanges par drainance verticale sont notables.

En effet, certains horizons et nappes, proches de la surface, sont très réactifs aux précipitations : les évènements pluviométriques de 2013 et 2014 induisent des variations plus marquées que celles qui pourraient être notées pour des périodes s'approchant des valeurs normales de précipitation.

De plus, la profondeur des points d'eau et l'absence de données sur l'équipement des ouvrages suivis ne permettent pas systématiquement d'établir quel horizon de ce système aquifère multicouche est réellement capté.

2.3.2.4. Les usages des eaux souterraines

L'alimentation en eau potable

Au sein de l'aire d'étude, aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable (AEP) n'est présent.

Sur la commune de Pompignan, le périmètre de protection éloignée du captage des puits de réalimentation de Grisolles est concerné par l'aire d'étude dans sa partie Sud-Ouest. L'arrêté de déclaration d'utilité publique de ce captage est daté du 24/12/1998 et l'arrêté modificatif est du 12/07/2007. L'avis de l'hydrogéologue agréé du 19/05/1987 indique que la règlementation générale sera appliquée concernant l'autorisation liée à de nouvelles installations ou activités pouvant générer des pollutions.

A noter que d'autres périmètres de protection sont présents dans l'aire d'étude. Ils sont spécifiques aux prélèvements en eaux superficielles développés au paragraphe 2.3.3.5.

Les puits, forages et sources autres que l'AEP public

Selon l'étude Antéa de 2013 et l'Agence de l'Eau Nouvelle-Aquitaine, les captages autres que l'AEP public sont répertoriés par commune dans le tableau ci-dessous.

Tableau 32: Puits, forages et sources (autres que l'AEP public) présents dans la bande de 2000 m (Source : Antéa, 2013, Agence de l'eau 2024)

Communes	Puits et sources à usage…			
	AEP privé	Industriel	Agricole	Autres
Castelnau-d'Estrétefonds	4	2	6	11
Fronton			1	1
Saint-Rustice			6	18
Canals				4
Grisolles			1	
Pompignan			6	4
Saint Jory	2		1	15
Grenade			1	1
Total	**6**	**2**	**22**	**54**

Nota : la catégorie « autres » regroupe les catégories sans information dans les données et les piézomètres ; la catégorie agricole comprend également les captages réalisés dans les eaux de surface.

2.3.3. Les eaux superficielles

Le réseau hydrographique du secteur géographique n° 11 s'organise autour de la Garonne et du Tarn.

2.3.3.1. Les cours d'eau de l'aire d'étude

Le tableau ci-après recense les différents cours d'eau rencontrés sur l'aire d'étude.

La plaine alluviale de la Garonne se caractérise par une nappe affleurante dont les résurgences laissent apparaître de nombreux fossés temporaires venant entailler ponctuellement le territoire : en particulier au Sud de l'aire d'étude (Saint-Rustice et Castelnau-d'Estrétefonds).

9 cours d'eau traversent l'aire d'étude.

Tableau 33: Liste des cours d'eau présents dans le secteur géographique n° 11 (source : Egis)

Cours d'eau	Nature du cours d'eau	Localisation dans le secteur géographique et caractéristiques	SAGE concerné(s)
Le sous-bassin du Tarn (rivière hors aire d'étude)			
Le ruisseau de Julienne	Permanent	**Commune de Fronton.** Le ruisseau de Julienne est un affluent du ruisseau du rieu tort. Par rapport à ce dernier, il a une morphologie plus anthropisée en secteur agricole (type fossé), notamment au niveau de l'aire d'étude. Quelques secteurs en zone boisée (hors secteur géographique) ont préservé en partie leur potentiel écologique avec des berges peu élevées et des habitats diversifiés. Au droit de l'aire d'étude, le lit mineur de ce ruisseau peu sinueux présente un fond sablo-limoneux assez homogène. Ses berges de 1 mètre de hauteur en moyenne sont occupées par une végétation herbacée. 3 affluents du ruisseau de Julienne sont rencontrés sur le secteur géographique n° 11, ils sont décrits ci-après.	Aucun Sage ne concerne ce cours d'eau au droit de l'aire d'étude Le ruisseau de Julienne (Source : Asconit Consultants, 2010)
Affluent 1 du ruisseau de Julienne	Temporaire	**Limite communale entre Campsas et Canals.** Ce cours d'eau, affluent rive droite du ruisseau de Julienne, borde les boisements de Périgal (Canals) en suivant un tracé relativement rectiligne. De profondeur moyenne, son lit mineur se compose majoritairement de sables, de limons et d'argiles. Ses berges, naturelles, atteignent en moyenne 1 mètre et sont bordées par une végétation arbustive et arborée formant une ripisylve continue. Un écoulement temporaire conflue en rive gauche de cours d'eau au nord de Périgal.	Aucun Sage ne concerne ce cours d'eau ou son affluent au droit de l'aire d'étude
Affluent 2 du ruisseau de Julienne	Temporaire	**Commune de Canals.** Cet affluent rive droite du ruisseau de Julienne est intercepté par l'aire d'étude au nord de Sirech. Il correspond à un fossé agricole peu profond au profil rectiligne et dont les berges peu marquées sont soulignées par une végétation herbacée à arborée.	Aucun Sage ne concerne ce cours d'eau au droit de l'aire d'étude
Affluent 3 du ruisseau de Julienne	Temporaire	**Communes de Fronton.** Ce fossé peu sinueux concerne l'aire d'étude sur près de 2,1 km depuis la limite Sud de Fronton jusqu'à sa confluence en rive droite avec le ruisseau de Julienne au Sud de Belbèze. Il draine ainsi les terres des vignes de la forêt royale de Fronton ainsi que les champs cultivés plus au nord. Ses berges sont principalement occupées par une végétation herbacée.	Aucun Sage ne concerne ce cours d'eau au droit de l'aire d'étude
Le ruisseau de Rouguel	Temporaire	**Communes de Pompignan.** Le ruisseau de rouguel est intercepté par l'aire d'étude dans sa partie amont, jusqu'à son franchissement par l'a62. Il présente un profil moyennement sinueux et des berges arborées formant une ripisylve continue. Un réseau de chenaux temporaires vient alimenter ce cours d'eau en rive gauche.	Aucun Sage ne concerne ce cours d'eau au droit de l'aire d'étude
Les affluents de la Garonne (fleuve hors aire d'étude)			
Le ruisseau de la Baïze	Temporaire	**Commune de Castelnau-d'Estrétefonds.** Le tronçon intercepté par l'aire d'étude se présente sous la forme d'un fossé agricole moyennement sinueux et peu profond. Ses berges peu marquées sont principalement bordées par une végétation herbacée. Un affluent rive droite du ruisseau concerne également le secteur géographique n° 11. Cet écoulement temporaire longe la limite communale entre Saint-rustice et Castelnau-d'estrétefonds et est alimenté par 2 fossés temporaires en rive droite à Saint-rustice.	Sage Vallée de la Garonne

La rivière de l'Hers Mort	Permanent	**Limites communales de Grenade, Castelnau-d'Estrétefonds, Saint-Jory et Saint-Sauveur.** Concerné par l'aire d'étude dans sa partie confluente avec la Garonne, l'Hers mort prend sa source dans le Lauragais aux confins des départements de l'Aude et de la Haute-Garonne. Il se jette sur la commune d'ondes, en aval de l'aire d'étude, après un parcours de 89,3 km. L'hers mort a subi de nombreuses atteintes anthropiques avec notamment un recalibrage de son lit mineur dans les années 1970. Il présente un tracé relativement rectiligne avec une section trapézoïdale de 40 à 50 mètres de largeur et des berges relativement verticales de 7 à 10 mètres. Le fond du cours d'eau a un profil homogène majoritairement argileux. Plusieurs ouvrages, très proches les uns des autres, franchissent ce cours d'eau au droit de l'aire d'étude, en limite communale entre Castelnau-d'Estrétefonds et Saint-Jory : • Le pont routier de la RD820; • Le pont ferroviaire de la ligne Bordeaux – Sète; • Le pont du canal latéral à la Garonne. Cette rivière a aussi une vocation agricole avec son alimentation via le barrage de la Ganguise et les nombreux pompages situés le long de la plaine agricole toulousaine. La ripisylve discontinue présente sur le tronçon intercepté par l'aire d'étude est constituée d'une végétation arborée. Actuellement l'Hers mort fait l'objet d'un programme d'actions pour rétablir un état plus naturel, en l'occurrence en diversifiant ses faciès d'écoulements et ses habitats.	Sage Vallée de la Garonne et Sage Hers mort – Girou La rivière de l'Hers Mort (Source : ASCONIT Consultants)
Le ruisseau du Girou	Permanent	**Limite de communes entre Castelnau-d'Estrétefonds et *Saint-Sauveur*.** Cet affluent rive droite de l'Hers mort conflue vers le cours d'eau à l'est de l'aire d'étude. Il se caractérise par une section trapézoïdale de 20 à 30 mètres de largeur avec des berges quasiment verticales de 5 à 6 mètres de hauteur soulignées par une végétation arborée.	Sage Hers mort – Girou
Le canal latéral à la Garonne	Artificiel	**Communes de Pompignan, Saint-Rustice, Castelnau-d'Estrétefonds et Saint-Jory.** Outre les cours d'eau précitées, le canal latéral à la Garonne chemine en moitié Sud de l'aire d'étude. il est utilisé l'alimentation en eau potable : une prise d'eau est implantée sur le canal, au niveau de Saint-Jory (voir chapitre 2.3.3.4). Certains ruisseaux et écoulements temporaires interceptés par l'aire d'étude s'y déversent en rive droite : • **Le ruisseau de Saint-Jean** (Grisolles); • **L'écoulement de Rivals** (Pompignan); • **Le ruisseau de Bégou** (Castelnau-d'Estrétefonds); • **Le ruisseau de la Nauze** alimenté par son affluent le ruisseau de Cazaux (Castelnau-d'Estrétefonds)	Sage Vallée de la Garonne pour le canal et ses affluents Canal latéral à la Garonne à Saint-Jory (Source : Egis)

Des classements spécifiques

La classification suivant l'article L.214-17 du code de l'environnement (arrêté du 7 octobre 2013)

Un cours d'eau, le Rieu Tort de l'aire d'étude est classé en liste 1 suivant l'article L.214-17 du Code de l'environnement visant à protéger les cours d'eau contre les obstacles à la continuité écologique.

Pour les cours d'eau sur la liste 1, il est interdit de créer des obstacles nouveaux à la continuité écologique et les ouvrages existants devront être mis aux normes au renouvellement de leur concession ou autorisation.

Les axes migrateurs du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027

Les axes migrateurs amphihalin sont des axes de cours d'eau susceptibles d'accueillir les espèces comme l'anguille européenne, l'alose feinte et la lamproie marine. Ces zonages permettent de porter à connaissance les enjeux liés à la migration des poissons amphihalins afin qu'ils soient pris en compte dans les projets.

Au droit du secteur géographique n° 11, seul le Rieu Tort est classé axe migrateur du SDAGE sur la commune de Fronton. Le maintien voire l'amélioration de l'intégrité écologique de ce cours d'eau doit être respecté.

Les réservoirs biologiques

Les réservoirs biologiques sont définis par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA, art. L214-17 du Code de l'environnement) et identifient les cours d'eau (ou portions de cours d'eau) nécessaires au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique de l'ensemble des cours d'eau d'un bassin versant.

Dans l'aire d'étude, aucun cours d'eau n'est identifié au sein du SDAGE Adour-Garonne comme réservoir biologique.

2.3.3.2. Les grands cours d'eau

L'aire d'étude du secteur géographique n° 11 traverse la vallée de la Garonne et deux cours d'eau : l'Hers Mort et le Girou : Ces trois cours d'eau ont fait l'objet d'études hydrauliques spécifiques au moment des études pour le dossier d'utilité publique comprenant notamment la modélisation des écoulements actuels en cas de crue (ou « évènement »), à partir du logiciel TELEMAC. La méthodologie des études de grande hydraulique est présentée dans le volume 3, chapitre 12.

La modélisation hydraulique réalisée sur le secteur de la Garonne, a permis de préciser les caractéristiques hydrauliques de ces cours d'eau.

Ces trois cours d'eau appartiennent au réseau hydrographique de la vallée de la Garonne : le Girou est un affluent rive droite de l'Hers Mort, lui-même affluent rive droite de la Garonne (dont la zone d'expansion des crues concerne l'aire d'étude).

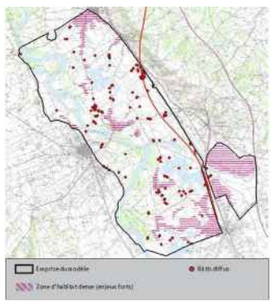
Figure 19: L'Hers Mort et sa confluence avec le Girou en limite de communes entre Saint-Jory, Saint-Sauveur et Castelnau-d'Estrétefonds (Source : Réseau Ferré de France, 2012)

L'emprise de la modélisation (en noir sur la figure ci-dessous) s'étend de l'autoroute A62 pour le Girou et de la RD820 pour l'Hers Mort en amont jusqu'à la traversée de la plaine de la Garonne par la RD52 en aval. La Garonne est aussi modélisée entre Saint-Jory et Grisolles sur un linéaire de 15 km environ afin de représenter les écoulements en lit mineur et en lit majeur.

Les emprises latérales de l'aire d'étude incluent l'ensemble des zones inondables comprises entre, à l'Est, le canal latéral à la Garonne et à l'Ouest les terrasses de Grenade. L'étendue modélisée permet ainsi d'intégrer l'influence aval de la Garonne sur les niveaux d'écoulement.

Sur les emprises de la modélisation, de nombreux enjeux forts sont répertoriés, principalement des centres bourgs et de nombreux bâtis isolés sur l'ensemble de la vallée de la Garonne et de l'Hers Mort.

Figure 20: Emprise du modèle hydraulique et secteurs à enjeux (Source : ARTELIA, 2012)



Le canal latéral à la Garonne et la voie ferrée sont situés sur des remblais dont les niveaux sont au-dessus du niveau des plus hautes eaux connues. Ces terrains ont donc été exclus de la modélisation, car ils ne participent pas aux écoulements.

Figure 21: Pont du canal latéral à la Garonne franchissant l'Hers Mort (Source : ARTELIA, 2012)

La modélisation des écoulements actuels

La modélisation hydraulique, réalisée pour le dossier d'enquête publique, a été réalisée à partir de données suivantes :

- Des études existantes, réalisées sur l'aire d'étude : Eurocentre – Étude hydraulique des risques d'inondation ; la crue des 10 et 11 janvier 2004 de l'Hers Mort en aval du pont de Périole, etc.;
- Une enquête de terrain : des reconnaissances terrain ont été réalisées depuis le début de l'étude jusqu'en juillet 2012 ont permis d'affiner la connaissance du site ;
- Le recensement des repères de crues pour ces trois cours d'eau ;
- Des données réglementaires : recueil des informations inscrites aux Plans de Prévention du Risque inondation annexés aux documents d'urbanisme des communes concernées ;
- Levés Laser Aéroporté (LIDAR) complémentaires et spécifiques à l'aire d'étude, réalisés en 2012 par Réseau Ferré de France. Ces levés topographiques sont destinés à caractériser le plus finement possible le lit mineur et le lit majeur de l'ensemble des cours d'eau et de réaliser un modèle le plus représentatif possible des écoulements.

Le modèle ainsi mis en œuvre permet d'établir, au droit de l'aire d'étude, les conditions d'écoulement en état initial de l'Hers Mort et du Girou et en rive droite de la Garonne pour la crue de référence.

Pour cette étude, la crue de référence correspond à une crue centennale de l'Hers Mort, une crue centennale pour le Girou et une crue type 1875 pour la Garonne (plus conséquente que la crue centennale).

Nota : Les représentations graphiques de la partie amont Hers Mort/Girou (zone Eurocentre) sont issues de l'étude hydraulique de l'« Extension de la Zone Eurocentre » (Artelia. 2012). Cette étude dispose en effet d'un modèle plus précis sur cette zone (emprise réduite).

Sur ce secteur, il permet donc d'obtenir une cartographie plus précise des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement bien que les résultats issus des deux modèles soient très proches.

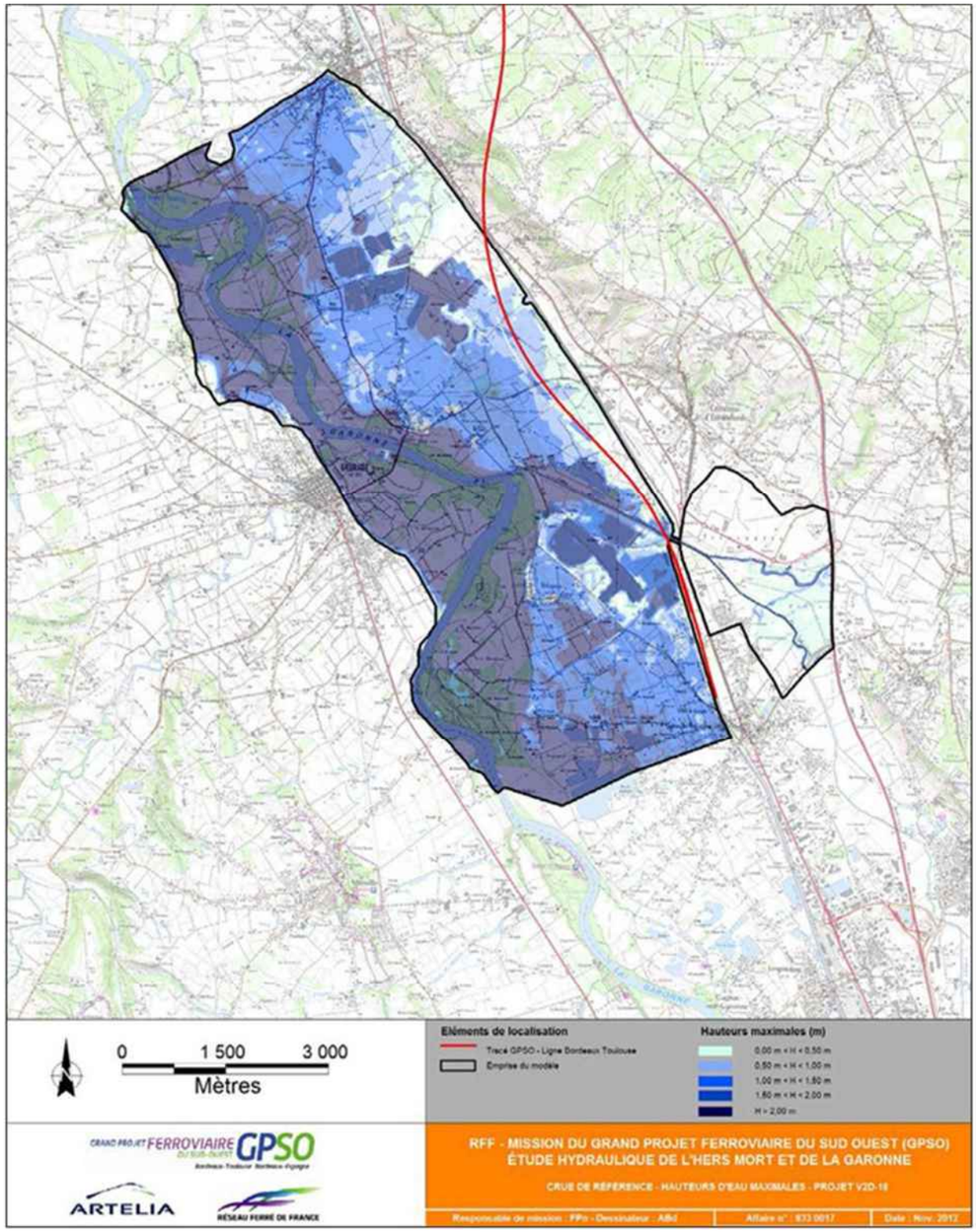
Tableau 34: Hydrologie sur le Girou, l'Hers Mort et la Garonne (Source : ARTELIA, 2012)

Evènement	Débit Hers Mort (m3/s)	Débit Girou (m3/s)	Débit Garonne (m3/s)
Crue centennale	325	190	-
Crue type 1875	-	-	7 500

Ainsi, en cas de crue de référence, les hauteurs d'eau définies par le modèle au droit de l'emprise de modélisation sont présentées dans la carte suivante.

On note des hauteurs d'eau de plus de 2 mètres dans le lit moyen de la Garonne, à proximité du fleuve et de ses affluents. En extrémité rive droite de la vallée, dans l'aire d'étude, les hauteurs d'eau atteignent localement 1 mètre. En amont immédiat du canal latéral à la Garonne, aucun débordement n'est constaté en lit majeur de l'Hers Mort. L'ensemble des débits de crue de l'Hers Mort et du Girou circule en lit mineur et sous les ouvrages actuels.

Figure 22: Hauteur d'eau – Configuration de référence (Source : ARTELIA, 2012)



Influence des remblais des gravières

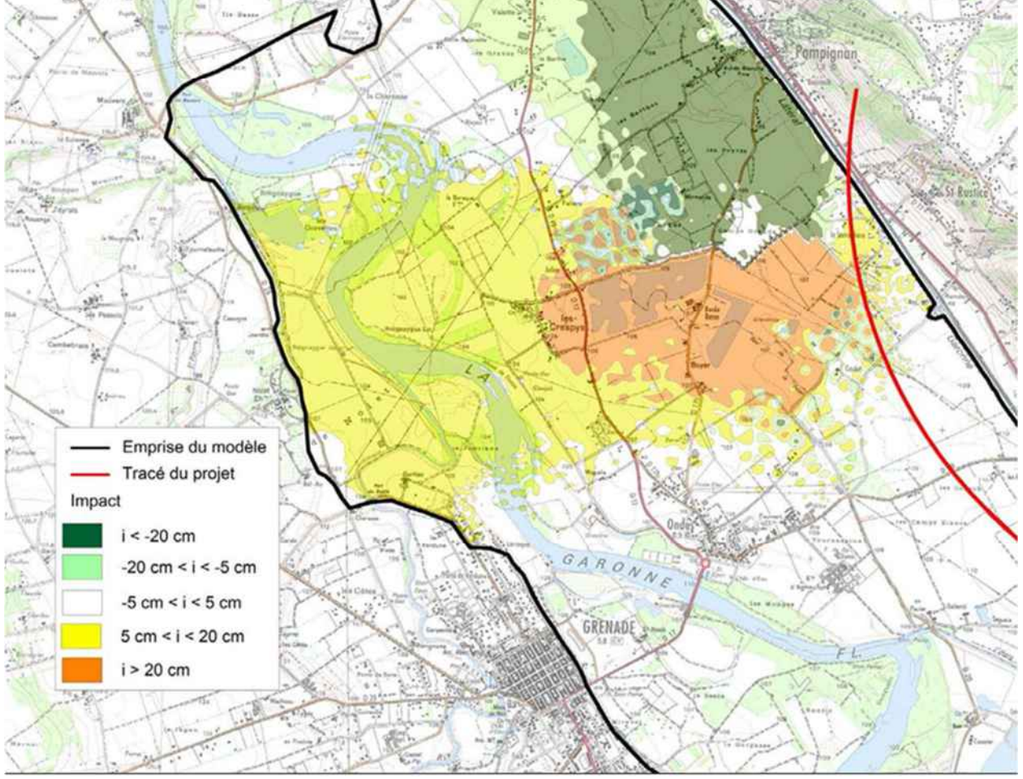
Les remblais des gravières de Camps Grands situés en lit majeur rive droite de la Garonne vers le lieu-dit « les Crespys » (Ondes), jouent potentiellement un rôle hydraulique dans l'écoulement des crues.

Une simulation complémentaire a été mise en œuvre au moment des études pour le dossier d'utilité publique, sur le modèle état actuel et en crue de référence, afin de juger de l'effet de ces remblais sur la zone d'emprise de modélisation.

Au vu de la modélisation, l'influence des remblais de gravière est localement non négligeable sur les hauteurs d'eau. On observe notamment une surélévation des niveaux supérieure à 20 cm en amont immédiat des remblais dans le secteur des gravières et une diminution des niveaux en aval des remblais.

Toutefois, la pérennité de ces remblais n'est pas assurée compte tenu d'une part de leur constitution non prévue pour supporter une crue et d'autre part de leur localisation et de leur existence qui sont susceptibles d'évoluer en fonction des phases d'exploitation des gravières.

Figure 23: Influence des remblais de gravières sur les niveaux d'écoulements – Configuration de référence (Source : ARTELIA, 2012)



Analyse critique des études hydrauliques GPSO pour les franchissements dans la vallée de la Garonne, juillet 2023

SNCF Réseau a sollicité Artelia afin de réaliser une analyse critique des études hydrauliques réalisées dans la vallée de la Garonne (données de base, modélisations, évènements de référence …), du point de vue de leurs hypothèses, des enjeux d'actualisation ou reprise éventuelle (« état initial APD », « situation de référence »).

Ceci parait d'autant plus nécessaire que par exemple pour Agen (secteur du franchissement par la « liaison intergare » (LIA), secteur de Layrac), les études de niveau APS des lignes nouvelles étaient antérieures au PPRI d'Agen qui a donné lieu notamment à de nouveaux calages d'hypothèses pour les fonds, les modèles, des ajustements des caractéristiques de la crue de référence - débit de pointe de la crue de 1875.

Les conclusions sont présentées ci-après.

Analyse critique de l'étude Garonne – Hers mort 6 :

Le franchissement concerne celui de l'Hers Mort en lit majeur de la Garonne sur les communes de Castelnau d'Estrétefonds/Saint-Rustice. Le projet se situe en aval de la confluence avec le Girou et en aval de trois franchissements existants successifs (M820, voie ferrée, canal latéral).

L'analyse critique ne remet pas en cause le modèle bidimensionnel Telemac car il est similaire à celui élaboré dans le cadre du PPRI du secteur de l'Agenais. Dans le cadre des prochaines études APS, elle préconise toutefois d'intégrer au modèle hydraulique :

- Une taille de maille légèrement revue à la baisse avec une discrétisation de l'occupation des sols ;
- La mise à jour des débits de crue de 1875, y compris pour l'Hers Mort et le Girou avec la remise à cause de ces derniers par l'étude sur le projet de franchissement Nord de la Garonne par Toulouse Métropole (cf. tableau suivant) ;
- Une vérification du calage du modèle sur la base de l'évènement récent de la crue de 2022 ;
- Une vérification des hypothèses d'évolution des fonds de la Garonne depuis 1875 avec une topographie récente ;
- Les sites décaissés pour la compensation volumétrique

Tableau 35: comparaison des débits de la crue de 1875 dans le cadre des études de GPSO et du Toulouse Métropole (analyse critique hydraulique, juillet 2023)

Cours d'eau	Débit de la crue de projet (m^3/s)	
	Etudes préalables GPSO 2012	Franchissement Garonne Nord 2023
Garonne	7 500 (Q_{1875})	7 500 (Q_{1875})
Hers Mort (amont confluence Girou)	325 (Q_{100})	500 (Q_{1875})
Girou	190 (Q_{100})	220 (Q_{1875})

La DDT31 doit publier un guide sur les remblais en lit majeur. Il conviendra alors de s'assurer que le projet GPSO est en accord avec ce guide. A noter qu'au jour de rédaction de l'étude, ce guide n'est pas sorti.

Autre point d'alerte : La digue projetée de protection du quartier de la Sarrailhère sera par ailleurs vraisemblablement considérée comme un système d'endiguement de classe C et devra donc répondre aux exigences afférentes.

2.3.3.3. Les plans d'eau

Aucun plan d'eau d'importance n'a été recensé au SDAGE dans le secteur géographique n° 11.

Outre les différents cours d'eau cités ci-avant, plusieurs plans d'eau sont recensés au sein de l'aire d'étude selon l'étude de 2014 :

Tableau 36: Caractéristiques des plans d'eau de l'aire d'étude (ISA – DFE2, 2011)

Type de plan d'eau	Communes	Localisation	Surface totale (ha)
Plan d'eau gravière	*Fabas*	Proche du lieu-dit « Bigourdasse »	11,1
Plan d'eau	Canals	A l'Ouest de l'A62	5
3 plans d'eau	Fronton	Au sein de la forêt royale de Fronton	de 0,9 à 3,7
6 plans d'eau (gravière)	Saint-Rustice	Ouest de la Sarrailhère	de 0,6 à 5,3
Plan d'eau (gravière)	Castelnau- d'Estrétefonds	Près de « Boyer »	4,2
3 plans d'eau dont le plan d'eau de la Gravette		Près de la « Gravette » et de la rivière l'Hers mort	de 3,7 à 10
Lac de captage	Grenade-sur- Garonne	Près du Canal Latéral à la Garonne	3,5
Lac de captage	Saint-Jory	Près du Canal Latéral à la Garonne	23,5
Etang d'irrigation	Campsas	Limitrophe à l'A62 au lieu-dit « la Guillotte »	0,4ha

Figure 24: Plan d'eau de la commune de Canals (Source : Egis)

2.3.3.4. *La qualité des eaux superficielles*

Certains cours d'eau présents au sein de l'aire d'étude constituent des masses d'eau au SDAGE Adour-Garonne pour lesquelles des objectifs d'atteinte de bon état des eaux ont été fixés.

Tableau 37: La qualité des cours d'eau de l'aire d'étude (Source : SDAGE Adour Garonne 2022 -2027)

Nom du cours d'eau	Référence	Communes	État de la masse d'eau (Évaluation SDAGE 2010 sur la base de données 2006-2007)		Objectif de bon état		Objectif de bon état global
			Écologique	Chimique	Écologique	Chimique	
Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort	FRFR153	Castelnau d'Estrétefonds / Saint-Sauveur / Saint-Jory	Mauvais	Bon	2027	2015	2027
L'Hers Mort du confluent du Marès au confluent de la Garonne	FRFR164	Castelnau d'Estrétefonds / Saint-Jory/ Grenade / Saint-Sauveur	Moyen	Mauvais	2027	2039	2039
Canal Latéral à la Garonne	FRFR910	Castelnau-d'Estrétefonds/ Pompignan / Saint-Jory / Saint-Rustice	Bon	Bon	2015	2021	2021
Le Rieu Tort	FRFRR315B_13	Fronton	Mauvais	Bon	2027	2015	3027

Au sein de l'aire d'étude, une seule station de mesure est présente. Il s'agit de la station du canal latéral à Saint-Jory (5156930). Elle est localisée à 50m en amont du déversoir.

Au droit des cours d'eau traversant l'aire d'étude, les stations de mesure suivantes sont présentes et situées en dehors de l'aire d'étude :

- À 1,7 km en aval de l'aire d'étude, station de l'Hers mort au niveau de Saint Sauveur (05156950) ;
- A2,5 km en amont de l'aire d'étude, station de la Garonne à Ondes (05156700).

2.3.3.5. *Les usages des eaux superficielles*

Concernant l'usage des eaux de surface, deux prises d'eau destinées à l'alimentation en eau potable (AEP) sont recensées :

- La prise d'eau dans le canal latéral à la Garonne, incluse dans l'aire d'étude ;
- La prise d'eau du plan d'eau de Lagarde, située en limite extérieure Ouest de l'aire d'étude.

Les prises d'eau du canal latéral à la Garonne et de la gravière de Lagarde bénéficient d'un arrêté préfectoral commun en date du 04/10/2002 déclarant d'utilité publique la dérivation des eaux du canal latéral à la Garonne à Saint-Jory et des eaux de la Gravière de Lagarde au niveau de l'usine de St-Caprais à Grenade et permettant l'instauration de servitudes de périmètres de protection réglementaire au profit du Syndicat des syndicats de production d'eau potable des vallées de la Save, de l'Hers Mort du Girou et des Coteaux de Cadours).

Un arrêté du 30/12/2015 vient compléter l'arrêté de 2002.Il défini notamment les dispositions à respecter propres au projet de LGV et des AFNT. Ces prescriptions seront prises en compte par le projet.

Un avis a été rendu en date du 5 février 2010 par l'hydrogéologue agréé concernant la protection des prélèvements dans le plan d'eau de Capy. Cette ressource est en effet utilisée en complément des prélèvements réalisés dans le plan d'eau de Lagarde lors des périodes de chômage du canal. Une vanne relie les deux plans d'eau assurant ainsi une réalimentation du plan d'eau de Lagarde par le lac de Capy lorsque son niveau est trop bas. Cet avis redéfinit par ailleurs les périmètres de protection associés à la prise d'eau dans le plan de Lagarde (périmètres initiaux définis dans l'arrêté du 04/10/2002) et le plan d'eau de Capy en considérant une seule entité.

La prise d'eau dans le canal latéral à la Garonne

Situé sur la commune de Saint-Jory, cette prise d'eau destinée à l'alimentation en eau potable dispose d'un Périmètre de Protection Immédiate et d'un Périmètre de Protection Rapprochée.

Elle dispose par ailleurs d'une zone de vigilance appelée zone sensible dont l'emprise correspond au canal latéral à la Garonne entre Toulouse et la prise d'eau et aux territoires des communes riveraines de ce tronçon : Grenade, Saint-Jory, Lespinasse, Fenouillet, Saint-Alban et Aucamville.

D'après l'arrêté de déclaration d'utilité publique du 04/10/2002, sont interdits au sein du périmètre de protection immédiate toutes activités autres que celles nécessaires au service de surveillance, d'entretien et de fonctionnement de la prise d'eau ainsi que l'usage de produits phytosanitaires ou d'engrais. L'arrêté complémentaire de 2015

La prise d'eau du plan d'eau de Lagarde (Grenade)

Les périmètres de protection immédiate, rapprochée ainsi que la zone sensible à cette prise d'eau sont partiellement concernés par l'aire d'étude.

La prise d'eau de Lagarde se situe à Grenade au droit du plan d'eau de Lagarde dont elle pompe les eaux. Elle collecte également les eaux du lac de Capy qui est connecté au lac de Lagarde par un système de vanne.

D'après l'avis de l'hydrogéologue agréé du 05/02/2010, sont notamment interdits à l'intérieur du périmètre de protection immédiate toute activité autre que celle relevant du service et de l'entretien des ouvrages de la prise d'eau ainsi que le stockage de produit.

Les eaux du canal latéral à la Garonne ainsi que celles de la Gravière de Lagarde et du plan d'eau de Capy sont traitées par l'usine de traitement de Saint-Caprais (Grenade) avant d'être délivrées à l'alimentation humaine.

Cette station de traitement, située au sein de l'aire d'étude, dispose d'un périmètre de protection immédiate. Les prescriptions de l'arrêté du 04/10/2002 relatives à ce Périmètre de Protection sont les suivantes :

- Maintenir en bon état la clôture périphérique existante ;
- Maintenir la surveillance de l'accès routier et de la seule entrée par un système vidéo.

2.3.4. Les risques naturels

Les territoires concernés par l'aire d'étude sont soumis aux risques suivants :

- D'inondation ;
- Sismique ;
- Géotechniques ;
- Liés au feu de forêt.

2.3.4.1. Le risque d'inondation

L'aire d'étude regroupe des zones inondables inclus dans :

- Le plan de Prévention des Risques Inondation (PPRi) de la Garonne amont approuvé en juillet 1999, révisé en 2000 et 2022 et modifié en 2018 ;
- Le PPRi du Tarn ;
- Le PPRi de la Garonne Nord approuvé le 29 Juil 2005 pour les communes de Grenade-(St-Caprais), Merville, Ondes, Saint-Jory le 12 Juil 2006 pour la commune de Saint-Rustice et le 20 Déc 2007 pour la commune de Castelnau-d'Estrétefonds.

Par commune, les zones de risque réglementaires sont présentées dans le tableau suivant avec les surfaces respectives.

Tableau 38: Surfaces des zones réglementées par le Plan de Prévention des Risques inondation par commune (Source : Préfecture, 2024)

Communes	Zone bleue (ha)	Zone jaune (ha)	Zone rouge (ha)
Haute-Garonne			
Castelnau-d'Estrétefonds	29	209	53
Fronton			0,03
Grenade		13	33
Ondes		0,02	0,6
Saint-Jory	17	5	2
Saint-Rustice	42	74	18
Saint-Sauveur		0,3	0,1
Tarn-et-Garonne			
Canals			0,6
Grisolles			0,05
Pompignan	9	0,09	75

Environ 183 ha de surfaces en zone rouge, 300 ha en zone jaune et 97 ha en zone bleue des PPRI se situent dans l'aire d'étude.

2.3.4.2. Les risques liés au sol et au sous-sol

Le risque sismique

D'après le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 entré en vigueur le 1er mai 2011, les communes de l'aire d'étude sont toutes situées en zone de sismicité 1 qui correspond à un aléa très faible. Il n'y a pas de constructions parasismiques dans l'aire d'étude.

Les risques géotechniques

Selon le BRGM, la commune de Saint-Rustice a répertoriée 3 glissements de terrain. L'aléa retrait et gonflement des argiles est modéré sur la quasi-totalité du linéaire sauf au droit des traversées de cours d'eau où l'aléa est fort (l'Hers, le canal latéral de la Garonne, le Rieu Tort).

Une partie de l'aire d'étude est concernée par un plan de prévention des risques mouvement de terrain. Par commune, les zones de risque réglementaires sont présentées dans le tableau suivant avec les surfaces respectives.

Tableau 39: Surfaces des zones réglementées par le Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain par commune (Source : préfecture, 2024

Communes	Zone bleue (ha)	Zone jaune (ha)	Zone rouge (ha)
Haute-Garonne			
Castelnau-d'Estrétefonds	29	209	53
Fronton	2		0,03
Grenade			0,2
Ondes		0,02	0,4
Saint-Jory			0,1
Saint-Rustice	43	74	18
Saint-Sauveur		0,3	0,04
Tarn-et-Garonne			
Canals	212		0,6
Fabas	141		
Grisolles	97		0,1
Pompignan	556	0,1	75

Environ 219 ha de surfaces en zone rouge, 566 ha en zone jaune et 1152 ha en zone bleue du PPRI mouvement de terrain se situent dans l'aire d'étude.

Selon l'étude 2014, deux secteurs compressibles, sensibles au tassement en cas de fortes surcharges, sont recensés sur l'aire d'étude. Ils se localisent au niveau de l'écoulement de Rivals à Pompignan et en bordure de l'Hers Mort, en limite communale entre Saint-Jory et Castelnau-d'Estrétefonds.

Le risque lié au feu de forêt

L'aire d'étude n'est pas concernée par ce risque.

Environnement physique : l'essentiel à retenir

Sur le secteur du cahier géographique n° 11 le relief est partagé entre la vallée de la Garonne à l'Ouest et les terrasses alluviales à l'Est. La vallée est exposée à des risques d'inondation conséquents de Pompignan jusqu'à Saint-Jory. Cette zone inondable, limitée à l'Est par le canal, est inscrite en zone rouge de PPRI, notamment sur les communes de Pompignan et Grenade.

Outre ces risques d'inondation, on rappelle l'existence de prise d'eau en gravière (Lagarde et Capy) et en canal latéral à la Garonne ainsi que du puits de réalimentation de Grisolles dont les périmètres de protection sont concernés par l'aire d'étude.

Les nombreux cours d'eau et le canal latéral à la Garonne offrent une diversité d'habitats intéressante pour les animaux et végétaux. Le canal constitue un linéaire très fréquenté par les touristes qui peuvent, en le suivant, rallier Bordeaux par une voie verte, itinéraire cyclable.

Quelques chiffres à retenir….

9 cours d'eau et 17 plans d'eau.

583 ha de zones du PPRI.

2 prises d'eau superficielles.

84 puits ou sources privés.

LEGENDE

ELÉMENTS GÉNÉRAUX

- Limite secteur
- Aire d'étude
- Communes
- Départements

EAUX SUPERFICIELLES

- Cours d'eau
- Cours d'eau proposés au classement liste 1
- Cours d'eau proposés au classement liste 2
- Cours d'eau très bon état écologique
- Cours eau réservoir biologique
- Affluent direct de cours d'eau à très fort enjeu
- Canal
- Fossé de drainage (craste)
- Lacs
- Plan d'eau
- Plan d'eau à très forts enjeux

Plan de prévention des risques naturels d'inondation

- Secteur non inondé
- Arrière de digues <2.0m = 500.00m ou >2.00m = 100.00m
- Aléa faible et moyen
- Aléa faible à modéré en secteur urbanisé
- Aléa fort
- Aléa très fort
- Aléa fort en milieu densément urbanisé

EAUX SOUTERRAINES

- Captage AEP
- Château d'eau
- Usine de traitement d'eau potable
- Piézomètres
- Aqueduc

Pisciculture

- Pisciculture
- Périmètre de captage AEP : protection immédiate
- Périmètre de captage AEP : protection rapprochée
- Périmètre de captage AEP : protection éloignée
- Périmètre de captage AEP en projet: protection éloignée
- Périmètre de captage AEP en projet: protection rapprochée
- Périmètre de captage AEP en projet: protection immédiate

SOLS ET SOUS-SOLS

Cavité existante risque effondrement

- Naturelle
- Anthropique

Mouvement de terrain

- Chute de blocs / Eboulement
- Coulée
- Effondrement / Affaissement
- Erosion de berges
- Glissement
- Glissement
- Zone compressible

Plan de prévention des risques mouvements de terrains

- Risque fort
- Risque moyen

Retrait et gonflement argile

- Faible
- Moyen
- Fort

Sources : Géorisques ; BD Topage ; IGN, 2024 Réalisation : Setec, 2025

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

MILIEU PHYSIQUE

Echelle : 1 / 25 000 (A3)

Secteur géographique n°10

Secteur géographique n°11

FABAS
FRONTON
POMPIGNAN
CASTELNAU-D'ESTRETEFOND
SAINT-RUSTICE
CAMPSAS
CANALS
GRISOLLES
ONDE

Fossé de Belleil
Ruisseau de Quart d'Homme
Ruisseau d'Embrauge
Ruisseau de Combalou
ruisseau de rival
Le Rieu Tort
Ruisseau de Saint-Jean
Canal Latéral à la Garonne
Ruisseau de Pézoulat
Ruisseau de la Baïze

0 500 1 000 m

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°11 - Planche 1/2

Sources : Géorisques ; BD Topage ; IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

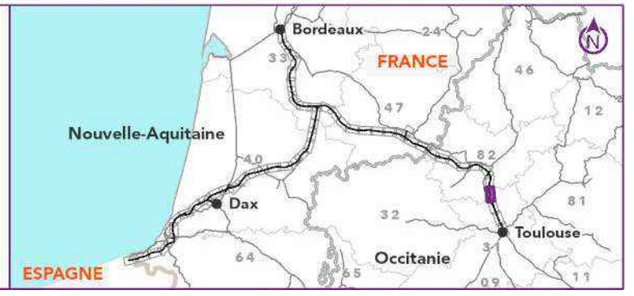
- Château d'eau
- Usine de traitement d'eau potable
- Piézomètres

Mouvement de terrain
- Glissement

- Cours d'eau
- Cours d'eau proposés au classement liste 1
- Affluent direct de cours d'eau à très fort enjeu
- Canal
- Plan d'eau
- Plan d'eau à très forts enjeux
- Périmètre de captage AEP : protection éloignée
- AZI
- Zone compressible
- Glissement

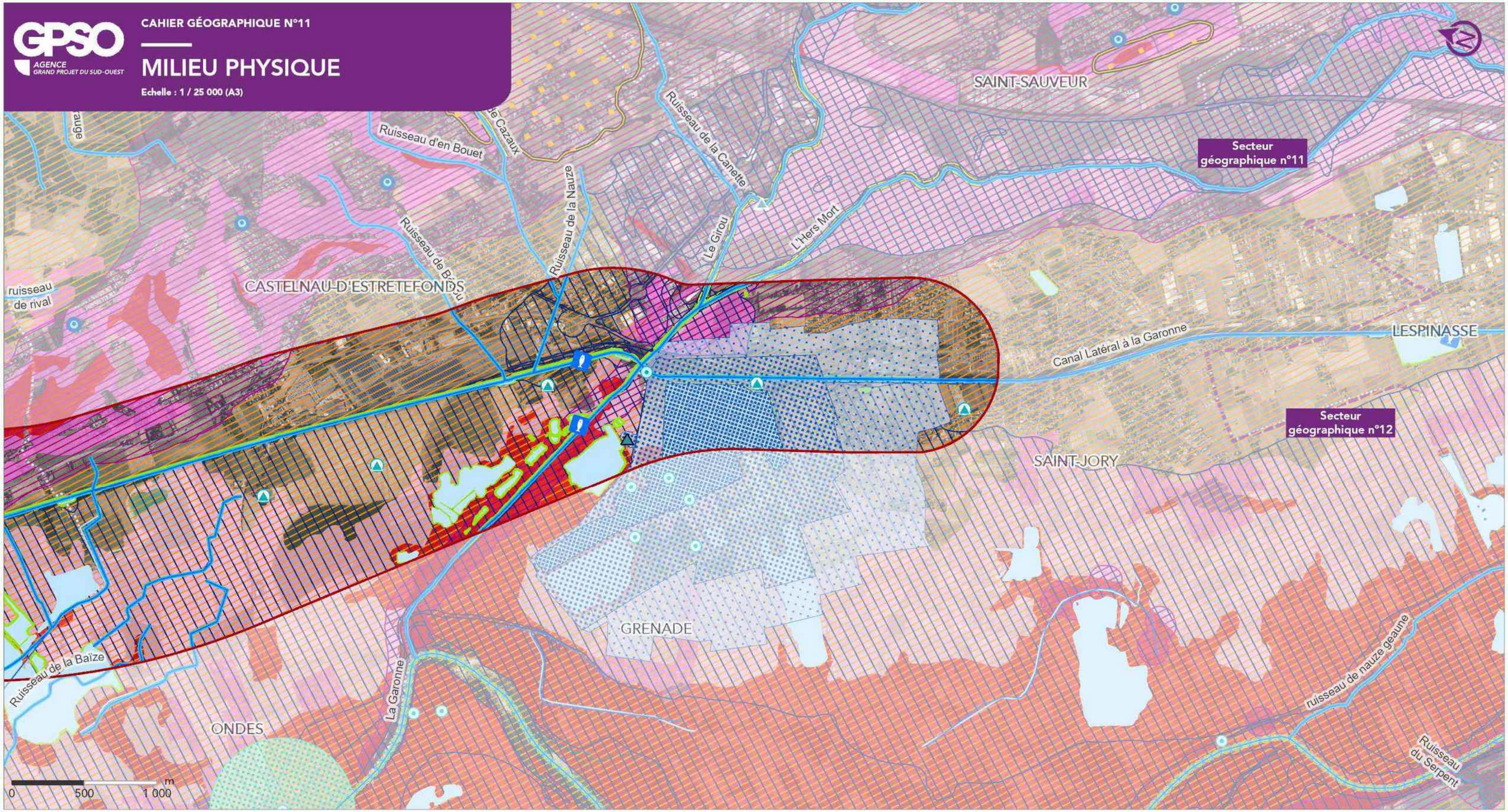
Retrait et gonflement argile
- Moyen
- Fort

Plan de prévention des risques naturels d'inondation
- Aléa faible et moyen
- Aléa faible à modéré en secteur urbanisé
- Aléa fort
- Aléa fort en milieu densément urbanisé
- Aire d'étude
- Communes
- Départements



MILIEU PHYSIQUE

Echelle : 1 / 25 000 (A3)



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°11 - Planche 2/2

Sources : Géorisques ; BD Topage ; IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Captage AEP
- Château d'eau
- Usine de traitement d'eau potable
- Piézomètres

Mouvement de terrain
- Erosion de berges

- Cours d'eau
- Cours d'eau proposés au classement liste 1
- Cours d'eau proposés au classement liste 2
- Affluent direct de cours d'eau à très fort enjeu
- Canal
- Lacs
- Plan d'eau
- Plan d'eau à très forts enjeux
- Périmètre de captage AEP : protection éloignée
- Périmètre de captage AEP : protection rapprochée
- Périmètre de captage AEP : protection immédiate
- Périmètre de captage AEP en projet: protection rapprochée
- Périmètre de captage AEP en projet: protection immédiate
- AZI
- Zone compressible

Pisciculture
- Pisciculture
- Glissement

Retrait et gonflement argile
- Moyen
- Fort

Plan de prévention des risques naturels d'inondation
- Secteur non inondé
- Aléa faible et moyen
- Aléa faible à modéré en secteur urbanisé
- Aléa fort
- Aléa fort en milieu densément urbanisé
- Aire d'étude
- Communes
- Départements

ENJEUX HYDROGEOLOGIQUES

Eléments généraux

- Piézomètres
- Limite secteur
- Cours d'eau
- Bande associée au projet
- Communes
- Départements

Usage de l'eau

Usage de l'eau
- Potable
- Industriel
- Agricole
- Loisirs
- Volume technique

Sensibilité des usages

Sensibilité des usages
- AEP très sensible
- Industriel sensible
- Agricole sensible
- Loisirs pas ou peu sensible
- Volume technique pas ou peu sensible

Enjeu hydrogéologique

Enjeu hydrogéologique
- Très fort
- Fort
- Modéré

Périmètre de protection

- Périmètre protection immédiate
- Périmètre protection rapproché
- Périmètre protection éloigné

Sources : Géorisques, 2024 ; BD Topage, 2023 ; IGN, 2024 Réalisation : Setec, 2024

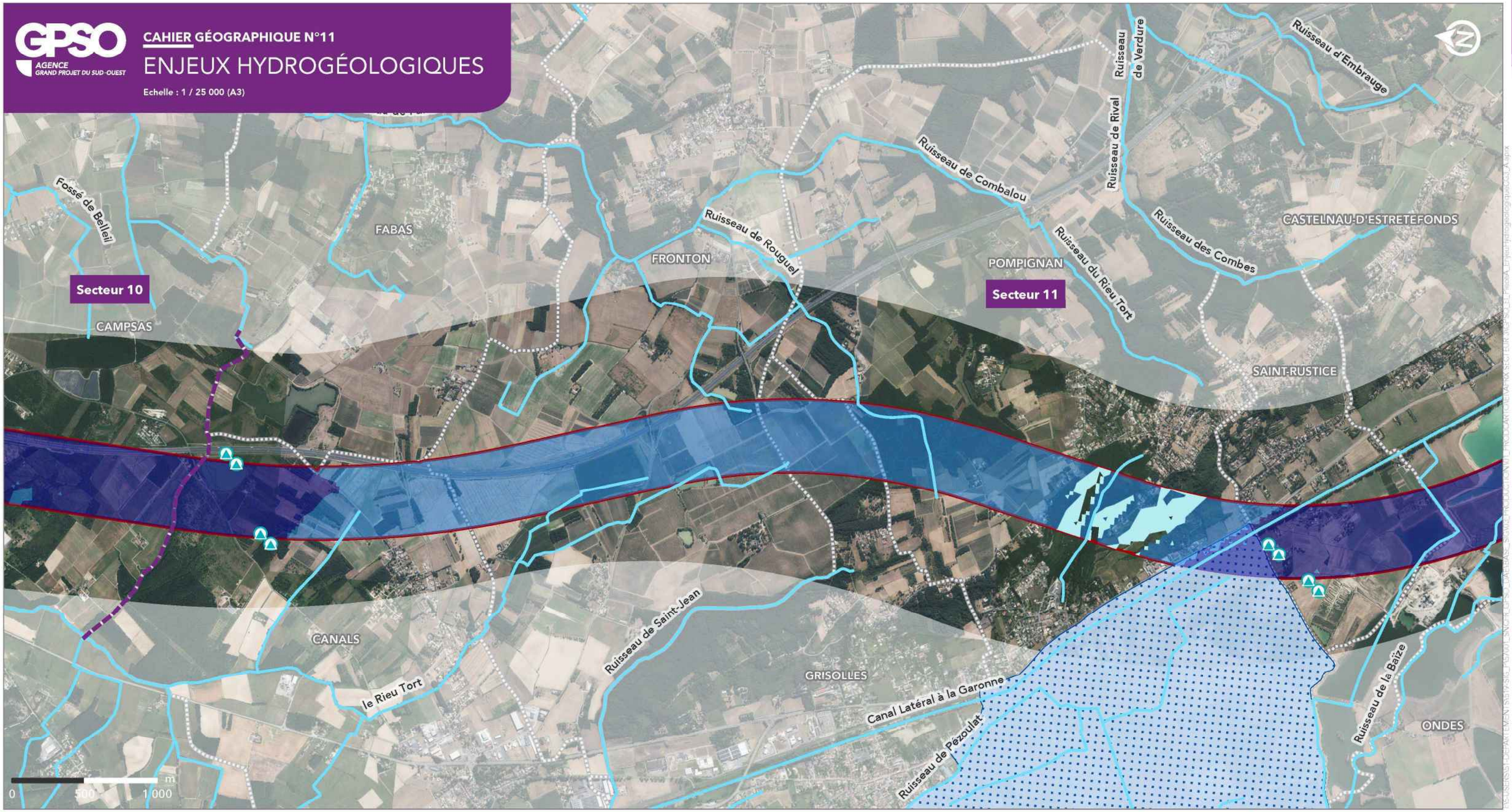
I:\GPSO_PRODUCTION\01_PRODCART\OMEVA\PBX SECTEUR 3\GPSO_EI_PieceA_EnjeuHydrogeologiqueCG3.1A.aprx
I:\USERS\S1-DEPARTEMENTS\S19-SIG_PS\7001_SNCFR_GPSO_DAE\BASE_SIG\GPSO

GPSO
AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

ENJEUX HYDROGÉOLOGIQUES

Echelle : 1 / 25 000 (A3)



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

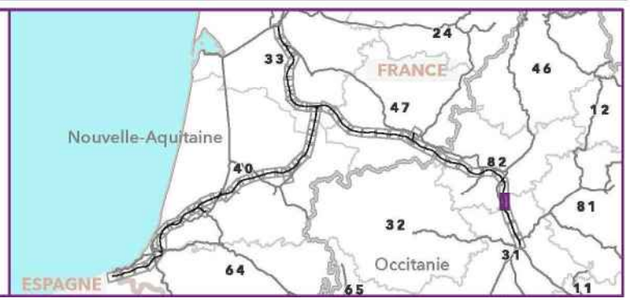
Département Haute-Garonne et Tarn-et-Garonne

Secteur n°11 - Planche 1/2

Piézomètres
Limite secteur
Cours d'eau
Bande associée au projet
Communes
Départements

Enjeu hydrogéologique
Très fort
Fort
Modéré

Périmètre protection éloigné



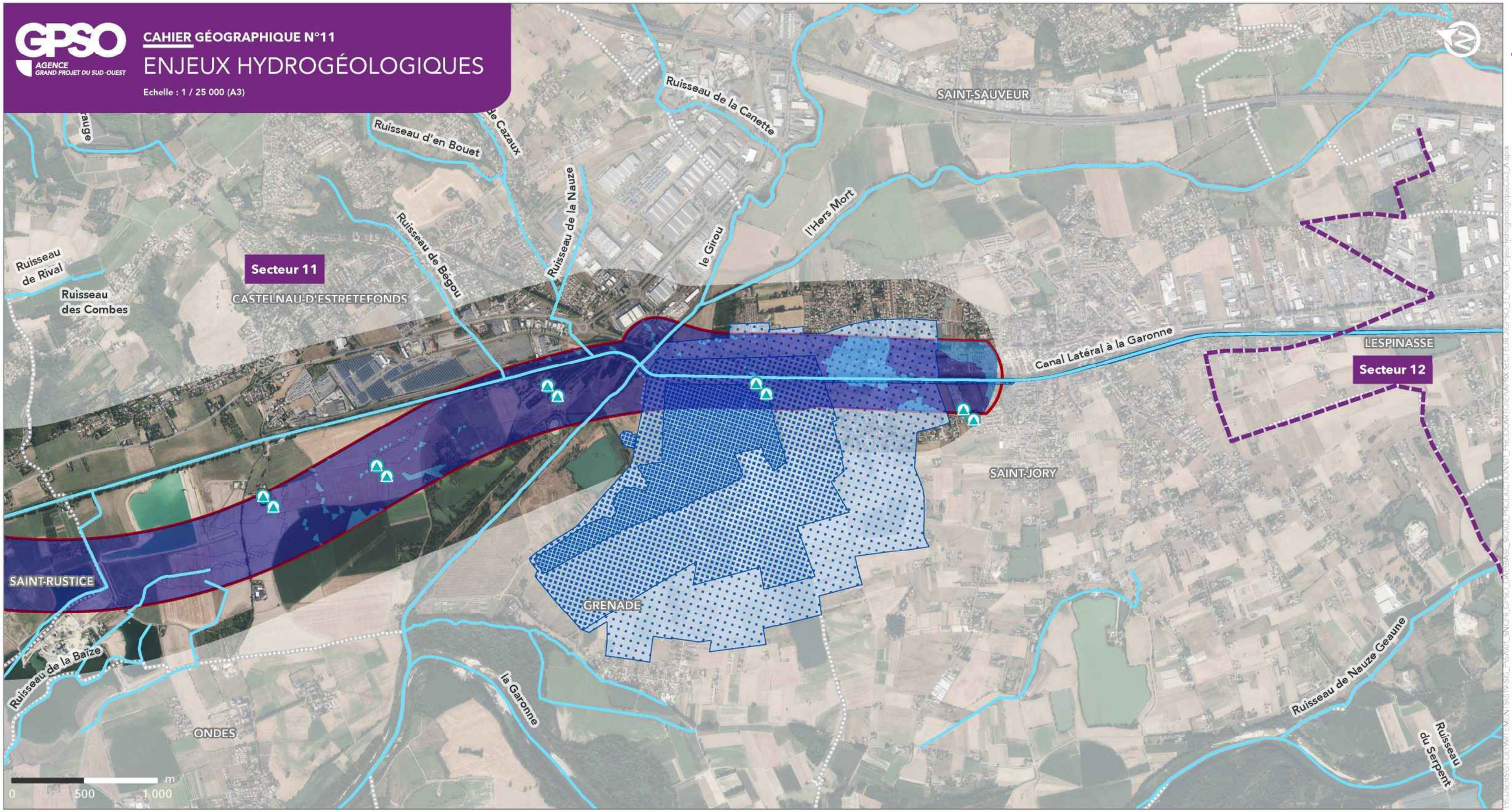
Sources : Géorisques, 2024 ; BD Topage, 2023 ; IGN, 2024 Réalisation : Setec, 2024

GPSO
AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

ENJEUX HYDROGÉOLOGIQUES

Echelle : 1 / 25 000 (A3)



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

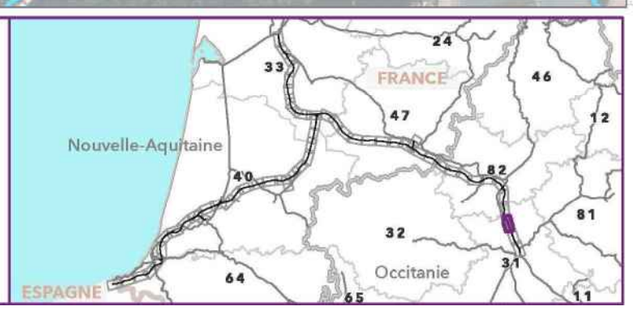
Département Haute-Garonne

Secteur n°11 - Planche 2/2

Piézomètres
Limite secteur
Cours d'eau
Bande associée au projet
Communes
Départements

Enjeu hydrogéologique
Très fort
Fort

Périmètre protection immédiate
Périmètre protection rapproché
Périmètre protection éloigné



Sources : Géorisques, 2024 ; BD Topage, 2023 ; IGN, 2024 Réalisation : Setec, 2024

2.4. L'environnement naturel et biologique

Malgré la proximité de l'agglomération toulousaine, le réseau hydrographique de la Garonne, sa plaine et ses terrasses alluviales construisent un paysage agréable et présentent une diversité de milieux. Ceci est appuyé par la présence de gravières, parcelles agricoles et de quelques parcelles sylvicoles qui apportent un aspect supplémentaire à l'environnement naturel de ce secteur qui, de fait, est peuplé d'espèces végétales et animales variées.

2.4.1. Les zonages règlementaires et d'inventaires et les milieux sous gestion particulière

Le secteur du cahier géographique n° 11 présente des aspects naturels intéressants pour certaines espèces faunistiques et aquatiques, notamment à proximité des gravières en eau. Aussi, différents sites issus des zonages réglementaires et d'inventaires sont présents au sein de l'aire d'étude. Ces sites sont présentés ci-après.

2.4.1.1. Les zones Natura 2000 définies par les directives « Oiseaux » et « Habitats »

La Zone de Protection Spéciale de la vallée de la Garonne de Muret à Moissac (FR 7312014)

La Vallée de la Garonne de Muret à Moissac a été classée en Zone de Protection Spéciale (ZPS), la dernière évolution datant du 14/10/2020. Son Document d'Objectifs (DOCOB) date de mai 2012. La mise à jour du FSD date du 23/07/2018.

Ce site, constitué de plusieurs zones d'intérêt localisées sur les berges de la Garonne, s'étend sur 4 492 ha, dont 135 ha sont inclus dans l'aire d'étude sur les communes Castelnau-d'Estrétefonds, Grenage et Saint-Jory, soit 3% de sa surface totale.

Le site présente un intérêt pour la bonne représentativité de l'avifaune des grandes vallées du sud-ouest français (Héron pourpré, l'Aigrette garzette et le Milan noir).

Le site est constitué de la Garonne et de son lit majeur, où l'on trouve un vaste ensemble de cultures et de prairies humides pâturées et/ou fauchées, traversé par un réseau de fossés et ruisseaux. Le site inclut également des chênaies, des boisements alluviaux ou marécageux, des peupleraies, des mégaphorbiaies, des gravières et plus ponctuellement des roselières, des landes, des pelouses sèches… Le lit majeur est régulièrement inondé en hiver, et présente des annexes fluviales plus ou moins déconnectées du fleuve.

En termes d'habitats, ce site se compose essentiellement :

- D'eau douce (28%) ;
- De forêt caducifoliée (28 % du site).

On notera également la présence de gravières en exploitation ou remises en état sur les communes de Saint-Jory et Grenade. Les habitats distribués sur le reste des terres correspondent principalement à des zones de cultures (cultures céréalières, prairies, zones de plantations, terres arables…).

L'intérêt écologique de cette ZPS est lié à sa grande diversité avifaunistique, du fait de l'importance des zones humides ouvertes et de leur caractère inondable, et à son rôle fonctionnel exceptionnel tout au long du cycle annuel (secteur de nidification, de halte migratoire, d'hivernage ; couloir migratoire…). Elle abrite en particulier d'importants noyaux de populations de Bihoreaux gris (850 couples nicheurs), de Hérons pourprés (près de 100 couples nicheurs) et de Milans noirs (plus de 100 couples nicheurs).

Les espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation du site sont présentées dans le tableau ci-dessous (les espèces prioritaires sont suivies d'un astérisque au niveau de leur code Natura 2000).

Tableau 40: Les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 de la Vallée de la Garonne de Muret à Moissac (Source : Formulaire Standard de Données, 2018 et Document d'objectifs, 2012)

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom commun	État de conservation (Site Natura 2000)
A022	*Ixobrychus minutus*	Blongios nain	Moyen/Réduit
A023	*Nycticorax nycticorax*	Bihoreau gris	Moyen/Réduit
A024	*Ardeola ralloides*	Crabier chevelu	Moyen/Réduit
A025	*Bubulcus ibis*	Héron garde-boeufs	Moyen/Réduit
A026	*Egretta garzetta*	Aigrette garzette	Moyen/Réduit
A028	*Ardea cinerea*	Héron cendré	Moyen/Réduit
A029	*Ardea purpurea*	Héron pourpré	Moyen/Réduit
A073	*Milvus migrans*	Milan noir	Bon
A092	*Hieraaetus pennatus*	Aigle botté	Non évalué
A094	*Pandion haliaetus*	Balbuzard pêcheur	Non évalué
A098	*Falco columbarius*	Faucon émerillon	Non évalué
A136	*Charadrius dubius Scopoli*	Petit Gravelot	Non évalué
A176	*Larus melanocephalus*	Mouette mélanocéphale	Non évalué
A179	*Chroicocephalus ridibundus*	Mouette rieuse	Non évalué
A193	*Sterna hirundo*	Sterne pierregarin	Moyen/Réduit
A229	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe	Non évalué
A773	*Ardea alba*	Grande Aigrette	Non évalué
A861	*Calidris pugnax*	Combattant varié	Non évalué

Les autres espèces emblématiques de faune sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 41 : Espèces de faune ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZPS de la vallée de la Garonne de Muret à Moissac (Source : Formulaire Standard de Données, 2018 et Document d'objectifs, 2012)

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom commun	État de conservation (Site Natura 2000)
/	*Falco subbuteo*	Faucon hobereau	/
/	*Streptopelia turtur*	Tourterelle des bois	/
/	*Merops apiaster*	Guêpier d'Europe	/
/	*Riparia riparia*	Hirondelle de rivage	/

2.4.1.2. Les zones d'intérêt écologique, floristique et faunistique

Une ZNIEFF de type I

ZNIEFF des Gravières de Saint-Caprais et de la Gravette (n°730003044)

Cette ZNIEFF correspond aux gravières de Saint-Caprais et de la Gravette se situant sur les communes de Castelnau-d'Estrétefonds, Grenade et Saint-Jory. Elle occupe une superficie d'environ 246 ha dont 106 ha sont inclus dans l'aire d'étude soit 43% de sa surface.

Cette zone de gravière, située dans la plaine alluviale de la Garonne, au droit de sa confluence avec la rivière de l'Hers Mort, est constituée de plusieurs plans d'eau issus de l'exploitation du site. Ces milieux artificiels s'inscrivent au sein d'un couloir migratoire et, par la présence de milieux jeunes, sont notamment favorables à l'avifaune. Cette ZNIEFF constitue en effet une zone de gagnage et/ ou d'hivernage de plusieurs espèces d'intérêt comme les hérons cendrés, pourprés, la Grande Aigrette et l'Aigrette garzette. Plusieurs espèces de canards et de sarcelles et de nombreuses autres espèces comme le Foulque macroule, les Grèbes huppés, à cou noir et castagneux utilisent le site pour l'hivernage. Des espèces de laridés fréquentent cette zone, notamment la Mouette rieuse, la Sterne pierregarin ou les Guifettes moustac et noire. Les eaux stagnantes des gravières présentent également un intérêt pour les invertébrés. La Libellule fauve, l'Anax napolitain et l'Agrion mignon font partie des espèces déterminantes de ce site.

Figure 25: Gravière de Saint-Caprais (Source : Écotone)

Les zones de compensation

Deux zones de compensation liées aux AFNT sont présentes au sein de l'aire d'étude :

- Zone 18846 : Création / Restauration de milieux ;
- Zone 18849 : Création / Restauration de milieux.

Elles couvrent une superficie totale d'environ 110 ha, dont 5,6 ha sont inclus dans l'aire d'étude, soit 5,1% de leur surface totale.

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N° 11

ENVIRONNEMENT NATUREL ET BIOLOGIQUE

Sites protégés et inventoriés

Echelle : 1 / 107 000 (A3)

ZSC : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste

Znieff 2 : Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau

Znieff 1 : La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère

ZPS : Vallée de la Garonne de Muret à Moissac

Znieff 1 : Gravières de Saint-Caprais et de la Gravette

Znieff 1 : Ensemble d'habitats acides de la Viguerie

Prairie de la viguerie

HAUTE-GARONNE

TARN-ET-GARONNE

Bretx, Launac, Le Burgaud, Bouillac, Saint-Sardos, Montaïn, Saint-Cézert, Larra, Savenès, Bourret, Mas-Grenier, Daux, Mondonville, Aucamville, Verdun-sur-Garonne, Colomiers, Cornebarrieu, Merville, Grenade, Monbéqui, Finhan, Escatalens, Aussonne, Ondes, Grisolles, Dieupentale, Bessens, Montech, Blagnac, Seilh, Beauzelle, Saint-Rustice, Canals, Gagnac-sur-Garonne, Saint-Jory, Montbartier, Fenouillet, Lespinasse, Pompignan, Lacourt-Saint-Pierre, Toulouse, Castelnau-d'Estrétefonds, Fabas, Campsas, Bressols, Saint-Alban, Saint-Sauveur, Bruguières, Castelginest, Labastide-Saint-Pierre, Fonbeauzard, Launaguet, Villeneuve-lès-Bouloc, Gratentour, Cépet, Fronton, Bouloc, L'Union, Pechbonnieu, Balma, Saint-Geniès-Bellevue, Orgueil, Corbarieu, Montauban, Saint-Loup-Cammas, Labastide-Saint-Sernin, Saint-Jean, Gargas, Villaudric, Castelmaurou, Montberon, Reyniès, Vacquiers, Nohic, Montrabé, Bouffiac-Tolosan, Lapeyrouse-Fossat, Villariès, Villematier, Villemur-sur-Tarn, Villebrumier, Saint-Nauphary, Beaupuy, Bazus

0 1 2 Km

GRAND PROJET DU SUD-OUEST

Echelle : 1 :107 000

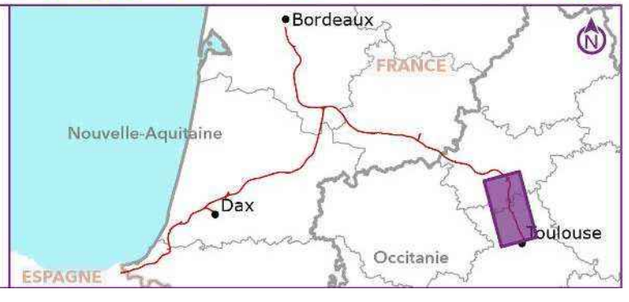
Sources : INPN; IGN BD ORTHO, 2024
Réalisation : ACTIERRA, 2025

Limites administratives
- Limite départementale
- Limite communale
- Villes principales
- Aire d'étude
- Limite des secteurs géographiques

Sites protégés
- Site d'Intérêt Communautaire (SIC) et Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
- Zone de Protection Spéciale (ZPS)

Sites d'inventaires
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

Espaces naturels sous gestion particulière :
- Espaces Naturels Sensibles
- Site géré par le Conservatoire Régional des Espaces Naturels
- Site acquis par le Conservatoire Régional des Espaces Naturels
- Sites de compensation
- Réserves Naturelles Régionales



2.4.2. Les grandes fonctionnalités écologiques du secteur

Les richesses écologiques du secteur sont principalement concentrées dans les secteurs marqués par la présence humaine que sont les gravières associées à la plaine alluviale de la Garonne. Le réseau hydrographique et les nombreux fossés jouent par ailleurs un rôle primordial afin d'établir une continuité entre ces territoires.

Au sein du secteur géographique n 11, différentes sous trames ont été identifiées, caractérisant des typologies de milieux et donc des fonctionnalités écologiques différentes.

2.4.2.1. La trame verte

La trame verte du secteur géographique n° 11 se décompose en sous-trames classées en fonction du type de milieu qui les caractérise : sous-trame des milieux humides, milieux ouverts et semi-ouverts et sous-trame des boisements feuillus. La sous-trame englobe les réservoirs de biodiversité et corridors identifiés à différentes échelles.

La sous-trame « milieux boisés »

La sous-trame des milieux boisés est constitué majoritairement par des boisements de feuillus et mixtes.

D'après le SRCE, aucun réservoir de biodiversité boisé. En revanche, les inventaires réalisés en 2023 et 2024 montrent que les communes de Pompignan et Grisolles sont particulièrement boisées au sein de l'aire d'étude du secteur géographique n°11.

Deux corridors liés aux boisements de feuillus et mixtes identifiés dans le SRCE traversent l'aire d'étude et permettent de relier la vallée du Tarn et la vallée de la Garonne :

- A l'Est de Grisolles et au Nord de Pompignan ;
- à Castelnau-d'Estrétefonds, au niveau du site naturel de la Gravette.

De plus les ripisylves suivantes présentent un enjeu d'importance pour cette sous-trame :

- Le canal latéral à la Garonne de Montbartier à Saint-Jory et milieux connexes ;
- Garonne, saulaie de « Saint-Caprais » et abord ;

La sous-trame « milieux ouverts et semi-ouverts »

D'après le SRCE, aucun réservoir de biodiversité milieu ouvert n'est recensé au sein de l'aire d'étude du secteur n°11. Toutefois, deux corridors milieux ouverts ont été recensés au Nord et au Sud de l'aire d'étude sur les communes de Fabas et Saint-Jory. Ils passent de part et d'autre de l'A62 et permettent notamment de relier les réservoirs situés de part et d'autre de cet obstacle.

Néanmoins, la mosaïque du frontonnais représente un site d'importance pour cette sous-trame grâce à la présence de cultures traditionnelles.

La sous-trame «milieux humides»

D'après le SRCE, aucun réservoir de biodiversité n'est recensé au sein de l'aire d'étude du secteur géographique n°11. Cependant, les inventaires réalisés en 2023 et 2024 montrent que plusieurs zones sont importantes pour cette sous-trame, notamment autour des plans d'eau de la forêt de Fronton, des gravières de la Gravette sur les communes de Castelnau-d'Estrétefonds, Grenade et Saint-Jory et au Nord autour des plans d'eau de Fabas et Campsas.

De plus, le plans d'eau suivants sont des sites d'importance pour cette sous-trame au sein de l'aire d'étude :

- Etang d'irrigation à Campsas ;
- Les plans d'eau de Fabas et Canals ;
- Les gravières de Grenade et Castelnau-d'Estrétefonds.

On note également la présence, à l'Ouest du secteur (hors aire d'étude), de la Garonne qui représente un réservoir d'importance régionale pour cette sous-trame.

Les inventaires faune réalisés entre 2023 et 2024 ont par ailleurs permis de préciser les grands axes de déplacement de la faune dans l'aire d'étude. Quatre axes de déplacement de la grande faune, chacun empruntés par le sanglier et le chevreuil, ont été identifiés. Ils correspondent aux abords des principaux cours d'eau de l'aire d'étude.

Tableau 42: Les axes de déplacement de la grande faune identifiés au sein de l'aire d'étude (Source Biotope 2024)

Communes	Localisation	Espèces concernées
Fronton	Berges du ruisseau de Julienne	Chevreuil, sanglier
Pompignan	Berges du ruisseau de Rouguel	Chevreuil, sanglier
Pompignan, Saint-Rustice, Castelnau-d'Estrétefonds, Saint-Jory	Berges du canal latéral à la Garonne	Chevreuil, sanglier
Grenade, Castelnau-d'Estrétefonds, Saint-Jory	Berges de l'Hers mort	Chevreuil, sanglier

Les vallées, les cours d'eau ainsi que les nombreux fossés sillonnant le secteur constituent des axes de déplacement à enjeu fort et très fort pour les mammifères semi-aquatiques tels que la Loutre ou la Musaraigne aquatique. Ils sont également empruntés par les chauves-souris.

2.4.2.2. La trame bleue (milieux aquatiques)

Au sein de l'aire d'étude, plusieurs corridors de la sous-trame aquatique ont été recensés :

- Le ruisseau de Julienne et son affluent , sur la commune de Fronton
- Le ruisseau de Rouguel sur la commune de Pompignan;
- Le Canal latéral à la Garonne sur les communes de Pompignan, Saint-Rustice, Castelnau-d'Estrétefonds et Saint-Jory
- L'Hers Mort sur les communes de Grenade, Castelnau-d'Estrétefonds et Saint-Jory.

Seul le ruisseau de Julienne est recensé par le SDAGE comme axe migrateur. Il représente un axe de déplacement privilégié notamment afin de relier la Garonne au réseau hydrographique plus en amont.

Figure 26: Le ruisseau de Julienne souligné par sa ripisylve à Fronton (Source : SNCF Réseau)

Les frayères

Les données sur les frayères ont été mises à jour sur la base des données du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 et des inventaires 2023-2024.

Seul le Canal latéral à la Garonne est recensé comme ayant de potentielles frayères.

Les ZAP Anguille

Les Zones d'Actions Prioritaires (ZAP), sont une démarche qui s'inscrit dans le temps et l'espace. Elle doit permettre l'identification des ouvrages aménagés sur un bassin versant accueillant l'espèce au travers de deux objectifs :

- Valider la liste des rivières pressenties comme rivières d'accueil de l'Anguille dans le SDAGE ;
- Identifier les tronçons de cours d'eau sur lesquels les gains biologiques sont possibles dans un court terme si des ouvrages sont aménagés.

La Garonne représente une zone d'Action Prioritaire pour l'Anguille. Aucun affluent de la Garonne présent sur le secteur géographique n 11 ne bénéficie d'une ZAP (Zone d'Action Prioritaire) pour la protection de l'Anguille.

La catégorie piscicole des cours d'eau

La pêche est pratiquée sur plusieurs cours d'eau traversés par l'aire d'étude.

La catégorie piscicole des principaux cours d'eau concernés ainsi que les espèces pêchées sont détaillées dans le tableau suivant.

Certains de ces cours d'eau sont classés suivant deux catégories piscicoles:

- les cours d'eau de première catégorie, dans lesquels les salmonidés sont dominants ;
- les cours d'eau de deuxième catégorie, dans lesquels les populations piscicoles sont principalement des poissons blancs (cyprinidés et carnassiers).

Tableau 43: La catégorie piscicole des cours d'eau (Source : SDAGE Adour-Garonne 2022-2027)

Cours d'eau	Catégorie piscicole
Canal latéral à la Garonne	2
Rivière l'Hers Mort	2
Le Girou	2
Le Rieu Tort	2
Ruisseau de Bégou	2
Ruisseau de Cazaux	2
Ruisseau de Fabas	2
Ruisseau de la Baïze	2
Ruisseau d la Nauze	2
Ruisseau de Saint-Jean	2

L'ensemble de ces éléments de la Trame Verte et Bleue, associant réservoirs de biodiversité et corridors de déplacements entre ces réservoirs, constitue l'ossature des déplacements de la faune au sein du secteur géographique n°11.

Les études des trames verte et bleue, qu'elles soient à l'échelle régionale ou à l'échelle du projet mettent en avant les milieux humides liés à la plaine alluviale de la Garonne sur le secteur géographique n° 11, ainsi que le réseau hydrographique le traversant.

Enfin, plusieurs de ces corridors se heurtent à différents obstacles anthropiques, dont le plus significatif est l'autoroute A62.

Enjeux liés aux continuités écologiques

Aire d'étude rapprochée

- Section 1 : Saint-Médard-d'Eyrans (33) / Captieux (33) / Bruch (47)
- Section 2 : Bruch (47) / Saint-Jory (31)
- Limites communales
- Points kilométriques

Continuités écologiques des milieux aquatiques (plans d'eau, cours d'eau)

- Réservoir de biodiversité
- Zone relais
- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Continuités écologiques des milieux humides

- Réservoirs de biodiversité
- Réservoirs de biodiversité potentiels

Niveaux de transparence des ouvrages à l'écoulement

- Fonctionnel
- Fonctionnel dégradé
- Non fonctionnel
- Non définie

Continuités écologiques des milieux boisés

- Réservoir de biodiversité
- Zone relais

Continuités écologiques des milieux ouverts et semi-ouverts

- Réservoir de biodiversité
- Zone relais

Corridors écologiques de la trame verte

- Corridor écologique principal fonctionnel
- Corridor écologique secondaire fonctionnel
- Corridor écologique principal, peu fonctionnel à non fonctionnel
- Corridor écologique secondaire, peu fonctionnel à non fonctionnel

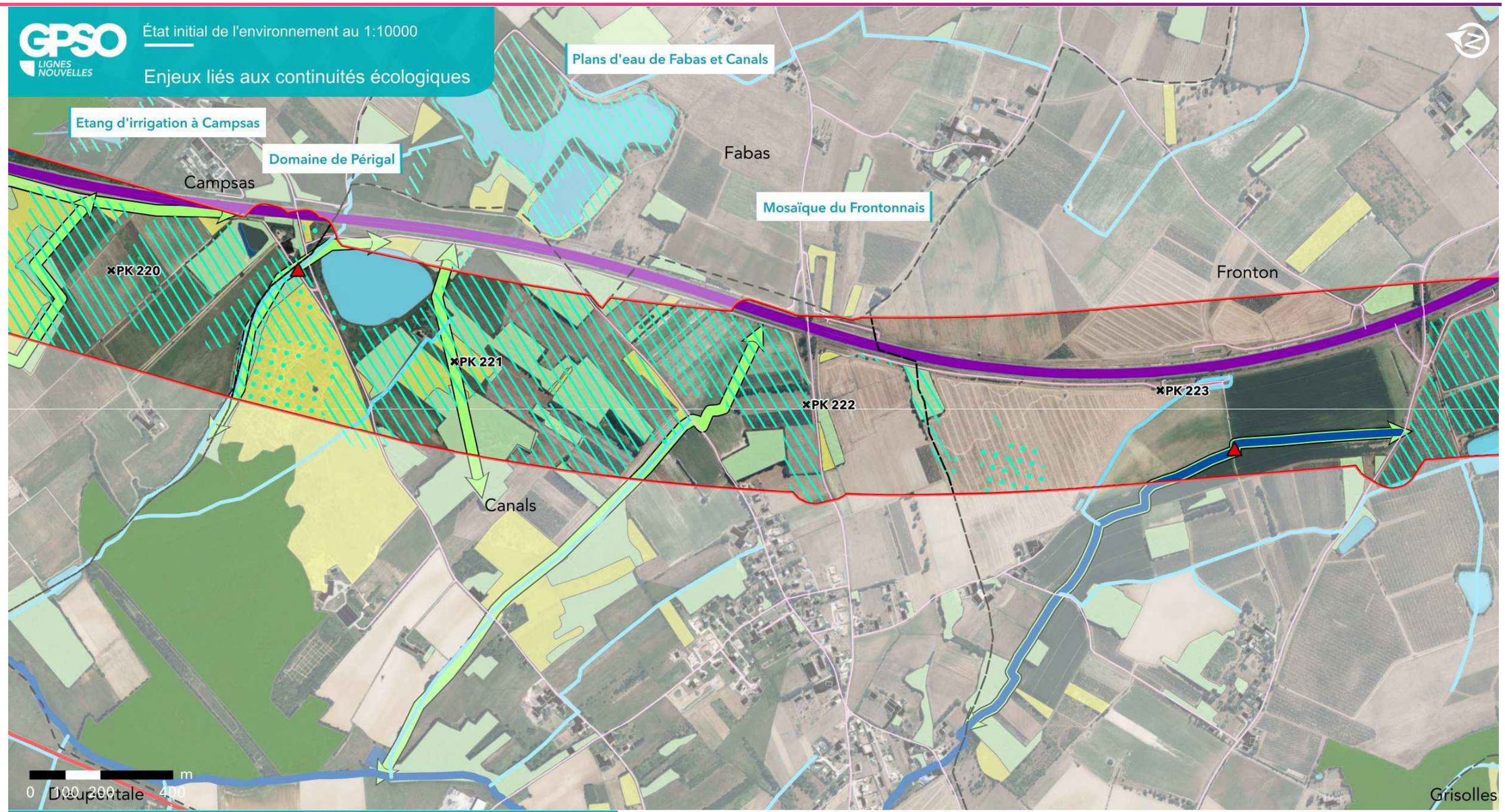
Niveaux de transparence des ouvrages routiers vis-à-vis du déplacement de la faune terrestre

- Fonctionnel
- Fonctionnel dégradé
- Non fonctionnel
- Non définie

Pressions principales exercées sur les continuités écologiques (axes de communicaitons, urbanisation)

- Niveau 1 : infranchissable
- Niveau 2 : franchissable - Risques d'impacts de moyens à forts
- Niveau 3 : franchissable - Risques d'impacts de faibles à moyens
- Niveau 4 : franchissable - Risques d'impacts de faibles à très faibles
- Espaces urbanisés

Source : IGN - Orthophotoplan, SNCF Réseau - Cartographie Biotope 2024



GPSO - Evaluation des enjeux liés aux continuités écologiques

TRONÇON BORDEAUX - TOULOUSE

Départements du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne (82/31)

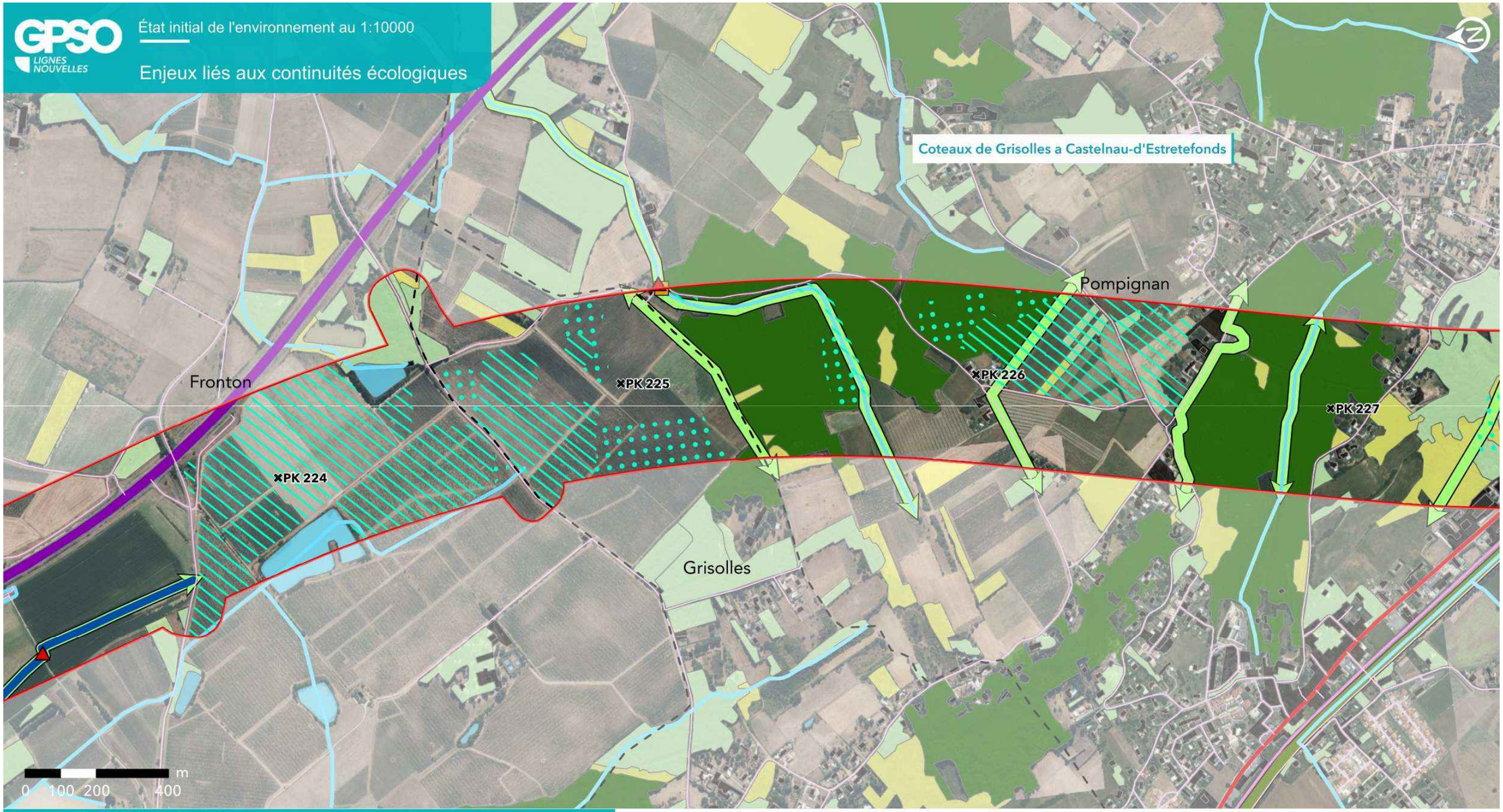
Section 2 - Planche 65/69

Aire d'étude rapprochée

- Section 1 : Saint-Médard-d'Eyrans (33) / Captieux (33) / Bruch (47)
- Section 2 : Bruch (47) / Saint-Jory (31)
- Limites communales
- ✖ Points kilométriques

Légende détaillée sur feuillet à part

Sources : Inventaires faune/flore 2023-2024 - Réalisation : Biotope, 2025 - Édition cartographique © Biotope



GPSO - Evaluation des enjeux liés aux continuités écologiques

TRONÇON BORDEAUX - TOULOUSE

Départements du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne (82/31)

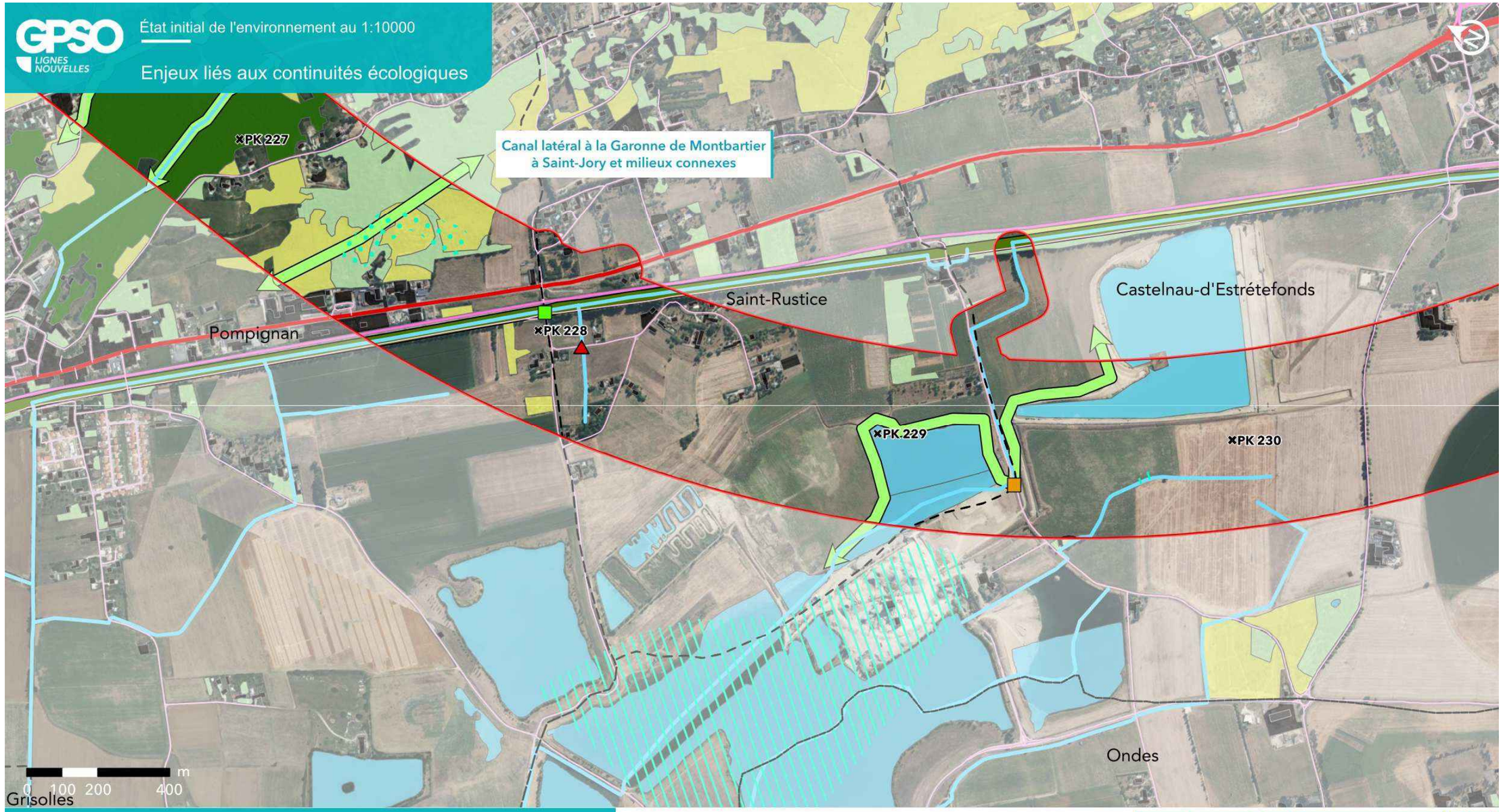
Section 2 - Planche 66/69

Aire d'étude rapprochée

- Section 1 : Saint-Médard-d'Eyrans (33) / Captieux (33) / Bruch (47)
- Section 2 : Bruch (47) / Saint-Jory (31)
- Limites communales
- ✖ Points kilométriques

Légende détaillée sur feuillet à part

Sources : Inventaires faune/flore 2023-2024 - Réalisation : Biotope, 2025 - Édition cartographique © Biotope



GPSO - Evaluation des enjeux liés aux continuités écologiques

TRONÇON BORDEAUX - TOULOUSE

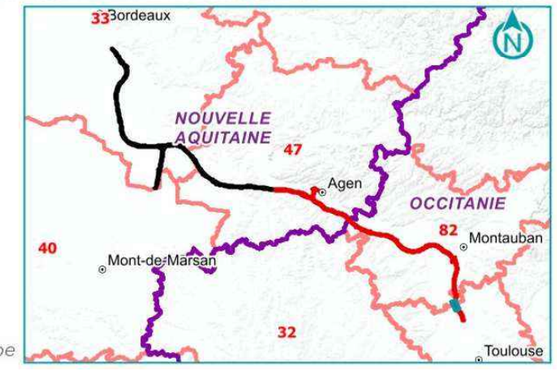
Départements du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne (82/31)

Section 2 - Planche 67/69

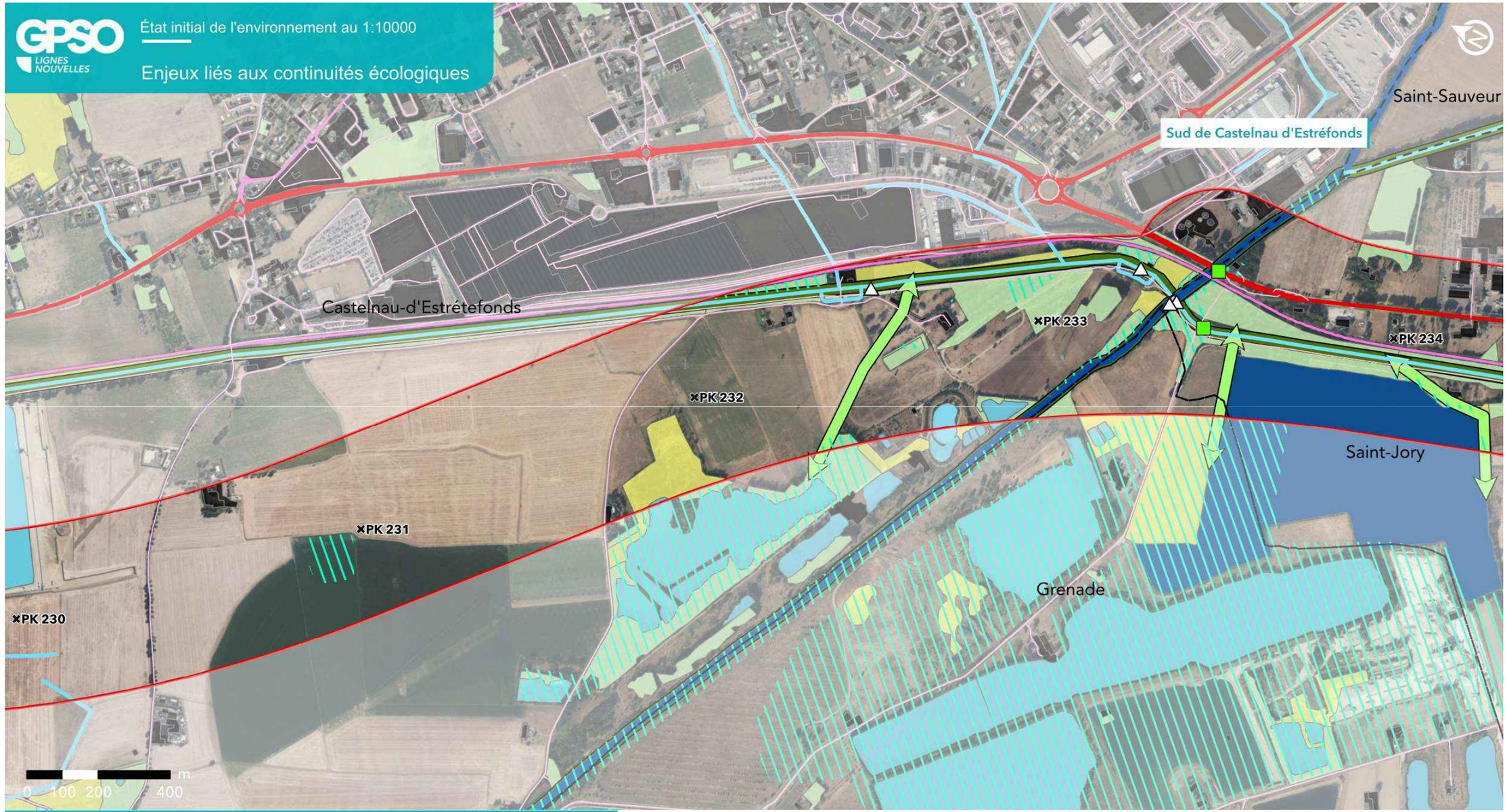
Aire d'étude rapprochée

- Section 1 : Saint-Médard-d'Eyrans (33) / Captieux (33) / Bruch (47)
- Section 2 : Bruch (47) / Saint-Jory (31)
- Limites communales
- Points kilométriques

Légende détaillée sur feuillet à part



Sources : Inventaires faune/flore 2023-2024 - Réalisation : Biotope, 2025 - Édition cartographique © Biotope



GPSO - Evaluation des enjeux liés aux continuités écologiques

TRONÇON BORDEAUX - TOULOUSE

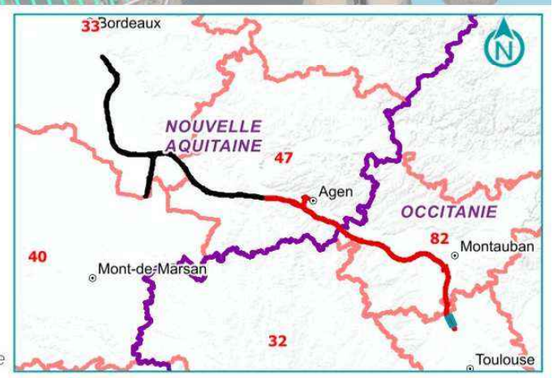
Département de la Haute-Garonne (31)

Section 2 - Planche 68/69

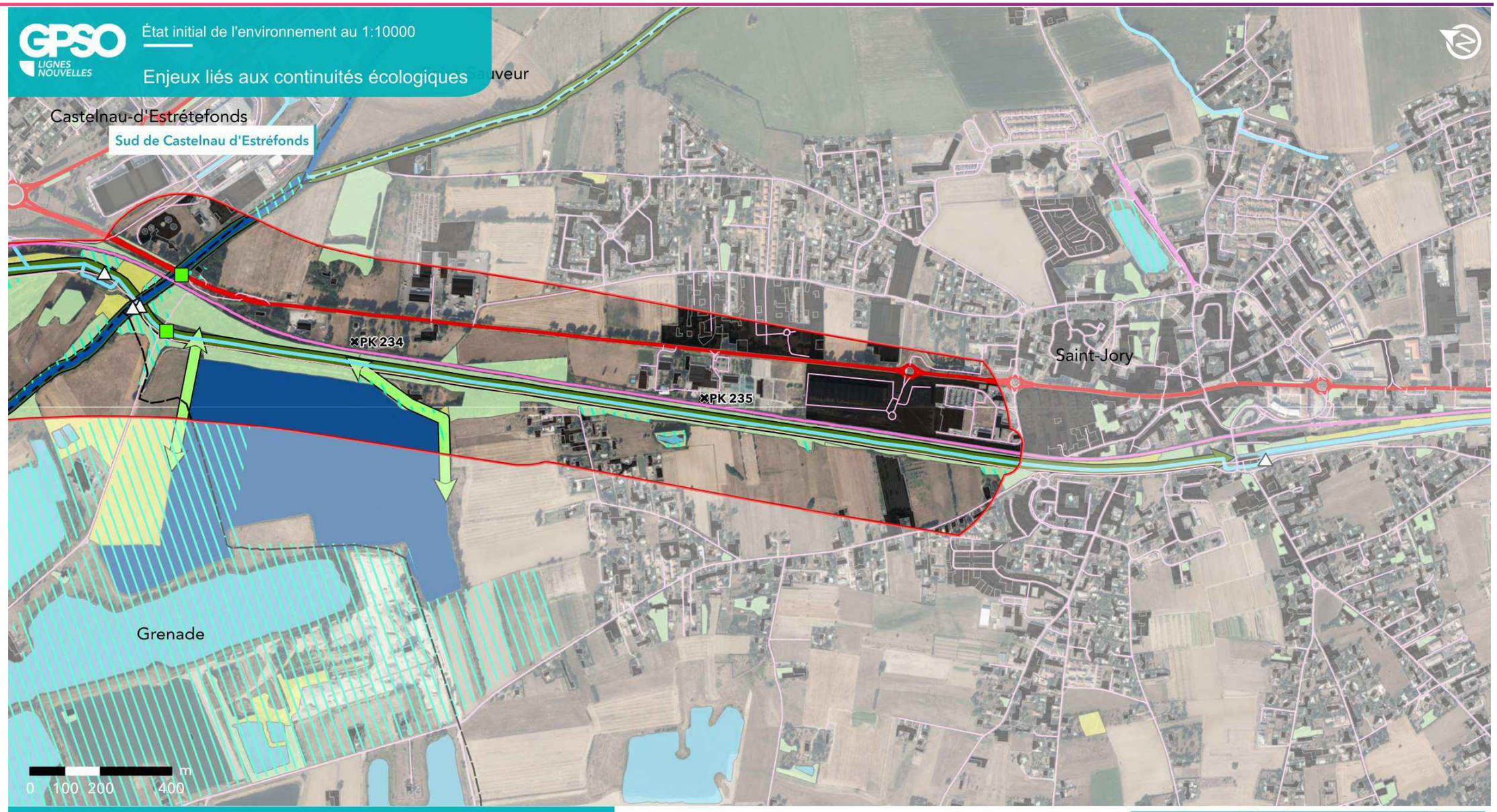
Aire d'étude rapprochée

- Section 1 : Saint-Médard-d'Eyrans (33) / Captieux (33) / Bruch (47)
- Section 2 : Bruch (47) / Saint-Jory (31)
- Limites communales
- Points kilométriques

Légende détaillée sur feuillet à part



Sources : Inventaires faune/flore 2023-2024 - Réalisation : Biotope, 2025 - Édition cartographique © Biotope



GPSO - Evaluation des enjeux liés aux continuités écologiques

TRONÇON BORDEAUX - TOULOUSE

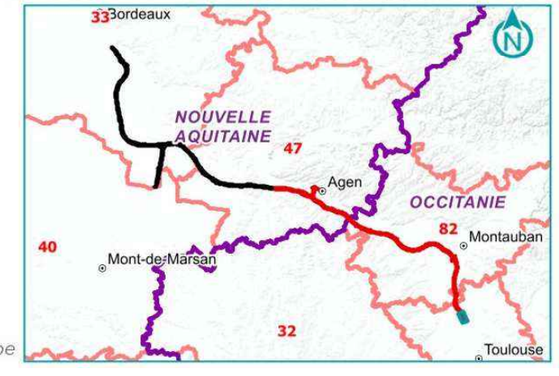
Département de la Haute-Garonne (31)

Section 2 - Planche 69/69

Aire d'étude rapprochée

- Section 1 : Saint-Médard-d'Eyrans (33) / Captieux (33) / Bruch (47)
- Section 2 : Bruch (47) / Saint-Jory (31)
- Limites communales
- Points kilométriques

Légende détaillée sur feuillet à part



Sources : Inventaires faune/flore 2023-2024 - Réalisation : Biotope, 2025 - Édition cartographique © Biotope

2.4.3. Les sites à enjeux écologiques

Les inventaires écologiques réalisés de 2023-2024 à l'initiative de SNCF RÉSEAU, ont permis d'identifier les enjeux naturalistes caractérisant le secteur. La méthodologie de définition des niveaux d'enjeu est exposée dans le chapitre 7.3.5 du volume 1 de la présente étude d'impact. Les sites à enjeux écologiques ainsi identifiés sont présentés ci-après de façon géographique, du Nord au Sud.

En dehors de ces sites présentant une « concentration » d'enjeux particuliers, se manifestent généralement des enjeux plus ponctuels, également cartographiés mais ne faisant pas l'objet d'une analyse détaillée dans les paragraphes suivants.

Nombre des enjeux écologiques identifiés sont liés à la présence de zones humides. Ces zones sont présentées au chapitre 2.4.4. du présent volume mais également ici au travers de la description des enjeux écologiques, illustrant les interrelations fortes entre milieux humides et enjeux écologiques.

Les sites écologiques recensés sont organisés autour des cours d'eau du secteur géographique. Le paysage qui se développe au sein de ce secteur, entre vallée, coteaux et terrasses alluviales, permet le développement de nombreuses espèces animales et végétales. On citera notamment le Sérapias en cœur (espèce végétale protégée), la Loutre, les Hérons, le Dectique à front blanc (insecte)…

Les différents sites décrits ci-après sont remarquables pour la qualité de leurs habitats, mais également pour les espèces animales et végétales qui y transitent où s'y installent. Ainsi, le tableau suivant dresse une liste des espèces considérées comme les plus emblématiques rencontrées sur ces sites et définit leur(s) statut(s) de protection à l'échelle européenne et/ou nationale.

Les sites à enjeux écologiques ont été actualisés sur la base des inventaires de terrain réalisés en 2023-2024 sur la section Bordeaux-Toulouse et sont présentés ci-après.

Les sites à enjeux écologiques identifiés sur le secteur géographique n°11 sont les suivants :

- Vallées des ruisseaux de Julienne, Rieu-Tort et Fabas et milieux connexes
- Etang d'irrigation à Campsas ;
- Les plans d'eau de Fabas et Canals ;
- La mosaïque du frontonnais ;
- Les coteaux de Grisolles à Castelnau-d'Estrétefonds ;
- Le canal latéral à la Garonne de Montbartier à Saint-Jory et milieux connexes ;
- Garonne, saulaie de « Saint-Caprais » et abord ;
- Les gravières de Grenade et Castelnau-d'Estrétefonds.

Tableau 44: Protections réglementaires de quelques espèces remarquables du secteur géographique n° 11 (Source : Biotope, 2012)

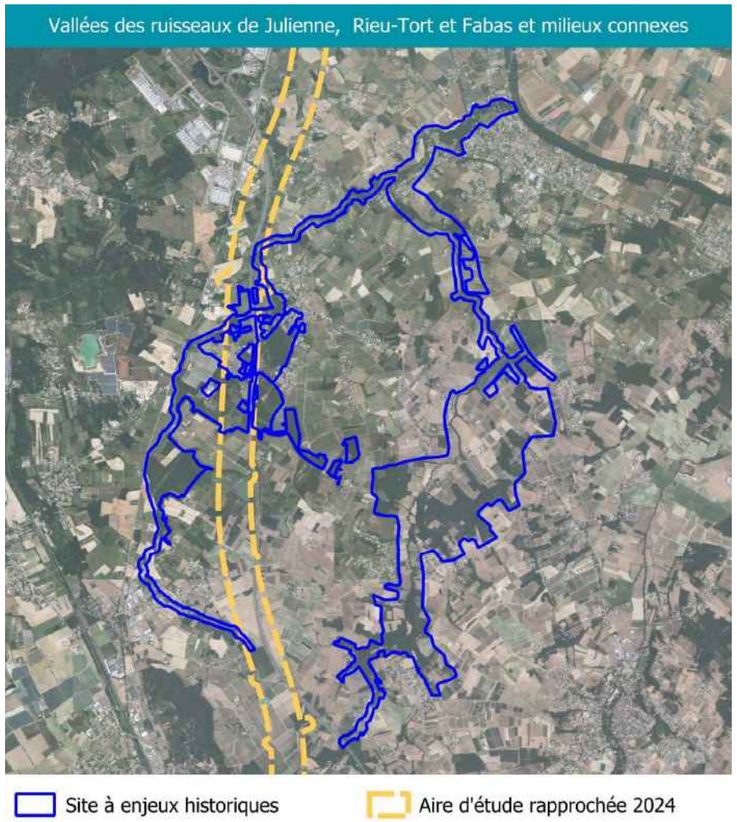
Nom latin	Nom vernaculaire	Statut européen	Statut national
Flore			
Serapias cordigera L.	Sérapias en cœur	-	PR
Tulipa sylvestris L. subsp. sylvestris	Tulipe sauvage	-	PN
Trifolium maritimum subsp. Maritimum	-	-	PR
Avifaune			
Milvus migrans	Milan noir	DO1	PN3
Lullula arborea	Alouette lulu	DO1	PN3
Circus pygargus	Busard cendré	DO1	PN3
Circus cyaneus	Busard Saint-martin	DO1	PN3
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	DO1	PN3
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	DO1	PN3
Elanus caeruleus	Élanion blanc	DO1	PN3
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	DO1	PN3
Mammifères			
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	DH24	PN2
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	DH24	PN2
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	DH4	PN2
Lutra lutra	Loutre d'Europe	DH24	PN2
Arvicola sapidus	Campagnol amphibie	-	PN2
Miniopterus schreibersii	Minioptere de Schreibers	DH24	PN2
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	DH24	PN2
Genetta genetta	Genette commune	DH4	PN2
Castor fiber	Castor d'Eurasie	DH24	PN2
Invertébrés			
Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin	DH24	PN2
Proserpinus proserpina	Sphinx de l'Epilobe	DH4	PN2
Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure	DH2	PN3
Cerambyx cerdo	Grand capricorne	DH24	PN2
Faune aquatique			

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut européen	Statut national
Esox lucius	Brochet	-	PN1
Lampetra planeri	Lamproie de Planer	DH2	PN1
Anguilla anguilla	Anguille européenne	-	-
Amphibien			
Triturus marmoratus	Triton marbré	DH4	PN2
Pelodytes punctatus	Pélodyte ponctuée	-	PN2
Bufo calamita	Crapaud calamite	DH4	PN2
Reptiles			
Coronella girondica	Coronelle girondine	-	PN3

Nota : DO1 = protection au titre de la directive « Oiseaux » annexe 1; DH2/4 = protection au titre de directive « Habitats » annexes 2 et 4; DH4 = protection au titre de directive « Habitats » annexe 4; PR = protection régionale; PN = protection nationale; PN1/2/3 = protection nationale annexe1, 2 ou 3 pour la faune.

2.4.3.1. Les vallées des ruisseaux de Julienne, du Rieu Tort, de Fabas et milieux connexes

Contexte administratif	Zonages environnementaux
◥ Départements : Tarn-et-Garonne et Haute-Garonne ◥ Communes concernées : 82 : Campsas, Canals, Dieupentale, Fabas, Grisolles, Pompignan, Labastide-Saint-Pierre, Orgueil ; 31 : Fronton ◥ Superficie du site : 1136 ha ◥ PK : 219	◥ Inventaire écologique (ZNIEFF, ZICO) : néant ◥ Statut de protection (RN, RNR, APPB, pSIC, SIC, ZSC, ZPS) : néant



Description paysagère

Le site s'inscrit dans le système des terrasses moyennes de la Garonne, où les ruisseaux de Julienne, Rieu-Tort et Fabas ont creusé des vallons caractéristiques. Ces cours d'eau, affluents de la rive droite de la Garonne, présentent un profil asymétrique typique avec des versants plus ou moins abrupts. Le paysage est marqué par une alternance de cultures céréalières sur les plateaux, de prairies en fond de vallon et de boisements sur les pentes les plus fortes. Les ripisylves, quoique discontinues, créent des corridors boisés qui structurent le paysage agricole. Des zones de friches et de landes ponctuent les versants les moins propices à l'agriculture.

Synthèse des enjeux historiques (rapports de synthèse 2013, Ecosphère)

D'après les études précédentes, ces vallons constituent des corridors écologiques importants entre la plaine de la Garonne et les coteaux. Le site joue un rôle historique de zone refuge pour plusieurs espèces rares, notamment des micromammifères patrimoniaux.

Taxon	Commentaire	Enjeu
Habitats naturels	Le rapport documente la présence de ripisylves et d'une mosaïque d'habitats agro-naturels. Présence attestée de prairies de fauche thermo-atlantiques mésophiles à mésoxérophiles (6510-3) en bon état de conservation.	Assez fort
Flore	Le rapport mentionne un cortège floristique caractéristique des milieux alluviaux, avec présence documentée de la Gesse de Nissole (espèce déterminante ZNIEFF et LRR) et de l'Eufragie visqueuse.	Moyen à Assez fort

Taxon	Commentaire	Enjeu
Chiroptères	Le rapport atteste l'utilisation du site comme zone de chasse par le Murin d'Alcathoe et la Barbastelle d'Europe. Documentation de la présence du Minioptère de Schreibers et de la Pipistrelle pygmée.	Fort
Mammifères terrestres	Le rapport atteste la présence de la Souris d'Afrique du Nord (rare), du Campagnol des Pyrénées et du Rat des moissons. Site documenté comme corridor fonctionnel pour la petite faune. La Genette y est recensée avec plusieurs indices de présence. Bien que de surface limitée, ce site présente une bonne qualité d'habitat grâce à la dominance des boisements alluviaux qui sont essentiels pour ces espèces. Le réseau hydrographique permet d'assurer une bonne continuité écologique dans le secteur. Profitant de nombreux petits ruisseaux et cours d'eau intermittents et des aulnaies-frênaies alluviales, le peuplement de mammifères comprend : la Loutre d'Europe ; Des cortèges d'espèces forestières et ubiquistes ; Un cortège d'espèces des zones humides.	Majeur
Avifaune	Le rapport mentionne la nidification de la Pie-grièche écorcheur et du Bruant proyer. Documentation de l'utilisation du site comme zone de chasse pour les rapaces. Présence attestée d'un cortège d'oiseaux agro-forestiers.	Assez fort
Amphibiens	Le rapport atteste la présence du Triton marbré et la reproduction du Pélodyte ponctué.	Assez fort
Reptiles	Le rapport documente la présence de la Couleuvre verte et jaune et du Lézard vert occidental.	Moyen
Insectes	Le rapport mentionne la présence d'un cortège d'odonates caractéristique des petits cours d'eau, sans espèce à fort enjeu patrimonial documentée.	Moyen
Faune aquatique	Le rapport indique la présence potentielle de la Lamproie de Planer et identifie les ruisseaux comme favorables aux amphibiens.	Assez fort

Compléments et ajustement des enjeux au regard des inventaires 2023-2024

Les inventaires récents, effectués sur l'aire d'étude rapprochée, ont concerné 6% (72,1 ha) du site total étudié lors des études précédentes (ces études portaient sur une aire plus large car correspondant à la phase de recherche de variante de tracé).

La portion du site inventoriée s'étend sur environ 723 hectares et présente une mosaïque d'habitats particulièrement diversifiée. Les pâturages mésophiles (14,93%) et les chênaies pubescentes occidentales (13,80%) dominent le paysage. Les prairies mésiques non gérées (10,50%), les végétations herbacées anthropiques (8,96%) et les landes mésohygrophiles (8,86%) constituent également des surfaces importantes. Les aulnaies-frênaies alluviales (4,18%) témoignent du caractère alluvial du site. On note aussi la présence de monocultures intensives (3,06%) et diverses plantations (Robiniers, Eucalyptus), ainsi que des prébois caducifoliés (6,03%). Le site comprend également des jardins ornementaux, des haies arborées, des fourrés tempérés eutrophes et des friches, chacun représentant entre 1,5 et 3% de la surface. Une multitude d'autres habitats plus ponctuels (plans d'eau, sentiers, réseaux routiers, vignobles) complète cette mosaïque.

Conclusion

Une grande partie du site est évité, ce qui est au regard des enjeux importants détectés historiquement démontre une démarche pertinente dans le choix du tracé.

2.4.3.2. Etang d'irrigation à Campsas

Contexte administratif	Zonages environnementaux
• Département : Tarn-et-Garonne • Commune(s) concernée(s) : Campsas • Localisation : étang limitrophe à l'A62 au lieu-dit « la Guillotte » • Occupation du sol (principaux types) : étang d'irrigation, culture, autoroute • PK : 220 • Superficie du site : 0.4 ha	• Inventaire écologique (ZNIEFF - ZICO) : néant • Statut de protection (RN, RNR, APPB, pSIC, SIC, ZSC, ZPS) : néant

Description paysagère

Le site associe une plantation de Noisetiers dominante, des éléments structurants : haies arborées, fourrés tempérés, des milieux aquatiques : plans d'eau artificiels avec tapis de Chara (étang d'irrigation), des végétations herbacées anthropiques.

Synthèse des enjeux historiques (rapports de synthèse 2013, Ecosphère) et compléments et ajustement des enjeux au regard des inventaires 2023-2024

Les inventaires récents, effectués sur l'aire d'étude rapprochée, ont concerné 100 % (0.4 ha) du site total étudié lors des études précédentes (ces études portaient sur une aire plus large car correspondant à la phase de recherche de variante de tracé).

Le site inventorié s'étend sur environ 4 hectares et présente une composition très anthropisée, caractéristique d'un étang d'irrigation. Le site est largement dominé par les plans d'eau construits très artificiels et leurs structures connexes qui occupent plus des trois quarts de la surface (75,30%). Le reste du site comprend des tapis de Chara (21,28%), quelques haies arborées (2,02%) et des plantations de Noisetiers (1,40%). Cette composition reflète la vocation principalement hydraulique du site, avec une végétation aquatique notable et quelques éléments arborés en périphérie.

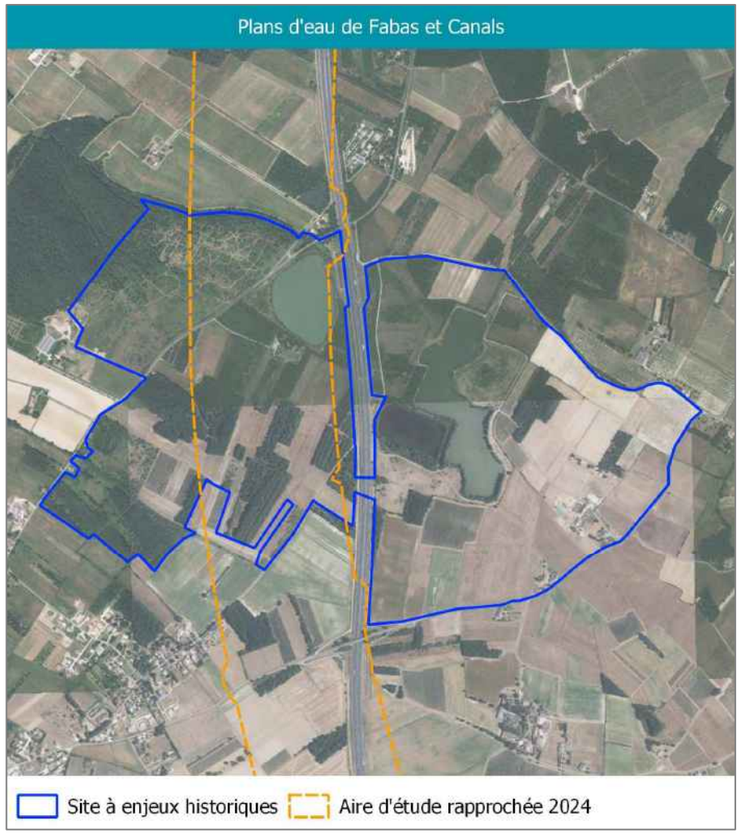
Taxon	Commentaire	Enjeu 2024
Flore	La *Nitella hyalina* est présente dans un unique herbier aquatique sur la commune de Campsas, représentant un enjeu fort de conservation pour cette characée rare en Occitanie.	Fort
Mammifères terrestres	Ce plan d'eau constitue un habitat éventuellement exploitable par la Loutre en phase de recolonisation.	Faible
Chiroptères	Les boisements (Nord-Est du lieu-dit La Guillotte), entrecoupés de zones plus ouvertes, constituent un point d'intérêt et d'activité forts pour le Murin de Bechstein et la Pipistrelle de Kuhl.	Fort
Oiseaux	L'étang est à minima utilisé en recherche alimentaire par la Grande Aigrette.	Faible
Amphibiens	Le peuplement d'amphibiens est diversifié avec le Triton marbré, le Pélodyte ponctué, le Crapaud calamite, la Rainette méridionale, le Crapaud épineux, la Grenouille rieuse et le complexe des grenouilles vertes.	Faible
Reptiles	Une petite population de Lézard des murailles se développe dans les friches des berges du plan d'eau.	Faible
Invertébrés	Le peuplement d'insectes comprend un cortège d'odonates patrimoniaux reproducteurs : • Le Leste dryade (*Lestes dryas*) et Le Leste verdoyant (Lestes virens), qui utilisent l'étang ; • La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) qui peut également fréquenter l'étang, bien que cette dernière soit peu commune en eau stagnante ; • Le Leste brun. • Les quelques friches herbacées thermophiles des berges permettent quant à elles le développement de l'Ascalaphe soufré.	Assez fort

Conclusion

La configuration du site, associant un point d'eau de qualité (présence de Characées) à des boisements favorables aux phases terrestres, permet le maintien des communautés faunistiques et floristiques diversifiées malgré une surface limitée. L'enjeu est assez fort, essentiellement lié aux petites populations de Leste brun et Ascalaphe soufré et fort pour l'herbier à Characées.

2.4.3.3. Les plans d'eau de Fabas et Canals

Contexte administratif	Zonages environnementaux
• Département : Tarn-et-Garonne (82) • Communes concernées : Canals, Fabas • Superficie du site : 206 ha • PK : 221	• Inventaire écologique (ZNIEFF, ZICO) : néant • Statut de protection (RN, RNR, APPB, pSIC, SIC, ZSC, ZPS) : néant



Description paysagère

Le site associant des milieux ouverts dominants : friches, monocultures, prairies, des boisements : chênaies pubescentes, aulnaies-frênaies, formations mixtes, fourrés tempérés et acidiphiles, des éléments structurants : haies, fourrés, prébois et des points d'eau : plans d'eau artificiels, eaux dormantes.

Synthèse des enjeux historiques (rapports de synthèse 2013, Ecosphère) et compléments et ajustement des enjeux au regard des inventaires 2023-24

Les inventaires récents, effectués sur l'aire d'étude rapprochée, ont concerné 26 % (53,9 ha) du site total étudié lors des études précédentes (ces études portaient sur une aire plus large car correspondant à la phase de recherche de variante de tracé).

La portion du site inventoriée s'étend sur environ 720 hectares et présente une mosaïque d'habitats fortement marquée par les activités humaines. Les friches et jachères dominent largement le paysage avec 44,26% de la surface totale. Les chênaies pubescentes occidentales (12,21%) et les monocultures intensives (11,07%) constituent les autres habitats majoritaires. Les bassins artificiels d'eaux stagnantes (7,37%) et les fourrés tempérés eutrophes (6,94%) occupent également des surfaces notables. Le site comprend aussi des prébois caducifoliés (5,68%) et des plantations de Pins indigènes (3,85%). Les aulnaies-frênaies alluviales (2,23%) témoignent de la présence de zones humides. Le reste du site est composé d'une diversité d'habitats plus ponctuels incluant des jardins ornementaux, des réseaux routiers, des végétations herbacées anthropiques, différents types de prairies, et quelques parcelles de vignobles.

Taxon	Commentaire	Enjeu
Habitats naturels	A l'est de « Périgal », jouxtant l'A62, un étang d'environ 5 ha comprend un herbier aquatique. Il est constitué principalement de Myriophylle en épis, de Potamot pectiné et de Potamot de Berchtold. L'habitat est rattachable à l'alliance du *Potamion pectinati*, qui désigne des communautés d'hydrophytes enracinés avec ou sans feuilles flottantes des plans d'eau eutrophes. L'habitat en tant que tel est inscrit à l'annexe I de la directive Habitats. Son code Natura 2000 est le 3150.1.	Fort
Flore	A proximité du lieu-dit « Bigourdas », on trouve un ensemble de friches prairiales et fourrés favorables au développement du Sérapias en cœur. La population du site est très importante (+ de 600 pieds) et dispersée et répartie en 4 zones et de 6 stations ponctuelles La station de d'Achillée sternutatoire (20 pieds) se situe en sous-strate d'un fourré mésohygrophile proche de l'autoroute. Enfin, 83 pieds de Lotier grêle ont été recensés sur le site, ainsi que 21 pieds de Gesse de Nissole et 20 pieds d'Euphragie visqueuse. Dans le domaine de chasse privée de Périgal : des friches prairiales et des fourrés accueille 7 espèces patrimoniales ont été observées : • Une espèce mésohygrophile observée le long d'un fossé routier, en limite sud : l'Achillée sternutatoire (300 pieds); • 2 espèces assez rares des friches mésophiles, l'Euphragie visqueuse (120 pieds) et la Gesse de Nissole (600 pieds) ; • 3 espèces assez rares qui se sont développées sur les sables et terrains écorchés : l'Hélianthème taché (300-400 pieds), une espèce caractéristique des pelouses sableuses acidiphiles ; le Lotier grêle (150 pieds) et le Silène de France (100 pieds). A l'est de « Périgal », jouxtant l'A62, l'herbier aquatique de l'étang abrite deux espèces végétales patrimoniales inscrites sur la liste déterminante de ZNIEFF : le Potamot pectiné, rare en Midi-Pyrénées, et le Potamot de Berchtold (100 individus de chaque espèce). Les rives du plan d'eau accueillent 4 espèces patrimoniales : l'Achillée sternutatoire, (3 stations différentes regroupant environ 300 pieds), la Gesse de Nissole (30 pieds situés sur la rive nord-ouest de l'étang), assez rare, le Sérapias en cœur (5 pieds sur les rives du plan d'eau et 1 pied situé à l'angle ouest de la parcelle clôturée), l'Euphragie visqueuse (72 pieds au total, tous situés au nord du plan d'eau).	Fort
Mammifères terrestres	-	-
Chiroptères	Les plans d'eau à la végétation riveraine boisée apparaissent attractifs pour de nombreuses espèces dont la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, et la Barbastelle d'Europe, couramment observée au niveau des lisières et boisements du Tarn et Garonne. En provenance des plans d'eau de Fabas et le la mosaïque d'habitats du Frontonnais, 13 espèces, dont 7 présentant un fort enjeu patrimonial (Minioptère, Noctule commune, Pipistrelles pygmée et de Nathusius, Murin d'Alcathoé, Barbastelle…), enjambent l'A62 au niveau les ponts pour rejoindre la vallée du Rieu Tort, via les bois de Périgal.	Fort
Oiseaux	Le site se compose de trois plans d'eau répartis de part et d'autre de l'autoroute A62, entouré de friches, landes et fourrés, ainsi que d'espaces agricoles (vignes, cultures, vergers). Au sein d'un secteur fortement agricole, le site accueille plusieurs espèces d'oiseau d'eau en période de reproduction, pour leur nidification (Foulque macroule, Grèbe huppé, Grèbe castagneux, Gallinule poule d'eau) ou comme zone de gagnage pour les Ardéidés (Héron cendré, Héron pourpré, Aigrette garzette, Grande Aigrette, Bihoreau gris). Le Héron pourpré pourrait s'installer dans les typhaies et saulaies du site pour sa reproduction. Lorsque les niveaux d'eaux sont relativement bas, l'Echasse blanche, la Mouette rieuse et le Petit Gravelot s'installent pour leur reproduction. Plusieurs rapaces ont été notés en chasse au niveau du site (Buse variable, Faucon crécerelle, Busard cendré, Busard Saint-Martin (reproduction avérée), Circaète Jean-le-blanc, Milan noir,	Majeur

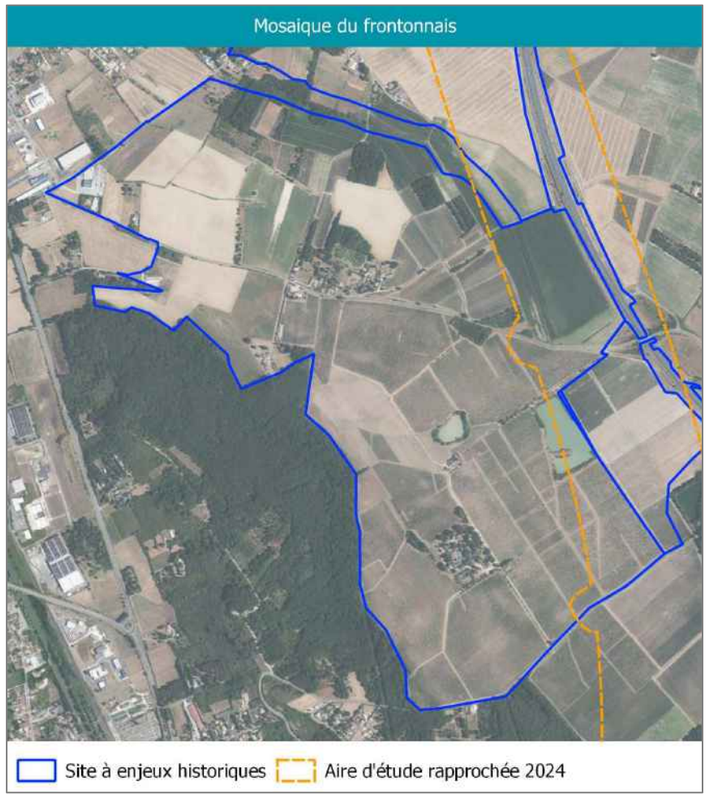
Taxon	Commentaire	Enjeu
	Epervier d'Europe) et certains pourraient y nicher, dont les busards. Ils nicheraient cependant en périphérie de ce site, probablement dans le site « Mosaïque du frontonnais ». Des espèces du cortège agro-pastoral en régression au niveau régional et/ou national trouvent refuge dans l'environnement immédiat des plans d'eau et dans la mosaïque des milieux du site : Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant proyer, Cisticole des joncs, Fauvette grisette, Huppe fasciée, Tarier pâtre, Tourterelle des bois. Le site constitue une halte migratoire et zone d'hivernage pour de nombreux oiseaux d'eau (aigrettes, Foulque macroule, Vanneau huppé, grèbes, Fuligule milouin, chevaliers) avec pour certaines espèces des effectifs importants (centaine de Foulques macroules et Fuligules milouins, plus de 200 Vanneaux huppés, plusieurs dizaines de Canards colverts).	
Amphibiens	Le peuplement d'amphibiens est remarquablement diversifié avec : • Le Triton marbré, qui utilise l'ensemble du site pour son cycle de vie ; • Le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite, espèces pionnières ; • Le complexe des grenouilles vertes au niveau des grands points d'eau stagnantes.	Très fort
Reptiles	Le peuplement de reptiles comprend : • Vipère aspic ; • La Coronelle girondine ; • Le cortège des espèces des milieux semi-ouverts avec Le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles.	Moyen
Invertébrés	Le peuplement d'insectes comprend : • Des odonates patrimoniaux : Leste dryade (*Lestes dryas*) et Leste verdoyant (*Lestes virens*) ; • Des coléoptères saproxyliques utilisant les milieux ouverts pour leur alimentation ; • Le Dectique à front blanc à « Périgal », proche de l'autoroute.	Moyen

Conclusion

Le site présente un enjeu majeur surtout de par sa capacité d'accueil avifaunistique mais aussi pour sa mosaïque d'habitats favorables à la reproduction d'un grand nombre d'espèces.

2.4.3.4. La mosaïque du frontonnais

Contexte administratif	Zonages environnementaux
• Départements : Tarn-et-Garonne et Haute-Garonne • Communes concernées : 82 : Canals, Fabas / 31 : Fronton, • Localisation : Lieux-dits « Marone », « Majorel », « Gabi », « Merle », « Coudournac », « Montplaisir », « Bellevue la Forêt », « Moureaux », « Biratelles » « Andréa », « Peyronnets », « Forêt Royale de Fronton », • Occupation du sol (principaux types) : Forêts de feuillus, landes et fourrés, bosquets, prairie de fauche, cultures, vignes, vergers, voies routières • Superficie du site : 704 ha • pk: 222	• Inventaire écologique (ZNIEFF - ZICO) : néant • Statut de protection (RN, RNR, APPB, pSIC, SIC, ZSC, ZPS) : néant



Description paysagère

Le site présente une mosaïque remarquable de milieux incluant des boisements de feuillus, des vignes traditionnelles, des cultures et des landes. Cette diversité d'habitats crée un paysage particulièrement varié et structuré, typique du terroir viticole du Frontonnais. Les parcelles de petite taille sont délimitées par un réseau de haies encore bien préservé.

Synthèse des enjeux historiques (rapports de synthèse 2013, Ecosphère)

Taxon	Commentaire	Enjeu
Habitats naturels	Prairies de fauche (6510), pelouses acidiphiles, landes à Bruyères. Mosaïque d'habitats bien conservée avec une forte connectivité.	Majeur
Flore	Stations importantes de Sérapias en cœur (protégé). Présence de la Mousse fleurie et de plusieurs espèces messicoles rares.	Majeur
Chiroptères	Zone de chasse majeure pour la Barbastelle d'Europe et le Grand Rhinolophe. Présence régulière du Minioptère de Schreibers.	Fort
Mammifères terrestres	Présence de la Genette, du Putois. Corridor fonctionnel pour la grande faune.	Fort
Avifaune	Nidification du Busard Saint-Martin, du Busard cendré. Population importante d'Alouette lulu. Site majeur pour les passereaux patrimoniaux.	Majeur
Amphibiens	Reproduction du Triton marbré dans les mares. Présence du Pélodyte ponctué.	Assez fort
Reptiles	Population de Couleuvre d'Esculape. Présence du Lézard ocellé potentielle.	Fort
Insectes	Cortège remarquable de lépidoptères dont l'Azuré du serpolet. Population importante de Grand Capricorne.	Fort
Faune aquatique	Réseau de fossés et petits ruisseaux à écoulement temporaire.	Faible à Moyen

Compléments et ajustement des enjeux au regard des inventaires 2023-2024

Les inventaires récents ont concerné 15 % (106,7 ha) du site total étudié lors des études précédentes (ces études portaient sur une aire plus large car correspondant à la phase de recherche de variante de tracé).

La portion du site inventoriée s'étend sur environ 1067 hectares et présente un paysage très largement dominé par les activités agricoles. Les monocultures intensives occupent plus de la moitié de la surface (58,83%), suivies par une importante surface de vignobles (31,34%). Les autres habitats sont nettement plus minoritaires avec des végétations herbacées anthropiques (3,49%), des plans d'eau artificiels (2,03%), et des prébois caducifoliés (1,38%). Le site comprend également quelques chênaies pubescentes occidentales, des haies arborées, des friches et jachères, des fourrés tempérés eutrophes et des chênaies-charmaies mésophiles, chacun représentant moins de 1% de la surface totale. Cette composition révèle un paysage fortement anthropisé, caractéristique d'une zone agricole intensive où la viticulture occupe une place importante.

Taxon	Commentaire	Enjeu 2024
Mammifères terrestres	Dans ce secteur, seuls deux plans d'eau à vocation présentent un intérêt pour les mammifères. Ces derniers associent : • Le milieu aquatique stagnant ; • Une petite surface avec tapis de Chara sur l'étang le plus à l'est. Le peuplement de mammifères comprend : • Le Castor d'Europe, dont la présence potentielle se situe sur l'étang le plus à l'est, qui est entouré de milieux boisés ; • La Loutre d'Europe, qui peut venir chasser dans les plans d'eau (zone de passage ou de chasse occasionnelle) ; • Un cortège d'espèces des zones humides.	Fort
Oiseaux	La mosaïque d'habitats classés associant des milieux ouverts dominants, des éléments structurants : et des points d'eau artificiels, profite à un peuplement d'oiseaux riche comprenant : • Des rapaces : Busard Saint-Martin (reproduction dans les fourrés, alimentation dans les cultures), autres Circus sp. • Des passereaux des milieux ouverts : Alouette des champs, Cisticole des joncs, Tarier pâtre ; • Des passereaux des milieux semi-ouverts : Accenteur mouchet, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse ; • Une espèce liée aux points d'eau : Martin-pêcheur d'Europe.	Majeur

Taxon	Commentaire	Enjeu 2024
Amphibiens	Le peuplement d'amphibiens comprend : - Le Triton marbré, présent avec le cortège des espèces ubiquistes dans les boisements, pour leur phase terrestre (hivernage dans le boisement) ; - Le Crapaud calamite dans les friches, où l'espèce a été vue au bord d'un chemin, probablement en transit.	

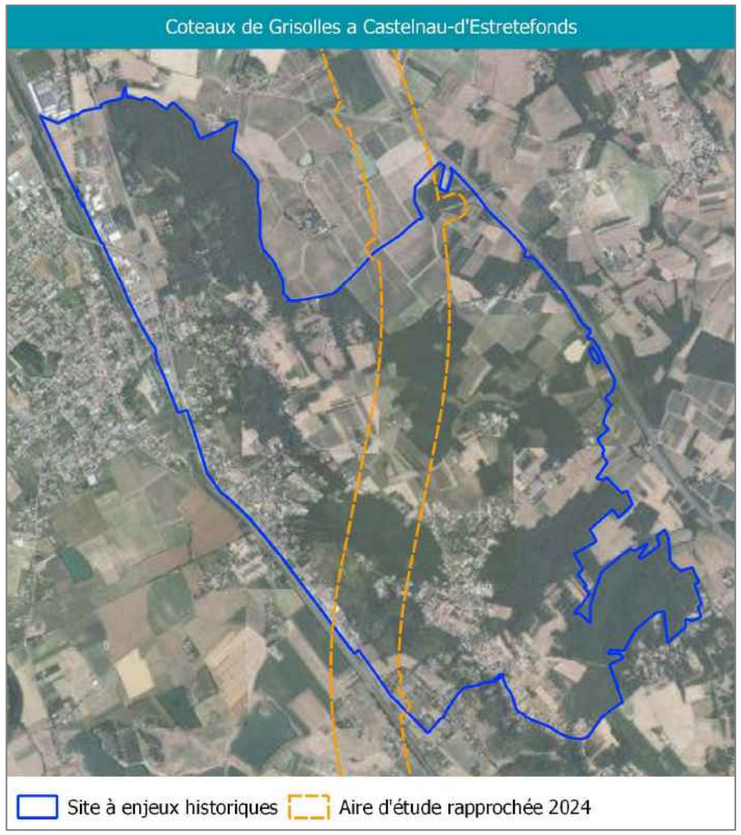
Conclusion

Ce secteur constitue historiquement une zone de forte biodiversité liée aux pratiques agricoles traditionnelles. La mosaïque paysagère permet le maintien d'espèces devenues rares ailleurs dans la plaine garonnaise, notamment pour l'avifaune des milieux agricoles. Cette configuration, dominée par les milieux ouverts, est particulièrement importante pour les rapaces, avec une complémentarité entre zones de reproduction localisées et vastes zones de chasse.

Figure 27: Prairie à Fabas où a été trouvé l'Ascalaphe soufré (Source : OGE)

2.4.3.5. Les coteaux de Grisolles à Castelnau-d'Estrétefonds

Contexte administratif	Zonages environnementaux
- Départements : Tarn-et-Garonne et Haute-Garonne - Communes concernées : 82 : Pompignan, Grisolles / 31 : Fronton, Castelnau-d'Estrétefonds, Saint-Rustice - Localisation : Lieux-dits « En Balans », « Le Touet », « Barou », « En Barrau », « Bel Air », La Couache », « Rodalos », « La Grande Côte », « Bourtouli », « Farge », « Château de Saint-Samin », « Majorel » - Occupation du sol (principaux types) : boisements de feuillus, landes et fourrés, prairies extensives, cultures - Superficie du site :1088 ha - PK : 226	- Inventaire écologique (ZNIEFF - ZICO) : néant - Statut de protection (RN, RNR, APPB, pSIC, SIC, ZSC, ZPS) : néant



Description paysagère

Le site est très grand et composé d'ensembles très différents entre les coteaux plus ou moins boisés entre Castelnau-d'Estrétefonds et Grisolles, les linéaires humides, les points d'eau et les parcelles de friches de la plaine agricole.

Synthèse des enjeux historiques (rapports de synthèse 2013, Ecosphère)

Taxon	Commentaire	Enjeu
Habitats naturels	En fonction de leur âge et des interventions, les friches des sables acidiphiles présentent des cortèges prairiaux plus ou moins riches. Trois parcelles de prairie de fauche d'intérêt communautaire ont également été observées sur ces terrasses : une parcelle à « Majorel », une parcelle entre « Marjorel » et le « château de Saint-Sarnin », la dernière à l'est de « Marjorel ». Au niveau du lieu-dit « Rivals » (Pompignan, PK 227), se trouve un vallon encaissé au fond duquel s'est développé une forêt de ravin habitat d'intérêt communautaire prioritaire (Code N2000 : 9180*), dominée par de nombreuses espèces sciaphiles.	Fort
Flore	4 secteurs de friches à Sérapias en cœur (PR) proches de l'autoroute à l'ouest, sont intégrés à ce site : à Fronton, Grisolles et Pompignan. A Pompignan, au niveau du « Château de Saint-Samin » et du lieu-dit « Majorel », les stations sont décrites ci-dessous : - Sur la friche située au sud-est du « château de Saint-Sarnin » (1 pied) ;	Fort

Taxon	Commentaire	Enjeu
	◥ Au sud-ouest du « château de Saint-Sarnin », proche du lieu-dit « Bel soleil » (24 pieds) ; ◥ À 400 mètres au nord-ouest du lieu-dit « Majorel » (10 pieds) ; ◥ Sur une ancienne vigne au lieu-dit « Majorel » (22 pieds). Les friches de Fronton et Grisolles (lieux-dits « Montplaisir », « Gabi »), en bordure de l'Autoroute A62, constituent deux noyaux de populations de deux espèces protégées : le Sérapias en cœur et le Trèfle écailleux (*Trifolium maritimum subsp. maritimum*). Ces espèces sont accompagnées du Silène de France et de l'Eufragie visqueuse, espèces inscrites sur la liste rouge de Midi-Pyrénées. Une troisième friche, située à l'est de l'autoroute (Fronton) entre les RD 47 et 47a, abrite aussi des stations de Sérapias en cœur (50 pieds). A proximité du plan d'eau de « Barou » (Pompignan), une friche abrite un autre noyau de population de Sérapias en cœur avec une belle station d'Eufragie visqueuse. Au niveau du lieu-dit « Rivals » (Pompignan, PK 227), se trouve un vallon encaissé au fond duquel s'est développé un boisement avec une strate herbacée dominée par de nombreuses espèces sciaphiles, dont des fougères comme le Polystic à soies et le Scolopendre. Au niveau du lieu-dit « Farge » (Castelnau d'Estrétefonds) : au sein de boisements neutrocalcicoles se développe une station de Gesse de Nissole (liste rouge de Midi-Pyrénées, entre 100-200 voire 500 pieds).	
Mammifères terrestres	Ce site se compose d'une mosaïque d'habitats diversifiés : la proximité au Canal latéral et la partie fortement boisée des coteaux de la Garonne, avec les vignobles du Frontonnais. Ces coteaux sont fortement fréquentés par des ongulés et des mustélidés (Putois, Genette, Campagnol amphibie, la Loutre est potentielle).	Majeur
Chiroptères	Pour les chiroptères, deux espèces d'intérêt communautaire (Barbastelle d'Europe et Minioptère de Schreibers) ont été identifiées dans les boisements de feuillus du plateau, au nord de Pompignan. Leur activité de chasse y a été intense. Les données au niveau des passages de la D 49 et de la D 47a sur l'autoroute, confirment la présence automnale de ces espèces et complètent la liste des espèces à enjeux : Noctule commune et Pipistrelle de Nathusius, Le Murin de Bechstein.	Majeur
Oiseaux	Les coteaux entre Castelnau-d'Estrètefonds et Grisolles sont constitués de landes et de fourrés, de boisements de feuillus, de prairies et de cultures. Orientés vers le sud, ces coteaux permettent l'installation d'espèces d'affinité thermophile comme la Fauvette mélanocéphale. Les espaces ouverts et semi-ouverts du site semblent convenir à une faune du cortège agro-pastoral : Alouette lulu, Alouette des champs, Huppe fasciée, Fauvette grisette, Cisticole des joncs, Pie-grièche écorcheur, Moineau friquet et Bruant proyer. Le site est favorable pour la nidification de plusieurs rapaces : Milan noir, Buse variable, Epervier d'Europe (espèce potentielle), Hibou moyen-duc (Saint-Rustice). Plus rare dans la plaine garonnaise, notons la nidification possible de l'Engoulevent d'Europe.	Majeur
Amphibiens	L'étang de "Barou" situé à Pompignan (82) au bord de l'A62, ainsi que les fossés et boisements sont favorables à la reproduction de 5 espèces ou groupes d'espèces d'amphibiens communs : le Crapaud épineux, le Crapaud commun, le Crapaud calamite, la Salamandre tâchetée ainsi que le complexe des Grenouilles "vertes".	Faible
Reptiles	Trois espèces ont été découvertes auprès de l'étang de « Barou » : la Couleuvre verte et jaune, la Couleuvre à collier et le Lézard des murailles. Sur le coteau de Pompignan et Saint-Rustice, orienté sud-ouest, entre les lieux-dits « Bourtouli » et « Rodolos », des prairies, pelouses, friches et bois, trois espèces ont été recensées : la Couleuvre verte et jaune, le Lézard des murailles et le Lézard vert. Les coteaux de Pompignan et Saint-Rustice sont favorables à 3 espèces communes : La Couleuvre verte et jaune, le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies.	Faible
Invertébrés	L'étang de « Barou » permet le maintien d'une population de l'Orthétrum à stylets blancs. Sur son flanc est, le long de la route, notons la présence de plusieurs Dectiques à front blanc dans des fourrés secs. Enfin, un imago de Sphinx de l'Epilobe, protégé en France, a été observé en lisière du boisement situé au sud de l'étang. Des friches thermophiles, au pied du coteau « Villasse » (Grisolles), abritent l'Ascalaphe soufré, le Dectique à front blanc, et servent de site de maturation au Leste brun. La partie déboisée de « la Grande Côte » (Pompignan) et une mare forestière permettent à différentes espèces telles que l'Aeshne affine, le Leste bun, l'Orthétrum à stylets blancs et au Dectique à front blanc de se reproduire et de se nourrir. Une pelouse thermophile au lieu-dit « en Balans » (Castelnau-d'Estrétefonds), accueille une population d'Ascalaphe soufré et de Dectique à front blanc. En lisière Est de la Forêt royale de Fronton, accolée à l'A62 et à la RD49, se trouve un étang d'irrigation dont les berges boisées et herbacées abritent une petite population de Dectique à front blanc, de l'Aeschne affine.	Fort

Compléments et ajustement des enjeux au regard des inventaires 2023-2024

Les inventaires récents ont concerné 16 % (170,4 ha) du site total étudié lors des études précédentes (ces études portaient sur une aire plus large car correspondant à la phase de recherche de variante de tracé).

La portion du site inventoriée s'étend sur environ 1704 hectares et présente une mosaïque d'habitats où dominent les vignobles (21,42%) et les formations boisées. Les chênaies acidiclines thermoclines (19,24%) et les chênaies pubescentes occidentales (15,27%) constituent les principaux boisements. Les prairies mésophiles de fauche (7,72%) et les friches et jachères (7,28%) occupent également des surfaces importantes. Les jardins ornementaux et domestiques (6,17%) et les fourrés tempérés eutrophes (5,84%) sont bien représentés. Les monocultures intensives couvrent 3,12% du site, tandis que les prairies mésiques non gérées représentent 2,10%. Le reste du site est composé d'une diversité d'habitats plus ponctuels incluant des réseaux routiers, des sites industriels, des plantations diverses (Robiniers, Pins indigènes, Châtaigniers), des prébois caducifoliés et quelques zones humides.

Taxon	Commentaire	Enjeu
Oiseaux	Le peuplement d'oiseaux comprend : ◥ Des espèces nicheuses : Élanion blanc (reproduction dans les fourrés), Cisticole des joncs, Tarier pâtre ; ◥ Des espèces en alimentation : Perdrix grise (habitat peu propice à la reproduction mais utilisé pour la recherche de nourriture).	Très fort
Reptiles	Le peuplement de reptiles comprend : ◥ La Vipère aspic ; ◥ La Coronelle girondine ; ◥ L'Orvet fragile ; ◥ Le cortège des espèces des milieux semi-ouverts.	Très fort

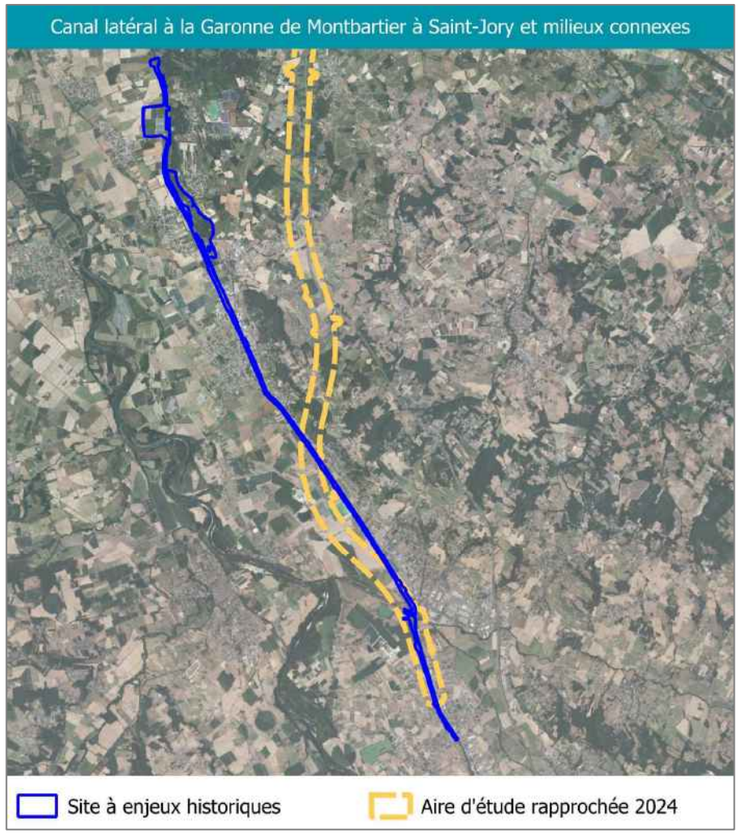
Conclusion

Par la mosaïque de milieux et la multiplicité des fonctions écologiques exprimées, le site présente un enjeu majeur pour un grand nombre d'espèces qui peuvent accomplir leur cycle biologique complet.

Figure 28: Plaine agricole et mosaïque d'habitats en flanc de coteau sur la commune de Pompignan (Source : Écotone)

2.4.3.6. Le Canal latéral à la Garonne de Montbartier à Saint-Jory et milieux connexes

Contexte administratif	Zonages environnementaux
▪ Département : Tarn-et-Garonne et Haute-Garonne ▪ Communes concernées : 82 : Bessens, Campsas, Canals, Dieupentale, Grisolles, Montbartier, Pompignan ; 31 : Saint-Rustice, Grenade-sur-Garonne, Fronton, Castelnau-d'Estretefonds, Saint-Jory ▪ Superficie du site : 285 ha ▪ PK : 228	▪ Inventaire écologique (ZNIEFF - ZICO) : ZNIEFF de type I n° 730003044 Gravières de Saint-Caprais et de la Gravette. ▪ Statut de protection (RN, RNR, APPB, pSIC, SIC, ZSC, ZPS) : ZPS n° FR7312014 Vallée de la Garonne de Muret à Moissac.



Description paysagère

Le site s'organise autour du canal et de ses berges, formant un corridor linéaire majeur. Les berges sont caractérisées par des alignements d'arbres remarquables et une végétation rivulaire bien développée. Le paysage environnant alterne entre zones agricoles et secteurs plus urbanisés, avec des connexions vers les autres corridors écologiques naturels.

Synthèse des enjeux historiques (rapports de synthèse 2013, Ecosphère)

Le canal constitue depuis sa création un axe majeur de déplacement pour la faune. La maturation des alignements d'arbres et le développement de la végétation des berges ont progressivement renforcé son rôle écologique, notamment pour les chiroptères.

Taxon	Commentaire	Enjeu
Habitats naturels	Alignements de platanes remarquables, herbiers aquatiques (3150), végétation des berges à hélophytes. Ripisylve continue mais de qualité variable. Les berges de la rivière l'Hers abritent une ripisylve linéaire issue d'anciens boisements rivulaires. La ripisylve de l'Hers accueille une portion de Saulaie blanche des fleuves et cours d'eau, un habitat communautaire prioritaire (code N2000 : 91E0.1*).	Assez fort à Fort
Flore	Présence de la Tulipe sauvage (protégée nationale), stations d'Épiaire des marais (au niveau du Lieu-dit « Camps-grand »). Une station importante de Lotier grêle, est présente à l'ouest du lieu-dit « Martre ». Présence d'un cortège d'espèces aquatiques avec la Vallisnérie en spirale (« le Moulin »). L'Orme lisse, présent à différents endroits, berges de l'Hers, le long du canal et dans les boisements humides, est inscrit en Liste Rouge Régionale.	Fort

Taxon	Commentaire	Enjeu
Chiroptères	Corridor majeur pour le Minioptère de Schreibers, le Grand Rhinolophe. Gîtes dans les ouvrages d'art. Zone de chasse importante.	Fort à Majeur
Mammifères terrestres	Présence du Campagnol amphibie, de la Loutre d'Europe, du Castor d'Europe, du Putois. Corridor fonctionnel majeur pour les mammifères semi-aquatiques. Le canal et de ses ripisylves sont fréquentés par la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Noctule de Leisler en période estivale ; le Murin de Bechstein et l'Oreillard sp. durant la période de transit automnal.	Fort à Majeur
Avifaune	Nidification du Martin-pêcheur d'Europe, du Bihoreau gris. Axe de migration important pour les passereaux. La Bergeronnette printanière (rare), la Linotte mélodieuse (assez rare) nichent en bordure du canal.	Fort
Amphibiens	Reproduction du Triton palmé. Corridor de déplacement pour plusieurs espèces : le Crapaud épineux, le Crapaud calamite et le complexe des Grenouilles "Vertes"	Moyen à Assez fort
Reptiles	Présence de la Couleuvre vipérine, du Lézard à deux raies, du Lézard des murailles, population importante de Lézard des murailles.	Moyen à Assez fort
Insectes	Population d'Agrion de Mercure sur les contre-canaux. Cortège diversifié d'odonates. Le peuplement d'insectes comprend : L'Aeschne isocèle (*Aeshna isoceles*), considérée comme présente bien que non observée directement ; La Dolomède des marais (*Dolomedes plantarius*), dont la présence est jugée potentielle bien que non confirmée ; Le Grand Capricorne dans un secteur de haies, bien que celui-ci soit en bord de route et donc peu favorable à l'entomofaune.	Assez fort
Faune aquatique	Corridor pour les poissons migrateurs. Présence de la Bouvière, du Brochets et de l'Anguille.	Fort

Compléments et ajustement des enjeux au regard des inventaires 2023-2024

Les inventaires récents, effectués sur l'aire d'étude rapprochée, n'ont concerné que 15 % (44 ha) du site total étudié lors des études précédentes.

La portion du site inventoriée s'étend sur environ 440 hectares et présente une mosaïque d'habitats structurée autour du canal. Les canaux d'eau non salée complètement artificiels occupent un quart de la surface (25,50%). Les prébois caducifoliés (14,72%) et les friches et jachères (12,34%) constituent les autres habitats dominants. Les formations boisées sont bien représentées avec les forêts de feuillus caducifoliés linéaires (7,97%), les fourrés tempérés eutrophes (5,65%) et les forêts alluviales médio-européennes résiduelles (4,44%). Les jardins ornementaux et domestiques (6,26%) et les réseaux de transport (ferroviaires 3,21% et routiers 1,78%) témoignent de l'anthropisation du site. Le reste de la surface comprend diverses plantations (Robiniers, arbres feuillus), des monocultures intensives, des prairies de fauche et quelques zones plus ponctuelles comme les aulnaies-frênaies alluviales.

Conclusion

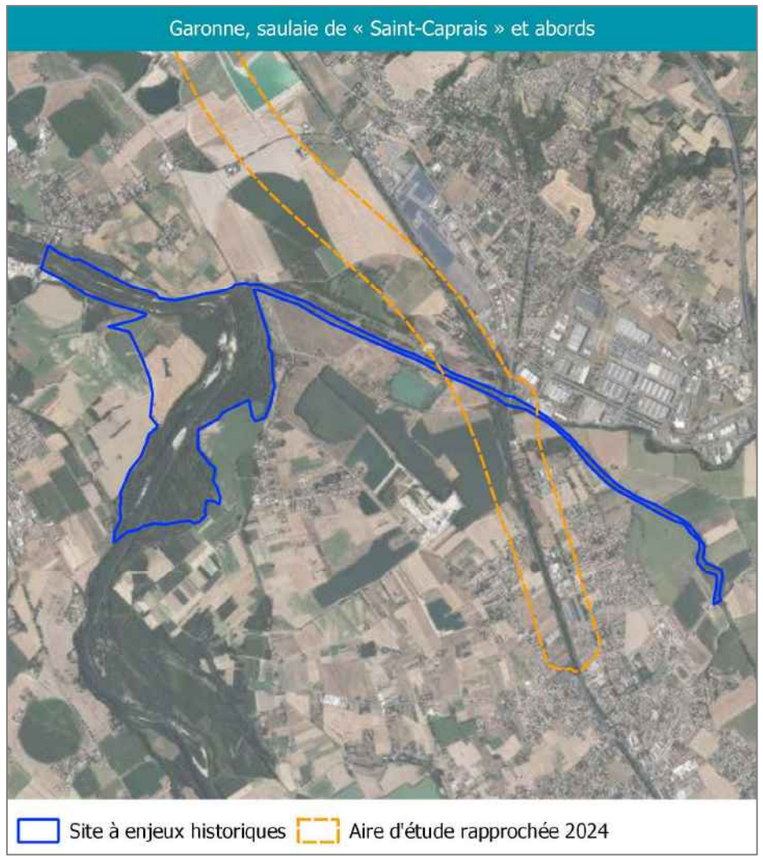
Le niveau d'enjeu est majeur au regard de la présence du Brochet, d'Anguilles, de celle potentielle de la Loutre et celle confirmée du Campagnol amphibie, localement fort pour les coteaux calcicoles de « Geys » (Tulipe sauvage) et la plaine agricole bordant à l'ouest le canal (Bergeronnette printanière) et assez fort du point de vue chiroptérologique.

Une grande partie du site est évité, ce qui est au regard des enjeux importants détectés historiquement démontre une démarche pertinente dans le choix du tracé.

Figure 29: Le canal latéral à la Garonne à Saint-Jory (Source : Egis)

2.4.3.7. Garonne, saulaie de « Saint-Caprais » et abords

Contexte administratif	Zonages environnementaux
• Département : Haute-Garonne • Communes concernées : Ondes, Grenade-sur-Garonne • Localisation : Lieux-dits « Bagnols », « Guinguette », « Les Monges », « Mogarolis », « Galenti » • Occupation du sol (principaux types) : Ripisylves, fleuve Garonne, rivière Hers, gravières en eau, grandes cultures, peupleraies, friches • Superficie du site : 226 ha • PK 234	• Inventaire écologique (ZNIEFF, ZICO) : ZICO n°MP08 « Vallée de la Garonne : méandre de Grisolles », ZNIEFF II n°730010521 « Moyenne vallée de la Garonne (entre Portet, Toulouse et Moissac) », ZNIEFF I n°730010221 « Saulaie de Saint-Caprais-Bagnols (confluence Hers Garonne) », ZNIEFF I n°730003057 « Saulaie de Saint-Caprais (île de Martignac) », • Inventaire écologique (ZNIEFF, ZICO) en périphérie : ZNIEFF I n°730003044 « Gravière de l'Hers ou de la Gravette », ZNIEFF I n°730010220 « Bras-mort de Larroque », ZNIEFF I n°730010222 « Saulaie de Port-Haut et de la Dupine » • Statut de protection (RN, RNR, APPB, pSIC, SIC, ZSC, ZPS) : APPB n°FR3800489 « Protection du biotope de la saulaie de Saint-Caprais à Grenade », APPB n°FR3800263 « Biotopes nécessaires à la reproduction, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne à l'aval de Toulouse », SIC n°FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », ZPS n°FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »



Description paysagère

Ce site inclut la confluence de l'Hers. L'Hers est une rivière avec un lit majeur assez large, avec des boisements importants. Le méandre situé à la confluence de l'Hers et de la Garonne, alterne zones marécageuses, boisements feuillus à dominante de peupliers, aulnes et chênes et bras morts. Il abrite une saulaie blanche.

Synthèse des enjeux historiques (rapports de synthèse 2013, Ecosphère) et compléments et ajustement des enjeux au regard des inventaires 2023-24

Les inventaires récents, effectués sur l'aire d'étude rapprochée, ont concerné 2 % (4,9 ha) du site total étudié lors des études précédentes (ces études portaient sur une aire plus large car correspondant à la phase de recherche de variante de tracé).

La portion du site inventoriée s'étend sur environ 49 hectares et présente une mosaïque d'habitats caractéristique d'un secteur de Garonne. Les cours d'eau permanents dominent largement avec 38,88% de la surface totale. Les forêts alluviales médio-européennes résiduelles occupent une part importante (15,82%), de même que les pelouses des parcs (13,44%). Les prébois caducifoliés représentent 9,49% du site. Les friches et jachères (5,35%) et les fourrés tempérés eutrophes (5,04%) constituent également des éléments notables du paysage. Le reste du site comprend des infrastructures comme les réseaux routiers (2,89%), ferroviaires (1,82%), des sites industriels (2,10%), et des canaux artificiels (1,63%). On note également la présence plus ponctuelle de jardins ornementaux, de végétations herbacées anthropiques et d'une station d'épuration. Cette composition révèle un paysage fluvial où les milieux naturels liés à la Garonne côtoient des espaces plus anthropisés.

Taxon	Commentaire	Enjeu
Habitats naturels	Deux habitats d'intérêt communautaire, dont la saulaie blanche, prioritaire et déterminante de ZNIEFF, sont présents sur le site.	Fort
Flore	La strate arbustive est riche en espèces de saules et la strate herbacée est dominée par des hélophytes et d'autres espèces hygrophiles. Au plus près de la Garonne, se développent une végétation pionnière des berges et une végétation immergée. Sur la rive droite de l'Hers, non loin du canal latéral, deux pieds d'Orme lisse ont été identifiés.	Fort
Mammifères terrestres	Le site joue un rôle important comme corridor écologique pour la petite et la grande faune, entre deux grandes vallées : vallées de l'Hers et de la Garonne. Il offre des conditions favorables pour le Campagnol amphibie (proximité au Canal du Midi), la Genette, le Putois, le Loir, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe. La Loutre d'Europe reste potentielle.	Majeur
Chiroptères	La rivière Hers et sa ripisylve procurent des habitats globalement attractifs pour l'activité de chasse et les déplacements des chiroptères. Il convient toutefois de mentionner la présence de la Pipistrelle pygmée, encore peu connue en région Midi-Pyrénées.	Majeur
Oiseaux	La nidification de 1 à 2 couples de Pigeon colombin et d'un couple d'Aigle botté ont été confirmée. Le site accueille également en reproduction d'autres oiseaux liés à l'eau, aux berges ou aux ripisylves comme le Martin-pêcheur d'Europe (1 ou 2 couples) et la Bouscarle de Cetti. Les arbres des ripisylves sont utilisés par plusieurs couples de Milan noir et au moins un de Faucon hobereau et d'Epervier d'Europe. Des Hirondelles de rivage sont également signalées dans les berges sablonneuses. Des espèces du cortège agro-pastoral trouvent refuge, au niveau ou en bordure du site : Fauvette grisette, Huppe fasciée, Bergeronnette printanière, Moineau friquet. Plusieurs couples de Guêpier d'Europe semblent nicher dans les parois abruptes des gravières situées en rive gauche de la Garonne. La DREAL Midi-Pyrénées (fiches ZNIEFF) signale également la nidification ancienne de l'Aigrette garzette et du Bihoreau gris, du Petit Gravelot, de la Mésange nonnette et du Goéland leucophée. Le site se trouve par ailleurs au sein du couloir de la Garonne, axe majeur de migration pour de nombreux oiseaux. Plusieurs limicoles et autres oiseaux d'eau ont ainsi été vus en halte sur site : Chevalier guignette, Aigrette garzette, Grande Aigrette, Grand Cormoran. Des rapaces en migration active ont également été observés au-dessus du site et la Fauvette pitchou a été observée en halte (potentiellement hivernage). Le site est également utilisé par des hivernants comme la Grande Aigrette, l'Aigrette garzette ou le Grand Cormoran, ainsi que par le Balbuzard pêcheur.	Majeur
Amphibiens	Trois espèces d'amphibiens ont été recensées, dont une petite population de Grenouille agile, ainsi que la Couleuvre verte et jaune.	Faible
Reptiles	L'enjeu est moyen faible en raison de l'unique présence du Lézard des murailles.	Faible
Invertébrés	-	-
Faune aquatique	Sur le secteur prospecté, la morphologie du lit de l'Hers est fortement encaissée, avec des habitats homogènes et une eau trouble. Des zones de reproduction de Barbeau fluviatile et Goujon en amont proche du linéaire étudié ont été mentionnées auparavant. Les enjeux hydroécologiques de l'Hers sont ici considérés comme majeurs, compte tenu de son rattachement comme "axe migrateurs" par le SDAGE Adour-Garonne et de la présence avérée de l'Anguille (espèce grande migratrice) et à la présence de Toxostomes, qui est une espèce patrimoniale d'intérêt européen. Elle est inscrite dans l'Annexe II de la Directive Habitats et a un statut d'espèce « quasi-menacée (NT) » au sein de la liste rouge UICN. Les enjeux hydroécologiques de la Garonne sont ici considérés comme majeurs : c'est un axe migrateur référencé en tant que tel par le SDAGE Adour-Garonne. Plusieurs espèces patrimoniales, sont à prendre en compte comme potentiellement existantes du fait de leur	

Taxon	Commentaire	Enjeu
	présence en amont : Grande alose, Saumon de l'Atlantique, Lamproie marine, Vandoise, Bouvière…. Pour ces espèces, la conservation de la continuité écologique et la préservation de l'ensemble des habitats présents sur la Garonne apparaissent des priorités majeures pour maintenir leurs populations dans le bassin versant du fleuve. Aucune frayère de Grande alose n'a été signalée (données bibliographiques) sur ces tronçons. De plus lors des prospections malacologiques, aucun bivalve patrimonial (dont notamment la Grande mulette) n'a été retrouvé. L'ensemble des données bibliographiques recueillies implique un classement en enjeu majeur, pour cette partie de la Garonne. Le ruisseau de Saint-Caprais, en tenant compte de son positionnement en zone protégée ou d'inventaire remarquable, serait à considérer avec un enjeu hydroécologique assez fort.	

Conclusion

Le site représente un enjeu majeur notamment pour la conservation de l'avifaune. La fonctionnalité écologique du site est de qualité ; il joue un rôle important comme corridor écologique pour la petite et la grande faune. Il accueille plusieurs espèces, liées à la Garonne et ses milieux connexes ou liées aux espaces agricoles, qui présentent un enjeu fort de conservation.

2.4.3.8. Les gravières de Grenade-dur-Garonne et Castelnau-d'Estrétefonds

Contexte administratif	Zonages environnementaux
Département : Haute-Garonne Communes concernées : Grenade-sur-Garonne, Castelnau-d'Estrétefonds Occupation du sol (principaux types) : plans d'eau, sols nus, friches, bosquets de saules PK 232 - 235 Superficie du site : 322 ha	Inventaire écologique (ZNIEFF - ZICO) : ZNIEFF de type I n° 730003044 Gravières de Saint-Caprais et de la Gravette. Statut de protection (RN, RNR, APPB, pSIC, SIC, ZSC, ZPS) : ZPS n° FR7312014 Vallée de la Garonne de Muret à Moissac.

Description paysagère

Plan d'eau de gravières entre le canal latéral et le hameau de Saint-Caprais ; lieux-dits « la Gravette », « Lamothe », « Lagarde », « la Croux ». Cet ensemble de gravières regroupe le plan d'eau de la Gravette et toutes les gravières de Saint-Caprais. Ces plans d'eau sont issus d'une exploitation de granulats interrompue depuis plusieurs années. Sur le plan d'eau de « la Gravette », la colonisation par les saules en bordure et par les plantes aquatiques près des berges est avancée. Cette zone de gravières présente à la fois quelques herbiers aquatiques, des végétations exondées à Samole de Valerand et des boisements riverains dominés par le Saule blanc.

Synthèse des enjeux historiques (rapports de synthèse 2013, Ecosphère) et compléments et ajustement des enjeux au regard des inventaires 2023-2024

Les inventaires récents, effectués sur l'aire d'étude rapprochée, ont concerné 8 % % (25,6 ha) du site total étudié lors des études précédentes (ces études portaient sur une aire plus large car correspondant à la phase de recherche de variante de tracé).

La portion du site inventoriée s'étend sur environ 256 hectares et présente une mosaïque d'habitats dominée par les bassins artificiels d'eaux stagnantes qui occupent près de la moitié de la surface (48,06%). Les friches et jachères constituent le deuxième habitat le plus important (16,43%), suivi par les recrûs forestiers (9,91%) et les prairies mésophiles de fauche (8,32%). Les jardins ornementaux et domestiques et les pelouses acidiphiles annuelles représentent chacun environ 3% de la surface. Les prébois caducifoliés (2,48%) et les sites de construction (2,42%) occupent des surfaces similaires. Le site comprend également des fourrés ripicoles et tempérés eutrophes, des végétations herbacées anthropiques, et quelques formations boisées plus ponctuelles comme les forêts alluviales médio-européennes résiduelles.

Taxon	Commentaire	Enjeu
Habitats naturels	Au niveau des plans d'eau de « Séguela » et de « la Gravette », une grande gravière eutrophe principale sur ou autour de laquelle on recense quelques zones d'herbiers à Potamots, des herbiers de Characées, des végétations exondées à Samole de Valerand, des jonchaies, des magnocariçaies et des boisements riverains dominés par le Saule blanc. La sous-strate arbustive est riche en ronces, aubépines, ormes et composée de lianes comme la Bryone dioïque. Toutes ces gravières sont entourées de friche ou de sol sableux à nu.	Fort
Flore	La grande gravière de « Séguela » et de « la Gravette » abrite des végétations exondées à Samole de Valerand (déterminant de ZNIEFF - 50 pieds). Plusieurs autres petites gravières accueillent localement des herbiers aquatiques. Parmi ces herbiers, on recense le Myriophylle en épi, quelques petites lentilles d'eau, la Jussie exotique (vraisemblablement *Ludwigia peploides*), des characées.	Fort
Mammifères terrestres	Vis-à-vis des mammifères terrestres, l'enjeu est assez fort, conféré par la présence de la Genette. Le Sanglier et l'Ecureuil ont été recensés dans le secteur de « la Gravette ».	Assez fort
Chiroptères	Ces plans d'eau sont potentiellement fréquentés en tant que terrain de chasse par les cinq espèces recensées le long du canal latéral (Murin de Bechstein, Noctule de Leisler, Oreillard sp., Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune), le canal et son boisement linéaire constituant un site de chasse et un corridor opportun aux déplacements.	Fort
Oiseaux	Le site se compose de plusieurs gravières en eau, encore exploitées ou non, disséminées sur une plaine fortement agricole, et constitue une importante halte migratoire et zone d'hivernage au niveau régional avec des effectifs importants d'oiseaux d'eau et des stationnements d'espèces rares ou très rares. Plusieurs centaines d'Anatidés (fuligules, canards, sarcelles) et de foulques, plusieurs dizaines de Laridés (goélands, mouettes), Grands cormorans, grèbes et d'Ardéidés (hérons, aigrettes) ainsi que des limicoles (chevaliers ssp.) fréquentent régulièrement les gravières et leurs abords en période de migration et d'hivernage. Plus occasionnellement, quelques « raretés » sont observées, soulignant l'attractivité du site : Garrot à œil d'or, Crabier chevelu, Fuligule nyroca, Fuligule milouinan, Goéland cendré, Guifette moustac, Harle bièvre, Harle piette, Plongeon imbrin, Mouette pygmée, Mouette mélanocéphale. Quelques limicoles utilisent également le site comme halte ou site d'hivernage : chevaliers, vanneaux, bécassines, Combattants variés. Un important dortoir postnuptial d'Ardéidés est signalé sur site (plusieurs dizaines d'Aigrettes garzettes, quelques Hérons cendrés, une dizaine de Bihoreaux gris). Le Faucon pèlerin, le Balbuzard pêcheur et le Busard des roseaux sont régulièrement observés de passage ou en stationnement au niveau des gravières du site. En période de reproduction, les gravières permettent la nidification d'oiseaux d'eau, là encore en effectifs élevés pour certaines espèces pour la région (Foulque macroule, Grèbe huppé, Grèbe castagneux, Petit Gravelot). Une colonie de quelques couples d'Hirondelle de rivage s'est installée dans les parois abruptes d'une gravière. Au moins trois couples de Sterne pierregarin se sont réinstallés sur ces gravières en 2011. Un individu chanteur de Pigeon colombin et de Gobemouche gris, ont été contacté en bordure Est du site et pourraient y nicher dans un vieil arbre présentant des cavités. Le site est également fortement exploité comme zone de gagnage par de nombreuses espèces (rapaces et oiseaux d'eau principalement) : Sterne pierregarin, Mouette rieuse, Goéland leucophée, Milan noir, Héron pourpré, Héron cendré, Héron garde-bœufs, Grande Aigrette, Bihoreau gris, Aigrette garzette. La première nidification de la Nette rousse en Midi-Pyrénées a été confirmée en 2010 (plan d'eau de Castelnau). Des espèces du cortège agro-pastoral trouvent refuge dans l'environnement immédiat des gravières qui est de type prairial ou friches : Fauvette grisette, Alouette des champs, Bruant proyer, Cisticole des joncs, Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, Caille des blés, Huppe fasciée.	Majeur
Amphibiens	Le site de « Lamothe » comprend un bassin de sablière assez profond avec, à proximité, plusieurs ornières et flaques d'eau. Ces points d'eau sont régulièrement créés et comblés par les engins mécaniques. Le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite, le groupe des grenouilles vertes ont été observés dans les flaques et les ornières. Des petites populations de Rainette méridionale et de Grenouille agile sont également présentes en berges de gravières.	Fort
Reptiles	La Coronelle girondine, la Couleuvre à collier et la Couleuvre verte et jaune ont été observées en thermorégulation dans une friche entre les ornières artificielles et le bassin de la sablière. Deux espèces de reptiles communes en Occitanie ont été observés : Le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles. La Trachémyde écrite, espèce exotique envahissante, a également été observée dans le bassin.	Fort
Invertébrés	La présence d'espèces d'odonates assez rares révèle un enjeu assez fort pour le plan d'eau de la Gravette (et potentiellement fort pour les autres plans d'eau). Les trois espèces d'odonates ont été observées sur la même portion de la berge sud du plan d'eau. Même si aucun autre individu pour le Gomphe joli et le Leste brun n'a été observé, les habitats présents semblent favorables à leur reproduction avec, plus au sud au-delà de la rivière l'Hers, des habitats comparables. Les individus du Dectique à front blanc sont, quant à eux, très présents, particulièrement dans les zones de ronces. De plus, un individu isolé d'Empuse a été découvert dans les hautes herbes.	Assez Fort

Conclusion

Le site se trouve par ailleurs au sein du couloir de la Garonne, axe majeur de migration pour de nombreux oiseaux. Le site représente un enjeu majeur pour la conservation de l'avifaune migratrice et hivernante en Midi-Pyrénées, au regard de la diversité et des effectifs d'oiseaux d'eau l'utilisant. Il abrite par ailleurs des espèces nicheuses liées aux gravières et à leur bordure, parfois en nombre important, ou liées aux espaces agricoles attenants. Il est également fortement utilisé comme zone de gagnage par des oiseaux nichant au sein ou en périphérie du site. Ce secteur abrite deux habitats d'intérêt patrimonial, les herbiers à potamots et de characées et offre une végétation intéressante de recolonisation, favorables aux insectes et aux amphibiens.

Figure 30: Gravière de la Gravette (végétation aquatique et amphibie) (Source : IE&A)

Environnement naturel et biologique: l'essentiel à retenir

Le secteur géographique n° 11, organisé autour du réseau hydrographique de la Garonne, dévoile un paysage façonné par les évènements naturels (plaines alluviales et coteaux boisés), les activités humaines (terrasses cultivées gravières et sylviculture) et le canal latéral à la Garonne. Les gravières de Saint-Caprais et de la Gravette (Zone Naturelle d'Inventaire Faunistique et Floristique), sont d'ailleurs intégrées au réseau de protection européen Natura 2000 au travers de la Zone de protection Spéciale Vallée de la Garonne de Muret à Moissac.

Ainsi, le secteur géographique n° 11 présente une diversité de milieux et paysages interconnectés, propice à la présence de nombreuses espèces faunistiques et floristiques. Cette mosaïque offre par ailleurs, outre son attrait touristique, un cadre de vie agréable, apprécié des riverains.

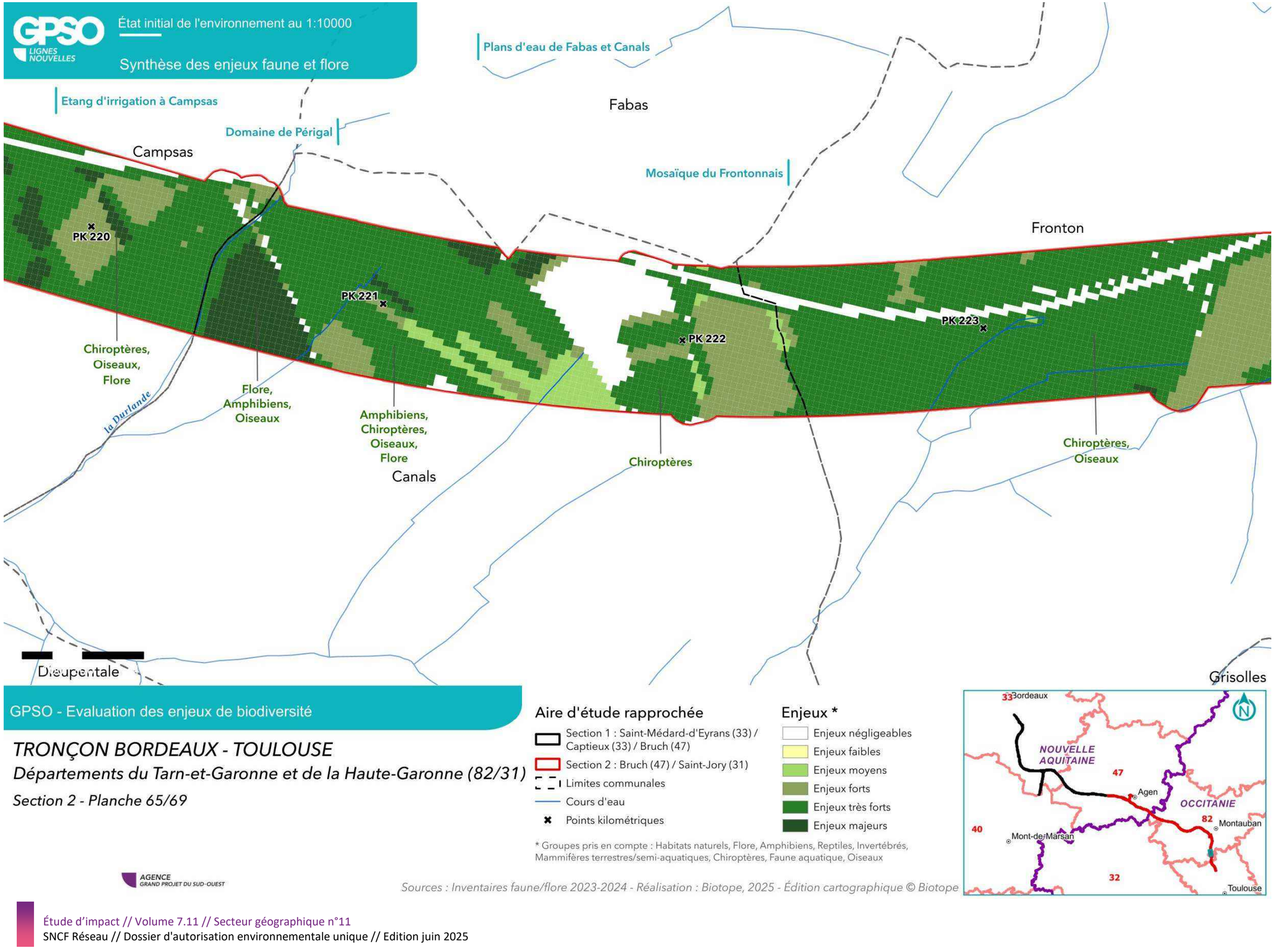
Les principaux enjeux naturels et biologiques rencontrés sont liés à l'avifaune (Sterne pierregarin, Alouette lulu, etc.), aux mammifères (Genette, Loutre, etc.), et à certaines espèces végétales remarquables telles que le Sérapias en cœur ou la Gesse de Nissole.

Quelques chiffres à retenir….

135 ha de Natura 2000.

106 ha de ZNIEFF de type I.

8 sites à enjeux écologiques.


GPSO
LIGNES NOUVELLES
État initial de l'environnement au 1:10000
Synthèse des enjeux faune et flore
Etang d'irrigation à Campsas
Domaine de Périgal
Plans d'eau de Fabas et Canals
Fabas
Mosaïque du Frontonnais
Campsas
Fronton
PK 220
PK 221
PK 222
PK 223
Chiroptères, Oiseaux, Flore
Flore, Amphibiens, Oiseaux
Amphibiens, Chiroptères, Oiseaux, Flore
Chiroptères
Chiroptères, Oiseaux
la Durlande
Canals
Dieupentale
Grisolles
GPSO - Evaluation des enjeux de biodiversité
TRONÇON BORDEAUX - TOULOUSE
Départements du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne (82/31)
Section 2 - Planche 65/69
Aire d'étude rapprochée
Section 1 : Saint-Médard-d'Eyrans (33) / Captieux (33) / Bruch (47)
Section 2 : Bruch (47) / Saint-Jory (31)
Limites communales
Cours d'eau
Points kilométriques
Enjeux *
Enjeux négligeables
Enjeux faibles
Enjeux moyens
Enjeux forts
Enjeux très forts
Enjeux majeurs
* Groupes pris en compte : Habitats naturels, Flore, Amphibiens, Reptiles, Invertébrés, Mammifères terrestres/semi-aquatiques, Chiroptères, Faune aquatique, Oiseaux
AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST
Sources : Inventaires faune/flore 2023-2024 - Réalisation : Biotope, 2025 - Édition cartographique © Biotope
33
Bordeaux
NOUVELLE AQUITAINE
47
Agen
OCCITANIE
82
Montauban
40
Mont-de-Marsan
32
Toulouse

État initial de l'environnement au 1:10000

Synthèse des enjeux faune et flore

Coteaux de Grisolles a Castelnau-d'Estretefonds

Pompignan

Fronton

PK 224

PK 225

PK 226

PK 227

Chiroptères, Oiseaux

Flore, Chiroptères

Flore, Chiroptères, Oiseaux

Grisolles

Invertébrés, Chiroptères

Canal Latéral à la Garonne

Chiroptères, Oiseaux, Invertebrés

GPSO - Evaluation des enjeux de biodiversité

TRONÇON BORDEAUX - TOULOUSE

Départements du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne (82/31)

Section 2 - Planche 66/69

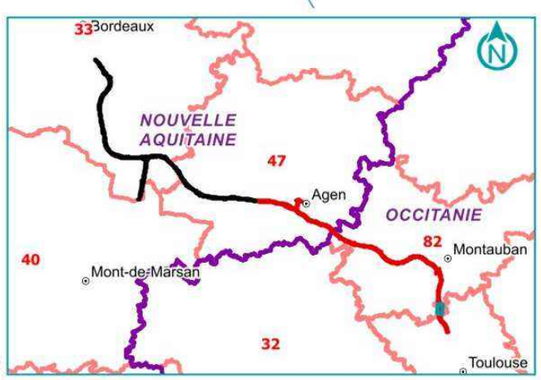
Aire d'étude rapprochée

- Section 1 : Saint-Médard-d'Eyrans (33) / Captieux (33) / Bruch (47)
- Section 2 : Bruch (47) / Saint-Jory (31)
- Limites communales
- Cours d'eau
- Points kilométriques

Enjeux *

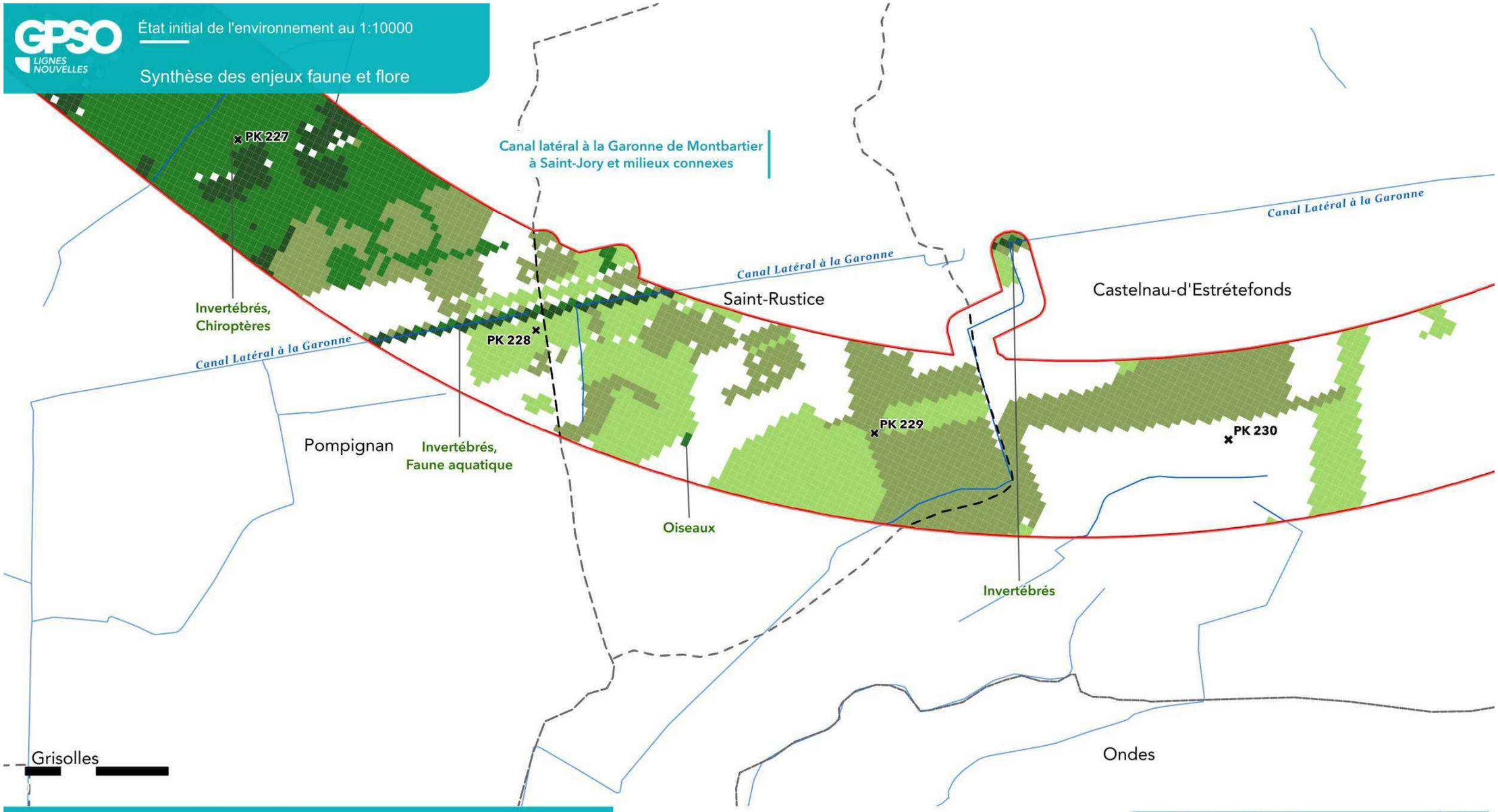
- Enjeux négligeables
- Enjeux faibles
- Enjeux moyens
- Enjeux forts
- Enjeux très forts
- Enjeux majeurs

* Groupes pris en compte : Habitats naturels, Flore, Amphibiens, Reptiles, Invertébrés, Mammifères terrestres/semi-aquatiques, Chiroptères, Faune aquatique, Oiseaux



AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

Sources : Inventaires faune/flore 2023-2024 - Réalisation : Biotope, 2025 - Édition cartographique © Biotope


GPSO
LIGNES NOUVELLES
État initial de l'environnement au 1:10000
Synthèse des enjeux faune et flore
PK 227
Canal latéral à la Garonne de Montbartier à Saint-Jory et milieux connexes
Canal Latéral à la Garonne
Canal Latéral à la Garonne
Canal Latéral à la Garonne
Saint-Rustice
Castelnau-d'Estrétefonds
Invertébrés, Chiroptères
PK 228
PK 229
PK 230
Pompignan
Invertébrés, Faune aquatique
Oiseaux
Invertébrés
Grisolles
Ondes
GPSO - Evaluation des enjeux de biodiversité
TRONÇON BORDEAUX - TOULOUSE
Départements du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne (82/31)
Section 2 - Planche 67/69
Aire d'étude rapprochée
Section 1 : Saint-Médard-d'Eyrans (33) / Captieux (33) / Bruch (47)
Section 2 : Bruch (47) / Saint-Jory (31)
Limites communales
Cours d'eau
Points kilométriques
Enjeux *
Enjeux négligeables
Enjeux faibles
Enjeux moyens
Enjeux forts
Enjeux très forts
Enjeux majeurs
* Groupes pris en compte : Habitats naturels, Flore, Amphibiens, Reptiles, Invertébrés, Mammifères terrestres/semi-aquatiques, Chiroptères, Faune aquatique, Oiseaux
33 Bordeaux
NOUVELLE AQUITAINE
47
Agen
OCCITANIE
82
Montauban
40
Mont-de-Marsan
32
Toulouse
AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST
Sources : Inventaires faune/flore 2023-2024 - Réalisation : Biotope, 2025 - Édition cartographique © Biotope

GPSO LIGNES NOUVELLES

État initial de l'environnement au 1:10000

Synthèse des enjeux faune et flore

Ruisseau de la Nauze

Saint-Sauveur

Sud de Castelnau d'Estréfonds

l'Hers Mort

Ruisseau de Bégou

Castelnau-d'Estrétefonds

Canal Latéral à la Garonne

PK 233

PK 234

PK 232

PK 231

PK 230

Invertébrés, Chiroptères, Oiseaux, Faune aquatique

Invertébrés, Chiroptères, Oiseaux, Faune aquatique

Saint-Jory

Invertébrés, Chiroptères

l'Hers Mort

Grenade

GPSO - Evaluation des enjeux de biodiversité

TRONÇON BORDEAUX - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31)

Section 2 - Planche 68/69

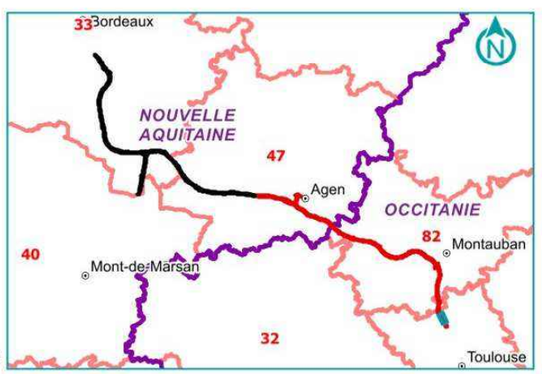
Aire d'étude rapprochée

- Section 1 : Saint-Médard-d'Eyrans (33) / Captieux (33) / Bruch (47)
- Section 2 : Bruch (47) / Saint-Jory (31)
- Limites communales
- Cours d'eau
- Points kilométriques

Enjeux *

- Enjeux négligeables
- Enjeux faibles
- Enjeux moyens
- Enjeux forts
- Enjeux très forts
- Enjeux majeurs

* Groupes pris en compte : Habitats naturels, Flore, Amphibiens, Reptiles, Invertébrés, Mammifères terrestres/semi-aquatiques, Chiroptères, Faune aquatique, Oiseaux



AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

Sources : Inventaires faune/flore 2023-2024 - Réalisation : Biotope, 2025 - Édition cartographique © Biotope

GPSO LIGNES NOUVELLES

État initial de l'environnement au 1:10000

Synthèse des enjeux faune et flore

GPSO - Evaluation des enjeux de biodiversité

TRONÇON BORDEAUX - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31)

Section 2 - Planche 69/69

AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

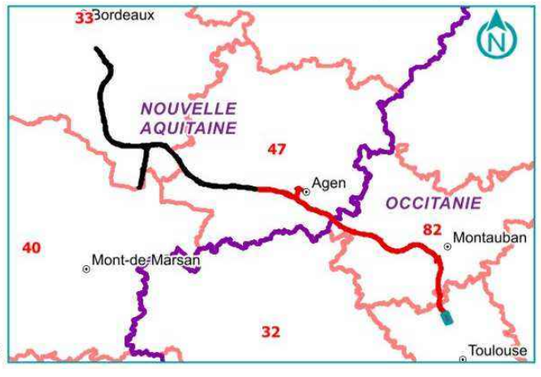
Aire d'étude rapprochée

- Section 1 : Saint-Médard-d'Eyrans (33) / Captieux (33) / Bruch (47)
- Section 2 : Bruch (47) / Saint-Jory (31)
- Limites communales
- Cours d'eau
- Points kilométriques

Enjeux *

- Enjeux négligeables
- Enjeux faibles
- Enjeux moyens
- Enjeux forts
- Enjeux très forts
- Enjeux majeurs

* Groupes pris en compte : Habitats naturels, Flore, Amphibiens, Reptiles, Invertébrés, Mammifères terrestres/semi-aquatiques, Chiroptères, Faune aquatique, Oiseaux



Sources : Inventaires faune/flore 2023-2024 - Réalisation : Biotope, 2025 - Édition cartographique © Biotope

2.4.4. Les zones humides

Le développement durable concrètement

Les inventaires zones humides : un exemple de réponse aux engagements 7 et 17 du plan de développement durable menée par SNCF RÉSEAU dans le cadre du projet de lignes nouvelles.

Les études zones humides réalisées dans le cadre du projet de lignes nouvelles sur une zone étendue permettent d'améliorer les connaissances de la biodiversité sur des zones nécessaires au fonctionnement des écosystèmes. Après les études, les données recueillies seront largement partagées avec les acteurs des territoires afin d'en faire bénéficier la communauté scientifique mais aussi les acteurs locaux.

Les inventaires des zones humides réalisés par le groupement AMOnia environnement / Naturalia / ENVOLIS / ECR Environnement / Rainette en 2023-2024 ont permis d'identifier plusieurs zones humides dans l'aire d'étude du secteur géographique n°4. Ces inventaires ont été menés sur la base d'études d'identification des zones humides sur le critère végétation et sur les critères pédologiques et hydro géomorphologiques.

Pour les inventaires des zones humides, deux aires d'étude ont été considérées :

- La première aire d'étude dite « bande DUP étendue » correspond à la bande de 500 mètres de large associée au projet déclaré d'utilité publique, qui peut être élargie ponctuellement de 50 mètres autour des zones d'emplacements réservés, pour intégrer les éléments localisés au-delà de cette bande (gare, rétablissement d'axes de communication, aménagements techniques, etc.).
- La deuxième aire d'étude dite « aire d'étude resserrée » correspond à la bande d'emprise prévisionnelle du projet élargie d'une zone tampon de 75 mètres de part et d'autre.

L'atlas présentant les zones humides dans ce secteur est présenté ci-après en fin de chapitre.

Sur ce secteur, près de 9 ha de zones humides ont été identifiées, dont 2 ha de zones humides effectives (ZHE) évaluées par la méthode MNEFZH (Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides) et 7 ha de zones humides temporaires (ZHT), c'est-à-dire, des zones sur lesquelles il n'a pas été possible de conclure par les expertises botaniques et pédologiques et où il n'est pas possible d'obtenir des résultats piézométriques exploitables à date (piézomètres non exploitables, refus de propriétaires, etc). De nouvelles campagnes seront réalisées dont les résultats seront joints à la présente étude d'impact lors de ses actualisations ultérieures.

Les zones humides temporaires présentes dans l'aire d'étude du secteur géographique n°11 sont :

Tableau 45. Zones humides temporaires dans le secteur géographique n°11

Code ZHT	Commune	Département	Surface (ha)	Code Habitat	Habitats identifiés
GRI_ZHT_0202	GRISOLLES	82	3,78	FB.4	Vignobles
PGN_ZHT_0005	POMPIGNAN	82	0,04	FA	Haies
PGN_ZHT_0006	POMPIGNAN	82	0,91	G5.61	Prébois caducifoliés
PGN_ZHT_0007	POMPIGNAN	82	0,76	G1.8	Boisements acidophiles dominés par Quercus
PGN_ZHT_0008	POMPIGNAN	82	0,57	F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches
PGN_ZHT_0009	POMPIGNAN	82	0,42	F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches
PGN_ZHT_0010	POMPIGNAN	82	0,02	G1.71	Chênaies à Quercus pubescens occidentales et communautés apparentées
PGN_ZHT_0148	POMPIGNAN	82	0,26	G1.8	Boisements acidophiles dominés par Quercus
SJO_ZHT_0002	SAINT-JORY	31	0,07	J1.2	Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines
SJO_ZHT_0003	SAINT-JORY	31	0,04	C2.3	Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier
SJO_ZHT_0004	SAINT-JORY	31	0,22	I2.2	Petits jardins ornementaux et domestiques

Les zones humides avérées possèdent différents niveaux de fonctionnalités comme présenté dans le tableau ci-après. Les fonctionnalités hydrologiques et biogéochimiques et écologiques sont majoritairement moyenne à satisfaisantes. Les sous-fonctionnalités évalués ont été :

- Sous-fonctions hydrologiques : atténuation du débit de crue, ralentissement des ruissellements, recharge des nappes, soutien au débit d'étiage et rétention des sédiments.
- Sous-fonctions d'épuration : dénitrification des nitrates, assimilation végétale de l'azote, adsorption et précipitation du phosphore et assimilation végétale des orthophosphates et séquestration du carbone.
- Sous-fonctions écologiques : support des habitats et connexion des habitats.

Figure 31. Photos de contexte de la zone humide FRO_MNEFZH_0004. Source : AMOnia

Tableau 46: Principales caractéristiques des zones humides effectives (ZHE) évaluées par la méthode MNEFZH (Source : AMOnia, 2024)

Code	Nom	Communes	Département	Surface ZH (ha)	Type(s) d'alimentation	Système hydrogéomorphologique	Masses d'eau	Code habitat	Habitats identifiés	Poucentage habitat identifié dans la ZH	Contribution de la zone humide aux fonctions			État de conservation
											Fonction hydrologique	Fonction d'épuration	Fonction écologique	
SJO_MNEFZH_0038	Non spécifié	Saint-Jory	31	5,293	Débordements de cours d'eau et connexion à la nappe	Alluvial	Canal Latéral à la Garonne	Non spécifié	Monocultures intensives	Non spécifié	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Perturbé à bon
CDE_MNEFZH_0001	Non spécifié	Castelnau-d'Estrétefonds	31	1,711	Précipitations	Plateau	Canal Latéral à la Garonne	Non spécifié	Forêts alluviales médio-européennes résiduelles	Non spécifié	Moyenne à mauvaise	Mauvaise	Mauvaise à moyenne	Dégradée
FRO_MNEFZH_0004	Non spécifié	Fronton	31	38,997	Eaux météoriques	Plateau	Le Rieu Tort	Non spécifié	Vignobles	Non spécifié	Moyenne	Moyenne à mauvaise	Mauvaise	Dégradé

Dans l'aire d'étude toutes les ZHE ont été évaluées par la méthode MNEFZH.

Zones humides : l'essentiel à retenir

Dans ce secteur urbanisé aux écoulements canalisés, les zones humides sont plus éparses.

Quelques chiffres à retenir….

9 ha de zones humides, dont 2 ha de ZHE évaluées par la méthode MNEFZH et 7 ha de ZHT. Il n'y a pas de zone humide règlementaire identifiée au sein des SAGE sur l'aire d'étude du secteur n°11.

CAHIER GÉOGRAPHIQUE

LEGENDE

- Point kilométrique
- Axe du projet de la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse
- Limite de secteur
- Aire d'étude resserrée
- Bande DUP étendue
- Bassin versant de gestion
- Limite communale
- Limite départementale
- Zone Humide Temporaire (ZHT)
- Zone Humide Effective (ZHE)
- Zone Humide Effective (ZHE) évaluée par la méthode MNEFZH
- Zone Humide SAGE

Les périmètres figurant sur les cartes suivantes correspondent aux périmètres d'inventaires des zones humides.

Sources : EGIS , 2014 ; Biotope ; AMOnia environnement ; RPDZH ; IGN, 2024 Réalisation : Setec, 2025

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

DÉLIMITATION ET CARACTÉRISATION DES ZONES HUMIDES

Echelle : 1 / 25 000 (A3)

Secteur géographique n°10

Secteur géographique n°11

FABAS

CAMPSAS

FRONTON

Tarn - Agout - Tescou

CASTELNAU-D'ESTRETEFONDS

SAINT-RUSTICE

POMPIGNAN

CANALS

GRISOLLES

Canal Latéral et Montech - Golfech

Garonne de l'Aussonnelle à la Bargueionne

ONDES

PK 220

0 500 1 000 m

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°11 - Planche 1/2

Sources : EGIS , 2014 ; AMOnia environnement ; Biotope ; RPDZH ; IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Axe du projet de la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse
- Aire d'étude resserrée
- Bande DUP étendue
- Limite communale
- Limite départementale
- Bassin versant de gestion
- Zone Humide Temporaire (ZHT)
- Zone Humide Effective (ZHE)
- Zone Humide Effective (ZHE) évaluée par la méthode MNEFZH

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

DÉLIMITATION ET CARACTÉRISATION DES ZONES HUMIDES

Echelle : 1 / 25 000 (A3)

SAINT-SAUVEUR

Tarn - Agout - Tescou

Secteur géographique n°11

Hers mort - Girou

LESPINASSE

CASTELNAU-D'ESTRETEFONDS

Canal Latéral et Montech - Golfech

Secteur géographique n°12

SAINT-JORY

PK 230

GRENADE

Garonne de l'Aussonnelle à la Barguelonne

ONDES

0 500 1 000 m

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31)

Secteur n°11 - Planche 2/2

Sources : EGIS , 2014 ; AMOnia environnement : Biotope ; RPDZH ; IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Axe du projet de la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse
- Aire d'étude resserrée
- Bande DUP étendue
- Limite communale
- Limite départementale
- Bassin versant de gestion
- Zone Humide Temporaire (ZHT)
- Zone Humide Effective (ZHE)
- Zone Humide Effective (ZHE) évaluée par la méthode MNEFZH

2.5. Le patrimoine, le tourisme et les loisirs

Le secteur géographique n° 11 se rapproche de l'agglomération toulousaine et présente un paysage agraire où l'urbanisation prend place peu à peu. La plaine alluviale et les terrasses de la Garonne et les côtières de Pompignan présentent un paysage agréable où s'accrochent les cultures et parcelles sylvicoles. Le canal latéral à la Garonne permet aux touristes de découvrir ce paysage agrémenté de quelques monuments historiques et des vignobles du frontonnais qui se développent sur ce secteur.

2.5.1. Le patrimoine

2.5.1.1. Les sites archéologiques

18 sites archéologiques sont signalés sur le secteur géographique n° 11. Ils sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 47: Les sites archéologiques au sein de l'aire d'étude (Source : DRAC Midi-Pyrénées, 2012)

Communes	Sites	Niveau d'enjeu
Pompignan	Site de Rodolos Église St Grégoire Église paroissiale	Fort Très fort Très fort
Saint Rustice	Villa gallo-romaine de Maury Nouvelle église Ancienne église Site de Larramet	Très fort Très fort Très fort Fort
Castelnau-d'Estrétefonds	10 sites	Fort
Canals	1 site	Fort
Total	**18 sites**	-

Les communes localisées sur les terrasses alluviales de la Garonne présentent un grand nombre de sites et de potentialités archéologiques, toutes sensibilités confondues. On citera notamment les communes de Pompignan et Castelnau-d'Estrétefonds au sein de l'aire d'étude.

On citera les sites archéologiques à très fort potentiel (époques antique, médiévale, moderne et contemporaine) suivants :

- L'ancienne église paroissiale et l'église Saint-Grégoire sur la commune de Pompignan ;
- La villa gallo-romaine de Maury (dite de Saint-Rustice), la nouvelle église et l'ancienne église de Saint-Rustice.

D'autres sites (à potentiel fort) sont également recensés, notamment les sites de Rodolos sur la commune de Pompignan et celui de Larramet sur la commune de Saint-Rustice.

Les sites avérés des communes de Pompignan, Saint-Rustice et Castelnau-d'Estrétefonds sont situés dans des secteurs habités.

Les **ZPPA (Zones de Présomption de Prescription Archéologique)** sont des zones délimitées par les services de l'archéologie en France où l'on présume la présence potentielle de vestiges archéologiques. Elles permettent d'anticiper d'éventuelles prescriptions archéologiques préventives lors de projets d'aménagement. Lorsqu'un projet de travaux est prévu dans une ZPPA, il peut faire l'objet d'un diagnostic archéologique ou de fouilles avant d'être autorisé.

Elles ont été mises en place en **2016**, avec la réforme de l'archéologie préventive introduite par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP).

Aucune zone de prescription de présomption archéologique n'est recensée dans le secteur géographique n°11.

2.5.1.2. Les monuments et sites protégés

Les monuments historiques

Les monuments historiques situés dans l'aire d'étude du secteur géographique n° 11, ou dont le périmètre de protection est concerné, sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 48: Les monuments historiques classés et inscrits au sein de l'aire d'étude (Source : DRAC Occitanie-2021)

Communes	Nom de l'édifice	Éléments protégés	Statut	Date de protection /versement	Localisation dans l'aire d'étude
Pompignan	Ancien château de Pompignan	Façades et couvertures du château et du pavillon d'entrée ; grille d'entrée ; mur d'enceinte et terrasse	Inscrits	16/02/1951	Monument et périmètre de protection dans l'aire d'étude au niveau du bourg
Saint-Jory	Chateau	Parties anciennes comprenant la façade Est, le portail Ouest, le vestibule voûté et les deux cheminées	Inscrits	04/02/1927	Périmètre de protection dans l'aire d'étude
Saint-Rustice	Nouvelle église	Chapiteaux et encadrements de baies romanes provenant de l'ancienne église	Inscrits	07/03/1952	Monument et périmètre de protection dans l'aire d'étude au niveau du bourg

Figure 32: L'ancien château de Pompignan (Source : Egis)

Les sites patrimoniaux remarquables

Depuis 2016, la loi relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP) instaure les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR). Ce nouveau dispositif remplace les ZPPAUP et les AVAP tout en leur conférant un cadre juridique unifié et simplifié. Les SPR sont créés par décret et concernent des ensembles architecturaux, urbains ou paysagers d'intérêt patrimonial, artistique ou historique. Ils permettent de protéger et de gérer ces espaces en fonction d'un plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) ou d'un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (PVAP).

Depuis 2024, la commune de Caudecoste est considérée site patrimonial remarquable. C'est une bastide du XIIIème siècle, qui conserve de nombreux vestiges historiques : les cornières de la place centrale, les maisons à colombage reposant sur des poteaux de bois, les remparts.

Les sites inscrits

Aucun site inscrit ou classé n'est recensé dans l'aire d'étude.

2.5.1.3. Les monuments et sites non protégés

Les édifices et sites d'intérêt local au sein de l'aire d'étude

On recense sur la commune de Fronton, le château Bellevue-la-Forêt et sur la commune de Grisolles, le château de Saint-Sarnin présentant tous deux un intérêt architectural local. Sur le territoire de Castelnau-d'Estrétefonds, on retrouve la maison de Bordeneuve et son parc.

Par ailleurs, le canal latéral à la Garonne avec ses écluses, ses bâtiments en lien direct avec celui-ci (moulin, …) et ses alignements d'arbres présente un intérêt local.

Figure 33: Écluse du canal latéral à la Garonne sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds (Source : Groupement Inexia – SNC Lavalin - Arcadis)

2.5.2. Le tourisme et les loisirs

2.5.2.1. Les équipements et sites de loisirs

Plusieurs équipements de loisirs sont présents dans l'aire d'étude du secteur géographique n° 11. Ils sont principalement implantés à proximité des bourgs et dans la vallée de la Garonne. On note que deux équipements sont liés à la présence du canal latéral à la Garonne et aux plans d'eau de la Gravette.

Tableau 49: Les équipements et sites de loisirs au sein de l'aire d'étude (Source : Inexia – SNC Lavalin – Arcadis, 2011)

Communes	Nom	Description du site
Pompignan	City-stade	Plateau multisports
	/	Boulodrome
	/	Salle des fêtes, concerts, animation Salle de danse
Pompignan	Zone de loisirs de Camps grands	Terrains de football
Saint-Rustice	Complexe municipal	Terrain de football et de pétanque
Castelnau-d'Estrétefonds	Complexe sportif municipal	Terrains de football extérieurs, de pétanque, court de tennis extérieur, de tennis intérieur
Castelnau-d'Estrétefonds	Site de la gravette	Site d'activités nautiques et de loisirs et de protection de la biodiversité
Castelnau-d'Estrétefonds	Salle de sport	

Bien qu'elle ne constitue pas un équipement de loisir à proprement dit, la voie verte du canal latéral à la Garonne peut être utilisée comme itinéraire cyclable, pédestre ou équestre. De même, un élevage de chevaux: le centre équestre du Moulin est recensé à Castelnau-d'Estrétefonds, cependant il n'accueille pas de public et n'est donc pas considéré comme un équipement de loisir.

Figure 34: Centre équestre du Moulin sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds (Source : Egis)

2.5.2.2. Les sites et hébergements touristiques

Les sites touristiques

Le tourisme fluvial

Le tourisme fluvial représente une part significative du tourisme dans les départements du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne. L'aire d'étude du secteur géographique n° 11 est notamment concernée par le canal latéral à la Garonne.

La fréquentation du canal se concentre principalement sur les mois de juillet et d'août (près de 40 % de la fréquentation annuelle). Il était enregistré 1243 passages en 2017. En 2014, il connaissait une augmentation générale de sa fréquentation depuis une dizaine d'années. Cette augmentation était directement alimentée par la croissance de bateaux à passagers navigants.

Par ailleurs, il est longé par la piste cyclable de type voie verte la plus longue de France : 245 km au total en considérant son prolongement le long du canal du midi. La section de la piste parallèle au canal latéral à la Garonne permet de relier Langon (Sud-est de Bordeaux) à Avignonet Lauragais (Sud-est de Toulouse).

Figure 35: Canal latéral à la Garonne longé d'une piste cyclable sur la commune de Saint-Rustice (Source : Egis)

Tourisme œnologique et gastronomique

Sur les départements du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, la gastronomie locale et les vignobles sont également des vecteurs du tourisme local.

Les vignobles sont visités dans les deux départements. On citera le Fronton, le plus concerné par le secteur géographique n 11.

Pour découvrir ces productions et cépages, des routes et circuits touristiques sont dédiés. Les visiteurs peuvent ainsi se rendre dans les domaines et rencontrer directement les producteurs.

Figure 36: Vignobles du frontonnais (Source : Egis)

L'hébergement

On note la présence d'une structure d'hébergement hors de l'aire d'étude, à l'Ouest de celle-ci, sur la commune de Grisolles : Aquitaine Camping (camping – caravaning). Cet établissement dispose de 40 emplacements.

Par ailleurs, sur l'aire d'étude, plusieurs producteurs et viticulteurs effectuent des ventes et accueillent au domaine ou à la ferme :

- Le domaine de Jouaninels – La Frontonnaise sur la commune de Fronton : vente de vins, fruits et légumes. Ce domaine produit un Fronton, dénommé « Château Jouaninels » ;
- Le château Bellevue La Forêt, à Fronton : production et vente de vins rouges et rosés issus d'un cépage local appelé « négrette » classé en appellation d'origine contrôlée Fronton ;
- La serre de Larramet sur la commune de Saint-Rustice : vente de produits horticoles et plants de légumes ;
- les vergers de Saint-Rustice : vente de fruits et légumes.

2.5.2.3. Les activités liées à la chasse et à la pêche

Les activités de chasse

Cinq réserves de chasse sont concernées par l'aire d'étude. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 50: Les réserves de chasse présentes au sein de l'aire d'étude (Source : Inexia – SNC Lavalin – Arcadis, 2011)

Communes	Nombre de réserves concernées par l'aire d'étude	Localisation	Surface totale de la réserve (ha)	Part incluse dans l'aire d'étude
Fronton	1	Forêt royale de Fronton	206,3	60,1 %
Pompignan	3	Nord de Borde-Blanche	20,7	89,7 %
		Château de Pompignan	7,8	100 %
		Secteur de Marone	37,6	2,5 %

Communes	Nombre de réserves concernées par l'aire d'étude	Localisation	Surface totale de la réserve (ha)	Part incluse dans l'aire d'étude
Castelnau-d'Estrétefonds	1	Secteur de la Gravette	104,4	93,9 %

Une mare de tonne, plan d'eau temporaire bordé d'un affût utilisé pour la chasse nocturne des canards notamment, est recensée sur la commune de Fabas à l'Est de l'A62.

Dans le Tarn-et-Garonne, une trentaine de palombières étaient recensées en 2006, sur l'ensemble du territoire départemental. Ces éléments n'ont pas pu être localisés précisément, et ne permettent donc pas d'identifier les palombières concernées par l'aire d'étude.

L'activité de chasse est cantonnée dans des secteurs restreints, sur les territoires plus urbanisés et à l'approche de Toulouse.

Les gibiers chassés sont les gibiers sédentaires de plaine (Faisan, Perdrix, Canard colvert, Lapin de Garenne et Lièvre), les grands gibiers (chevreuil, cerf, sanglier) et les migrateurs (Grives et Merles, Alouette des champs, Pigeon ramier, Bécasse des bois, Pluvier doré).

Les activités de pêche

La pêche est pratiquée sur plusieurs cours d'eau concernés par l'aire d'étude notamment le Canal latéral à la Garonne et la rivière de l'Hers Mort (cf.§ 2.3.3).

Des plans d'eau présents dans l'aire d'étude sont également pêchés, notamment sur la commune de Fronton (plans d'eau de la forêt royale de Fronton).

Le patrimoine, le tourisme et les loisirs : l'essentiel à retenir

Le canal latéral à la Garonne est un élément clé de l'attractivité du secteur : présent sur toute la moitié Sud de l'aire d'étude, ce site à enjeu écologique majeur bénéficie par ses paysages d'un intérêt patrimonial local. Il est par ailleurs vecteur de tourisme (voie navigable, voie verte inscrite au PDIPR) et permet la pratique du sport (aviron, voie verte ouverte aux cyclistes et aux promeneurs).

L'aire d'étude est également marquée par un vignoble emblématique du secteur : l'AOC Fronton dont les châteaux (Bellevue la Forêt, domaine Jouaninels) contribuent au tourisme œnologique et gastronomique du territoire...

Quelques chiffres à retenir….

18 sites archéologiques.

3 monuments historiques inscrits.

1 site patrimonial remarquable

5 structures d'hébergement touristiques.

2 itinéraires de randonnée.

2.5.2.4. Les itinéraires de randonnée

On note la présence du canal latéral à la Garonne qui possède sur ses berges la voie verte la plus longue de France. Elle permet de relier Toulouse à Bordeaux. Cette voie verte enregistre de forts taux de fréquentation avec plus de 11 000 vélos par mois pouvant circuler en saison estivale. Elle est concernée par l'aire d'étude à plusieurs reprises sur les communes de Pompignan, Saint-Rustice, Castelnau-d'Estrétefonds et de Saint-Jory. Elle intercepte le tracé au niveau de la commune de Pompignan. Elle est inscrite au Plan Départemental des Itinéraires Pédestres et de Randonnées de chaque département traversé.

Par ailleurs, le centre du bourg de Grenade (hors aire d'étude) est une des étapes du circuit touristique intitulé « Toulouse et ses alentours ». La halle couverte, l'église Notre-Dame, le pont sur la Save et l'ancien couvent des Ursulines sont les édifices incontournables de cette cité.

Communes	Nom de l'itinéraire	Description type d'itinéraire	Inscription
Pompignan / Saint-Rustice / Castelnau d'Estretefonds / Saint-Jory	Voie verte du canal latéral à la garonne	Piste cyclable, pédestre	PdiPr
Grenade	Boucle « toulouse et ses alentours »	Chemin local	/

2.6. Le paysage

Deux unités paysagères ont été mises en évidence dans le secteur géographique n° 11, (localisées en carte ci-contre), on distingue ainsi :

- Les vignobles de Fronton ;
- La Côtière de Pompignan (terrasse de Fronton) et vallée de la Garonne.

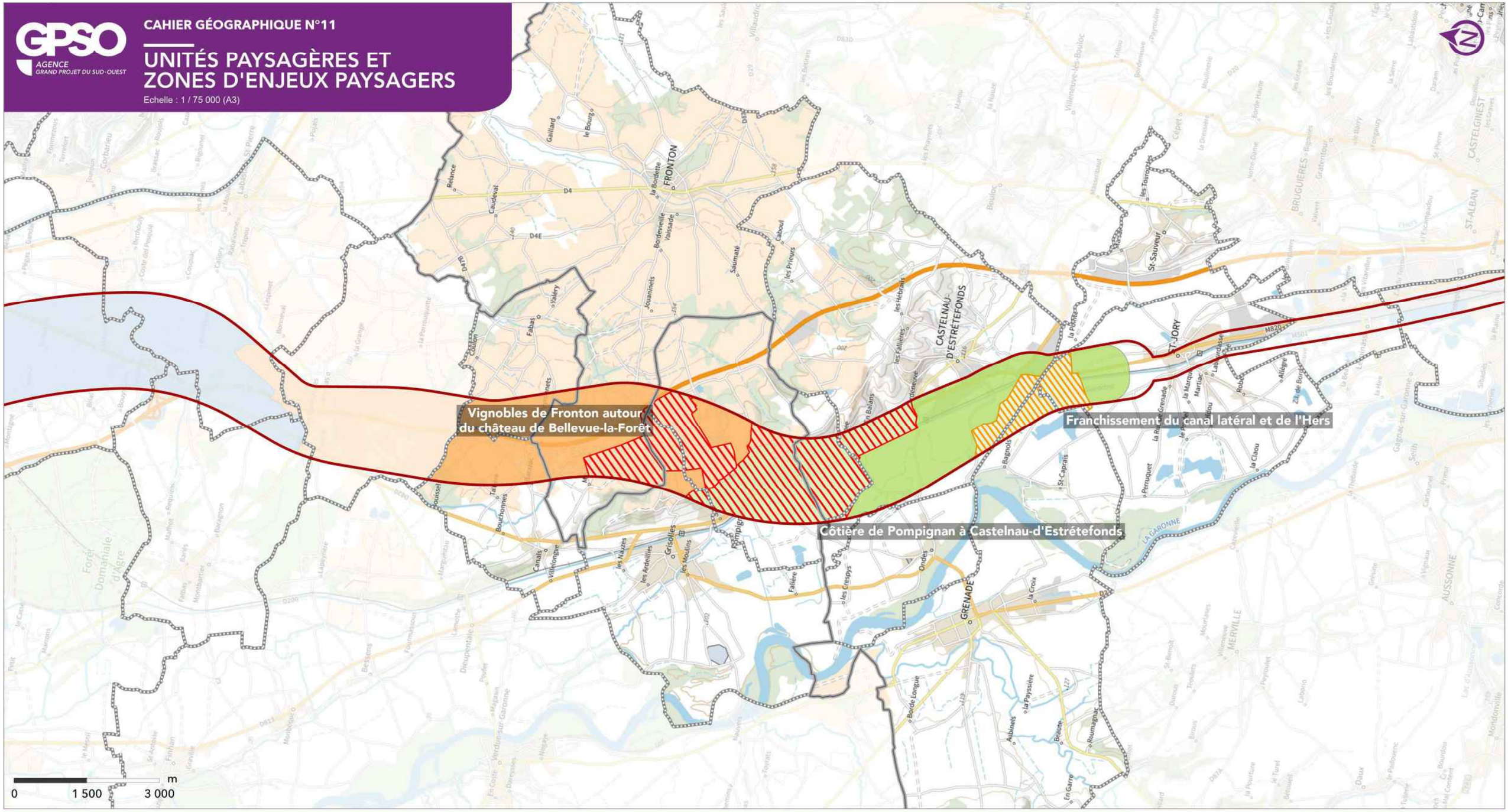
Les caractéristiques et photographies les illustrant sont présentées dans les pages suivantes.

La carte suivante présente les unités paysagères et les zones d'enjeux paysagers.

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

UNITÉS PAYSAGÈRES ET ZONES D'ENJEUX PAYSAGERS

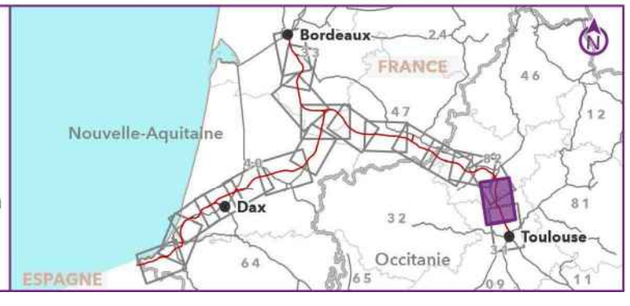
Echelle : 1 / 75 000 (A3)



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31)

- Zone d'études
- Limite départementale
- Limite communale
- Espagne
- Zone d'enjeux fort
- Zone d'enjeux très fort
- Unité paysagère : BT 13 - Lacourt-St-Pierre - Vergers de Bressols
- Unité paysagère : BT 14 - Vignoble de Fronton (Campsas)
- Unité paysagère : BT 15 - Côtière de Pompignan et vallée de la Garonne



Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

2.6.1. Les vignobles de Fronton

L'unité paysagère s'inscrit dans le paysage des terrasses de la Garonne et concerne la frange Ouest du vignoble de Fronton. Elle présente différents types de séquences paysagères qui s'imbriquent diversement les unes aux autres. Zones boisées et zones agricoles ouvertes (labours, prairies) alternent avec les parcelles viticoles qui prédominent. Quelques parcs boisés associés à des châteaux (Saint-Sarnin et Bellevue-la-Forêt) composent et qualifient le paysage viticole. L'autoroute A62 marque et rythme le paysage avec les ouvrages de rétablissement de la voirie locale transversale à l'infrastructure. Les ruisseaux (Julienne, Saint-Jean, Rouguel…), animent et traversent une bonne partie de l'unité relativement plane.

Le secteur traverse les cinq dernières séquences paysagères de l'unité : Peyronnets (Fabas), La Guillotte (Nord de Canals), le croisement A62- RD47a (Fronton), la forêt royale de Fronton et SaintSarnin (Pompignan).

Deux zones d'enjeux paysagers sont concernées par l'unité paysagère des Vignobles de Fronton :

La zone d'enjeux du franchissement de l'A62 (de Montbartier à Pompignan) :

L'A62 (autoroute des deux mers) s'insère dans l'aire d'étude du projet de lignes nouvelles sur un long linéaire entre Montbartier et Pompignan. La zone d'enjeux est à cheval sur les cahiers géographiques n° 10 et 11. Elle s'étend de Canals à Pompignan. Il s'agit d'une zone d'enjeux forts, compte tenu des covisibilités, de la taille de l'infrastructure et de son franchissement par la ligne nouvelle.

La zone d'enjeux des vignobles de Fronton autour du Château de Bellevue la Forêt :

Les parcelles viticoles se font de plus en plus grandes en s'approchant des crêtes de la côtière. Le léger relief permet de mettre en scène ce paysage viticole. Le front boisé de la côtière de Pompignan s'invite en arrière-plan. La « préciosité » du vignoble de Fronton, et le patrimoine qu'il représente, ainsi que les ouvertures visuelles en font une zone d'enjeux paysagers très forts.

Figure 37: Coupe sur l'unité paysagère « Vignoble de Fronton » (Source : Soberco, 2010)

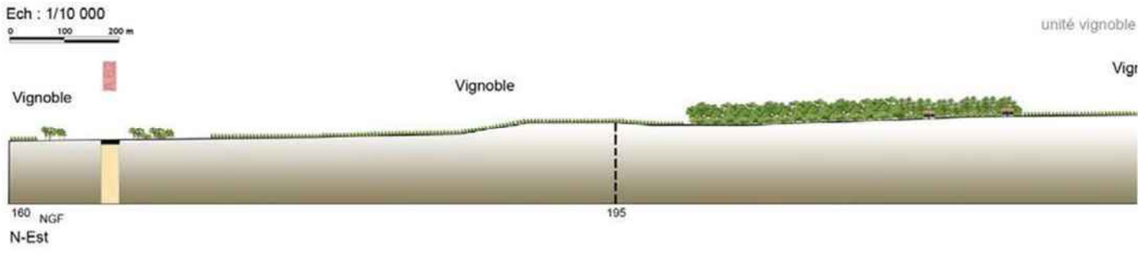


Figure 38: Vue sur l'A62 depuis son franchissement par la RD47a (Source : Soberco, 2010)

Figure 39: Zone agricole ouverte, avec en arrière-plan la forêt royale de Fronton abritant les châteaux de Saint-Sarnin et de Bellevue la Forêt (Source : Soberco, 2010)

Figure 40: Vue sur le relief doux aux abords de la côtière et les vignobles de Fronton au niveau du Château de Bellevue la Forêt (Source : Egis, 2013)

2.6.2. La côtière de Pompignan (Terrasse de Fronton) et la vallée de la Garonne

Le versant boisé de la Terrasse de Fronton (côtière de Pompignan) s'impose comme une ligne de force dans le paysage de la vallée de la Garonne. Cependant, l'urbanisation disséminée sur le versant à l'assaut de la ligne de crête a tendance à altérer ce site de forte valeur patrimoniale.

Les sites du vieux bourg de Pompignan et de Saint-Rustice implantés sur la côtière bénéficient de vues panoramiques sur la vallée.

La RD820, la voie ferrée ainsi que le canal latéral de la Garonne (canal des Deux Mers) se juxtaposent en longeant le pied de coteau. L'urbanisation de la RD820 souvent très hétérogène souligne cet effet linéaire. À l'extrémité de l'aire d'étude (Castelnau-d'Estrétefonds), le bâti industriel et commercial implanté en pied de versant le long de la RD820 artificialise et ferme le paysage de la vallée de l'Hers en amplifiant l'effet de coupure existant du fait du canal.

Dans la séquence de « l'Hers », les gravières à proximité de Saint-Caprais créent un « grand » paysage ouvert aux effets de perspective, de profondeur de champs animé par la présence de l'eau.

Le secteur traverse les quatre premières séquences paysagères de l'unité : Pompignan, le canal latéral à la Garonne, Castelnau-d'Estrétefonds, l'Hers.

Figure 41: Coupe de la côtière de Pompignan (Terrasse de Fronton) et la vallée de la Garonne (Source : Soberco, 2010)

Figure 42:Vallée de la Garonne vue depuis les hauteurs de Pompignan (Source : Soberco, 2010)

Figure 43: Vue sur la côtière (Terrasse de Fronton) depuis la vallée de la Garonne, Castelnau-d'Estrétefonds (Source : Soberco, 2010)

Figure 44: Vue panoramique sur la vallée de la Garonne depuis la côtière, le canal est révélé par l'alignement d'arbres qui le longe, Castelnau-d'Estrétefonds (Source : Soberco, 2010)

Dans cette unité paysagère, deux zones d'enjeux ont été mises en exergue :

<u>La zone d'enjeu de la côtière de Pompignan à Castelnau-d'Estrétefonds</u>

Cette zone concerne à la fois la côtière boisée et le pied du versant (jusqu'à la rivière de l'Hers en limite Sud). Le coteau (appelé ici côtière) est l'élément majeur de composition paysagère du site. Ce secteur fait partie intégrante de la terrasse de Fronton, élément paysager remarquable. Les villages de Pompignan et de Saint-Rustice installés à flanc de coteau abritent deux Monuments Historiques : le château de Pompignan (peu visible comme tel) d'une part, et l'Église de Saint-Rustice d'autre part, qui s'affiche comme un repère imposant dans la côtière. L'importance des perceptions visuelles (comprenant de nombreuses vues panoramiques) entre le plateau et la vallée de la Garonne, la qualité paysagère du site, la présence de Monuments Historiques, ainsi que les nombreuses infrastructures à franchir en font une zone d'enjeu très fort.

<u>La zone d'enjeu du franchissement de l'Hers et du canal latéral à la Garonne</u>

Le paysage est marqué par l'eau : l'Hers, affluent de la Garonne au cours tortueux accompagné d'une ripisylve ; le canal latéral à la Garonne et son pont-canal franchissant l'Hers ; ainsi que les nombreuses gravières en eau. La RD820 et la voie ferrée la longeant franchissent également l'Hers. Le couvert végétal très dense à l'Est réduit les vues externes, tandis que l'ouverture des gravières offre des vues lointaines. La complexité de cette zone marquée par de nombreux franchissements en fait une zone d'enjeu architectural fort

Figure 45: Le franchissement de l'Hers par RD820 et voie ferrée (Source : Egis, 2013)

Figure 46: Le canal latéral à la Garonne en pied de côtière (Source : Soberco, 2010)

Figure 47: L'église Saint-Rustice, à flanc de côtière, et sa relation visuelle avec la vallée de la Garonne (Source : Inexia – SNC Lavalin – Arcadis, 2009)

Les enjeux du paysage et du patrimoine sont présentés par les cartes suivantes.

Le paysage : l’essentiel à retenir

Le paysage du secteur géographique n°11 s’organise autour de la vallée de la Garonne : on trouve tout d’abord le paysage viticole de Fronton ponctué par des petits bosquets et des parcelles agricoles. Puis la côtière de Pompignan, coteau boisé au relief marqué, forme une rupture nette dans le paysage. Elle surplombe la vallée de la Garonne, une vallée à fond plat marqué par de nombreuses infrastructures de transport se longeant (RD820, voie ferrée, canal latéral à la Garonne).

La traversée du relief prononcé de la côtière, s’accompagnant du franchissement de la RD820 et du canal latéral, constitue un enjeu paysager très fort.

Les franchissements de l’A62, et de l’Hers / canal latéral à la Garonne constituent des enjeux architecturaux forts.

LEGENDE

PAYSAGE, PATRIMOINE CULTUREL, TOURISME ET LOISIRS

ELÉMENTS GÉNÉRAUX

- Zone d'études
- Réseau hydrographique
- Limite communale
- Limite départementale

PAYSAGE

- Repérage des profils en travers
- Repérage des blocs diagrammes
- Zone d'enjeux paysagers forts
- Zone d'enjeux paysagers très forts

Eléments patrimoniaux

- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables

Perceptions

- Axe de vision
- Elément identitaire ou patrimonial du paysage
- Point d'appel visuel
- Point d'appel visuel et point singulier à la fois
- Point singulier du paysage
- Point de vue et panorama de grande qualité
- Point de vue et panorama emblématique

ANN_MonuHisto_500mAireEtude_PT_2025

TOURISME ET LOISIRS

Sites et équipements touristiques

- Hébergement touristique - Gîte labellisé, hôtel, camping, établissement de restauration, etc.
- Equipement de sport et de loisir important
- Aire d'équipement de sport et de loisir important
- Site touristique majeur - Parc, jardin ouvert au public, parc animalier et zoo

Circuits/Itinéraires de promenade et de randonnée

- GR et Chemin de Saint-Jacques de Compostelle (CSJC)
- Chemin inscrit ou en cours d'inscription au PDIPR (hors GR et CSJC)
- Voie verte (hors GR, PR et PDIPR)
- Autre chemin et boucle locale
- Itinéraire en projet
- Itinéraire cyclable

Activités récréatives

Installation de chasse

- Pante, mare de tonne, palombière, autres
- Réserve de chasse et de faune sauvage

Usage de l'eau

- Site d'activité nautique et de baignade
- Sports nautiques
- Pisciculture

PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE

- Site Patrimonial Remarquable
- Site inscrit (acté ou en cours)
- Site classé (acté ou en cours)

Vestige archéologique

- Site archéologique
- ZPPA

Sources : IGN, 2024 Réalisation : Setec, 2025

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

PAYSAGE, PATRIMOINE CULTUREL, TOURISME ET LOISIRS

Echelle : 1 / 25 000 (A3)

Secteur géographique n°10

Secteur géographique n°11

Croisement A 62 - RD 47a

Forêt royale de Fronton

Canal latéral de la Garonne

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

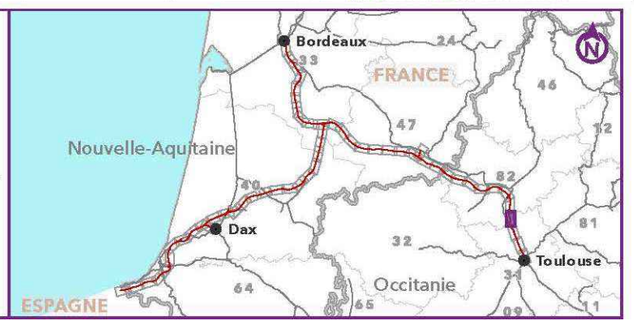
Secteur n°11 - Planche 1/2

Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Hébergement touristique - Gîte labellisé, hôtel, camping, établissement de restauration, etc.
- Equipement de sport et de loisir important
- Sports nautiques
- Pante, mare de tonne, palombière, autres
- Elément identitaire ou patrimonial du paysage
- Point d'appel visuel
- Point d'appel visuel et point singulier à la fois
- Point singulier du paysage
- Point de vue et panorama de grande qualité
- Point de vue et panorama emblématique
- Repérage des profils en travers
- Axe de vision
- Limite de secteurs
- Réseau hydrographique
- Chemin inscrit ou en cours d'inscription au PDIPR (hors GR et CSJC)
- Voie verte (hors GR, PR et PDIPR)
- Autre chemin et boucle locale
- Itinéraire en projet
- Site archéologique
- Réserve de chasse et de faune sauvage
- Plan d'eau
- Aire d'équipement de sport et de loisir important
- Site Patrimonial Remarquable
- ZPPA

Séquence paysagère

- BT14B - Naudy
- BT14C - Peyronnets
- BT14D - La Guillotte
- BT14E - Croisement A62 - D47a
- BT14F - Forêt royale de Fronton
- BT14G - Saint Sarmin
- BT14H - Rodolos
- BT15A - Pompignan
- BT15B - Canal latéral de la Garonne



CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

PAYSAGE, PATRIMOINE CULTUREL, TOURISME ET LOISIRS

Echelle : 1 / 25 000 (A3)

Secteur géographique n°11

Secteur géographique n°12

RN 20

Canal latéral de la Garonne

L'Hers

Pompignan

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31)

Secteur n°11 - Planche 2/2

Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Hébergement touristique - Gîte labellisé, hôtel, camping, établissement de restauration, etc.
- Equipement de sport et de loisir important
- Sports nautiques
- Pisciculture
- Elément identitaire ou patrimonial du paysage
- Point d'appel visuel
- Point d'appel visuel et point singulier à la fois
- Point de vue et panorama de grande qualité
- Point de vue et panorama emblématique
- Repérage des profils en travers
- Axe de vision
- Limite de secteurs
- Réseau hydrographique
- Chemin inscrit ou en cours d'inscription au PDIPR (hors GR et CSJC)
- Voie verte (hors GR, PR et PDIPR)
- Autre chemin et boucle locale
- Itinéraire en projet
- Site archéologique
- Réserve de chasse et de faune sauvage
- Plan d'eau
- Aire d'équipement de sport et de loisir important

Séquence paysagère

- BT15A - Pompignan
- BT15B - Canal latéral de la Garonne
- BT15D - L'Hers
- RN 20

Bordeaux
Nouvelle-Aquitaine
Dax
Toulouse
Occitanie
ESPAGNE
FRANCE

2.7. Synthèse et hiérarchisation des enjeux à l'échelle du secteur gé

Interrelation des enjeux

Les principaux enjeux à l'échelle du secteur sont représentés dans le schéma ci-contre par les textes écrits en noirs et les interrelations entre ces enjeux sont signalées par des flèches et textes de couleurs rouges.

Les enjeux identifiés sur le secteur géographique n° 11 sont pour la plupart étroitement liés à la Garonne et aux terrasses et coteaux que le fleuve a façonnés. Le relief est ainsi animé à l'est par la présence d'une plaine alluviale qui laisse place, à l'Ouest, aux terrasses et côtières de Pompignan et de Castelnau-d'Estrétefonds.

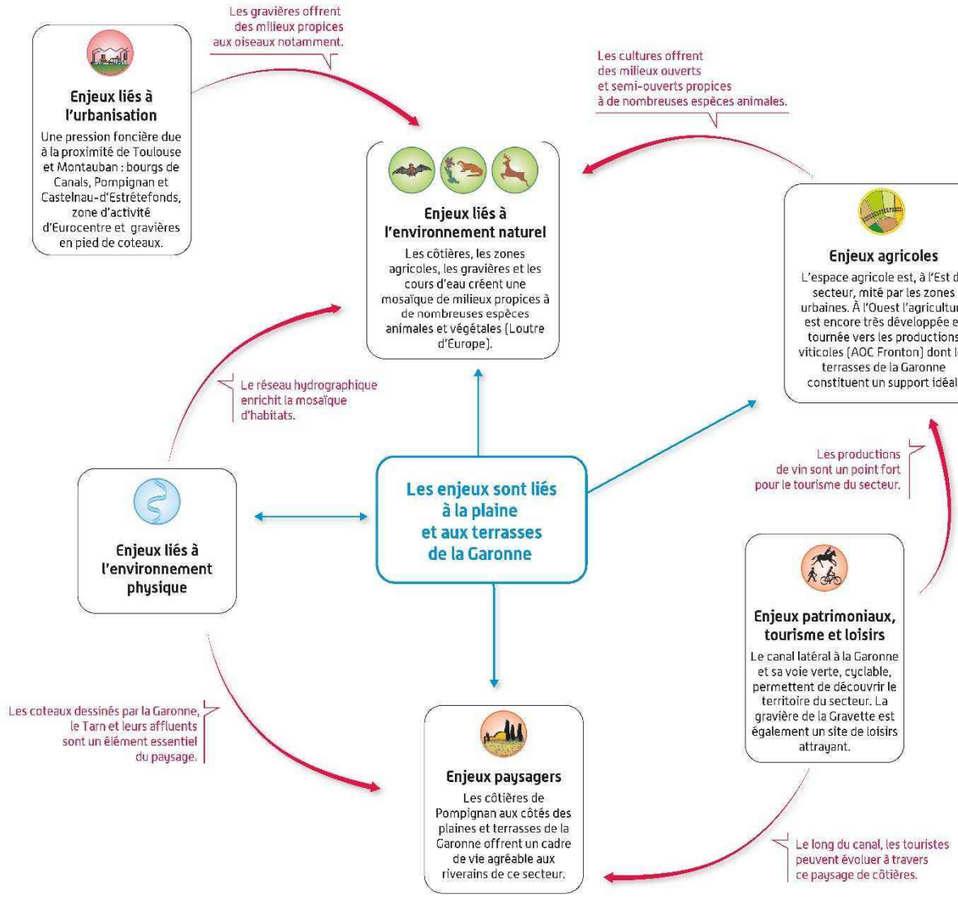
Ces formations ont chacune contribué au développement de l'agriculture sur le secteur :

- Les territoires de plaines ont permis l'implantation de grandes cultures de céréales et d'oléagineux ;
- Les terrasses, présentes notamment au niveau de la commune de Fronton, se sont avérées favorables au développement de la viticulture. Les vignobles du frontonnais (appellation d'origine contrôlée) contribuent fortement à l'identité du secteur et à son activité touristique.

Au milieu des parcelles agricoles et du relief, la présence du chevelu hydrographique de la Garonne et de quelques parcelles sylvicoles vient enrichir une mosaïque de milieux (coteaux, friches, landes, prairie) propices à diverses espèces végétales et animales, tels que la Gesse de Nissole, le Sérapias en cœur, la Loutre et la Musaraigne aquatique.

Certaines espèces se retrouvent également le long du canal latéral à la Garonne et des gravières d'Ondes et de la Gravette. Ces zones plus ou moins anthropiques sont par ailleurs des éléments attractifs du secteur. Les balades le long du canal permettent de découvrir le patrimoine historique, le paysage des côtières, …, tandis que les plans d'eau de la Gravette sont équipés pour la pratique de sports nautiques.

Outre le canal et les gravières, la présence humaine et la proximité des pôles que sont Toulouse et Montauban se traduisent par une urbanisation en forte croissance depuis 1999. On note en particulier les bourgs implantés sur les territoires de Pompignan, Canals et Castelnau-d'Estrétefonds. Cette dernière commune, desservie par l'A62, accueille par ailleurs l'imposante zone d'activités Eurocentre.



Hiérarchisation des enjeux

Les thématiques environnementales présentées dans l'état initial recouvrent divers enjeux possédants chacun une sensibilité qui lui est propre.

Les enjeux correspondent aux valeurs environnementales définies sur la base de critères tels que la rareté (espèces animales ou végétales, habitats remarquables etc.), l'intérêt esthétique (paysage) ou patrimonial (archéologie, monument historique), l'usage de la ressource (eaux superficielles et souterraines) etc. Les enjeux sont, par définition, indépendants de la nature de l'opération.

De ce fait, l'analyse environnementale dans l'état initial ne traite pas de l'opération, permettant une approche objective de l'environnement.

Les enjeux sont classés selon les catégories suivantes :

- Un enjeu fort est attribué pour chaque élément dans l'aire d'étude pour lequel une valeur environnementale est incompatible avec toute modification ou aggravation, ou lorsque celle-ci entraîne des répercussions sur la pérennité du milieu : secteurs réglementairement protégés, zones de grand intérêt patrimonial ou naturel, saturation du trafic routier, etc. ;
- Un enjeu modéré est attribué pour chaque élément dans l'aire d'étude pour lequel une valeur environnementale est difficilement compatible avec toute modification ou aggravation, sans toutefois entraîner de difficultés majeures ;
- Un enjeu faible est attribué pour chaque élément dans l'aire d'étude pour lequel la valeur environnementale n'est pas incompatible avec une modification ;
- L'absence d'enjeu correspond à l'absence d'élément environnemental dans l'aire d'étude.

Les niveaux d'enjeu sont estimés sur la base des données quantifiées lorsqu'elles sont connues au stade des études, ainsi que sur un ressenti qualitatif lorsque les données chiffrées ont manqué ou que ces éléments ne sont pas quantifiables.

Dans le présent dossier, les différents niveaux d'enjeux sont représentés pour chaque sous-thématique de la manière suivante :

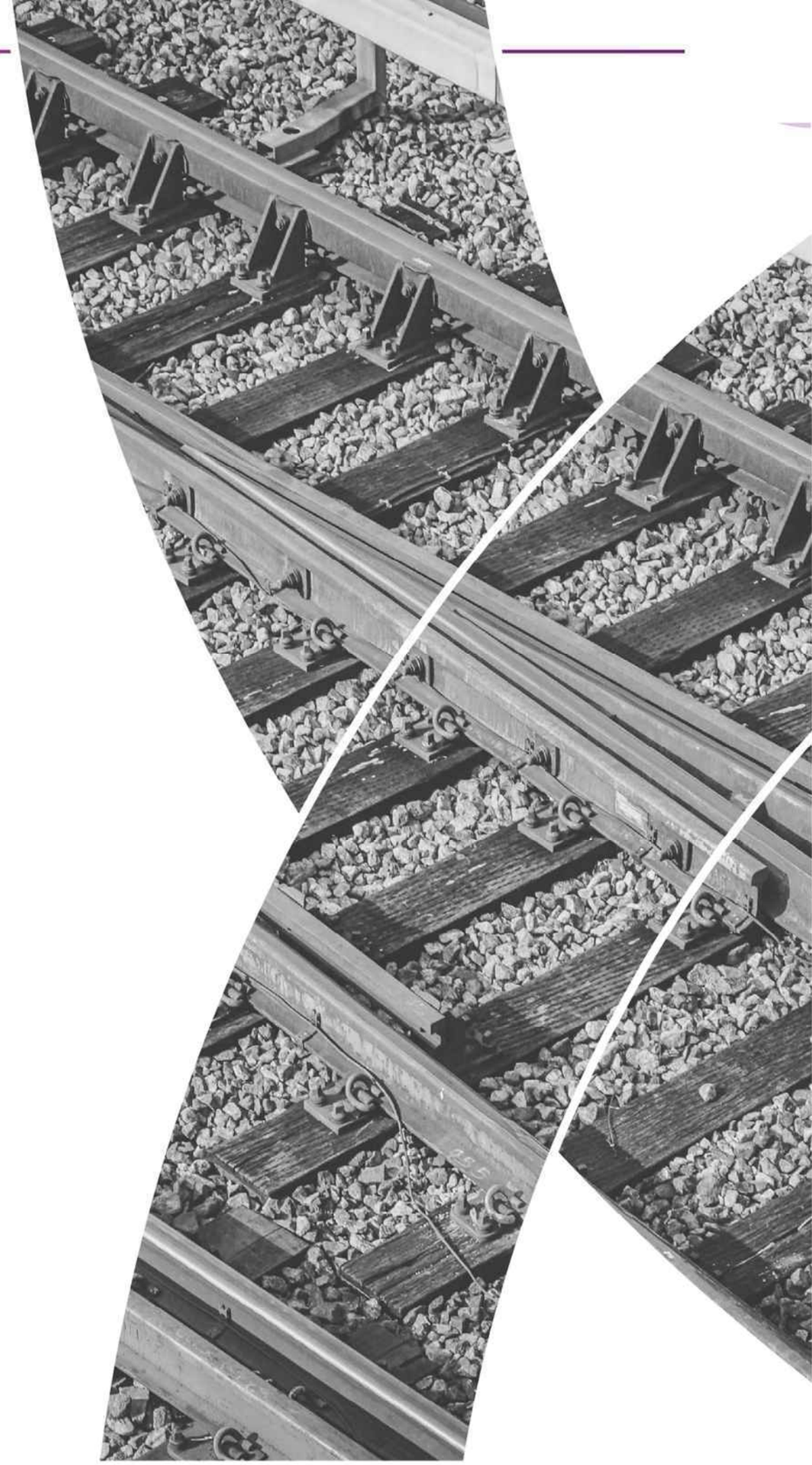
Niveau d'enjeu			
Sans enjeu	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort

Le tableau de la page suivante présente donc pour chaque thématique et sous-thématique environnementale, les enjeux et leur niveau d'enjeu proposé selon la méthodologie exposée.

Tableau 51 : Hiérarchisation des enjeux environnementaux

Thématique		Critères d'évaluation	Enjeu
Environnement humain	Contexte socio-économique et urbanisation	Le secteur géographique n° 11 se situe à la transition entre les agglomérations montalbanaise et toulousaine, et présente ainsi une croissance démographique forte, un taux d'urbanisation en croissance, et une activité économique forte avec un taux de chômage inférieur aux moyennes nationales. Ces évolutions s'accompagnent d'une politique de production de logements, et de densification, afin de lutter contre l'étalement urbain.	Fort
	Risques technologiques	6 ICPE (1 sous autorisation, 1 sous enregistrement et 4 sous déclaration) sont localisées dans l'aire d'étude. On dénombre également 5 sites et sols potentiellement pollués (5 BASIAS). L'aire d'étude est exposée au risque de transport de matières dangereuses par route (A62 par exemple), par canalisation et dans une moindre mesure par voie ferrée. Le secteur est également soumis au risque de rupture d'ouvrages hydrauliques sur les communes de Pompignan et Grisolles (Barrage)	Modéré
	Documents de planification urbaine et territoriale	L'aire d'étude est concernée par trois schémas de cohérence territoriale. Toutes les communes sont concernées par un plan local d'urbanisme. Plusieurs espaces boisés classés et 760ha d'emplacements réservés sont localisés dans l'aire d'étude.	fort
	Equipements	Plusieurs équipements sont localisés au sein de l'aire d'étude : 4 cimetières, ainsi que 2 établissements scolaires.	Modéré
	Réseaux et servitudes	A l'approche de l'agglomération toulousaine, les infrastructures de transport sont nombreuses : routières (avec notamment l'A62, nombreuses routes départementales et communales), ferroviaire (ligne Bordeaux – Sète), canal latéral à la Garonne, un itinéraire cyclable. Le réseau de transport en commun est assez développé avec de nombreuses lignes de bus de transport en commun de la région Occitanie qui desservent plusieurs communes de l'aire d'étude. Plusieurs réseaux structurants de réseaux d'énergie sont présents : 5 lignes électriques (3 lignes Haute Tension et 2 lignes Très Haute Tension), 2 gazoducs et plusieurs canalisations de distribution de gaz.	Fort
	Ambiance acoustique	L'ambiance sonore préexistante dans l'aire d'étude est majoritairement modérée de jour comme de nuit.	Modéré
	Environnement vibratoire	L'aire d'étude est exposée aux vibrations, issues de la voie ferrée.	Faible
	Pollution lumineuse	L'ensemble de l'aire d'étude est exposé à une forte pollution lumineuse plus importante au Sud qu'au Nord.	Faible
	Qualité de l'air	Sur les communes du secteur n°11, l'indice de la qualité de l'air mesuré est « dégradé ». En Occitanie, L'analyse de la qualité de l'air montre une diminution des polluants atmosphériques, mais dépassant parfois les seuils réglementaires.	Fort
Activités agricoles et sylvicoles	Agriculture	Le secteur géographique n°11 est couvert à 49 % par des surfaces agricoles utiles, avec des productions majoritairement orientées vers les cultures de céréales, oléagineux et protéagineux (55 %), suivies par la production viticole (30 %). 67 % des exploitations de l'aire d'étude sont localisées sur les communes de Pompignan, Fronton et Fabas. Le secteur est concerné par une appellation d'origine contrôlée et protégée (AOC/AOP) : Fronton. Dans l'aire d'étude, 142,3 ha de surface viticole relèvent de cette appellation. Par ailleurs, deux domaines viticoles représentant 100 ha de vignes sont également compris dans l'aire d'étude. En lien avec cette forte activité agricole, l'aire d'étude comprend 82 parcelles irriguées ainsi que 67 captages privés.	Fort
	Sylviculture	Le secteur géographique n°11 est couvert à 13% par la forêt (327,5 ha), principalement constituée de taillis et futaies feuillue en mélange (environ 36% des peuplements) suivi de landes ou friche forestière (environ 28%) et dont l'état phytosanitaire des peuplements forestiers est globalement bon (86,6%). 61% des parcelles sont destinées à la production, avec une répartition hétérogène des usages. Près de 59% de la production est destiné au bois mixte. L'essentiel des autres parcelles boisées sont des parcelles de protection contre l'érosion des berges et/ou jouent un rôle d'épuration. Le reste étant destiné à une fonction paysagère et à la chasse et autres loisirs (tourisme vert…). Pour prévenir les incendies, le secteur dispose de deux points ou réserves d'eau DFCI.	**Faible**

Thématique		Critères d'évaluation	Enjeu
Environnement physique	Documents de gestion	Le secteur géographique n° 11 est inclus dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne, 3 SAGE s'appliquent sur le territoire.	Fort
	Eaux souterraines	Le secteur géographique n° 11 est concerné par trois masses d'eau souterraines, les 3 présentant un bon état quantitatif, et 2 ayant un bon état chimique.	Fort
	Eaux superficielles	Le secteur n°11 présente 9 cours d'eau et 17 plans d'eau, ainsi que 583 ha de zones du PPRI.	Fort
	Risques naturels	Les communes de l'aire d'étude sont exposées aux risques d'inondation, sismique, géotechnique.	Fort
Environnement naturel et biologique	Zonages réglementaires et d'inventaires et milieux sous gestion particulière	L'aire d'étude présente plusieurs sites règlementés : - La Zone de Protection Spéciale de la vallée de la Garonne de Muret à Moissac (FR 7312014) - Une ZNIEFF de type I - ZNIEFF des Gravières de Saint-Caprais et de la Gravette (n°730003044)	Fort
	Fonctionnalités écologiques	L'aire d'étude se trouve sur des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Ce qui montre la richesse écologique du secteur d'étude.	Fort
	Sites à enjeux écologiques	Les sites à enjeux écologiques identifiés sont : - Vallées des ruisseaux de Julienne, Rieu-Tort et Fabas et milieux connexes - Etang d'irrigation à Campsas ; - Les plans d'eau de Fabas et Canals ; - La mosaïque du frontonnais ; - Les coteaux de Grisolles à Castelnau-d'Estrétefonds ; - Le canal latéral à la Garonne de Montbartier à Saint-Jory et milieux connexes ; - Garonne, saulaie de « Saint-Caprais » et abord ; - Les gravières de Grenade et Castelnau-d'Estrétefonds.	Fort
	Zones humides	9 ha de zones humides sont présents dans l'aire d'étude.	Fort
Patrimoine, tourisme et loisirs	Patrimoine	L'aire d'étude est concernée par : 18 sites archéologiques. 3 monuments historiques inscrits. 1 site patrimonial remarquable.	Fort
	Tourisme et loisirs	Plusieurs équipements sportifs et d'activités récréatives sont localisées au sein de l'aire d'étude. Des chemins de randonnée sont répertoriés, dont le principal est la voie verte du canal latéral à la Garonne, élément clé de l'attractivité du secteur.	Modéré
Paysage		Le paysage du secteur géographique n°11 s'organise autour de la vallée de la Garonne : on trouve tout d'abord le paysage viticole de Fronton ponctué par des petits bosquets et des parcelles agricoles. Puis la côtière de Pompignan, coteau boisé au relief marqué, forme une rupture nette dans le paysage. La traversée du relief prononcé de la côtière, s'accompagnant du franchissement de la RD820 et du canal latéral, constitue un enjeu paysager très fort. Les franchissements de l'A62, et de l'Hers / canal latéral à la Garonne constituent des enjeux architecturaux forts.	Fort



3.Les apports positifs et les effets négatifs du projet sur l'environnement et mesures proposées pour éviter, réduire, voire compenser les effets négatifs

Ce chapitre présente l'insertion du projet à l'échelle locale, ses effets sur l'environnement et les mesures mises en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs. Il traite aussi des effets directs et indirects du projet, à différents termes (court, moyen et long terme). Il distingue les effets permanents de ceux se produisant uniquement pendant la période du chantier.

Cette analyse vient compléter à une échelle plus fine, les effets globaux et les mesures génériques figurant dans le volume 4 et le volume 5 de l'étude d'impact, applicables à l'ensemble du projet.

L'évaluation des effets et la présentation des mesures associées, spécifiques au territoire du secteur géographique n°11, sont réalisées au regard des enjeux identifiés au cours de l'analyse de l'état initial du territoire et dans le respect de la démarche de développement durable mise en œuvre par SNCF Réseau tout au long des études du GPSO.

La solution technique est la résultante de la démarche de développement durable mise en œuvre pour la conception du GPSO

Celle-ci privilégie une démarche visant à rechercher la moindre incidence du projet sur les territoires concernés et consiste à : d'abord Éviter, ensuite Réduire et si nécessaire Compenser. Cette logique d'évitement s'est appuyée sur une approche thématique puis systémique (interrelation des enjeux entre eux) mise en place depuis le début des études environnementales du GPSO.

De plus, elle s'appuie sur la valorisation des apports de la concertation, les acteurs locaux ayant participé à l'élaboration du projet. C'est ainsi qu'à l'issue de cette concertation, le principe de jumelage maximal de la ligne nouvelle avec l'autoroute a été adopté.

Les principaux enjeux du secteur géographique n° 11 ont pu être évités et les interrelations entre les milieux ont été prises en compte afin de pérenniser les fonctionnalités du secteur. Ainsi, les bâtis ont été contournés autant que possible et le projet prévoit des mesures d'insertion lorsque des habitations ou des éléments du patrimoine culturel sont localisées à proximité. Par exemple, sur la commune d'Auvillar, le tracé a été calé pour favoriser l'insertion paysagère du projet tant au niveau du centre de vacances que du franchissement de l'autoroute. Au niveau du château de Candes, la ligne s'insère en déblai pour réduire significativement les nuisances visuelles.

Les eaux souterraines et superficielles ont été particulièrement préservées pour permettre les activités humaines et la richesse biologique qui en dépendent. Le profil en long a été positionné de façon à préserver au maximum la fonctionnalité des zones humides adjacentes, permettre le rétablissement systématique des écoulements hydrauliques et pérenniser les usages qui y sont liés, et enfin assurer la transparence écologique de l'infrastructure pour la petite faune.

Les sites d'intérêt écologique ont été identifiés en amont pour permettre d'éviter les milieux les plus riches : le projet s'écarte ainsi de la ZNIEFF de type I Bois du Fort, de Capet, Butte aux Prieux. Des mesures d'insertion sont prévues pour réduire au maximum les effets du projet sur les habitats naturels et les espèces.

3.1. Les effets permanents et mesures

Le chapitre précédent a mis en évidence les enjeux environnementaux identifiés dans le secteur géographique n° 11. Le GPSO génèrera des effets aussi bien négatifs que positifs qu'il convient de cerner et d'analyser au regard des enjeux environnementaux afin de proposer les mesures environnementales adaptées.

Dans ce cadre, et comme explicité ci-dessous, SNCF Réseau propose une analyse globale des effets et mesures selon les thèmes de l'état initial, y compris en ce qui concerne l'addition et l'interrelation des effets entre eux.

Les effets liés à l'implantation du projet et à sa phase d'exploitation peuvent être des effets directs (conséquences immédiates du projet dans l'espace et dans le temps) ou indirects (résultant d'une relation de cause à effet, ayant à l'origine un effet direct), indépendamment de leur caractère permanent ou temporaire.

Certains effets en phase exploitation peuvent être qualifiés de négatifs vis-à-vis de l'environnement s'ils aboutissent à une dégradation de la situation initiale, ou inversement peuvent constituer un apport positif en corrigeant une situation initiale défavorable.

Compte tenu des nombreux croisements possibles entre les critères de durée des effets (permanents/temporaires), de nature (directs/indirects), de temporalité (court/moyen/long terme) et de valeur (positifs/négatifs), une présentation successive selon ces différentes notions n'était pas envisageable sans aboutir à de nombreuses répétitions, nuisibles à la compréhension globale des incidences du projet.

C'est donc une analyse des effets par thématiques qui a été retenue pour simplifier la présentation ; néanmoins le caractère temporaire ou permanent, de court, moyen ou long terme, direct ou indirect, positif ou négatif, est précisé, chaque fois que possible, lors de la description des effets.

Les mesures d'évitement, de réduction et éventuellement de compensation, prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet sont également précisées afin de donner une vision globale des impacts et mesures associés à chaque thématique sur chaque secteur géographique.

3.1.1. L'environnement humain et le cadre de vie : effets permanents et mesures proposées

Les effets du projet de lignes nouvelles sur l'environnement humain se traduisent par :

- Des effets qui feront l'objet de mesures sur le foncier ;
- Des effets assortis de mesures sur le cadre de vie ;
- Des effets qui donnent lieu à des mesures sur l'organisation spatiale ;
- Des effets sur les activités économiques et les mesures proposées.

Stratégie de conception

Mesures

G_HAB_E1.1.b : Démarche d'évitement des enjeux du milieu humain dans le cadre du GPSO				
E	*R*	C	*A*	/

Cf. § 3.1.1.1 et § 4.1.1.1 du volume 5

3.1.1.1. Les effets et mesures sur les biens à vocation d'habitat et sur le foncier non-bâti

La réalisation de lignes nouvelles ferroviaires engendre l'acquisition de terrains et de bâtis situés dans les futures emprises du projet.

Le projet de lignes nouvelles nécessite une emprise d'environ **136 ha** sur les communes du secteur géographique n°11.

Le tableau ci-dessous détaille les surfaces d'emprises concernées par commune, et met en évidence une relativement faible consommation d'espace du projet de ligne nouvelle sur ces communes. En effet, quelle que soit la commune considérée, un maximum de 7 % de la surface communale sera concerné par le projet de ligne nouvelle.

Ces surfaces concernent avant tout des espaces agricoles et naturels situés à proximité de l'A62.

Bien que la logique d'évitement des bâtis ait été une priorité pendant toute la conception du projet, **18 propriétés** sont néanmoins concernées par les emprises du projet. Elles se situent sur les communes de Canals, Pompignan, Saint-Rustice, Castelnau-d'Estrétefonds et Saint-Jory

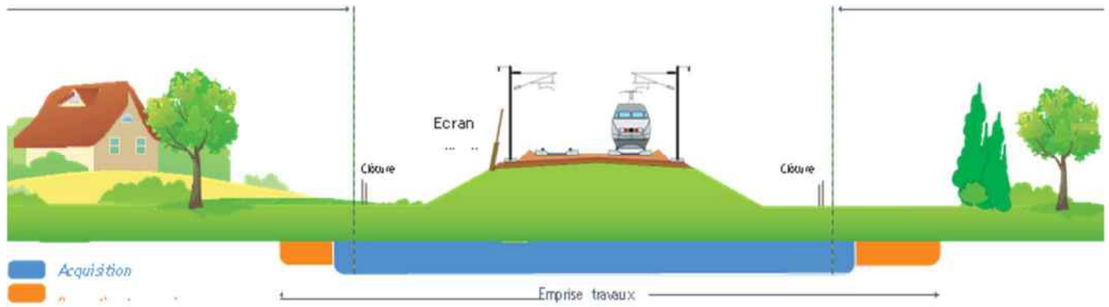
Dès la phase travaux, les emprises et acquisitions sont nécessaires. Cet effet est donc permanent et direct.

Cette estimation tient compte de la configuration du projet à ce jour et pourra varier en fonction du résultat des études d'Avant-projet Détaillé qui seront réalisées au-delà de la Déclaration d'Utilité Publique

Tableau 52: Répartition de la surface communale dans les emprises par commune (Source : setec, 2025)

Communes	Surface communale (ha)	Surface dans l'aire d'étude (ha)	Surface dans les emprises (ha)	% surface communale comprise dans les emprises	Nombre de propriétés bâties situées dans les emprises
Canals	739	212	22	3	1
Castelnau-d'Estrétefonds	2864	664	35	1	0
Fabas	634	141	0	0	0
Fronton	4600	418	22	0	0
Grenade	3796	49	0	0	2
Grisolles	1754	98	8	0	6
Ondes	665	1	0	0	1
Pompignan	1210	547	11	1	0
Saint-Jory	1927	250	21	1	0
Saint-Rustice	240	171	17	7	8
Saint-Sauveur	713	2	0	0	0
Total / Moyenne	**19 142**	**2 553**	**136**	**1**	**18**

Figure 48 : Schéma des principes d'acquisition (Source : SNCF Réseau, 2014)



Mesures

G_HAB_R3.2.a : Politique foncière d'anticipation				
E	**R**	*C*	*A*	/

Cf. § 3.1.1.2 et §4.1.1.2 du volume 5

G_HAB_C4.1.a : Procédure d'acquisition des bâtis et des terrains				
E	*R*	*C*	*A*	S_HAB_C4.1.a1 : Acquisitions nécessaires des bâtis et du foncier par secteur (hors activité économique)

Cf. § 6.2.1. du volume 5

Seule la surface nécessaire au projet sera acquise. Les modalités de cette procédure sont définies dans le code de l'expropriation et sont exposées dans le *volume 3 chapitre 5.*

En résumé, les propriétaires, dont les biens bâtis ou non-bâtis se trouvent inclus dans les emprises du projet seront indemnisés dans les conditions prévues par le code de l'expropriation.

C'est la Direction de l'Immobilier de l'Etat (DIE) qui sera chargé d'évaluer les biens d'après leur usage, leur consistance et leur état. Cette évaluation se référera aux données du marché immobilier local, sans tenir compte de l'existence du projet de la ligne nouvelle ferroviaire, Une fois cette étape réalisée, des opérateurs fonciers mandatés par SNCF RÉSEAU, rencontreront les propriétaires pour les informer de l'évaluation. Chaque situation particulière sera examinée pour finaliser l'évaluation en tenant compte d'éventuels préjudices complémentaires.

L'indemnisation résultera d'un accord amiable ou en cas de désaccord sera soumise à l'arbitrage du juge de l'expropriation.

Dans un souci de simplification des procédures, SNCF RÉSEAU proposera aux organisations professionnelles agricoles et forestières d'établir des protocoles donnant un cadre homogène pour l'indemnisation des propriétaires et des exploitants.

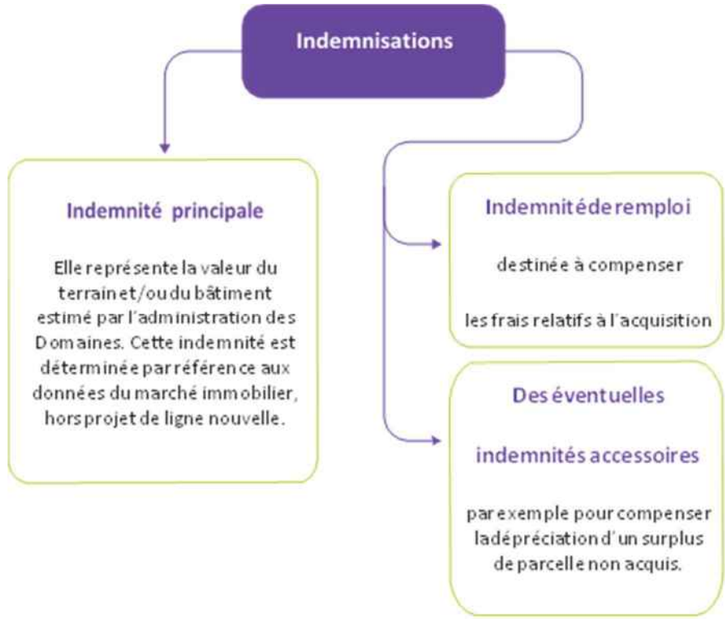
Les acquisitions ne concerneront pas nécessairement la totalité de la propriété. En effet, lorsque les emprises nécessaires au projet ne comportent pas de bâti et que le projet ne remet pas en cause l'utilisation de la parcelle, une acquisition partielle sera possible, comme l'illustre le schéma ci-dessus.

Si les habitations acquises sont occupées par des locataires, SNCF RÉSEAU sera tenu de leur proposer des solutions de relogement tenant compte de leurs besoins et des normes d'habitabilité en vigueur.

Un dispositif permettant les acquisitions anticipées a été mis en place par l'État, les collectivités territoriales et Réseau Ferré de France avec plusieurs objectifs :

- L'acquisition des biens bâtis situés dans les emprises et que leurs propriétaires sont dans l'obligation de vendre rapidement ;
- La mise en réserve de surfaces agricoles qui serviront à compenser l'emprise subie par les propriétaires et exploitants ;
- L'anticipation des boisements compensateurs qui seront prescrits ultérieurement au moment des demandes d'autorisation de défrichement.

Figure 49 : Schéma d'indemnisation pour les propriétaires (Source : SNCF RÉSEAU, 2013)



3.1.1.2. Les effets et mesures sur les activités économiques

Les apports positifs

L'agglomération de Toulouse (située à près de 20 km au Sud de Castelnau-d'Estrétefonds) sera ainsi à 3 h 10 de Paris (actuellement : 5 h 30). Le projet de lignes nouvelles permet également une amélioration des circulations ferroviaires entre les grandes villes du Sud-Ouest et permettra le rapprochement entre Bordeaux, Agen, Montauban et Toulouse.

Les effets négatifs

Les bâtiments d'activités concernés par les emprises du projet se situent au Nord de la zone d'activités de la Plaine (Saint-Jory). 3 propriétés feront l'objet d'une acquisition :

- 2 bâtiments sont recensés au niveau du site Grégori International/Pépinières Grégori ;
- 1 établissement de vente de caravanes, mobile homes et camping-cars sera acquis, à l'Ouest du lieu-dit Nazareth.
- Les emprises du projet s'inscrivent en limite Sud-Est de la zone d'activités de Lestrade, à Pompignan, mais ne concernent aucun bâtiment d'activité.

Mesures

G_ECO_R2.2.a : Réduction des effets sur les activités économiques				
E	R	C	A	/

Cf. § 3.1.1.4 et § 4.1.1.4 du volume 5

G_ECO_C4.1.a : Procédure d'acquisition spécifique aux activités économiques				
E	R	C	A	S_ECO_C4.1.a : Acquisitions spécifiques aux activités économiques par secteur

Cf. § 6.2.1 du volume 5

Les terrains concernés par le projet seront acquis conformément aux modalités exposées dans la partie 3.2.1.1.

Les exploitants pourront être indemnisés en fonction du manque à gagner engendré par la réalisation du projet.

Les activités agricoles et sylvicoles subiront des effets négatifs liés à la substitution de surfaces agricoles et sylvicoles. Ils sont décrits au chapitre 3.2.3 du présent document.

Figure 50 : La zone d'activités de la Plaine à Saint-Jory (Source : SNCF RÉSEAU, 2012)

3.1.1.3. Les effets et mesures sur les risques technologiques et sites et sols pollués

Dans le secteur géographique n°11, l'aire d'étude comprend quelques installations industrielles (6 ICPE comptabilisées). Elle est également soumise au risque de transport de matières dangereuse par canalisation, route et voie ferrée, au risque de ruptures d'ouvrages hydrauliques et des secteurs potentiellement pollués y sont recensés.

Concernant le risque industriel, l'emprise projet n'intercepte aucune ICPE.

Concernant les risques technologiques, la ligne nouvelle Bordeaux – Toulouse étant destinée à du trafic voyageur et non fret, le projet n'accentue pas le risque TMD recensé dans le secteur.

Concernant le risque de rupture d'ouvrage hydraulique la ligne nouvelle Bordeaux – Toulouse n'aggrave pas le risque de rupture de barrage sur les communes concernées (Pompignan, Grisolles Saint-Jory, Grenade, Ondes, Saint-Rustice et Castelnau-d'Estrétefonds).

De plus, pour tous les risques technologiques cités, la circulation des TGV et plus généralement les installations ferroviaires ne génère pas de nouveau risque technologique.

Concernant les secteurs potentiellement pollués, l'emprise du projet n'intercepte aucun site identifié comme tels.

Enfin, la présence d'une nouvelle ligne à grande vitesse apporte un risque intrinsèque à l'exploitation de l'infrastructure lié au risque d'accident potentiel. Toutefois, ce risque est à modérer compte tenu du très faible taux d'accidentologie ferroviaire.

3.1.1.4. Les effets et mesures sur l'organisation du territoire

Les effets sur le fonctionnement urbain

Le passage d'une infrastructure nouvelle au sein du secteur géographique n° 11 entraînera des modifications de l'organisation de son territoire, en particulier sur les secteurs où le maillage viaire et le bâti sont les plus denses (hameau de la Sarrailhère à Saint-Rustice).

Compte tenu de son caractère linéaire, propice à la fragmentation du territoire, et aux modifications liées aux rétablissements de voiries, le projet pourra perturber, voire modifier, les habitudes de vie et de déplacements de la population, ainsi que le cadre du développement urbain. Il s'agira toutefois d'effets temporaires à moyen terme, s'atténuant au fil des années, le territoire se réorganisant peu à peu autour de la nouvelle infrastructure. Cette réorganisation sera fonction du schéma de rétablissement des voies de communication mis en place, des services supplémentaires apportés en matière de desserte du secteur par le transport ferroviaire, et des orientations d'urbanisme permises par les nouvelles perspectives de développement, qui seront progressivement inscrites dans les documents d'urbanisme.

Mesures

G_URB_R2.2.a : Réorganisation de l'espace				
E	R	*C*	*A*	/

*Cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**3.1.1.3 du volume 5 et § 4.1.1.3 du volume 5*

Les effets et mesures sur les documents d'urbanisme

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT)

Comme indiqué dans le chapitre 2.1.2, le secteur géographique n° 11 est concerné par 3 SCoT :

Le SCoT de l'agglomération de Montauban

La commune de Canals faisait partie du périmètre de ce SCoT approuvé le 14 mai 2013. L'élaboration de ce document, concomitante à la conception du projet de lignes nouvelles, a permis de prendre en compte le projet de la nouvelle infrastructure dans l'ensemble des pièces du SCoT, notamment dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) et dans le Document d'Orientations Générales (DOG). Il est notamment indiqué dans le PADD, parmi les enjeux liés à l'offre d'équipements et d'infrastructures de déplacement du territoire, que le projet : « va prochainement bouleverser la physionomie du territoire dans la mesure où 600 000 à 1 000 000 de voyageurs sont attendus d'ici à 2025, date à laquelle l'interconnexion internationale des réseaux LGV sera réalisée. De locales, départementale et extra-départementales (Tarn, Gers, Lot, Nord Haute-Garonne), les aires de chalandises seront à repenser dans le cadre des schémas de déplacements (intégrant tous les modes de transports dont l'inter modalité) ou des "comités gare" qui prépareront l'arrivée de cette infrastructure à l'échelle départementale. Les investissements en équipements et infrastructures de transport devront être partagés et programmés. »

Le périmètre de l'EPCI faisant l'objet de la révision du SCoT exclu désormais la commune de Canals.

Le SCoT Nord Toulousain

Document approuvé le 4 juillet 2012, le SCoT Nord Toulousain inclue notamment les communes de Castelnau-d'Estrétefonds, Grenade, Fronton et Saint-Rustice. Le projet de ligne nouvelle est cité à plusieurs reprises dans les différentes pièces du

document, notamment le chapitre 5 du PADD intitulé « faciliter les déplacements et favoriser les usages non polluants ». Il y est indiqué que « les élus du SCoT Nord Toulousain sont très favorables à la réalisation de cette infrastructure, mais veilleront à en suivre les études pour faire valoir les intérêts du territoire ».

Le SCoT Grande Agglomération Toulousaine

Approuvé le 27 avril 2017, ce SCoT englobe notamment dans son périmètre la commune de Saint-Jory. Parmi les objectifs fixés dans le Plan d'Aménagement Stratégique (PAS), il est question de « Préserver les ressources vitales à la pérennité du territoire », « Organiser le fonctionnement du territoire en articulant l'échelle de la proximité et l'échelle de l'agglomération » et d'« Aménager partout des cadres de vie de qualité Conforter le rayonnement de la grande agglomération toulousaine ».

Dans l'axes « Polariser le développement », deux prescriptions identifient directement le projet de LGV :

- P68 : La « Porte de l'Europe » dans le secteur de Toulouse Matabiau, pour laquelle l'établissement d'un grand projet urbain (TESO) de rayonnement européen en accompagnement de l'arrivée de la LGV en gare de Matabiau est recherché ;
- P97 : Réaménager et requalifier le pôle d'échanges de Matabiau au regard du trafic attendu avec le développement des réseaux LGV et TER. Renforcer son accessibilité tous modes.

L'arrivée de la LGV Toulouse-Bordeaux et d'une gare TGV capable d'accueillir un doublement du trafic passager est la première étape d'une amélioration significative de l'accessibilité de la métropole toulousaine, particulièrement vers Paris.

Ainsi, il apparaît que le projet de ligne nouvelle est intégré dans la définition des objectifs de chacun des SCoT précités. Il répond donc aux attentes fixées par ces 3 documents.

Les documents d'urbanisme communaux

Seules huit des onze communes de l'aire d'étude du secteur géographique n° 11 sont concernées par le projet. *Ondes*, *Fabas* et *Saint-Sauveur* ne sont pas touchées par le tracé ou ses aménagements connexes (rétablissements de voirie, etc.).

Parmi les communes concernées par les emprises de projet :

- 3 communes sont couvertes par le PLUi de la CC Grand Sud Tarn-et-Garonne ;
- 5 disposent d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) opposable ;

Tableau 53: Les documents d'urbanisme en vigueur dans les communes sur le secteur géographique n° 11 (Sources : Géoportail de l'urbanisme, 2024)

Communes	Document d'urbanisme en vigueur	Date d'approbation	Modification en cours
Canals	PLUi CC Grand Sud Tarn-et-Garonne	09/06/2022	-
Castelnau-d'Estrétefonds	PLU de Castelnau-d'Estréfonds	Mars 2014	08/02/2024
Fabas	PLUi CC Grand Sud Tarn-et-Garonne	09/06/2022	
Fronton	PLU de Fronton	25/04/2019	18/09/2024
Grenade	PLU de Grenade	20/09/2005	26/03/2024
Grisolles	PLUi CC Grand Sud Tarn-et-Garonne	09/06/2022	-
Ondes	PLU d'Ondes	19/12/2011	22/02/2022
Pompignan	PLUi CC Grand Sud Tarn-et-Garonne	09/06/2022	-
Saint-Jory	PLU Saint-Jory	20/05/2021	Modification n°3 approuvé le 22/06/2023
Saint-Rustice	PLU de Saint-Rustice	5/10/2012	-
Saint-Sauveur	PLU Saint-Sauveur	13/03/2018	Révision générale lancée le 30/03/2023

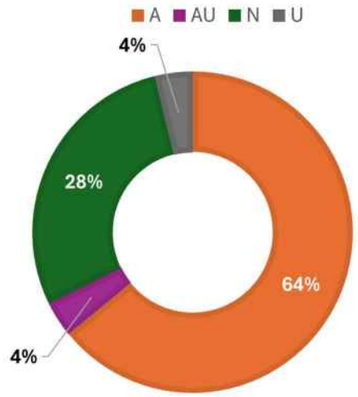
Au sein du secteur, la ligne nouvelle concernera plusieurs zones inscrites aux documents d'urbanisme en vigueur, majoritairement sur des zones agricoles ou naturelles :

- Sur les communes de Fronton et Grisolles, le projet concerne exclusivement des zones destinées aux activités agricoles ;
- Sur la commune de Pompignan, le projet concerne principalement des zones naturelles (N) et des zones agricoles (A). Il s'inscrit dans une moindre mesure dans des zones urbaines (U) destinés aux activités économiques ;
- Sur la commune de Saint-Rustice, le projet concerne principalement des zones agricoles (A) et naturelles (N). Il intercepte également quelques habitats isolés dans la zone agricole (Nh), un secteur de gravières (Ng) et le hameau de la Sarailhère à la marge (UBb) ;
- Sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds, le projet concerne majoritairement des zones agricoles (A) et naturelles (N) ;
- Sur la commune de Grenade, le projet concerne les zones naturelles Nab et Nib ;
- Sur la commune de Saint-Jory, le projet concerne principalement des zones naturelles (N, Nc, Nh). Il s'inscrit également sur une aire d'accueil des gens du voyage (Na) ; en secteur 2AUf, destiné à l'implantation future d'un espace à vocation économique en secteur UF destiné à l'activité.

Tableau 54: Répartition des zones des documents d'urbanisme dans les emprises du secteur géographique n° 11 (Source : documents d'urbanisme, 2014)

Communes	Surface dans les emprises (ha)	Zone naturelle (ha)	Zone agricole (ha)	Zone d'activités (ha)	Zone future d'activités (ha)	Zone d'habitat existante (ha)	Zone future d'habitat (ha)
Canals	22	3	18	0	0	0	0
Castelnau-d'Estrétefonds	35	10	24	0	0	1	0
Fronton	22	0	23	0	0	0	0
Grenade	1	1	0	0	0	0	0
Grisolles	8	8	0	0	0	0	0
Pompignan	11	8	4	0	0	0	0
Saint-Jory	21	11	0	0	5	5	0
Saint-Rustice	17	1	10	0	0	1	0
Total	**136**	**33**	**88**	**1**	**5**	**7**	**0**
Ratio (%)		**24 %**	**65 %**	**1 %**	**4 %**	**5 %**	**0 %**

Figure 51 : Répartitions des zones des documents d'urbanisme des communes dans les emprises (Sources : Documents d'urbanisme, 2024)



Une mise en compatibilité de ces documents d'urbanisme a été réalisée dans la cadre de la procédure de déclaration d'utilité publique en application des dispositions des articles L.123-14, L.123-14-2 et R.123-23-1 du Code de l'urbanisme. Cette procédure portait sur la création des emplacements réservés destinés à la LGV et le déclassement des EBC permettant une compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme.

Mesures

Aucune mesure nécessaire en lien avec les documents d'urbanisme.

Les réseaux et servitudes

Les voies de communication

Au sein du secteur géographique n° 11, le projet intercepte un maillage routier s'organisant autour de routes départementales desservies par plusieurs routes communales qui garantissent la possibilité d'aller et venir au quotidien.

Aucun axe de communication autoroutier n'est intercepté par le projet sur ce secteur. Toutefois, un accès de service à l'autoroute A62 sera supprimé à la suite de l'aménagement de la ligne nouvelle à Fronton (PK 223,1). Ces accès fonctionnent par paire, de part et d'autre de la voie. Par conséquent, ce sont deux accès qui subiront les effets du projet.

Les principales voies de communication concernées par les emprises du projet et rétablies sont présentées ci-dessous :

Tableau 55: Tableau des principaux rétablissements de voiries (Source : Egis, 2012)

Communes	Nom de la voirie	PK	Type de franchissement	Type de voirie
Canals	Chemin de Lalande	220,5	Pont-route	Voie communale
Canals	D94	222,0	Pont-route	RD
Fronton	D47a	223,7	Pont-route	RD
Grisolles	D47	224,6	Pont-route	RD
Pompignan	Chemin de Beau Soleil	225,3	Pont-route	Voie communale
Pompignan	Chemin du château d'eau	226,0	Voie maintenue (franchissement par tunnel)	Voie communale
Pompignan	Chemin de Moissagaise	226,5	Voie maintenue (franchissement par tunnel)	Voie communale
Pompignan	Route de Fronton	226,6	Voie maintenue (franchissement par tunnel)	Voie communale
Pompignan	Chemin du Rivalse	226,9	Voie maintenue (franchissement par tunnel)	Voie communale
Pompignan	Chemin de la Vignée	227,1	Voie maintenue (franchissement par tunnel)	Voie communale
Pompignan	D820	227,8	Viaduc	RD
Pompignan	Voie ferrée Bordeaux - Sète	227,8	Viaduc	Voie ferrée
Pompignan / Saint-Rustice	Chemin de Lestrade	227,9	Rabattue	Voie comunale
Pompignan	Voie verte (RD200)	228,0	Viaduc	Piste cyclable
Saint-Rustice	Rue Pierre Paul riquet	228,0	Rabattue	Voie communale
Saint-Rustice / Castelnau-d'Estrétefonds	Route des Camps grands	228,1	Rabattue	Voie communale
Saint-Rustice	Rue des Lacs	228,3	Pont-rail	Voie communale
Saint-Rustice	Chemin d'en Caulet	229,4	Pont-rail	Voie communale

Communes	Nom de la voirie	PK	Type de franchissement	Type de voirie
Castelnau-d'Estrétefonds	D29	230,4	Viaduc	RD
Castelnau-d'Estrétefonds	Chemin de la Gravette	231,2	Viaduc / rabattue	Voie communale
Castelnau-d'Estrétefonds	Chemin du moulin-Ferme	233,2	Viaduc / rabattue	Chemin rural
Castelnau-d'Estrétefonds	Chemin de randonnée le long de l'Hers	233,4	Viaduc	Chemin de randonnée

Le projet nécessitant la modification du réseau viaire alentour du projet, aura un effet sur les habitudes de déplacements des usagers de la route avec, pour certains de ces usagers, un allongement de parcours.

Au-delà de ces effets, le projet aura des effets bénéfiques sur les déplacements, notamment du fait du raccordement de la ligne nouvelle avec la ligne classique Bordeaux-Sète.

Le projet de la ligne nouvelle entraîne donc la modification du réseau viaire aux alentours du projet, ce qui aura un effet sur les habitudes de déplacements des usagers de la route avec, pour certains, un allongement de parcours.

Au-delà de ces effets, le projet entraînera des conséquences bénéfiques sur les déplacements ferroviaires, notamment du fait du raccordement de la ligne nouvelle avec la ligne classique Bordeaux — Sète. Les raccordements de la ligne nouvelle avec ces voies ferrées et la desserte de la gare de Saint-Jory auront, pour effet positif non seulement de favoriser les déplacements ferroviaires en offrant un service plus performant, mais aussi d'augmenter l'attractivité économique du territoire.

La création de la ligne nouvelle impactera plusieurs voies de communication générant des perturbations et nécessitant des aménagements spécifiques pour leur rétablissement. La majorité des axes routiers qui seront traversés par la ligne nouvelle seront rétablis après travaux au moyen d'ouvrage d'art, de tranchée couverte ou de tunnel. Seuls des pistes et chemins communaux ne seront pas rétablis, ce qui correspond à des voies de moindre envergure. Le réseau routier sera donc perturbé de manière temporaire pour toutes les voies traversant la ligne nouvelle et permanent pour un nombre restreint de voies (chemins et pistes).

La ligne nouvelle n'aura aucun effet négatif sur les infrastructures ferroviaires existantes en phase d'exploitation. Elle aura en revanche pour effet positifs de libérer des sillons sur la ligne historique qui permettront le développement de la desserte de proximité (TER).

La circulation des transports en commun reviendra à la normale lorsque les voies de communication seront rétablies, il n'y aura donc pas d'effets permanents sur les réseaux de transports en commun.

Mesures

G_RES_R2.2.a : Rétablissement des voiries impactées par le projet				
E	**R**	*C*	*A*	S_RES_R2.2.a.1 : Rétablissement des voiries par un ouvrage au-dessus de la future LGV (pont-route)

Cf. §3.1.1.6 et §4.1.1.6 du volume 5

G_RES_R2.2.a : Rétablissement des voiries impactées par le projet				
E	**R**	*C*	*A*	S_RES_R2.2.a.2 : Rétablissement des voiries par un ouvrage en dessous de la future LGV (pont-rail)

Cf. §3.1.1.6 et §4.1.1.6 du volume 5

G_RES_R2.2.a : Rétablissement des voiries impactées par le projet				
E	**R**	*C*	*A*	S_RES_R2.2.a.4 : Rétablissement des voiries par un itinéraire de rabattement

Cf. §3.1.1.6 et §4.1.1.6 du volume 5

Afin de réduire les effets du projet sur les habitudes de déplacement, les rétablissements des voies de communication du secteur et des voies d'accès aux zones d'activités seront réalisés. Ainsi, l'ensemble des voies sera rétabli soit par un ouvrage de rétablissement (par-dessus ou par-dessous la future ligne ferroviaire), soit par un itinéraire de rabattement. Ces principes de rétablissement ont été définis en concertation avec les élus locaux, les gestionnaires de voirie. Les modalités précises de rétablissement seront fixées lors des étapes ultérieures de mise au point du projet.

G_RES_R2.2.d : Jumelage de la ligne avec une infrastructure de transport				
E	**R**	*C*	*A*	S_RES_R2.2.d.1 : Jumelage avec l'autoroute A62

Cf. §3.1.1.6 et 4.1.1.6 du volume 5

Dans certaines situations, la proximité de la ligne nouvelle avec d'autres infrastructures de transport, notamment les autoroutes, ainsi que des demandes issues de la concertation, ont conduit à étudier la possibilité d'un jumelage entre ces deux infrastructures. Cela permet d'utiliser les « corridors d'infrastructures linéaires existants » et de concentrer les incidences générées par ce type d'aménagement, notamment les effets d'emprises, de coupure, acoustiques, paysagers etc.

G_RES_R2.2.e : Aménagements des voiries interceptées par le projet				
E	**R**	*C*	*A*	S_RES_R2.2.e.1 : Création d'un giratoire sur la RD820

Cf. §3.1.1.6 du volume 5

Conformément aux engagements de SNCF Réseau, un giratoire sera créé en limite communale entre Pompignan et Saint-Rustice, au niveau de la RD820. Il assurera une sécurisation de la zone par un effet de limitation des vitesses sur la voie et permettra par ailleurs un accès spécifique au chantier du tunnel de Pompignan pendant les travaux. Il sera par ailleurs raccordé au réseau communal et donnera un accès direct au bourg de Saint-Rustice.

G_RES_R2.2.f : Maintien des accès aux territoires isolés par le GPSO et aux infrastructures existantes				
E	**R**	*C*	*A*	S_RES_R2.2.f.1 : Maintien ou rétablissement des accès aux bâtiments et parcelles isolées par le GPSO

Cf. §3.1.1.6 du volume 5

Les accès aux bâtiments et territoires isolés par la ligne ferroviaire nouvelle entre le projet et l'A62 à Canals seront dans la mesure du possible maintenus ou recréés. Dans les secteurs des Mûriers et du Séguéla à Castelnau-d'Estrétefonds, inscrits entre le projet et le canal, latéral à la Garonne, les accès seront maintenus ou recréés.

G_RES_R2.2.f : Maintien des accès aux territoires isolés par le GPSO et aux infrastructures existantes				
E	**R**	*C*	*A*	S_RES_R2.2.f.2 : Maintien ou rétablissement des accès de service de l'A62

Cf. §3.1.1.6 du volume 5

SNCF Réseau s'est engagée auprès du gestionnaire de l'A62 à assurer tous les accès de service ou à en recréer lorsqu'ils sont impactés.

Les autres réseaux et servitudes associées

Le projet intercepte des réseaux de transport d'énergie dans le secteur géographique n° 11. Ils figurent dans le tableau ci-après.

Liste des réseaux et servitudes interceptés par le projet (Source : Egis, 2013)

Gestionnaire	Type de réseau /servitude	Communes
RTE	Ligne électrique très haute tension 225 kV + servitudes I4	Fronton/Fabas
RTE	Ligne électrique haute tension 63 kV + servitudes I4	Castelanu-d'Estrétefonds
RTE	Ligne électrique très haute tension 400kV + servitudes I4	Castelnau-d'Estrétefonds/Saint-Rustice et Saint-Sauveur
RTE	Ligne électrique haute tension 63 kV + servitudes I4	Castelnau- d'Estrétefonds/Saint-Jory
RTE	Ligne électrique haute tension 63 kV + servitudes I4	Saint-Jory
Térega	Gazoduc + servitudes I3	Castelnau- d'Estrétefonds
Térega	Gazoduc + servitudes I3	Castelnau- d'Estrétefonds

Figure 52: Les 2 lignes électriques Très Haute Tension (400 kV) sur support commun à Castelnau-d'Estrétefonds (Source : SNCF Réseau, 2012)

La ligne nouvelle ne présentera aucun lien physique ou d'usage avec les réseaux d'énergies qu'elle interceptera. Les infrastructures qui seront aménagées n'engendreront donc aucune perturbation sur les réseaux d'énergies présents au sein des emprises du projet.

Des dévoiements seront mis en place pour les réseaux énergétiques recensés dans les emprises du projet, garantissant ainsi la continuité de service.

Mesures

G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d'énergie

E	R	C	A	
				/

Cf. §3.1.1.6 du volume 5

G_RES_R2.2.c : Rétablissement des réseaux de télécommunication

E	R	C	A	
				/

Cf. §3.1.1.6 du volume 5

G_RES_E3.2.a : Adaptation technique dans la conception du projet pour prendre en compte la présence et le fonctionnement des réseaux existants

E	R	C	A	
				S_RES_E3.2.a.1 : Adaptation de la conception du projet aux servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique emportant mise en compatibilité des PLU

Cf. §3.1.1.6 du volume 5

Le projet respectera l'ensemble des servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique du projet de lignes nouvelles.

3.1.1.5. Les effets et mesures sur le cadre de vie

L'acoustique

L'un des principaux effets d'un projet de ligne nouvelle sur le cadre de vie réside dans les nuisances sonores générées par la circulation des trains en phase d'exploitation. La nature des bruits émis, la réglementation applicable, la méthodologie pour évaluer les effets du projet de lignes nouvelles et les mesures de réduction des nuisances sonores pouvant être mises en œuvre, sont présentées de façon détaillée dans le volume 4 (§2.1) et 5 (§3.1.1 et 4.1.1) de l'étude d'impact.

Tout au long de la conception du projet et compte tenu de l'obligation de résultat qui lui incombe, SNCF RÉSEAU a très tôt intégré la nécessité de limiter les nuisances acoustiques. Le positionnement du tracé, chaque fois que possible a constitué la première forme de traitement de ces nuisances : soit en cherchant à s'éloigner des zones bâties quand cela était possible en regard de la totalité des enjeux, soit en fonction de son positionnement par rapport au terrain naturel.

La protection acoustique, une obligation réglementaire

Dans le cadre de la création d'une voie ferrée nouvelle, les objectifs réglementaires de protection acoustique sont fixés en fonction de l'ambiance sonore initiale dans l'aire d'étude.

L'ensemble de l'aire d'étude des lignes nouvelles est considéré en zone d'ambiance sonore modérée. Ainsi les seuils réglementaires à respecter sont les plus contraignants. Cette hypothèse est favorable à la protection sonore des riverains conformément à **l'engagement développement durable n° 6 de SNCF Réseau** intégré dès le stade de la conception du projet.

Dans le secteur géographique n° 11, la ligne nouvelle sera parcourue exclusivement par des trains TaGV circulant à plus de 250 km/h. Dans ce cas, les niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore du projet de lignes nouvelles sont fixés aux valeurs ci-après.

Tableau 56: Seuil limite de la contribution sonore de l'infrastructure ferroviaire ligne nouvelle en zone d'ambiance sonore modérée

Usage et nature des locaux		Contribution sonore du projet seul	
		LAeq (22 h-6 h)	LAeq (6 h-22 h)
Logements		60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissement de santé, de soins, d'action sociale.	Salles de soins et réservées au séjour des malades	57 dB(A)	55 dB(A)
	Autres locaux de soin, de santé et d'action sociale	60 dB(A)	
Etablissement d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)		60 dB(A)	-
Locaux à usage de bureaux		65 dB(A)	-

Nota : Ces valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champ libre ou en façade, dans le plan d'une fenêtre ouverte. Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations qui sont basées sur des niveaux sonores maximaux admissibles en champ libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes. Elles sont également supérieures de 3 dB(A) aux valeurs qui seraient indiquées en termes d'Indice de gêne ferroviaire If.

Par ailleurs, des trains TER et du fret circulent sur la ligne existante Bordeaux-Toulouse, sur les communes de Saint-Jory et de Castelnau-d'Estrétefonds.

Les effets acoustiques du projet de lignes nouvelles

Pour connaître les niveaux de bruit qui seront perçus en façade des bâtiments les plus proches de la future infrastructure, une simulation acoustique de la contribution sonore des lignes nouvelles sans protection acoustique a été réalisée en façade des bâtiments riverains du projet. Les résultats ont montré que le bruit issu du projet des lignes nouvelles engendre des dépassements de seuils acoustiques réglementaires pour plusieurs bâtiments du secteur n° 11 traversés ou approchés par le projet.

Un second calcul a été réalisé en incluant des protections acoustiques à la source de type merlon ou écran pour protéger les riverains du bruit ferroviaire conformément à **l'engagement développement durable n° 6 de SNCF Réseau.**

Le tableau ci-après recense par commune les bâtis connaissant des nuisances sonores supérieures aux seuils réglementaires avant et après protection à la source.

Tableau 57: Bâtis exposés à des nuisances sonores dans le secteur géographique n° 11 (Source : Egis)

Communes	Nombre de bâtis exposés au-dessus des seuils réglementaires sans protection à la source	Nombre de bâtis exposés au-dessus des seuils réglementaires avec protections à la source
Canals	0	0
Fabas	0	0
Fronton	0	0
Grisolles	0	0
Pompignan	2	0
Saint-Rustice	16	1
Castelnau-d'Estrétefonds	7	7
Ondes	0	0
Grenade	0	0
Saint-Jory	30	30
Saint-Sauveur	0	0
Total	**55**	**38**

Trente-huit bâtiments restent donc au-dessus des seuils réglementaires après mise en place des protections à la source. Pour ces derniers, des mesures spécifiques seront mises en œuvre afin de réduire les niveaux acoustiques en dessous des seuils.

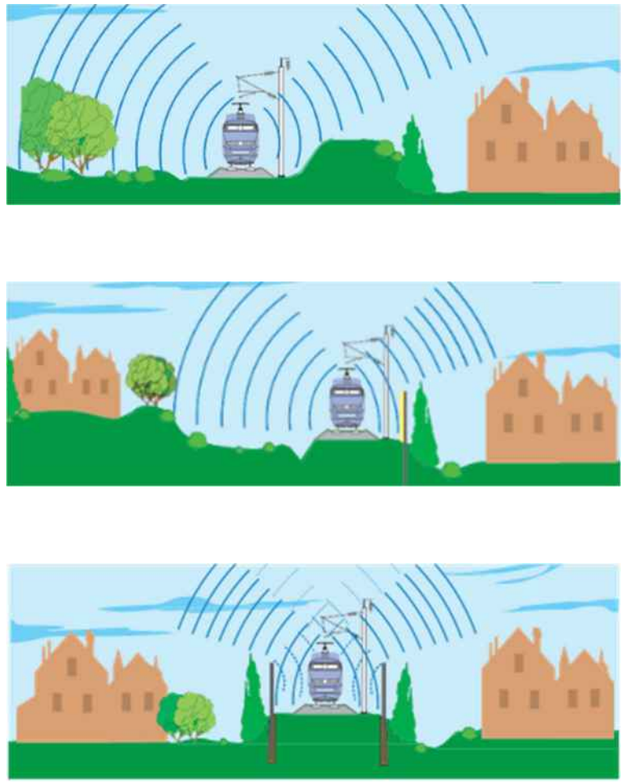
Protections acoustiques à la source

En fonction des niveaux de bruit perçus en façade des bâtiments les plus proches de l'infrastructure et des contextes locaux, des mesures de réduction à la source avec protection par merlon ou écran acoustiques sont mis en œuvre en priorité.

Les protections acoustiques à la source permettent de protéger les populations riveraines du projet vis-à-vis du bruit ferroviaire conformément à **l'engagement développement durable n° 6 de SNCF Réseau.**

Chaque protection acoustique à la source envisagée a fait l'objet d'une étude d'intégration paysagère conformément à **l'engagement développement durable n° 8 de SNCF Réseau.**

Figure 53: Principe de fonctionnement des écrans et merlons acoustiques (Source : Egis, 2012)



Mesures

G_ACO_R2.2.a : Protection acoustique à la source pour la ligne nouvelle	
E R C A	S_ACO_R2.2.a1 : Protection acoustique à la source pour la ligne nouvelle par secteur

Cf. § 3.1.1.7 et § 4.1.1.7 du volume 5

Dans le secteur géographique n° 11, environ 1 530 m de protections acoustiques à la source sont nécessaires pour amener un maximum de bâtiments sous les seuils réglementaires. Ces protections sont situées sur les communes de Pompignan et Saint-Rustice.

Les positionnements de ces protections acoustiques sont indiqués sur les cartes (situées en annexes du présent cahier géographique) des niveaux sonores des bâtiments avec protections. Ces propositions sont susceptibles d'évoluer lors des étapes ultérieures de mise au point du projet de lignes nouvelles.

Protections acoustiques complémentaires

Dans le cas où les protections à la source ne peuvent pas être techniquement ou économiquement mises en œuvre, une solution complémentaire sera mise en place (traitement de façades…). Cette solution est surtout utilisée pour des bâtis isolés ou pas suffisamment protégés par une protection à la source. Ce système de protection acoustique minimise les emprises du projet tel que mentionné dans l'engagement développement durable n° 9 de SNCF Réseau.

Mesures

G_ACO_R2.2.b : Protection acoustique en façade pour la ligne nouvelle	
E R C A	S_ACO_R2.2.b1 : Protection acoustique en façade pour la ligne nouvelle par secteur

Cf. § 3.1.1.7 et § 4.1.1.7 du volume 5

Dans le secteur géographique n° 11, trente-huit bâtiments sont exposés au-dessus des seuils réglementaires après protections acoustiques à la source.

Ces bâtiments sont repérés sur les cartes (situées en annexes du présent cahier géographique) des niveaux sonores des bâtiments avec protections (voir chapitre 4.1) et sur les cartes de synthèse (*voir chapitre 3.5*).

Étude des rétablissements routiers

Les effets acoustiques liés aux rétablissements routiers et ferroviaires ont également été étudiés.

Pour chaque rétablissement, une analyse a été réalisée en fonction :

- De sa situation géographique : présence de bâti à proximité ;
- De son trafic significatif ou non (fonction de sa présence ou non dans le classement sonore des infrastructures) ;
- De sa modification (rétabli en place ou rabattu).

Le seuil réglementaire retenu à respecter est le suivant :
- 60 dB(A) le jour pour un rétablissement routier ;
- 58 dB(A) la nuit pour un rétablissement ferroviaire.

Pour plus de détails sur la méthodologie on se réfèrera au chapitre 12 de l'étude d'impact.

En raison de l'absence de bâti à proximité et du trafic non significatif, aucun rétablissement n'a fait l'objet d'étude spécifique.

La multi-exposition sonore

L'étude de la multi-exposition sonore consiste à identifier les zones de bâtiments impactées par les effets liés à la mise en œuvre des lignes nouvelles avec d'autres infrastructures présentes dans la bande d'études. Au sein du secteur géographique n° 11, ces infrastructures sont la RD820 et la ligne ferroviaire Bordeaux - Toulouse.

Dans le secteur géographique n° 11, dix secteurs sont en situation de multi-exposition acoustique sur les communes présentées dans le tableau ci-contre.

31 bâtiments sont en situation critique de multi-exposition acoustique. Les cartes de localisation des secteurs en situation de multi exposition acoustique sont présentées en annexe 4.1 du cahier géographique.

Mesures

G_ACO_R2.2.e : Protection acoustique pour les multi-expositions sonores	
E R C A	S_ACO_R2.2.e1 : Protection acoustique pour les multi-expositions sonores spécifique à chaque secteur

Cf. § 3.1.1.7 et § 4.1.1.7 du volume 5

Une réflexion sera menée avec les Maîtres d'Ouvrages concernés pour définir des protections acoustiques adaptées à la situation de multi-exposition de ces bâtis.

Tableau 58: Décompte des bâtiments sensibles situés en zone de multi-exposition (Source : Egis,2013)

Communes	Lieu-dit	PK	Infrastructure classée autre que le GPSO	Nombre de bâtis nécessitant une attention particulière	Protection acoustique prévue dans le cadre du GPSO	Remarques
Pompignan	Zone d'activités de Lestrade	227,5	Ligne ferroviaire Bordeaux - Toulouse RD820	3	Aucune	3 bâtiments sont proches de la ligne ferroviaire existante Bordeaux-Sète, de la RD820 et du projet de lignes nouvelles
Pompignan	-	228,0	Ligne ferroviaire Bordeaux - Toulouse RD820	2	Protection à la source	Les bâtiments sont proches de la ligne ferroviaire existante Bordeaux-Sète, de la RD820 et du projet de lignes nouvelles
Saint-Rustice	-	228,0	Ligne ferroviaire Bordeaux - Toulouse RD820	0	Protection à la source	Les bâtiments sont relativement éloignés du projet de lignes nouvelles (≥ 200m)
Saint-Rustice	-	228,5	Ligne ferroviaire Bordeaux - Toulouse RD820	0	Protection à la source	Les bâtiments situés entre la RD820 et la ligne existante sont relativement éloignés du projet de lignes nouvelles (≥ 200m)
Saint-Rustice	La Sarraillhère	228,5	Ligne ferroviaire Bordeaux - Toulouse rd820	20	Protection à la source	Les bâtiments sont proches de la ligne ferroviaire existante Bordeaux-Sète, de la RD820 et du projet de lignes nouvelles
Castelnau-d'Estrétefonds	Le Moulin	232,0 à 233,0	Ligne ferroviaire Bordeaux - Toulouse	6	Protection à la source	Les bâtiments sont proches des deux infrastructures ferroviaires
Castelnau-d'Estrétefonds	L'ourmède	233,5	Ligne ferroviaire Bordeaux - Toulouse RD820	0	Aucune	2 bâtiments sont proches de la voie ferrée modifiée et de la RD820
Saint-Jory	Nazareth	234,5	Ligne ferroviaire Bordeaux - Toulouse RD820	0	Aucune	Le bâtiment est proche de la ligne ferroviaire existante Bordeaux-Sète, de la RD820 et du projet de lignes nouvelles
Saint-Jory	La Plaine	235,0	Ligne ferroviaire Bordeaux - Toulouse RD820	0	Mesure complémentaire	Les bâtiments sont proches de la voie ferrée modifiée et de la RD820
Saint-Jory	-	235,5	Ligne ferroviaire Bordeaux - Toulouse RD820	0	Mesure complémentaire	Les bâtiments sont proches de la voie ferrée modifiée et de la RD820

Le classement sonore du projet de lignes nouvelles

La création du projet s'accompagnera de la mise en œuvre d'une zone de nuisances acoustiques, conformément au code de l'environnement - articles L571-10, R571-32 et suivants, précisés par l'arrêté du 30 mai 1996. Les modalités concernant l'ensemble du projet, sont décrites au chapitre acoustique du volume 4 chapitre 2.1.6.

Les vibrations

En phase d'exploitation, la circulation des trains sur une voie ferrée génère des vibrations au contact de la roue et du rail. La propagation de ces vibrations peut potentiellement engendrer, à proximité immédiate des voies, un risque de dommages aux constructions (risque structurel), lié à l'absorption de l'énergie vibratoire par les bâtiments, ou de gêne pour les riverains.

Le risque de dommages dépend de façon étroite de la transmission des vibrations en relation notamment avec, la nature des sols, de leur fréquence, mais également du type de matériel roulant, de la nature et de l'état de la construction.

Les vibrations éventuellement ressenties consisteront plutôt pour les personnes en une sensation de gêne voire d'inconfort, la perception d'une vibration de certains éléments de la construction, ou la perception d'un « grondement » audible, généralement transmis dans l'air de l'habitation.

Contexte réglementaire

Effets des vibrations sur les structures – dommages aux biens

Pour la détermination des dommages aux biens il n'existe pas en France de réglementation spécifique, relative aux vibrations produites par les circulations de trains.

Usuellement, on se réfère aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées, pour lesquelles des valeurs limites de la vitesse particulaire sont définies en fonction des caractéristiques de la source et celles des constructions.

Par précaution, à ce stade d'étude, il a été fait l'hypothèse que les constructions étaient « très sensibles ». En conséquence le seuil utilisé (en vitesse particulaire) afin de déterminer les sites où la probabilité d'apparition de désordre est non négligeable est de 2 mm/s.

Gêne vis-à-vis des personnes

Les seuils de perception des vibrations par les personnes sont très inférieurs au seuil des dommages. On estime de façon usuelle qu'ils s'établissent au voisinage de 0,1 mm/s (en valeur efficace, dans la gamme de fréquence 8-80Hz).

Il n'existe pas en France de réglementation précisant les niveaux de vibrations considérés comme « gênants » pour les occupants d'habitations, ni de valeurs limites fixées au niveau réglementaire (elles tendraient à confondre limite de perception et limite de gêne, présentant en pratique des variations très importantes entre individus).

En l'absence de réglementation en la matière concernant les infrastructures de transport, il est fait référence à d'autres textes ou normes en vigueur, notamment en matière de construction.

Pour ce faire, il est proposé de prendre, par précaution, la valeur limite applicable pour de l'habitat résidentiel de nuit de l'annexe informative de la norme ISO 10137 de 2007, soit 0,14 mm/s (en valeur efficace dans la bande de fréquence 8-80Hz)

Pour les projets ferroviaires présentés à l'enquête d'utilité publique

Les résultats des mesures vibratoires réalisées dans le cadre de l'état initial ont permis :

- De caractériser les conditions de propagation des ondes dans les différents types de sols concernés par le projet ;
- De définir les distances au sein desquelles des risques vibratoires sont identifiés.

Pour les types de sol au droit desquels des mesures de transmissibilité ont été effectuées, ce sont les résultats de ces mesures qui sont utilisés pour définir ces distances en tout point le long du tracé où le même type de sol est rencontré.

Pour les types de sol au droit desquels les mesures de transmissibilité n'ont pu été effectuées, les distances critiques sont déterminées par analogie : par exemple, pour un sol de type sableux, on considérera, au droit du site concerné, comme distance à prendre en compte pour un type de matériel roulant donné, la valeur maximale de toutes les distances calculées, pour ce type de matériel roulant, au droit de tous les sites de mesures présentant également des sols sableux.

Ces distances sont données pour chaque type de sol rencontré dans le chapitre 5 « Effets et mesures » du volume 3 de la présente étude d'impact ; elles sont comptées à partir de la voie extérieure.

Sur la base de ces distances, une cartographie des risques vibratoires a été établie, qui distingue deux types de zones de risque vibratoire :

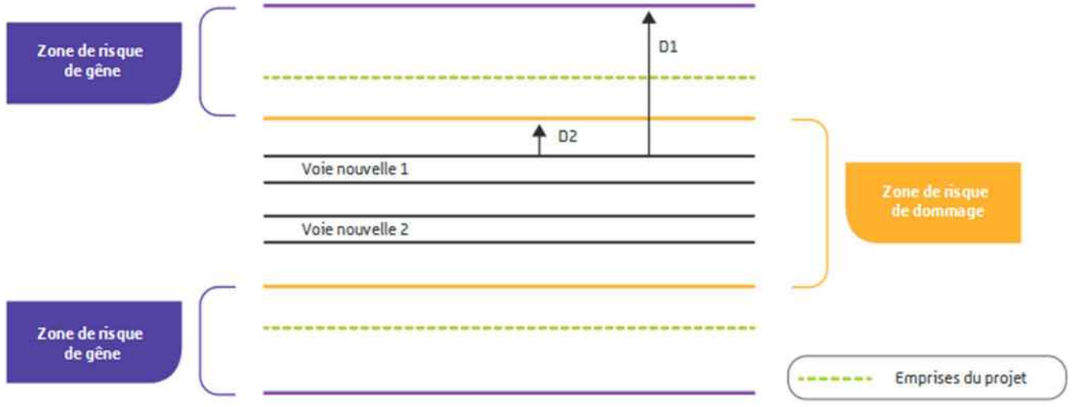
- **La zone de risque de dommage** : il s'agit de la zone au sein de laquelle les vibrations pourraient engendrer un risque de dommage structurel aux constructions ;
- **La zone de risque de gêne** : il s'agit de la zone située entre l'extrémité de la zone de risque de dommage et la zone de risque vibratoire nul, définie par les distances issues des mesures in situ. Une gêne liée aux vibrations peut être ressentie à des degrés variables par les personnes situées au sein de cette zone.

Les retours d'expérience sur LGV montrent que le risque de dommage se trouve quasiment circonscrit aux emprises de la ligne ferroviaire en cas de traversée de formations géologiques meubles et qu'il ne peut se faire ressentir qu'à une courte distance des emprises dans le cas de traversée de formations géologiques plus résistantes.

Cette démarche permet alors de caractériser les nouvelles zones de risques vibratoires liées au projet. Le schéma ci-après illustre la définition de ces zones. Pour mémoire, deux distances ont pu être identifiées en état initial :

- La distance D1, au-delà de laquelle le risque vibratoire lié aux voies nouvelles est considéré comme nul ;
- La distance D2, en-deçà de laquelle des risques de dommage liés aux voies nouvelles peuvent concerner des constructions.

Figure 54 : Définition des nouvelles zones de risque de dommage et de gêne (Source : Egis, 2013)



Le tableau qui suit identifie le nombre de bâtis situés au sein des nouvelles zones de risques vibratoires liées au projet.

Il résulte que les zones de risques de dommages sont incluses dans les emprises du projet de lignes nouvelles : aucun effet complémentaire sur le projet n'est donc observé, l'intégralité des bâtis au droit des lignes nouvelles concernés sont déjà situés au sein des emprises et feront l'objet d'une acquisition.

Tableau 59: Identification du nombre de bâtis résidentiels situés dans les zones de risque vibratoire liées au projet (Source : Egis, 2013)

Communes	Nombre de bâtis situés dans la zone de risque de gêne		Nombre de bâtis situés dans la zone de risque de dommage	
	Avant acquisition	**Après acquisition**	**Avant acquisition**	**Après acquisition**
Canals	0	0	0	0
Fronton	0	0	0	0
Grisolles	0	0	0	0
Pompignan	0	0	0	0
Saint-Rustice	1	0	0	0
Castelnau-d'Estrétefonds	0	0	1	0
Grenade	0	0	0	0
Saint-Jory	2	0	2	0
TOTAL	**3**	**0**	**3**	**0**

Tableau 60: Identification du nombre de bâtis industriels situés dans les zones de risque vibratoire liées au projet (Source : Egis, 2013)

Communes	Nombre de bâtis situés dans la zone de risque de gêne		Nombre de bâtis situés dans la zone de risque de dommage	
	Avant acquisition	**Après acquisition**	**Avant acquisition**	**Après acquisition**
Pompignan	1	0	0	0
Saint-Jory	2	0	2	0
TOTAL	**3**	**0**	**2**	**0**

La localisation de ces zones et des bâtis concernés se trouve sur les cartes des effets vibratoires situées en annexe du présent document.

Compte tenu de ce qui précède, les effets des vibrations du projet seront très rarement perçus au-delà des emprises ferroviaires. Même si le risque de dommage sur les bâtiments est écarté, le projet peut, potentiellement, pour les habitations situées à proximité immédiate du projet, générer des vibrations susceptibles d'être perçues par les riverains les plus sensibles, dans des contextes géotechniques particuliers.

Mesures

G_VIB_R2.2.a : Prise en compte des nuisances vibratoires	
E R C A	S_VIB_R2.2.a1 : Prise en compte des nuisances vibratoires spécifiques à chaque secteur

Cf. § 3.1.1.8 et § 4.1.1.8 du volume 5

Des études spécifiques détaillées seront réalisées lors des phases ultérieures d'études, en fonction du résultat des études géotechniques détaillées, pour ces cas particuliers. Selon les résultats de ces études, des mesures préventives ou liées à la maintenance de la voie pourront être mises en œuvre :

- Atténuation de la propagation des vibrations (pose de silentblock) ;
- Réduction des efforts au contact roue/rail (meulage des rails pour réduire les discontinuités et imperfections des surfaces de roulement).

Enfin, dans les secteurs identifiés, SNCF Réseau fera constater l'état préalable des bâtis avant les travaux, permettant en cas de dommage avéré après mise en service, une réparation ou un dédommagement.

La qualité de l'air

En phase d'exploitation, les effets directs du projet sur la qualité de l'air seront nuls en raison du caractère non polluant du transport ferroviaire utilisant l'énergie électrique : le projet n'entraînera pas d'émissions de gaz d'échappement au niveau du secteur géographique n 11.

Le bilan carbone, établi globalement est présenté dans le volume 4 de l'étude d'impact. Il n'est pas possible de le décliner à l'échelle locale, même si les parts de marché du mode ferroviaire prises sur le mode routier par les nouveaux usagers des lignes nouvelles issus du secteur géographique n° 11 y contribueront.

La gêne visuelle

Dans le secteur géographique n° 11, la gêne visuelle induite par le projet en phase d'exploitation sera modérée. En effet, la plupart du linéaire se tiendra à l'écart des zones habitées, notamment :

- Au Nord, entre Canals et Grisolles, des zones agricoles sont traversées. Le projet côtoie par ailleurs une infrastructure linéaire existante : l'A62 depuis le Nord de Canals jusqu'au territoire de Fronton (avec jumelage entre les PK 222,7 à 223,3), minimisant ainsi la gêne visuelle des riverains ;
- Sur le territoire de Pompignan grâce à un passage en tunnel monotube sur près de 74 % de la section traversant le territoire ;
- Depuis l'Ouest de Saint-Rustice jusqu'à Castelnau-d'Estrétefonds où le tracé s'inscrit dans un secteur agricole et de gravières.

Par ailleurs, le raccordement à la ligne existante sur Saint-Jory se fait au droit d'une infrastructure ferroviaire existante : la ligne Bordeaux - Toulouse. Le projet est alors isolé des habitations périphériques par l'intermédiaire du canal latéral à la Garonne d'une part et des zones d'activités du secteur d'autre part.

Malgré les efforts de positionnement de la nouvelle ligne ferroviaire dans son environnement, certaines zones habitées sont encore susceptibles de ressentir des nuisances visuelles :

- Le hameau de Sirech sur la commune de Canals, il se situe toutefois à près de 300 mètres à l'Ouest de la voie pour ses habitations les plus proches ;
- Le hameau de Majorelle et du secteur de Lestrade à Pompignan ;
- Le hameau de la Sarrailhère à Saint-Rustice ;
- Les hameaux des Mûriers, La Gravette, Le Moulin et des Capech à Castelnau-d'Estrétefonds ;
- Les hameaux de la Pignole et Nazareth et du secteur de Capy à Saint-Jory.

Mesures

Les mesures mises en place pour traiter ces effets de covisibilités sont exposées dans le chapitre 3.2.6 traitant de l'insertion paysagère de la ligne.

La pollution lumineuse

Le projet au droit du secteur géographique n° 11 n'est pas de nature à générer des pollutions lumineuses.

Mesures

G_LUM_R2.2.a1 : Gestion des éclairages	
E R C A	/

Cf. § 3.1.1.9 et § 4.1.1.9 du volume 5

Les effets permanents et mesures sur l'environnement humain et le cadre de vie : l'essentiel à retenir

De faibles incidences sur l'environnement humain et le cadre de vie

Dans le secteur géographique n°11, les effets sur le milieu humain seront modérés en raison de l'évitement des zones urbanisées au cours des phases amont de définition du tracé. 18 propriétés bâties seront acquises dont 3 propriétés occupées par des bâtiments d'activité industrielle, économique ou commerciale.

7 réseaux de transport d'énergie seront interceptés. Les voies de communications seront rétablies pour certaines et rabattues pour d'autres.

2 zones d'activités (ZA) seront partiellement incluses dans les emprises du projet : la ZA de Lestrade à Pompignan et la ZA de la Plaine à Saint-Jory. À noter que le projet de lignes nouvelles s'inscrit en bordure de la zone d'aménagements concertés (ZAC) Eurocentre (Castelnau-d'Estrétefonds) et de son projet d'extension (Saint-Jory) ainsi que de la ZAC de Capy (Saint-Jory).

Les nuisances acoustiques constituent le principal effet négatif du projet en phase d'exploitation. Ces nuisances pourront être efficacement réduites par des protections à la source par merlons ou écrans anti-bruit.

La gêne visuelle causée par la ligne nouvelle sera limitée grâce à l'insertion de la ligne dans un contexte majoritairement agricole et/ou proche d'infrastructures linéaires existantes (jumelage avec l'A62, raccordement à la ligne existante Bordeaux - Toulouse). Certains hameaux (dont la Sarrailhère) restent cependant à proximité immédiate de la ligne et sont donc susceptibles de ressentir les effets visuels de cette infrastructure. Cette gêne sera réduite par une intégration paysagère efficace de la ligne ferroviaire.

Quelques chiffres à retenir…

18 acquisitions de propriétés bâties.

2 zones d'activité sur la commune de Pompignan et Saint-Jory.

28 voiries interceptés dont 22 rétablies en place et 6 rabattues.

7 gazoducs / lignes électriques / réseau divers.

1 530 mètres linéaires de protections acoustiques à la source mis en place.

38 bâtiments bénéficieront d'une protection acoustique complémentaire.

Aucun bâti n'est concerné par une zone à risque vibratoire.

3.1.2. Les activités agricoles et sylvicoles : effets permanents et mesures proposées

Les effets sur les activités agricoles et sylvicoles sont de plusieurs nature :

- Les effets d'emprise liés à l'implantation physique du projet pouvant entraîner la consommation d'espaces agricoles ou sylvicoles exploités, voire l'acquisition de bâti ;
- Les effets de coupure modifiant l'organisation et les circulations des exploitations ;
- Les effets sur les réseaux et équipements (irrigation, drainage, pistes DFCI, etc.).

En raison de son éloignement vis-à-vis du projet, les communes de *Fabas*, d'*Ondes* et de *Saint-Sauveur* ne subiront aucun effet lié au projet concernant l'agriculture ou la sylviculture. Ces communes ne seront donc pas évoquées dans cette partie.

3.1.2.1. Les effets et mesures sur les activités agricoles

Le volet agricole de l'étude d'impact a été rédigé sur la base d'études réalisées par les chambres d'agriculture.

En effet, que ce soit en 2014 pour l'étude d'impact initiale ou en 2024 pour son actualisation, SNCF Réseau s'est associé aux chambres d'agriculture pour traiter cette thématique. Pour l'actualisation de l'étude d'impact en 2024, les données et analyses réalisées en 2014 ont été conservées ou mises à jour et complétées par celles de 2024.

La présente étude réalisée en 2025 constitue ainsi une actualisation ciblée, se concentrant notamment sur l'analyse de données et sur les parcelles agricoles interceptées par le projet. Cette actualisation permet de mettre en évidence l'évolution factuelle globale du contexte agricole depuis 2014 ; elle est réalisée dans le cadre du dépôt du dossier d'autorisation environnementale concernant les investigations préalables propres à la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse.

Les effets d'emprise

Ces effets qui démarrent dès la phase travaux sont des effets permanents qui perdurent après la réalisation du chantier. L'emprise de la ligne nouvelle sur les surfaces agricoles entraînera des effets relatifs à :

- La diminution de la superficie de l'exploitation ;
- La déstructuration des îlots d'exploitation ;
- L'acquisition éventuelle de bâtiments d'exploitation ;
- La coupure de cheminements agricoles, et des allongements de parcours entre le siège d'exploitation et les parcelles ; consécutifs aux rétablissements de voiries réalisés ;
- La modification du marché foncier ;
- La dénaturation des terrains…

Les effets d'emprise sur les surfaces agricoles et viticoles

Le tableau ci-après présente par commune la surface agricole utile (SAU) concernée par les emprises du projet sur la base des données d'analyse de la SAU de 2014 puis de 2024 (le projet n'ayant pas évolué depuis 2014) :

Tableau 61: SAU incluse dans les emprises dans le secteur géographique n° 11 (Sources : Chambres d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012 et 2024)

Communes	SAU concernée par le projet (en ha)	Dont prairies (ha)	Dont Vignes (ha)	Dont polyculture (ha)
Castelnau-d'Estrétefonds	29,6	0	0	23,7
	25,4	2,9	0	19
Fronton	17,8	0	1,9	0,0
	12,4	0	5,4	7
Saint-Jory	5,7	2,4	0	0
	2,6	1,8	0	0
Saint-Rustice	9,7	0	1,4	7,9
	9,8	1,4	0	6,6
Canals	7,7	0	2,9	4,4
	9,1	2	0,3	6,4
Grisolles	7	0	0,6	6,4
	7,2	0	5,3	1,6
Pompignan	4,3	2,0	0	1,9
	2,3	0	0	0,6
Total	**81,7**	**4,4**	**6,8**	**44,3**
	68,8	**8,1**	**11**	**41,2**

En noir : les données d'analyse de 2012 ; En bleu : les données d'analyse de 2024

Les emprises du projet interceptent une majorité de parcelles destinées à la production de céréales, oléagineux et protéagineux (près de 55% en 2014 et 60% en 2024).

Selon les données d'analyse de 2014, les parcelles viticoles représentent près de 8 % de la surface agricole utile concernée. Parmi ces parcelles, 3 ha de vignoble plantés en AOC Fronton sont situés dans les emprises, essentiellement aux châteaux Bellevue-La-Forêt (1,3 ha) et Belbèze (1,2 ha).

Selon les données d'analyse de 2024, les parcelles viticoles représentent 16% de la surface agricole utile concernée. Parmi ces parcelles, 9,4 ha de vignoble plantés en AOC Fronton sont situés dans les emprises.

Mesures

G_AGRI_E1.1.a : Démarche d'évitement des enjeux du milieu agricole	
E **R** *C* *A*	/

Cf §3.1.1.2 du volume 5

G_AGRI_C4.1.a : Indemnisation des exploitants agricoles impactés par le projet	
E **R** **C** A	S_AGRI_C4.1.a2 : Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives

Cf §6.1.1.2.1 et §6.2.1.2.1 du volume 5

Selon les données d'analyse de 2024, 68,8 ha pourront être impactés par les emprises du projet dans ce secteur géographique. L'application de cette mesure de compensation en surfaces perdues sera étudiée au cas par cas avec chaque exploitant concerné. De façon générale, le calcul des indemnisations sera proposé selon les protocoles d'accord départementaux élaborés pour les infrastructures linéaires de transport.

G_AGRI_C4.1.a : Indemnisation des exploitants agricoles impactés par le projet	
E **R** **C** A	S_AGRI_C4.1.a4 : Financement d'études technico-économiques pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion

Cf §6.1.1.2.1 et § 6.2.1.2.1 du volume 5

Sur ce secteur, certaines exploitations voient leur exploitation coupée par le GPSO et leur pérennité remise en cause. SNCF Réseau financera des études technico-économiques au cas par cas afin d'établir les orientations et mesures à mettre en œuvre.

G_AGRI_C.5.1.a : Constitution de réserves foncières pour les exploitants directement impactés par le projet	
E **R** **C** A	S_AGRI_C5.1.a3 : Réflexion pour l'attribution de droit de plantations nouvelles ou anticipés avant arrachage

Cf §6.1.1.2.1 et §6.2.1.2.1 du volume 5

Ce secteur est concerné par l'AOC Fronton dont 9,4 ha de vignoble plantés sont compris dans les emprises. Une réflexion en accord avec les exploitants pourra être menée.

Les effets d'emprises sur les réseaux d'irrigation et de drainage

De nombreuses parcelles irriguées sont interceptées par les emprises. Elles se répartissent de la façon suivante :

Tableau 62: Parcelles drainées et/ou irriguées concernées par les emprises (Sources : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012)

Communes	Nombre de parcelles drainées	Nombre de parcelles irriguées
Castelnau-d'Estrétefonds	0	8
Fronton	1	1
Saint-Jory	0	4
Saint-Rustice	0	12
Grisolles	1	1
Total	**2**	**26**

Selon les données d'analyse de 2014, deux exploitations situées sur la commune de Saint-Rustice présentent des parcelles équipées pour l'irrigation (intégrale ou canon) qui seront interceptées, pouvant causer un déséquilibre dans l'organisation des assolements (dont ceux intégrant le maraîchage plein champ).

Dix forages sont concernés par les emprises du projet, ils sont regroupés sur trois communes :

Tableau 63: Forages agricoles concernés par les emprises du projet (Source : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012)

Communes	Nombre de forages concernés par les emprises du projet	PK
Grisolles	1	224,7
Saint-Rustice	5	228,8 228,9 229,0 229,3 229,3
Castelnau- d'Estrétefonds	4	230,0 230,3 230,8 231,4
Total	**10**	

Mesures

G_AGRI_R.2.2.b : Gestion de la ressource en eau au niveau des exploitations agricoles	
E R C A	S_AGRI_R.2.2. b1 Rétablissements des fossés ou des collecteurs et des canalisations d'irrigation

Cf §3.1.2.1 et § 4.1.2.1 du volume 5

Plusieurs parcelles drainées se situent au sein du secteur et seront impactées par le GPSO :

- 1 parcelle sur la commune de Fronton ;
- 1 parcelle sur la commune de Grisolles ;

On retrouve également plusieurs parcelles irriguées au sein des emprises :

- 8 parcelles sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds ;
- 1 parcelle sur la commune de Fronton ;
- 4 parcelles sur la commune de Saint-Jory ;
- 12 parcelles sur la commune de Saint-Rustice ;
- 1 parcelle sur la commune de Grisolles.

Comme précisé dans le volume 4 et volume 5, les réseaux de drainage interceptés par le projet seront rétablis avant le début du chantier. À cette fin, les fossés ou collecteurs nécessaires au bon écoulement des eaux provenant des drainages seront réalisés. Il en sera de même en ce qui concerne les canalisations enterrées d'irrigation.

Les projets de rétablissement de ces réseaux seront soumis, pour avis technique, aux propriétaires et exploitants concernés avant réalisation par des entreprises spécialisées.

G_ESUP_R2.2.a : Gestion et maitrise des traitements phytosanitaires				
E	**R**	*C*	*A*	/

Cf §3.1.3.3 du volume 5

G_ESUP_R2.2.b : Surveillance de la qualité des effluents				
E	***R***	*C*	*A*	/

Cf §3.1.3.3 du volume 5

G_ESOU_E1.1.a : Démarche d'évitement des enjeux relatifs aux eaux souterraines				
E	R	*C*	*A*	/

Cf §3.1.3.5 du volume 5

G_ESOU_R2.2.c : Réduction des impacts sur les captages privés				
E	**R**	*C*	*A*	/

Cf §3.1.3.5 du volume 5

G_AGRI_C4.1.a : Indemnisation des exploitants agricoles impactés parle projet				
E	**R**	**C**	A	S_AGRI_C4.1.a3 : Indemnisation des équipements de drainage ou d'irrigation

Cf §6.1.1.2.1 et § 6.2.1.2.1 du volume 5

La perte des équipements de drainage ou d'irrigation situés sur les parcelles agricoles du secteur géographique sera indemnisée par SNCF Réseau à la suite de la réalisation d'une étude, afin d'apprécier le préjudice subi et de fixer la nature de sa réparation.

Les effets d'emprise sur les productions spécifiques

Agriculture biologique

Selon les données d'analyse de 2014, une parcelle de 0,3 ha en agriculture biologique était concernée par l'emprise du projet à Canals. L'exploitation dont elle dépendait n'était pas remise en cause.

Selon les données d'analyse de 2025, deux parcelles de 0,3 ha et 1,2 ha en agriculture biologique sont concernées par l'emprise du projet respectivement à Canals et Castelnau-d'Estrétefonds.

Les productions à forte valeur ajoutée

D'après les données d'analyse de 2024, l'emprise du projet impacte 43 ha de SAU à forte valeur ajoutée sur la commune de Fronton.

Les Appellations d'Origine Contrôlée

Selon les données d'analyse de 2014, 3 ha de vignoble plantés en AOC Fronton sont situés dans les emprises du projet, essentiellement aux châteaux Bellevue-La-Forêt (1,3 ha) et Belbèze (1,2 ha).

Selon les données d'analyse de 2025, 9,4 ha de vignoble plantés en AOC Fronton sont situés dans les emprises du projet.

Mesures

G_AGRI_C4.1.a : Indemnisation des exploitants agricoles impactés parle projet				
E	**R**	**C**	A	S_AGRI_C4.1.a5 : Indemnisation des exploitations sous labels « Agriculture Biologique » ou en conversion « Agriculture Biologique »

Cf §6.1.1.2.1 et § 6.2.1.2.1 du volume 5

Les exploitants possédant des parcelles en agriculture biologique qui seront impactées par le projet, pourront être indemnisés par SNCF Réseau. Cette indemnisation sera proposée à la suite d'une étude économique financée par SNCF Réseau, prenant en compte les spécificités liées à ce type de culture.

G_AGRI_C5.1.a : Constitution de réserves foncières pour les exploitants directement impactés par le projet				
E	**R**	**C**	A	S_AGRI_C5.1.a1 : Cession de surfaces acquises par SNCF Réseau à des productions sous signes officiels de qualité ou d'origine

Cf §6.1.1.2.1 et § 6.2.1.2.1 du volume 5

G_AGRI_C5.a .1 : Constitution de réserves foncières pour les exploitants directement impactés par le projet				
E	**R**	**C**	A	S_AGRI_C5.1.a2 : Attribution prioritaire de surfaces compensatoires à des exploitations sous contrat de mesures agro-environnementale, labellisée « Agriculture Biologique » ou en en phase de conversion pour ce label

Cf §6.1.1.2.1 et § 6.2.1.2.1 du volume 5

Des conventions entre SNCF Réseau et la SAFER sont signées pour une cession de 20% des surfaces acquises par SNCF Réseau à des productions sous signes officiels de qualité ou d'origine (AB, AOP, IGP, …). Les exploitants, dont des parcelles sous AOC AOC Graves de Pessac Léognan, AOC Graves et également, sous IGP Bœuf de Bazas et en agriculture biologique sont comprises dans les emprises, pourront bénéficier des surfaces cédées par SNCF Réseau.

Deux parcelles labellisées « Agriculture Biologique », situées respectivement sur les communes de Canals et de Castelnau-d'Estrétefonds et appartenant à deux exploitations distinctes, sont traversées par le projet. Une nouvelle parcelle pourra leur être attribuée.

Les conséquences sur les pratiques et les aides

La substitution de surfaces agricoles peut avoir un effet indirect en termes de remise en cause de contrats (semences, mesures agro-environnementales, agriculture biologique, etc.) ou de droits à paiements unique (DPU) par exemple, notamment lorsque ces divers engagements sont liés à la surface exploitée, à son maintien dans un état agronomique donné ou à un volume minimum à fournir à un agro-industriel.

Mesures

G_AGRI_C4.1.a : Indemnisation des exploitants agricoles impactés parle projet	
E R C A	

Cf §6.1.1.2.1 du volume 5

G_AGRI_C.5.1.a : Constitution de réserves foncières pour les exploitants directement impactés par le projet	
E R C A	

Cf §6.1.1.2.1 du volume 5

Les effets d'emprises sur les bâtis agricoles

Selon les données d'analyse de 2014, dans le secteur géographique n° 11, une exploitation se trouve dans les emprises du projet et sera acquise en totalité. Il s'agit du Moulin – Ferme, à Castelnau-d'Estrétefonds (PK 232,9) dont le siège et 2 bâtiments annexes (box à chevaux et bâtiment de stockage) seront notamment acquis.

On notera également quelques bâtiments et serres se situant à proximité de l'emprise (moins de 100 m) sur la commune de Saint-Rustice.

Selon les données d'analyse de 2024, en plus des bâtiments identifiés en 2014, une parcelle avec du bâti est interceptée par les emprises du projet sur la commune de Fronton.

Mesures

G_AGRI_E1.1.a : Démarche d'évitement des enjeux du milieu agricole	
E R *C* *A*	/

Cf §3.1.2.1 du volume 5

La mesure suivante s'applique également aux biens agricoles.

G_HAB_R3.2.a : Politique foncière d'anticipation	
E R *C* *A*	/

Cf §3.1.1.2 du volume 5

G_AGRI_C4.1.a : Indemnisation des exploitants agricoles impactés par le projet	
E R C A	S_AGRI_C4.1.a2 : Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives

Cf §6.1.1.2.1 et §6.2.1.2.1 du volume 5

Les propriétaires subissant la perte d'un ou plusieurs bâtiments liés à leur exploitation seront indemnisés. Une évaluation au cas par cas sera également menée pour les bâtiments situés à proximité de l'emprise dont le fonctionnement pourrait être perturbé.

Synthèse des exploitations subissant des effets d'emprise, au sein de chaque commune

Selon les données d'analyse de 2014, au sein du secteur géographique n° 11, 19 exploitations sont concernées par le projet.

Le tableau ci-dessous recense, par commune, les exploitations ayant des parcelles interceptées par les emprises du projet.

Tableau 64: Exploitations ayant des parcelles dans les emprises (Source : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012)

Communes	Nombre d'exploitations incluses dans l'emprise	Nombre de sièges d'exploitation inclus dans l'emprise
Castelnau- d'Estrétefonds	5	1
Fronton	3	0
Grenade	0	0
Saint-Jory	4	0
Saint-Rustice	4	0
Canals	5	0
Fabas	0	0
Grisolles	2	0
Pompignan	4	0
Total	**27**	**1**

Nota : Le nombre d'exploitations par commune considère les exploitations ayant des parcelles dans ladite commune. Ces exploitations peuvent être à cheval sur plusieurs communes et par conséquent être comptabilisés plusieurs fois dans le tableau

Certains de ces exploitants travaillent sur plusieurs types de productions (céréales, viticulture, etc.). On compte également un centre équestre, le Moulin-Ferme, qui sera intégralement acquis ainsi que des activités horticoles.

Plusieurs types d'effets peuvent concerner le parcellaire comme une augmentation du nombre d'ilots d'exploitation, la création de parcelles irrégulières ou l'enclavement de parcelles.

Les effets d'emprise sur les exploitations

Selon les données d'analyse de 2014, deux exploitations verront un prélèvement d'emprise supérieur à 10 % de leur SAU totale. Elles se situent :

- A Pompignan : il s'agit d'une exploitation développant un projet d'agrotourisme ;
- A Castelnau-d'Estrétefonds. Il s'agit du centre équestre qui fera l'objet d'une acquisition.

Une autre exploitation (Canals) sera concernée à hauteur de 8 à 10 % de sa SAU et une exploitation le sera à hauteur de 6 à 8 % à Saint- Jory

Les effets de coupure

Pour 87 % des exploitations, l'effet de coupure est limité. En effet, plus de 85 % de l'exploitation reste du même côté de l'emprise en 2014.

Six exploitations voient leur parcellaire réparti pour un tiers d'un côté de l'emprise et pour les deux tierss restant, de l'autre côté de l'emprise:

- 3 à Pompignan ;

- 2 à Canals ;
- 1 à Castelnau-d'Estrétefonds.

Toute coupure de l'espace agricole implique également une restructuration des parcelles. Cela peut conduire à une réadaptation totale des exploitations concernées par des restructurations et des échanges : le matériel peut ne plus être adapté aux parcelles reçues en échange.

Sur le territoire de Castelnau-d'Estrétefonds, une exploitation céréalière est scindée par l'emprise : séparation des 2 sites d'exploitation, coupure des réseaux enterrés, du réseau électrique et des points de pompage.

La coupure des cheminements agricoles

Selon les données d'analyse de 2014, les cheminements agricoles interceptés par le projet sont nombreux sur le secteur géographique n° 11.

La coupure des cheminements agricoles interceptés par le projet sont détaillés dans le tableau ci-après.

Tableau 65: Rétablissement des chemins agricoles interceptés par le projet dans le secteur géographique n°11 (Sources : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012)

Communes	PK	Mode de rétablissement
Canals	220.5	Pont route
	222	Pont route
Saint-Rustice	228,3	Pont –rail
	229,4	Voie latérale
Castelnau- d'Estrétefonds	230.4	En place sous viaduc
	231.7	Voie latérale
	233,2	Voie latérale

Un tiers des exploitations sont exemptes d'effets de coupure sur leurs déplacements. Les deux tiers restants voient leurs cheminements de main d'œuvre et de matériel interrompus par l'emprise

À Saint-Rustice, le rétablissement des accès est un enjeu, car pour deux des exploitations, la majorité de la production (horticole et exploitation mixte maraîchage et verger) est vendue directement sur les exploitations.

Ces coupures vont également avoir un effet sur les temps de parcours des exploitants vers leurs parcelles.

Mesures

G_AGRI_R2.2.a : Rétablissement des cheminements agricoles	
E R C A	S_AGRI_R.2.2.a1 : Rétablissement des cheminements agricoles quotidiens par secteur

Cf §3.1.2.1 et § 4.1.2.1 du volume 5

Les circulations agricoles interrompues seront pour la plupart rétablies sur le site même de la voie coupée (par des passages dénivelés), ou par rabattement sur d'autres passages rétablis.

G_AGRI_R3.2.b : Réorganisation de l'espace agricole	
E R C A	/

Cf §3.1.1.2 et § 4.1.1.2 du volume 5

G_AGRI_C4.1.a : Indemnisation des exploitants agricoles impactés parle projet	
E R C A	S_AGRI_C4.1.a1 : Indemnisation des allongements de parcours

Cf §6.1.1.2.1 et § 6.2.1.2.1 du volume 5

SNCF Réseau indemnisera les exploitants dans le cas où le temps de parcours est allongé du fait du GPSO selon des protocoles cadres élaborés avec les organisations professionnelles agricoles et forestières.

Figure 55: Exemple de rétablissement agricole (Source : Egis)

Les effets cumulés sur les exploitations agricoles

L'agrégation des conséquences du prélèvement d'emprise sur les exploitations aboutit à différents niveaux d'effets allant de nul à très fort.

Tableau 66: Niveau d'effet sur les exploitations agricoles (Source : Chambres d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012)

Communes	Niveau d'effet	Nombre d'exploitations concernées
Canals	Fort	2
	Moyen	1
	Modéré	2
	Nul	1
Pompignan	Très fort	1
	Fort	1
	Moyen	2

Communes	Niveau d'effet	Nombre d'exploitations concernées
	Modéré	3
Fronton	Très fort	2
	Fort	1
	Nul	4
Saint-Rustice	Fort	1
	Modéré	1
Castelnau- d'Estrétefonds	Très fort	2
	Modéré	3
	Nul	1
Saint-Jory	Fort	1
	Modéré	1
	Nul	1

Nota : les exploitations sont ici rattachées aux communes selon l'emplacement de leurs sièges d'exploitation. Leur répartition ne coïncide donc pas nécessairement avec celle qui prévaut dans le tableau précédent.

Selon les données d'analyse de 2014, 5 exploitations présentent un niveau d'effet jugé « très fort » et 6 un niveau « fort ».

Les effets cumulés sur les exploitations viticoles

L'effet du projet est considéré comme « très fort » pour les exploitations ayant plus de 10 % de leur domaine inclus dans les emprises.

Toute coupure de l'espace viticole implique également une restructuration des parcelles. Ainsi, c'est l'ensemble des culées et tournières des rangs de vigne qui devra être reconstitué afin de rationaliser les usages des parcelles

Sur Fronton, une des exploitations est spécialisée en vigne (15 ha en AOC) et en céréales, dont 40 ha irrigués. Le passage de l'emprise déstructure le parcellaire irrigué, avec un risque de délaissés entre l'autoroute et le projet.

Tableau 67: Niveau d'effet sur les exploitations viticoles (Sources : Chambres d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne)

Communes	Niveau d'effet	Nombre d'exploitations concernées
Fronton	Très fort	2
	Fort	1
Pompignan	Très fort	1
	Intermédiaire	1
Canals	Fort	1

Le Château Bellevue la Forêt bénéficie d'une unité viticole de 112 ha de vigne AOC Fronton d'un seul tenant. La seule parcelle touchée, en bordure, est plantée de Syrah.

Sur Pompignan, l'exploitation subissant un effet très fort est également mixte. Sur le plan viticole, le prélèvement foncier sera de 7 ha environ (dont 4 en Négrette), ce qui déséquilibrera la répartition des cépages.

Mesures

G_AGRI_R3.2.b : Réorganisation de l'espace agricole

E R C A

Cf §3.1.1.2 du volume 5

G_AGRI_C4.1.a : Indemnisation des exploitants agricoles impactés parle projet

E R C A — S_AGRI_C4.1.a1 : Indemnisation des allongements de parcours

Cf §6.1.1.2.1 et § 6.2.1.2.1 du volume 5

G_AGRI_C4.1.a : Indemnisation des exploitants agricoles impactés parle projet

E R C A — S_AGRI_C4.1.a2 : Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives

Cf §6.1.1.2.1 et § 6.2.1.2.1 du volume 5

G_AGRI_C4.1.a : Indemnisation des exploitants agricoles impactés parle projet

S_AGRI_C4.1.a4 : Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion

Cf §6.1.1.2.1 et §6.2.1.2.1 du volume 5

Les propriétaires et les exploitants, des surfaces incluses dans les emprises du projet, seront indemnisés pour les cas suivants :

- Le temps de parcours est allongé du fait du GPSO ;
- Les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ;
- Les exploitations qui subiront un grave déséquilibre.

Dans un souci de concertation et de simplification des procédures, SNCF Réseau proposera aux organisations professionnelles agricoles et forestières d'établir des protocoles définissant un cadre homogène pour ces indemnisations.

G_AGRI_C5.1.a : Constitution, en amont, de réserves foncières pour les exploitants directement impactés par le projet

E R C A — S_AGRI_C5.1.a4 : Mise en réserve de surface agricoles par la SAFER

Cf §6.1.1.2.1 et §6.2.1.2.1 du volume 5

La mise en réserve de surfaces agricoles par la SAFER va permettre de réduire l'effet d'emprise subie par les propriétaires et les exploitants agricoles, ces surfaces pouvant servir :

- Soit collectivement, en réduisant le prélèvement sur les propriétés qui seront situées dans des périmètres d'aménagement foncier avec inclusion de l'emprise ;
- Soit individuellement, lorsque la SAFER vendra ces parcelles aux propriétaires et exploitants une fois qu'ils auront été indemnisés pour les emprises du projet de lignes nouvelles.

Cette mobilisation de la SAFER constitue un volet du programme d'anticipation foncière du projet de lignes nouvelles validé début 2013 par les partenaires financiers du projet.

3.1.2.2. *Les effets et mesures sur les activités sylvicoles*

Les effets et mesures du projet en phase d'exploitation, en lien avec la sylviculture, sont pour l'essentiel :

- La réduction de surfaces boisées en raison de l'emprise du projet ;
- La fragmentation des espaces boisés ainsi que la modification et/ou suppression des dessertes forestières existantes ;
- Liés aux effets de bordure sur les peuplements épargnés par les opérations de défrichement ;
- Liés au possible risque de départ d'incendie de feux de forêt, en lien avec des manœuvres de freinage d'urgence des trains.

Les effets d'emprise et de coupure

En phase d'exploitation, les effets du projet sur les activités sylvicoles déjà amorcés en phase travaux deviendront définitifs :

- La réduction de la superficie des exploitations sylvicoles par effet de substitution : soustraction de terres dans les parcelles boisées désormais occupées par la nouvelle infrastructure ;
- Les emprises sur des bâtiments d'exploitation sylvicole : des propriétés importantes peuvent avoir un équipement bâti, tant pour le stockage du matériel que pour faciliter la surveillance de la propriété.

Sur le secteur géographique n° 11, qui ne recense aucun bâti d'activité sylvicole, ou maison forestière au sein du projet, les effets concernent uniquement la réduction de la superficie des exploitations sylvicoles par effet de substitution (soustraction de terres dans les parcelles boisées désormais occupées par la nouvelle infrastructure).

Les effets d'emprise sur les espaces forestiers

Les effets d'une infrastructure de transport linéaire sont principalement liés à la suppression d'espaces forestiers. L'effet de l'acquisition de parcelles boisées est variable suivant les peuplements (nature et âge du peuplement).

Au sein du secteur géographique n°11, près de 17 ha d'espaces sylvicoles et 19 parcelles, d'une taille moyenne de 0,6 ha, seront interceptées par le projet.

G_SYLV_E1.1.a : Démarche d'évitement des enjeux sylvicoles majeurs dans le cadre du GPSO

E	R	C	A	
				/

*Cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du volume 5*

G_SYLV_R1.2.a : Limiter les emprises du projet sur les parcelles sylvicoles

E	R	C	A	
				/

*Cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du volume 5*

G_SYLV_R2.2.c : Gestion du morcellement des parcelles sylvicoles liés au défrichement réalisé dans le cadre du projet

E	R	C	A	
	R			S_SYLV_R2.2.c1 : Mise en place d'une réorganisation foncière et d'une procédure d'AFAFE

Cf. § 3.1.1.2et § 4.1.2.2 du volume 5

Un Aménagement Foncier Agricole, Forestier et Environnemental (AFAFE) pourra être mis en œuvre ce qui permettra de réorganiser le foncier forestier de manière à permettre aux sylviculteurs concernés par un effet d'emprise et/ou de coupure, de retrouver une propriété mieux structurée

G_SYLV_R2.2.c : Gestion du morcellement des parcelles sylvicoles liés au défrichement réalisé dans le cadre du projet

E	R	C	A	
				S_SYLV_R2.2.c2 : Définition d'aménagements d'accompagnement et d'orientation pour la valorisation des isolats forestiers non exploitable pour la sylviculture

*Cf. § 3**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et § 4**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du volume 5*

Pour les îlots générés par l'infrastructure, des aménagements d'accompagnement sont définis, permettant de rétablir les conditions d'exploitation.

G_SYLV_C5.1.a : Compensation des pertes liées aux activités sylvicoles pour les propriétaires et/ou exploitants à la suite du défrichement

E	R	C	A	
		C		S_SYLV_C5.1.a1 : Mise en place de boisements compensateur

Cf. § 6.1.1.2 et 6.2.1.2 du volume 5

La consommation des espaces sylvicoles sera compensée selon les règles en vigueur et définies par les arrêtés préfectoraux dans chaque département ainsi que selon les prescriptions des arrêtés de défrichement.

G_SYLV_C5.1.a : Compensation des pertes liées aux activités sylvicoles pour les propriétaires et/ou exploitants à la suite du défrichement

E	R	C	A	
		C		S_SYLV_C5.1.a2 : Mise en œuvre de travaux d'amélioration sylvicole dans le cadre des plans de gestion

Cf. § 6.1.1.2 et 6.2.1.2 du volume 5

Des travaux d'amélioration sylvicoles pourront être mis en place afin de produire du bois de qualité, dans le cadre d'une gestion durable des forêts.

G_SYLV_C4.1.a : Indemnisation financière des exploitants concernés dont les parcelles sont situées dans les emprises du projet

E	R	C	A	
		C		/

*Cf. § 6**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du volume 5*

Les effets sur la déstructuration du parcellaire

Les effets potentiels liés à la déstructuration du parcellaire peuvent être engendrés par l'augmentation du nombre d'îlots d'exploitation, la création de parcelles irrégulières ou l'enclavement de parcelles.

Mesures

G_SYLV_E1.1.a : Démarche d'évitement des enjeux sylvicoles majeurs dans le cadre du GPSO

E	R	C	A	
				/

*Cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du volume 5*

G_SYLV_R1.2.a : Limiter les emprises du projet sur les parcelles sylvicoles

E	R	C	A	
				/

*Cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du volume 5*

G_SYLV_R2.2.c : Gestion du morcellement des parcelles sylvicoles liés au défrichement réalisé dans le cadre du projet	
E R C A	S_SYLV_R2.2.c1 : Mise en place d'une réorganisation foncière et d'une procédure d'AFAFE

Cf. § 3.1.1.2 et § 4.1.2.2du volume 5

Un Aménagement Foncier Agricole, Forestier et Environnemental (AFAFE) pourra être mis en œuvre qui permettra de réorganiser le foncier forestier de manière à permettre aux sylviculteurs concernés par un effet d'emprise et/ou de coupure, de retrouver une propriété mieux structurée

G_SYLV_R2.2.c : Gestion du morcellement des parcelles sylvicoles liés au défrichement réalisé dans le cadre du projet	
E R C A	S_SYLV_R2.2.c2 : Définition d'aménagements d'accompagnement et d'orientation pour la valorisation des isolats forestiers non exploitables pour la sylviculture

Cf. § 3.1.1.2 et § 4.1.2.2du volume 5

Pour les îlots générés par l'infrastructure, des aménagements d'accompagnement sont définis, permettant de rétablir les conditions d'exploitation.

G_SYLV_R2.2.b : Traitement des effets de bordure en limite de zone défrichée	
E R C A	/

*Cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du volume 5*

G_SYLV_C4.1a : Indemnisation financière des exploitants concernés dont les parcelles sont situées dans les emprises du projet	
E R C A	/

*Cf. § 6**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du volume 5*

G_SYLV_C5.1.a : Compensation des pertes liées aux activités sylvicoles pour les propriétaires et/ou exploitants à la suite du défrichement	
E R C A	S_SYLV_C5.1.a1 : Mise en place de boisements compensateur

Cf. § 6.1.1.2 et 6.2.1.2 du volume 5

La consommation des espaces sylvicoles sera compensée selon les règles en vigueur et définies par les arrêtés préfectoraux dans chaque département ainsi que selon les prescriptions des arrêtés de défrichement.

G_SYLV_C5.1.a : Compensation des pertes liées aux activités sylvicoles pour les propriétaires et/ou exploitants à la suite du défrichement	
E R C A	S_SYLV_C5.1.a2 : Mise en œuvre de travaux d'amélioration sylvicole dans le cadre des plans de gestion

Cf. § 6.1.1.2 et 6.2.1.2 du volume 5

Des travaux d'amélioration sylvicoles pourront être mis en place afin de produire du bois de qualité, dans le cadre d'une gestion durable des forêts.

Les effets sur les bâtis d'activités de la filière bois

Aucun bâti d'activité sylvicole, ni aucune pépinière ou maison forestière n'est inclus dans les emprises dans le secteur géographique n°11.

Les effets sur les circulations sylvicoles et la gestion du risque incendie

En phase d'exploitation, les effets du projet sur les activités sylvicoles déjà amorcés en phase travaux deviendront définitifs :

- La déstructuration des exploitations et les interruptions des circulations (pistes forestières, voies de circulation), par l'effet de coupure créé dans le territoire par le projet de lignes nouvelles : séparation en deux d'une parcelle bien structurée ;
- Les allongements de parcours entre les bâtiments d'exploitation et les parcelles, consécutifs aux rétablissements de voiries réalisés ;
- Les allongements de parcours consécutifs aux rétablissements des pistes DFCI ;
- Les emprises sur des réserves d'eau DFCI.

Cependant, aucune piste forestière ni réserve d'eau DFCI n'est présente sur le secteur géographique n°11.

Mesures

G_SYLV_E1.1.a : Démarche d'évitement des enjeux sylvicoles majeurs dans le cadre du GPSO	
E R C A	/

*Cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du volume 5*

G_SYLV_R1.2.a : Limiter les emprises du projet sur les parcelles sylvicoles	
E R C A	/

*Cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du volume 5*

Les effets permanents et mesures sur les activités agricoles et sylvicoles : l'essentiel à retenir

Des effets centrés sur l'agriculture

L'agriculture est l'activité la plus concernée par les emprises du projet. 3 bâtiments d'exploitation, dont 1 siège, seront acquis et 7 exploitations connaîtront des effets cumulés très forts. Les effets sur la viticulture ont été évités au maximum (moins de 23 ha dans les emprises) afin de préserver cette activité identitaire du secteur. Les circulations agricoles seront rétablies.

Les effets sur la sylviculture sont limités compte tenu des faibles surfaces concernées (5,6% de la surface inscrite dans l'aire d'étude se situe sur les emprises).

Quelques chiffres à retenir…

3 acquisitions de bâtiments agricoles, dont 1 siège d'exploitations.

35 exploitations agricoles.

81,7 ha de Surface Agricole Utile (SAU).

7 cheminements agricoles interceptés par le projet, dont 4 seront rétablis en place.

19 ha de surface forestière.

Aucune piste forestière n'est concernée par les emprises.

3.1.3. L'environnement physique : effets permanents et mesures proposées

Les effets sur le milieu physique sont de plusieurs natures :

- Les sols et sous-sols en relation avec les mouvements de terre générés par l'implantation du projet ;
- Les eaux (traversés de cours d'eau, de zones inondables) ;
- Les eaux souterraines en cas de passage à proximité de périmètre de captages, puits ou forages privés.

3.1.3.1. Les effets et mesures sur les sols et le sous-sol

Stratégie de conception

Mesures

G_GEN_E1.1.a : Démarche d'évitement des enjeux du milieu physique dans le cadre du GPSO				
E	R	C	A	/

Cf. §.3.1.3.1 et §.4.1.3.1 volume 5

Le bilan des besoins en matériaux

Le relief du secteur géographique n° 11

Du Nord au Sud, le relief naturel sur lequel s'insère le projet peut se scinder en 3 séquences :

Canals – Nord de Pompignan : une élévation graduelle du terrain naturel

Entre la limite Nord de Canals (PK 220,4) et Pompignan (PK 225,2), la topographie se caractérise par un terrain plat qui s'élève progressivement pour passer de 140,3 m NGF à 179,1 m NGF. Cette élévation du relief (+38,8 m pour 4,8 km parcourus) traduit la proximité des coteaux de Pompignan. Le projet s'inscrit alors dans une configuration affleurante vis-à-vis du terrain naturel avec une élévation maximale de 4 m (franchissement de l'affluent du ruisseau de Julienne) au PK 220,4 et une insertion à -1,8 m au point le plus bas (PK 222,5).

Les coteaux de Pompignan : un relief marqué

Les emprises du projet interceptent ces coteaux sur la commune de Pompignan, depuis le PK 225,2 jusqu'au PK 227,6, soit un linéaire de 2,4 km.

Ce secteur est marqué par un relief contraint : le terrain naturel culmine dans un premier temps à 211,4 m NGF (PK 226,6), chute à 157 m NGF au PK 226,9 puis atteint de nouveau un point haut (198,9 m NGF) au PK 227,1. En pied de coteaux (PK 227,6), le terrain s'élève à 118,2 m NGF.

Compte tenu des contraintes liées au relief, l'insertion du projet se fait par passage en tunnel. L'ouvrage de 2 030 mètres assurera un passage de la ligne nouvelle au travers de ces coteaux. Elle s'enfoncera à près de 72 m de profondeur au point le plus bas (PK 226,6).

Sud de Pompignan – Saint-Jory : la plaine de la Garonne

Cette dernière séquence, évoluant sur près de 8,3 km (PK 227,6 à 235,9), se caractérise par un relief plat (entre 106,9 et 118,2 m) animée ponctuellement par la vallée de l'Hers Mort venant entailler la zone (PK 233,3).

Le projet s'inscrit alors dans une position principalement supérieure au terrain naturel, et ce, afin de franchir les différents linéaires croisés (RD820, écoulements de gravières, canal latéral à la Garonne, Hers Mort, voie ferrée existante). Il s'élève à plus de 11 m au niveau du franchissement de l'Hers Mort. La connexion à la voie ferrée Bordeaux - Toulouse sur la commune de Saint-Jory se fait dans une configuration affleurante.

Le mouvement des terres

L'équilibre des matériaux est recherché à l'échelle du projet de lignes nouvelles. Pour réaliser concrètement ces déblais et remblais, des secteurs excédentaires (zones de déblais notamment) viendront alimenter les secteurs déficitaires (zones de remblais principalement) si les matériaux possèdent de bonnes qualités mécaniques.

Le secteur géographique n°11 est inclus dans les tronçons d'étude du mouvement de terres T7 (partiellement), T8, T9 et T10.

Les mouvements de terres estimés sur ces sections sont indiqués ci-après.

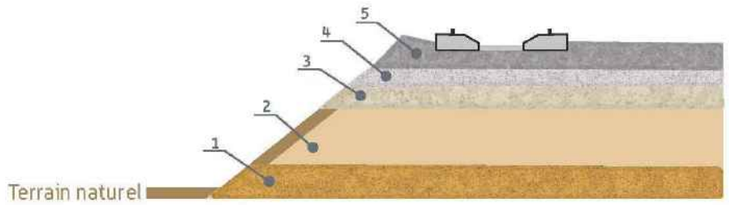
Tableau 68: Le mouvement de terres estimés sur les tronçons concernés par le secteur géographique n° 11 (Source : Egis)

		Tronçon T7	Tronçon T8	Tronçon T9+T10	Total
	Ressources disponibles (m3)				
Déblais bruts (hors purges)		327 000	365 750	79 200	771 950
Déblais réutilisables		193 000	67 500	45 200	305 700
	Besoins (m3)				
Matériaux de remblais (=déblais réutilisables)	En provenance du tronçon	193 000	67 500	45 200	305 700
	En provenance d'autre(s) tronçon(s)	447 600 (t6)	-	-	447 600
Fournitures extérieures (matériaux nobles, autres matériaux)		3 442 450	61 600	637 150	4 141 200
	Dépôts/modelés paysagers (m3)				
Total		175 000	302 250	40 000	517 250
Dont déblais non réutilisables		134 000	298 250	34 000	466 250
Dont purges / masques		41 000	4 000	6 000	51 000

Le bilan de ces mouvements de terre fait état d'un déficit. Des matériaux devront être acheminés vers le secteur géographique n°11 pour constituer les remblais.

Les chiffres donnés sont ceux connus au stade actuel de définition du projet. Ils sont susceptibles d'évoluer lors des étapes ultérieures de mise au point du projet de lignes nouvelles.

Figure 56: Composition de la plate-forme ferroviaire (Source : Inexia)



1. **Assise de remblai**
2. **Le corps de remblai**
3. **La couche de forme**
   C'est la partie supérieure de l'ouvrage en terre (remblai ou déblai) qui constitue le fondation de la ligne.
4. **La sous-couche**
   Elle a plusieures rôles :
   - protéger la partie supérieure de la plate-forme contre l'érosion et le gel ;
   - évacuer les eaux de pluies ;
   - répartir au mieux les charges de l'équipement ferroviaire ;
   - éviter toute contamination entre le ballast et la plate-forme.
5. **Le ballast**
   Il est constitué de matériaux très durs concassés en éléments anguleux et tamisés

Mesures

G_SOL_E1.1.a : Stratégie globale définie pour concilier la maîtrise des matériaux avec le respect de l'environnement				
E	R	C	A	/

Cf. §. 3.1.3.2 et § 4.1.3.2 volume 5

La stratégie du mouvement des terres consiste en une analyse globale sur l'ensemble du projet de lignes nouvelles. Il convient donc de se reporter au volume 5, qui détaille les mesures prévues sur cette thématique.

Les zones de dépôts

Les matériaux qui ne peuvent être réutilisés pour les remblais de la ligne nouvelle, la constitution de merlons acoustiques ou de merlons paysagers ou les matériaux issus des purges peuvent faire l'objet de mises en dépôts définitives, aménagés sous forme de modelés de terres ou mis en valeur d'un point de vue de l'insertion paysagère.

Pour le choix des sites de dépôts, sont notamment évitées les zones comportant des enjeux environnementaux très forts et forts. Les zones disponibles situées dans les emprises sont privilégiées. Une rétrocession à l'agriculture ou à la sylviculture de ces zones est envisageable.

Le secteur géographique n° 11 comprend 3 zones potentielles de dépôt de matériaux. Elles feront l'objet de modelés, favorisant l'insertion paysagère des rétablissements routiers et des talus de la ligne nouvelle. Elles seront de préférence localisées dans les délaissés des rétablissements et des jumelages avec l'A62. Les secteurs concernés sont les suivants :

- Le secteur de jumelage du projet avec l'A62 entre Canals et Fronton (PK 222,0 à 223,7). Plusieurs modelés seront implantés :
  - → Un modelé paysager avec enherbement sera mis en place au niveau du délaissé du rétablissement des accès aux aires de service de l'A62,
  - → Deux modelés paysagers avec rétrocession à l'agriculture seront créés entre le PK 222,0 et le PK 222,6,
  - → Deux modelés paysagers avec enherbement seront implantés entre les PK 222,6 et 223,7 ;
- Les délaissés du rétablissement du chemin de Beau Soleil à Pompignan (PK 225,3) au droit desquels des boisements seront plantés ;
- Les abords de la tête Sud du tunnel de Pompignan (PK 227,6) qui seront agrémentées par deux modelés paysagers avec boisement.

Mesures

G_SOL_R2.2.a : Réduction des effets en cas de dépôt de matériaux				
E	R	C	A	S_SOL_R2.2.a1 : Zones de dépôts prévues par secteur

Cf. §. 3.1.3.2 et § 4.1.3.2 volume 5

L'ensemble de ces modelés sera affiné et précisé dans le cadre des études ultérieures de conception après réalisation de campagne de sondages géotechniques.

Mouvements des terres – gestion des risques

L'instabilité des terrains

Le projet traverse une zone de glissement de terrain sur le territoire de Pompignan, en sortie Sud du tunnel (PK 227,5 à PK 227,8).

Dans le cas des glissements de terrain, les couches plus molles affleurantes (apparentes sur les flancs d'un coteau, d'un escarpement) peuvent, sous l'effet d'une circulation d'eau les rendant plus déformables, entraîner le glissement des strates plus dures qui les surplombent. Ces effets sont accentués dans le cas d'une pression supplémentaire exercée au droit des strates concernées (poids de l'infrastructure ferroviaire).

En phase d'exploitation, un glissement de terrain pourrait causer la déstructuration de la voie ferrée et entraîner la coupure du réseau. Des déraillements pourraient être enregistrés en cas de passage d'un train au même moment.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est faible sur l'ensemble des emprises du projet à l'exception :

- Des abords de la RD49, en limite communale entre Fronton et Grisolles (PK 224,6);
- De la sortie Sud du tunnel de Pompignan (PK 227,5 à PK 227,8);
- Des abords de l'Hers Mort, en limite de communes entre Castelnau-d'Estrétefonds, Grenade et Saint-Jory (PK 233,3 à PK 233,3).

Le phénomène de retrait - gonflement relatif aux variations hydriques des sols ne représentera pas une contrainte significative pour la ligne nouvelle elle-même, car les mouvements induits sont relativement modestes dans les matériaux concernés. En revanche, il conviendra d'en tenir compte dans la conception des fondations des bâtiments annexes et des supports de caténaires le long des secteurs en profil rasant.

Mesures

G_SOL_R2.2.d : Réduction de l'effet lié au retrait-gonflement des argiles				
E	R	C	A	/

Cf. §. 3.1.3.2 et § 4.1.3.2 volume 5

Dans les zones d'aléa retrait-gonflement d'argile, la maîtrise du gonflement des sols argileux est assurée par le respect des règles du Guide des Terrassements Routiers, Réalisation des remblais et des couches de forme (GTR) ; le traitement aux liants des sols susceptibles de gonfler après traitement sera prohibé. L'étude de la sensibilité au gonflement sera abordée pour les matériaux sensibles afin de localiser les zones susceptibles de subir des déformations des matériaux en place, au niveau de la partie supérieure des terrassements.

Dans les zones traversées où les terrains sont compressibles ou exposés au risque de glissement de terrains, les mesures pourront consister à :

- Maîtriser les écoulements superficiels (fossé revêtu) et les rejets ;
- Imperméabiliser éventuellement la structure supportant le ballast ;
- Mettre en place des drains au niveau des talus afin d'éviter tout risque d'effondrement ou de glissement.

Par ailleurs, des risques relatifs aux mouvements de terrain sont présents le long de la ligne. Les mesures génériques suivantes valables pour tous les secteurs sont présentées dans le volume 5 de l'étude d'impact.

Mesures

G_SOL_R2.2.b : Réduction de l'effet du risque sismique	
E R *C* *A*	/

Cf. §. 3.1.3.2 et § 4.1.3.2 volume 5

G_SOL_R2.2.c : Réduction de l'effet liés à la présence de karsts	
E R *C* *A*	/

Cf. §. 3.1.3.2 et § 4.1.3.2 volume 5

G_SOL_R2.2.e: Réduction de l'effet liés au tassement, effondrement, glissement et érosion de berges	
E R *C* *A*	/

Cf. §. 3.1.3.2 et § 4.1.3.2 volume 5

3.1.3.2. Les effets et mesures sur les eaux superficielles

Les enjeux environnementaux liés à la ressource en eau, tant qualitatifs que quantitatifs, ont fait l'objet d'une attention particulière de la part de SNCF Réseau dans la conception du projet. À ce titre, SNCF Réseau s'est engagée très en amont sur la définition des mesures à mettre en œuvre pour protéger les enjeux liés aux eaux superficielles. Cet effort sera poursuivi lors des étapes ultérieures du projet pour préciser ce qui ne l'est pas au stade actuel des études.

Le passage de la ligne nouvelle pourrait affecter :

- La qualité des eaux ;
- L'écoulement des eaux ;
- La quantité des eaux.

Les rétablissements des écoulements superficiels

La réalisation d'une infrastructure de transport linéaire intercepte sur son parcours une multitude de bassins versants présentant des écoulements permanents ou non. En recoupant ces bassins versants, le projet peut générer sur les écoulements hydrauliques des effets potentiels de différentes natures selon que la ligne est en remblai ou en déblai.

Les objectifs recherchés ont été la transparence hydraulique afin de ne pas faire barrage aux écoulements, conserver la capacité de stockage des champs d'inondation. À ce titre SNCF Réseau a fait réaliser des études hydrauliques spécifiques pour évaluer l'effet du projet sur l'environnement attenant à certains franchissements de cours d'eau situés dans des zones présentant des enjeux spécifiques en termes d'habitat humain, d'activités économiques ou d'enjeux écologiques.

La transparence écologique a été recherchée en même temps que la transparence hydraulique pour tous les cours d'eau qui présentent des enjeux de déplacement de faune aquatique, subaquatique et mammifère.

La recherche du meilleur dimensionnement possible a été réalisée grâce à une méthode élaborée en concertation avec les partenaires de l'État/OFB mais aussi les fédérations de pêche.

Le projet n'intercepte aucun cours d'eau en déblai dans le secteur géographique n 11.

Il franchit un seul cours d'eau à enjeux : l'Hers Mort, à Saint-Jory (PK 233,3).

Il croise également le canal latéral à la Garonne à deux reprises : à Pompignan (PK 227,9) et à Saint-Jory (PK 233,4). Le canal latéral est en eau toute l'année.

Sur le reste du secteur, 11 écoulements (thalwegs secs, fossés, craste) et cours d'eau intermittent sont également franchis par le projet.

Les effets potentiels liés au projet sont :

- Des effets sur l'écoulement des crues : la traversée en remblai du lit majeur d'un cours d'eau peut aggraver les inondations en amont ou en aval de l'ouvrage ;
- Un resserrement et une accélération des vitesses au droit de l'ouvrage accentuant l'érosion ;
- Une modification du lit ordinaire (rescindement de méandres, recalibrage, etc.) qui peut parfois déstabiliser l'équilibre morphologique de la rivière ;
- Des effets par concentration d'un écoulement : le projet peut détourner le ruissellement superficiel d'un bassin versant vers un autre bassin versant ou concentrer des écoulements diffus vers un seul ouvrage hydraulique.

Mesures

Les ouvrages hydrauliques ont été dimensionnés afin de permettre une transparence hydraulique et écologique, tout en assurant la pérennité des ouvrages. Les ouvrages hydrauliques sont classés selon 3 types, rappelés ci-dessous. La description de ces 3 types est présente dans le Volume 5 de l'étude d'impact.

Dans le secteur géographique n°11, en raison des enjeux écologiques et hydrauliques, 6 viaducs, 4 cadres et 4 buses sont nécessaires.

Les dimensions des ouvrages données dans les tableaux ci-après sont celles connues au stade actuel de définition du projet. Elles sont susceptibles d'évoluer lors des étapes ultérieures de mise au point du projet de lignes nouvelles

	Type 1 : pont, portique, viaduc	Type 2 : cadre avec banquettes, cadre avec reconstitution du lit	Type 3 : buse, dalot
Transparence écologique	Totale	Transparence pour la faune aquatique et semi-aquatique	Transparence pour la faune aquatique

Nota : Les dimensions des ouvrages données dans les tableaux ci-après sont celles connues au stade actuel de définition du projet. Elles sont susceptibles d'ajustements lors des étapes ultérieures de mise au point du projet de lignes nouvelles.

Cours d’eau rétablis par des ouvrages de type 1

Mesures

G_ESUP_R2.2.f : Maintien de la transparence hydraulique –franchissement des cours d’eau et des écoulements	
E R *C* *A*	S_ESUP_R2.2.f1 : Franchissement des cours d'eau à enjeux hydrauliques et écologiques : ouvrages de type 1

Cf. §. 3.1.3.3 et § 4.1.3.3 volume 5

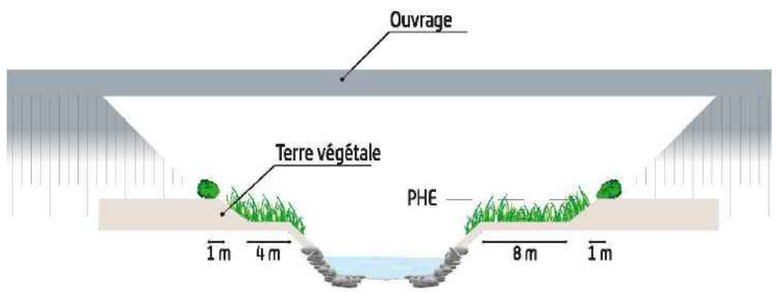
Dans le secteur n°11, 6 ouvrages de type 1 permettent d’assurer la transparence hydraulique et écologique.

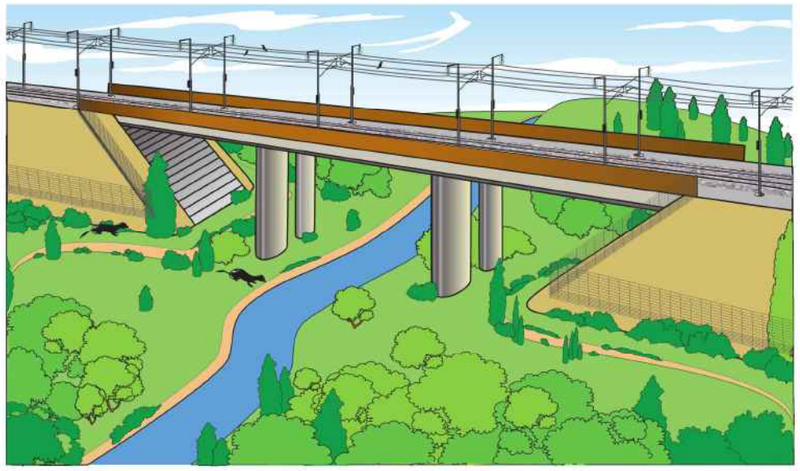
Liste des cours d’eau rétablis par des ouvrages de type 1 (Source : Egis, 2013)

Communes	Nom cours d’eau	PK	Régime selon IGN	Type d’ouvrage et dimension
Pompignan	Canal latéral à la Garonne	227,9	Permanent	Viaduc de 196 m
Saint-Rustice	Écoulement de gravières	229,1	Temporaire	Estacade de 260 m
Castelnau-d’Estrétefonds	Écoulement de gravières	230,1	Temporaire	Estacade de 390 m
Castelnau-d’Estrétefonds	Écoulement	231,1	Temporaire	Multicadre de 240 m
Castelnau-d’Estrétefonds / Grenade	Hers mort	233,3	Permanent	Viaducs jumelés : Voie 1 : 309 m Voie 2 : 396 m
Saint-Jory	Canal latéral à la Garonne	233,4	Permanent	

Les dimensions des ouvrages données dans le tableau ci-dessus sont celles connues au stade actuel de définition du projet. Elles sont susceptibles d’évoluer lors des étapes ultérieures de mise au point du projet de lignes nouvelles.

Figure 57: Ouvrage de type 1 (Source : Egis)





Cours d’eau soumis à des classements spécifiques

Aucun des cours d’eau précités n’est concerné par un classement spécifique.

Mesure

Le projet franchit l’ensemble de ces cours d’eau par des viaducs : ouvrages envisagés dès la conception du projet permettant d’assurer la transparence écologique et hydraulique.

Cours d’eau rétablis par des ouvrages de type 2

Mesures

G_ESUP_R2.2.f : Maintien de la transparence hydraulique –franchissement des cours d’eau et des écoulements	
E R *C* *A*	S_ESUP_R2.2.f2 : Franchissement des cours d'eau à enjeux écologiques : ouvrages de type 2

Cf. §. 3.1.3.3 et § 4.1.3.3 volume 5

Dans le secteur géographique n° 11, 4 ouvrages de type 2 permettent de rétablir les écoulements superficiels ainsi que la transparence écologique associée.

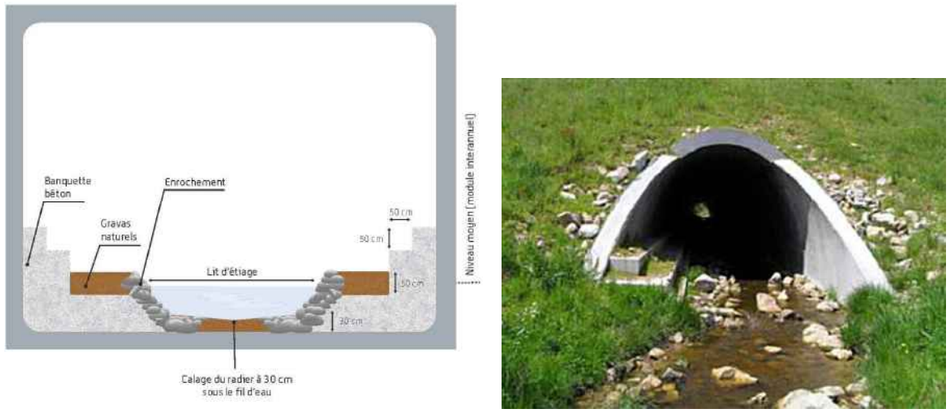
Tableau 69: Liste des cours d’eau rétablis par des ouvrages de type 2 (Source : Egis, 2013)

Communes	Nom cours d’eau	PK	Régime selon IGN	Type d’ouvrage et dimension
Campsas / Canals	Affluent 1 du ruisseau de Julienne	220,4	Temporaire	Cadre 3,0 m x 2,0 m avec reconstitution du lit et banquettes
Canals	Affluent 2 du ruisseau de Julienne	220,9	Temporaire	Cadre 2,0 m x 1,5 m avec reconstitution du lit et banquettes
Canals	Affluent 3 du ruisseau de Julienne	221,7	Temporaire	Cadre 3,0 m x 2,0 m avec reconstitution du lit et banquettes

Communes	Nom cours d'eau	PK	Régime selon IGN	Type d'ouvrage et dimension
Saint- Rustice	Écoulement	228,8	Temporaire	Cadre 2,0 m x 1,5 m avec reconstitution du lit et banquettes

Les dimensions des ouvrages données dans le tableau ci-dessus sont celles connues au stade actuel de définition du projet. Elles sont susceptibles d'évoluer lors des étapes ultérieures de mise au point du projet de lignes nouvelles.

Figure 58: Ouvrage de type 2, cadre avec reconstitution du lit aménagé ou non de banquettes (Source : Egis)



Les cours d'eau indiqués dans le précédent tableau présentent des enjeux écologiques notables tels que la présence de faune aquatique. Ainsi, les cadres seront équipés de banquettes permettant le passage de la petite faune. Ces cadres feront également l'objet d'une reconstitution du lit du cours d'eau afin d'améliorer la transparence écologique de l'infrastructure ferroviaire au droit de ces franchissements.

Écoulements rétablis par des ouvrages de type 3

Mesures

G_ESUP_R2.2.f : Maintien de la transparence hydraulique –franchissement des cours d'eau et des écoulements	
E R *C* *A*	S_ESUP_R2.2.f3 : Franchissement des cours d'eau sans enjeu : ouvrages de type 3

Cf. §. 3.1.3.3 et § 4.1.3.3 volume 5

4 écoulements hydrauliques seront rétablis par des ouvrages de type 3.

Pour les ouvrages de type 3, la précision nécessaire à la qualification des écoulements temporaires nécessite un calage du projet au 1 000ème ainsi que la conduite d'études de diagnostic plus détaillées (morphologie, hydrobiologie...), qui relèvera de la phase d'études détaillées. Ce niveau d'études permettra le dimensionnement des ouvrages hydrauliques conformément à la Loi sur l'Eau et dans le respect des arrêtés de prescription générale. Les modifications éventuellement apportées au prédimensionnement de la phase actuelle seront fonction des constatations alors effectuées concernant les enjeux. L'ouvrage sera enterré de 30 cm afin de permettre la reconstitution du substrat, permettant de garantir la transparence piscicole en cas d'enjeu pour la faune aquatique.

Tableau 70: Liste des cours d'eau rétablis par des ouvrages de type 3 (Source : Egis, 2013)

Communes	Nom cours d'eau	PK	Régime selon IGN	Type d'ouvrage et dimension
Fronton	Fossé du bassin a62	223,1	Temporaire	Buse ø 1 200 mm
Fronton	Fossé	223,8	Temporaire	Buse ø 1 200 mm
Castelnau-d'Estrétefonds	Écoulement	232,1	Temporaire	Buse ø 1 500 mm
Castelnau-d'Estrétefonds	Écoulement	232,7	Temporaire	Buse ø 1 500 mm

Nota : le symbole ø indique le diamètre des buses

Les dimensions des ouvrages données dans le tableau ci-dessus sont celles connues au stade actuel de définition du projet. Elles sont susceptibles d'évoluer lors des étapes ultérieures de mise au point du projet de lignes nouvelles.

Figure 59: Ouvrage de type 3 (Source : Egis)

Le franchissement des zones inondables

Le projet de ligne nouvelle est concerné à hauteur de 29,4 ha par des zones inondables de PPRI (Plan de Prévention des Risques d'Inondation).

L'affluent indirect du Tarn se déversant dans le ruisseau de Julienne se situe en limite de commune entre Campsas et Canals, au Nord du secteur géographique. Il est inscrit en zone rouge du PPRI du bassin du Tarn. Le règlement précise qu'en zone rouge, sont autorisés les travaux d'infrastructures ainsi que les remblais si une étude hydraulique justifie l'absence d'effet négatif ou définit des mesures compensatoires.

Notons que d'autres zones inondables sont également présentes, notamment le long du canal latéral à la Garonne mais ne sont régies par aucun PPRI. Elles représentent une surface de 23,1 ha.

Mesures

G_RSQN_R2.2.a : Mesure de non aggravation du risque inondation	
E R *C* *A*	S_RSQN_R2.2.a1: Respect des prescriptions du PPRi

Cf. §. 3.1.3.4 et § 4.1.3.4 volume 5

Les prescriptions relatives au règlement de la zone rouge du PPRI du secteur du Tarn seront respectées dans le cadre du projet. Elles sont présentées dans le Volume 3 chapitre 5 de la présente étude d'impact.

Par ailleurs, le projet de ligne nouvelle franchit les zonages du PPRI du bassin de la Garonne Nord dans les secteurs suivants :

- Au niveau du giratoire du rétablissement de la RD820 (PK 228) en zone bleue du PPRI ;
- Sur le territoire de Saint-Rustice et au Nord de Castelnau-d'Estrétefonds (PK 228,0 à 230,9) où il traverse une zone jaune du PPRI ;
- Au droit du rétablissement du chemin de la Gravette, à Castelnau-d'Estrétefonds (PK 231,7) où l'aménagement s'inscrit en zone jaune du PPRI ;
- À Castelnau-d'Estrétefonds, au lieu-dit Le Moulin (PK 232,8) où les emprises du projet traversent la zone jaune du PPRI;
- En limite de communes entre Castelnau-d'Estrétefonds, Grenade et Saint-Jory (PK 233,0 à 233,4) où le projet s'inscrit en zone rouge et jaune du PPRI ;
- Le franchissement de l'Hers Mort par la ligne existante Bordeaux - Toulouse, en limite de commune entre Castelnau-d'Estrétefonds et Saint-Jory, s'inscrit également en zones jaune et rouge du PPRI du bassin de la Garonne Nord.

Une modélisation a été réalisée au niveau de ces secteurs par Artelia dans le cadre du projet de lignes nouvelles. Cette étude a pour principaux objectifs d'évaluer l'incidence de la traversée de la zone inondable de la Garonne (incluant l'Hers Mort) par la ligne nouvelle et d'en réduire les effets.

Pour ce faire, un modèle prenant en compte l'ensemble des caractéristiques des aménagements proposés pour assurer le franchissement de la zone inondable au droit du projet est réalisé. La crue de référence est alors simulée à l'aide de ce modèle. L'aléa de référence retenu est :

- La crue centennale pour l'Hers Mort;
- La crue type « 1875 » pour la Garonne.

Les résultats obtenus sont ensuite analysés afin de caractériser le fonctionnement hydraulique pour une forte crue et quantifier l'effet des aménagements testés. Pour ce faire, les différents paramètres hydrauliques (vitesses, hauteurs d'eau) sont comparés à ceux de l'état actuel (initial).

Préalablement au lancement de l'étude, plusieurs zones à enjeux ont été identifiées sur le secteur étudié, il s'agit :

- Des zones de bâti dense : ZAC Eurocentre ; bourgs de Castelnau-d'Estrétefonds, d'Ondes et de Grisolles ; hameau de Saint-Caprais (Grenade); zones d'habitat au Nord du bourg de Saint-Jory ;
- Des secteurs d'habitat diffus, notamment le hameau de la Saraillhère à Saint-Rustice ou les habitations isolées le long de la ligne nouvelle dans la plaine de la Garonne

De nombreux tests ont été réalisés avant de trouver la configuration présentant des effets hydrauliques acceptables selon la circulaire de juillet 2004 définissant les tolérances d'exhaussement de la ligne d'eau selon l'enjeu des secteurs.

La configuration du projet retenue est la suivante :

- 1 ouvrage de 15 mètres assurant le rétablissement routier de la voie assurant la desserte du hameau de la Saraillhère;
- 1 ouvrage de 6 m assurant le rétablissement routier en place du chemin d'En Caulet ;
- 3 ouvrages de décharge d'ouverture hydraulique respective de 215 m (Lieu-dit En Caulet à Saint-Rustice), 340 m (lieu-dit les Capech à Castelnau-d'Estrétefonds) et 200 m (lieu-dit Séguéla à Castelnau-d'Estrétefonds). Le rétablissement des voies de communication (RD29 et chemin de la Gravette) est assuré par ces deux derniers ouvrages de décharge ;
- Une digue de 850 ml et d'environ 1,50 m de hauteur sera mise en place (PK 228,9) dans le casier formé par la ligne nouvelle et le canal latéral à la Garonne afin de protéger le hameau de la Sarraillhère du risque d'inondation (selon figure ci-contre) ;
- Un remblai de gravière sera arasé sur 25 mètres à l'Ouest de la Sarrailhère, en amont immédiat du stade de Pompignan. Cette ouverture permet d'annuler les effets observés jusqu'ici sur les secteurs de Borde Basse et Boyer ;
- Un merlon, réalisé pour l'exploitation de la gravière MGM à Saint-Rustice et situé au droit du passage de la ligne nouvelle sera supprimé ;

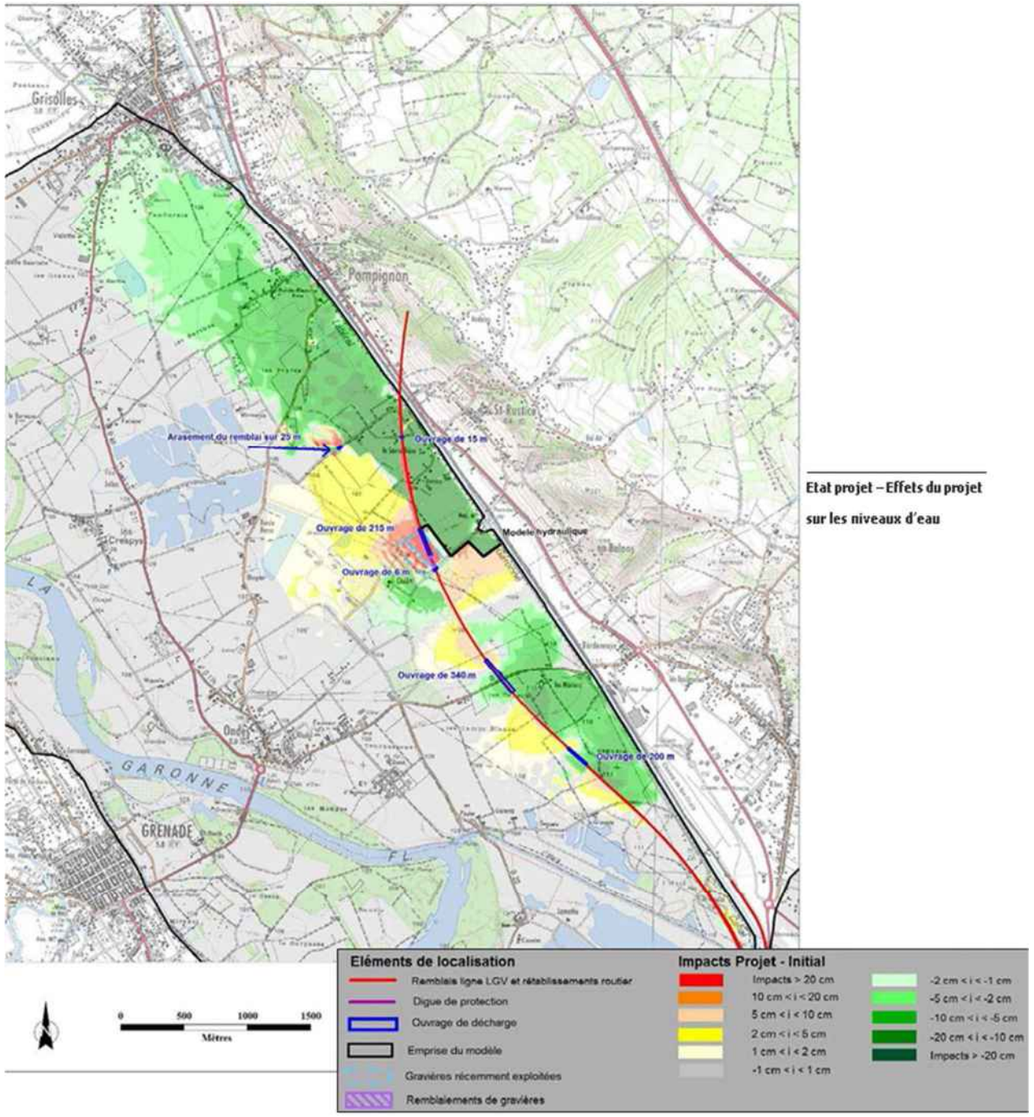
Figure 60: Merlon de la gravière MGM à Saint-Rustice (Source : Egis, 2013)

Figure 61: Principe d'implantation de la digue de protection de la Sarrailhère (Source : Egis, 2013)

Les effets de ce projet finalisé sur les niveaux d'eau sont les suivants :

- Abaissement des niveaux d'eau sur le hameau des Mûriers ainsi que pour le hameau de la Sarrailhère (PK 230,6) ;
- Surélévation supérieure à 20 cm dans le secteur de la gravière vers l'ouvrage de décharge de 215 m et en amont de la digue ;
- Surélévation supérieure à 5 cm sur des terres végétales.

Figure 62: État projet – Effets du projet sur les niveaux d'eau (Source : ARTELIA, 2013)



Etat projet – Effets du projet sur les niveaux d'eau

La vérification de l'effet du projet quant au risque d'inondation

SNCF Réseau a fait réaliser des études hydrauliques spécifiques pour déterminer les dimensions des ouvrages de franchissement nécessaires au respect des recommandations de la circulaire du 24 juillet 2002 traitant des zones sensibles au risque d'inondation. Les tenants et aboutissants de cette circulaire sont détaillés dans *le volume 5* de l'étude d'impact.

Une étude hydraulique spécifique a été menée sur la zone inondable de la vallée de la Garonne et de l'Hers Mort pour vérifier les effets du projet sur le champ d'inondation et dimensionner les ouvrages de franchissements afin de garantir la transparence hydraulique du projet.

Le débit a été estimé pour la crue de référence au droit du franchissement de la ligne nouvelle ainsi que de la ligne existante pour calculer le dimensionnement des ouvrages et estimer les remous associés.

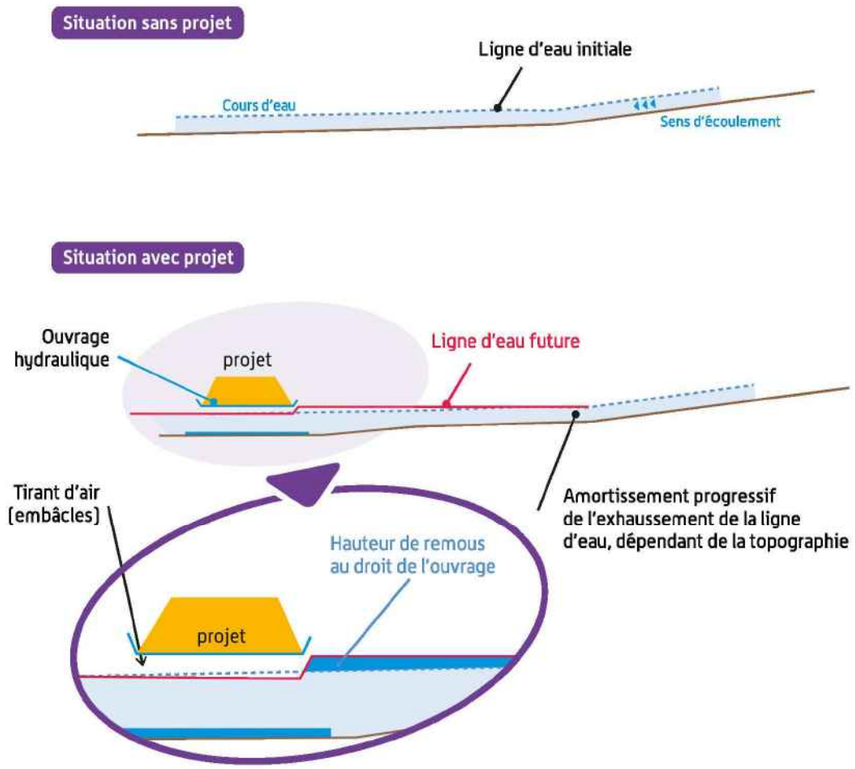
Mesures

G_RSQN_R2.2.a : Mesure de non aggravation du risque inondation				
E	R	*C*	*A*	S_RSQN_R2.2.a2 : Franchissement des zones inondables

Cf. §. 3.1.3.4 et § 4.1.3.4 volume 5

Les résultats de l'étude sont présentés ci-après.

Figure 63: Schéma explicatif d'un remous au droit du franchissement d'un cours d'eau en crue (Source : Egis)



Le franchissement de l'Hers Mort a fait l'objet d'une modélisation hydraulique. Cette étude a intégré le franchissement du cours d'eau par 2 projets inhérents au projet :

- Le projet de lignes nouvelles Bordeaux – Toulouse et Bordeaux – Dax ;
- Les aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse.

Le franchissement de l'Hers Mort par l'opération de ligne nouvelle Bordeaux - Toulouse

Le projet de ligne nouvelle Bordeaux – Toulouse franchit le cours d'eau de l'Hers Mort et la plaine d'expansion de la Garonne dans un secteur caractérisé par une large vallée inondable de près de 3 500 à 4 500 m.

Le franchissement du lit mineur de l'Hers Mort, en limite de communes entre Castelnau-d'Estrétefonds et Grenade, est assuré par l'intermédiaire de 2 viaducs jumelés assurant le respect :

- Des enjeux environnementaux ;
- Des contraintes hydrauliques ;
- Des contraintes d'implantation de l'ouvrage. Parmi ces contraintes, la connexion des deux voies de la ligne nouvelle à la ligne existante a nécessité une séparation des voies de la ligne nouvelle à l'approche du secteur de raccordement. Cette séparation s'amorce sur le territoire de Castelnau d'Estrétefonds, au Nord du franchissement de l'Hers Mort (PK 232, 5). Ainsi, au droit du cours d'eau, chacune des voies est supportée par un viaduc dédié.

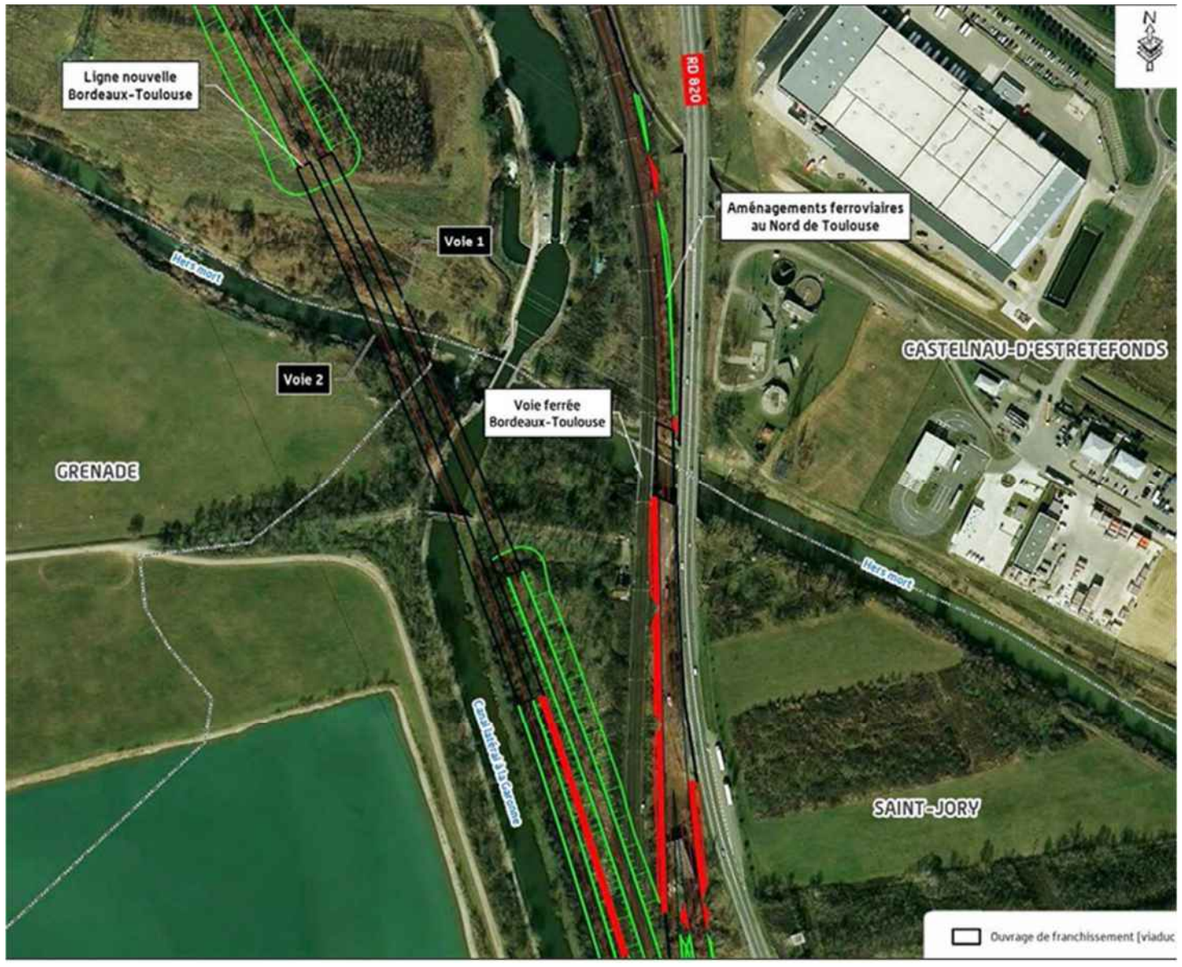
La figure ci-contre présente la localisation du projet de ligne nouvelle et de ses ouvrages de franchissement au droit de l'Hers Mort. Sont également signalées les infrastructures existantes et futures interceptant le cours d'eau à proximité (d'Ouest en Est) :

- Le canal latéral à la Garonne ;
- La voie ferrée existante Bordeaux - Toulouse ;
- La future voie ferrée Bordeaux - Toulouse repositionnée dans le cadre des aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse (voir chapitre suivant);
- La RD820.

Ces ouvrages franchiront l'Hers Mort (et le canal latéral à la Garonne) sans implantation de piles dans le lit mineur de la rivière (voir figures ci-dessous).

Ainsi, le franchissement de l'Hers Mort par le projet de ligne nouvelle Bordeaux – Toulouse n'entraînera aucune modification sur les écoulements de la rivière en lit mineur par rapport à l'état initial.

Figure 64: Localisation des ouvrages de franchissement existant et en projet de l'Hers Mort en limite communale entre Grenade, Castelnau-d'Estrétefonds et Saint-Jory (Source : Egis, 2013)



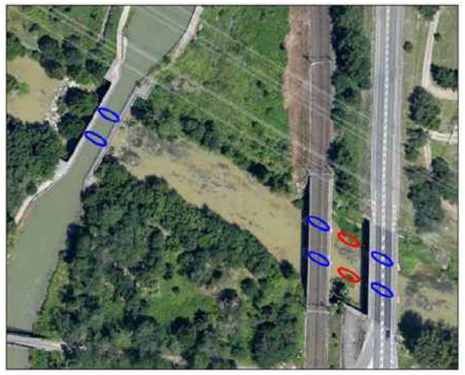
Le franchissement de l'Hers Mort par l'opération des aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse

Le projet consiste à doubler la capacité de la voie ferroviaire actuelle. Pour cela, il est envisagé de créer un nouvel ouvrage de traversée de l'Hers Mort en remplacement de l'ouvrage actuel. Ce projet n'étant pas finalisé à ce stade, seules des indications sur la localisation des piles du nouveau franchissement ont été fournies : elles seront situées entre les piles actuelles et l'ouvrage de la RD820.

Les dimensions des piles de l'ouvrage de franchissement n'étant pas connues à ce stade, les piles modélisées présentent les mêmes caractéristiques que celles de l'ouvrage actuel.

La figure suivante présente la localisation des piles de pont modélisées à l'état initial sur les différents ouvrages présents sur le secteur (en bleu) ainsi que les piles nécessaires au projet (en rouge, selon l'état actuel de l'avancement du projet). Les indications sont figuratives, les dimensions des piles sont représentées à partir de levés topographiques.

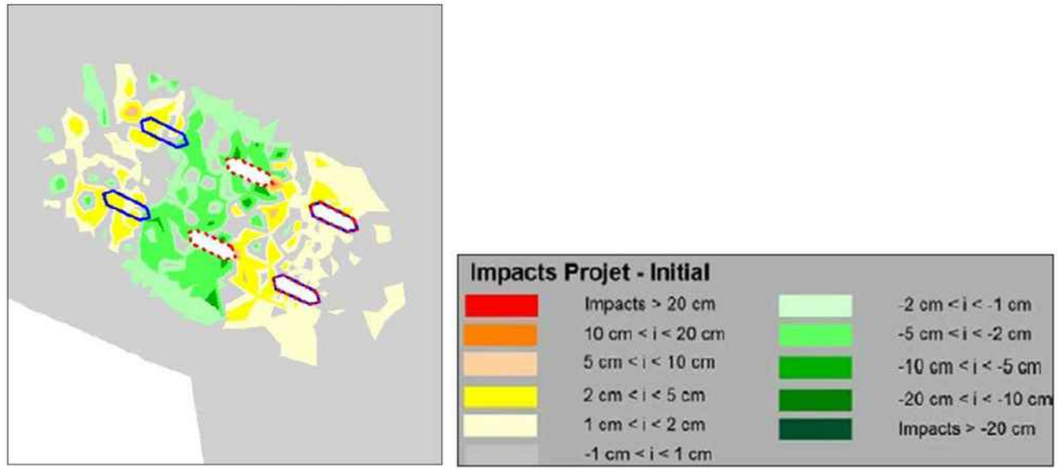
Figure 65: État projet - Localisation des piles de l'ouvrage projeté (Source : ARTELIA Eau et Environnement)



L'analyse des effets du projet est réalisée pour les événements de référence retenus pour l'Hers Mort, le Girou et la Garonne. La crue de référence retenue correspond à un évènement centennal sur l'Hers Mort et le Girou et la crue type « 1875 » pour la Garonne.

La comparaison des résultats obtenus dans la configuration projet avec ceux obtenus dans la configuration actuelle a permis de définir les effets du projet sur les niveaux d'eau. La figure suivante présente ces effets.

Figure 66: État projet – Effets du projet sur les niveaux d'eau (Source : ARTELIA, 212)



Les effets du projet présenté à l'enquête sont faibles et restent très localisés : ils sont significatifs en amont immédiat des piles de pont nouvellement créées dans le lit mineur de l'Hers Mort. On observe une diminution des niveaux d'eau à l'aval immédiat du nouvel ouvrage.

Les effets généraux du projet sont très localisés (sur un secteur de 70 m de part et d'autre du nouvel ouvrage) et n'entraînent pas de sur-inondation du lit majeur. Les différences des niveaux d'eau sont minimes par rapport aux hauteurs au droit du franchissement (effets de 10 cm maximum pour une hauteur de 6 mètres environ.

Le projet des aménagements ferroviaires au nord de Toulouse de la ligne actuelle n'entraîne pas de modifications significatives des lignes d'eau par rapport à l'état initial. Ceci s'explique par le fait que, d'un point de vue hydraulique, les modifications de l'ouvrage existant sont mineures (translation d'une quinzaine de mètres des piles actuels vers l'Est).

Le projet répond ainsi aux exigences réglementaires des services de l'état.

Les effets quantitatifs

L'implantation de la ligne ferroviaire nouvelle entraînera des modifications de l'écoulement des eaux de ruissellement au droit des bassins versants interceptés (imperméabilisation de la plateforme, concentration localisée des eaux). En cas d'évènements pluvieux significatifs, les eaux risquent de s'accumuler et d'entraîner une inondation localisée de la plate-forme.

Mesures

G_ESUP_R2.2.g : Mesures de régulation des débits pour réduire la concentration des écoulements et l'augmentation des débits	
E R C A	S_ESUP_R2.2.g1 : Drainage de la plateforme et bassin d'écrêtement

Cf. §. 3.1.1.3 et § 4.1.1.3 volume 5

Dans les zones dont les propriétés physiques ne permettent pas la résorption des eaux de ruissellement de la nouvelle plateforme ferroviaire, une collecte des eaux sera effectuée afin de les diriger vers des bassins d'écrêtement. Ces bassins permettront de stocker un volume d'eau conséquent (généralement consécutif aux épisodes pluviaux intenses) et de le libérer progressivement dans le milieu naturel.

Sur le secteur géographique n° 11, aucun bassin d'écrêtement n'est prévu.

Les effets qualitatifs

Les traitements phytosanitaires (traitements herbicides) du ballast et des abords immédiats des lignes ferroviaires peuvent générer une pollution saisonnière des eaux. L'utilisation de produits phytosanitaires de désherbage s'impose aux gestionnaires d'infrastructures ferroviaires pour d'impératives raisons techniques et de sécurité.

Mesures

G_ESUP_R2.2.a : Gestion et maitrise des traitements phytosanitaires	
E R C A	/

Cf. §. 3.1.3.3 et § 4.1.3.3 volume 5

G_ESUP_R2.2.b : Surveillance de la qualité des effluents	
E R C A	/

Cf. §. 3.1.3.3 et § 4.1.3.3 volume 5

En matière de désherbage, il est utilisé exclusivement des produits homologués par le ministère de l'Agriculture. Ces produits, destinés à un usage dans des zones non agricoles, sont exempts de classement toxicologique et ne sont pas classés nocifs.

Le détail de ces mesures est présenté au volume 5 de l'étude d'impact.

Les prises d'eau destinées à l'Alimentation en Eau Potable (AEP)

Dans le secteur géographique n° 11, le profil en long a été calé de façon à induire le moins d'effets possibles sur les prises d'eau AEP. Le passage en viaducs jumelés permet d'éviter toute emprise directe du projet sur les périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée de la prise d'eau en canal latéral à la Garonne et sur le périmètre de protection rapprochée et éloignée de la prise d'eau en gravière de Lagarde et du lac de Capy. La seule incidence sur ces captages durant la phase d'exploitation pourrait être la pollution du canal.

Les incidences sur les prises d'eau et leurs périmètres sont indiquées ci-après :

Tableau 71: Incidences et mesures sur les captages du secteur géographique n° 11 (Source : Egis)

Communes	Nom du captage	Position du tracé par rapport au captage et effet direct ou induit
Saint-Jory	Prise d'eau en canal latéral à la Garonne	Le projet surplombe la prise d'eau, franchit le canal et jouxte les périmètres de protection rapprochée et éloignée. Risques de pollution pendant les traitements phytosanitaires et en cas de déversement lié au fret.
Grenade	Prise d'eau de la gravière de Lagarde au niveau de l'usine de St Caprais et du lac de Capy	Le projet s'inscrit à l'est de la gravière, au droit du périmètre de protection rapprochée et éloignée de la prise d'eau. Risques de pollution pendant les traitements phytosanitaires et en cas de déversement lié au fret.
Pompignan	Prise d'eau dans la Garonne au lieu-dit Saugnac sur la commune de Verdun sur Garonne	Le projet franchit le périmètre de protection éloignée de la prise d'eau. Ce périmètre concerne également le champ captant de Rabannel dont il est question au chapitre suivant relatif aux eaux souterraines.

Mesures

G_ESUP/ESOU_R2.1.a : Mesures génériques de réduction des transferts de pollution	
E R C A	S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 : particularité aux zones concernées par des eaux souterraines sensibles

Cf. §. 3.2.3.4 et § 4.2.3.4 volume 5

G_ESUP/ESOU_R2.1.a : Mesures génériques de réduction des transferts de pollution vers les eaux	
E R C A	S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 : particularité aux zones concernées par un captage destiné ou non à l'AEP

Cf. §. 3.2.3.4 et § 4.2.3.4 volume 5

Conformément au référentiel technique, le réseau de collecte des eaux de plateforme est revêtu (rendu étanche) quand il traverse un périmètre de protection de captage d'eau potable, évitant ainsi tout rejet dans les eaux du canal.

L'emploi de produits désherbants sera limité au strict nécessaire, selon un protocole strict permettant de réduire le risque de pollution des eaux. L'utilisation d'herbicides est proscrite dans les périmètres de captage publics destinés à l'alimentation en eau potable.

Un observatoire de la qualité des eaux pourra être mis en place au niveau des plus proches captages publics et des cours d'eau : des analyses de la qualité des eaux seront réalisées. En cas de risques de pollution, le captage pourra être fermé temporairement afin de traiter la pollution.

3.1.3.3. Les effets et mesures sur les eaux souterraines

Au même titre que pour les eaux superficielles, les enjeux environnementaux liés aux eaux souterraines sont une des priorités de SNCF Réseau dans la conception du projet. SNCF Réseau s'est engagée très en amont sur la définition des mesures à mettre en œuvre pour protéger les zones de captages présentes au sein du secteur géographique n° 11.

Les effets qualitatifs

Les nappes souterraines dans le secteur géographique n° 11 sont superficielles et dépourvues de recouvrement imperméable, ce qui les rend particulièrement vulnérables vis-à-vis des pollutions terrestres.

Mesures

G_ESOU_R2.2.a: Mesures réduisant les effets qualitatifs et quantitatifs des eaux souterraines	
E R *C* *A*	S_ESOU_R2.2.a1 : Mesures réduisant les effets qualitatifs et quantitatifs des eaux souterraines sensibles par secteur

Cf. §. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** volume 5 et § 4.1.3.5 volume 5

Le profil en long du projet a été calé au-dessus du terrain naturel pour ne pas affecter les nappes souterraines concernées. Localement dans les grands déblais, des mesures de rabattement de nappe par drainage seront proposées.

Les effets quantitatifs

Les risques quantitatifs sur les eaux souterraines sont liés au phénomène de rabattement des nappes (baisse du niveau de la nappe). Celui-ci se produit lors du passage en déblais du projet et potentiellement de tranchée selon le mode de construction choisi dans une zone où les nappes sont proches de la surface.

Dans le secteur géographique n° 11, les masses d'eau souterraines sont majoritairement proches de la surface, ce qui les rend très vulnérables. Les déblais de l'aire d'étude risquent d'entraîner un rabattement de nappe, au niveau de Canals et Fronton (Ouest de Peyronnets) et au niveau des têtes du tunnel de Pompignan.

Dans le cas où la nappe est très proche de la surface, les remblais et déblais peuvent également avoir un effet sur l'écoulement des eaux souterraines en compressant les sols. Des remblais massifs pourraient entraîner une remontée de nappe à la surface.

Mesures

G_ESOU_R2.2.a: Mesures réduisant les effets qualitatifs et quantitatifs des eaux souterraines	
E R *C* *A*	S_ESOU_R2.2.a1 : Mesures réduisant les effets qualitatifs et quantitatifs des eaux souterraines sensibles par secteur

Cf. §. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** volume 5 et § 4.1.3.5 volume 5

Dans le secteur géographique n° 11, le profil en long a été principalement calé en léger remblai vis-à-vis du terrain naturel afin d'éviter les problèmes de rabattement de nappe ; à l'exception des légers déblais de Canals et Fronton et des têtes de tunnel de Pompignan.

Des mesures de drainage telles que des tapis drainants seront mises en place à l'approche des vallées, zones les plus vulnérables du secteur ainsi que dans les zones de rabattement de nappe.

Un observatoire de la qualité des eaux pourra être mis en place au niveau des plus proches captages publics et des cours d'eau : des analyses de la qualité des eaux seront réalisées. En cas de risques de pollution le captage pourra être fermé temporairement afin de traiter la pollution.

Les effets sur les captages destinés à l'alimentation en eau potable

Dans le secteur géographique n° 11, le profil en long a été calé de façon à induire le moins d'effet possible sur les nappes d'eau : passage en viaduc et en remblai.

Les emprises directes du projet sur le périmètre de protection éloignée du captage des quatre puits de réalimentation de Rabannel (ou Grisolles) se trouvent au droit du remblai Sud du viaduc de Pompignan, sur une longueur d'environ 60 m.

Conformément à l'arrêté préfectoral du 24 décembre 1998, les servitudes spécifiques du captage de Grisolles concernent les périmètres de protection immédiate et rapprochée.

Le projet de lignes nouvelles traverse en bordure le périmètre de protection éloignée du captage AEP.

De ce fait, il est compatible avec l'arrêté préfectoral.

La réalisation des terrassements (création de remblais et déblais) peut entraîner des rabattements ou des remontées définitives de la nappe (abaissement localisé du niveau de la nappe d'eau), notamment dans les zones de grands déblais, et assécher certains captages d'eau.

Mesures

G_ESOU_R2.2.b : Mesures réduisant les effets sur les captages AEP	
E R *C* *A*	S_ESOU_R2.2.b2 : Réduction des effets quantitatifs sur les captages AEP

Cf. §. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** volume 5 et § 4.1.3.5 volume 5

Le projet se situe en amont du captage, la plateforme ferroviaire sera étanche afin d'éviter tout risque d'atteinte de la nappe. Les mesures définies dans le chapitre relatif aux effets qualitatifs et quantitatifs sur les eaux souterraines seront appliquées.

L'emploi de produits désherbants sera limité au strict nécessaire, selon un protocole strict permettant de réduire le risque de pollution des eaux. L'utilisation d'herbicides est proscrite dans les périmètres de captage publics destinés à l'alimentation en eau potable.

Un suivi de la qualité des eaux souterraines pourra être mis en place, notamment lors des périodes de désherbage.

En cas de risque de pollution, le captage pourra être fermé temporairement afin de traiter la pollution.

Les effets sur les puits et sources privés

Entre les communes de Canals et de Saint-Jory, le projet de lignes nouvelles a dans ses futures emprises 4 puits, forages et/ou sources, sur les 84 ouvrages répertoriés dans l'état initial.

Sur ces 4 puits, forages et/ou sources, le captage agricole est évalué comme étant à sensibilité moyenne du fait de son usage. Ces derniers s'inscrivent en effet dans des zones qualifiées à enjeu hydrogéologique du fait du contexte hydrogéologique (plaine alluvionnaire de la Garonne) et de leur usage. Cette sensibilité provient du fait que les captages de la Garonne, du Canal se situent au contact de la vallée alluvionnaire de la Garonne. Les cours d'eau, les prises d'eau étant de ce point de vue sensibles.

Tableau 72: Puits et sources privés concernés par l'emprise du projet (Source : ANTEA, 2013)

	Puits et source selon les usages			
Communes	AEP privé	Industriel	Agricole	Autres
Saint Rustice	0	0	1	2
Canals	0	0	0	1
Total	**0**	**0**	**1**	**3**

Nota : la catégorie « autres » regroupe les catégories sans information dans les données et les piézomètres ; la catégorie agricole comprend également les captages réalisés dans les eaux de surface.

Les effets identifiés à ce stade sont des effets d'emprises ou des effets éventuels de drainage, de rabattement de nappe, ou encore de risque de pollution potentielle. Ils appellent la mise en œuvre de mesures définies ci-après :

Mesures

G_ESOU_E1.1.a : Démarche d'évitement des enjeux relatifs aux eaux souterraines	
E *R* *C* *A*	G_ESOU_E1.1.a1 : Etudes et investigations complémentaires pour approfondir la connaissance de la ressource et définir des modalités constructives et des mesures adaptées

Cf. §. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** volume 5 et § 4.1.3.5 volume 5

G_ESOU_R2.2.c : Mesures de réduction des effets sur les captages privés	
E R *C* *A*	S_ESOU_R2.2.c1: Réduction des effets sur les captages privés

Cf. §. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** volume 5 et § 4.1.3.5 volume 5

D'une façon générale, des investigations complémentaires se poursuivront pour approfondir les connaissances de la ressource ainsi que ses usages publics ou privés (puits, forages, sources impactés).

Concernant les captages de Rabannel, l'hydrogéologue agréé a émis un avis favorable au projet sous réserve de la mise en œuvre d'études et/ou de mesures dans le cadre de la DUP (mars 2014). Les mesures préconisées sont les suivantes :

- Traitements phytosanitaires du ballast et des abords du remblai raisonnés. A la traversée du périmètre de protection éloignée, utiliser des doses inférieures à celles préconisées par les fabricants.

Concernant les autres usages privés, des mesures spécifiques au cas par cas seront proposées, par exemple : en cas d'abaissement de la nappe pouvant concerner un ouvrage de prélèvement : restitution de la ressource par approfondissement du puits, réalisation d'un puits de substitution, ou raccordement au réseau public en fonction des projets de développement des réseaux d'adduction d'eau, voire indemnisation des propriétaires).

De plus, des mesures correctives seront définies vis-à-vis des risques de pollution suivantes :

- Par les matières en suspension,
- Par les hydrocarbures,
- Assainissements des eaux vannes et des eaux usées,
- Produits fertilisants et phytosanitaires,

Elles permettront également de définir un programme de suivi (état initial, suivi en phase travaux et après mise en service).

Ces mesures préventives et de suivi feront l'objet d'une concertation préalable avec les services de l'État concernés, puis de préconisations dans le cadre de l'autorisation environnementale à venir pour les travaux de lignes nouvelles.

Usage raisonné de produits phytosanitaires

Mesures

G_ESUP_R2.2.a: Gestion et maitrise des traitements phytosanitaires	
E R *C* *A*	Aucune mesure sectorielle

Cf. §. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** volume 5 et § 4.1.3.5 volume 5

Les traitements phytosanitaires nécessaires à la maîtrise de la végétation sur la plate-forme ferroviaire sont réalisés selon un protocole strict établi pour la ligne en application des protocoles cadres conclus au niveau national entre l'État, la SNCF et SNCF Réseau, permettant de réduire le risque de pollution des eaux :

- Pas de traitement par temps de pluie ou de vent fort afin d'éviter le ruissellement des produits phytosanitaires vers les nappes et cours d'eau ainsi que leur dispersion dans l'atmosphère ;
- Respect de la Zone Non Traitée (ZNT) minimale de 5 m au voisinage des cours d'eau, plans d'eau, fossés et points d'eau, définie par l'arrêté ministériel du 12 septembre 2006 ;
- Respect des dosages et précautions d'emploi indiqués pour les produits phytosanitaires ;
- Utilisation de traitements phytosanitaires proscrite aux traversées des sites Natura 2000 ;
- Au sein des périmètres de protection de captage AEP, utilisation de traitements phytosanitaires proscrite et mise en place d'un drainage longitudinal étanche collectant les écoulements vers des bassins de confinement.

Les effets et mesures en phase d'exploitation sur l'environnement physique : l'essentiel à retenir

De grands ouvrages de franchissement des principales vallées mais des nappes d'eau souterraines vulnérables

L'environnement physique dans le secteur géographique n°11 est très sensible. Les cours d'eau et les zones humides sont nombreux et s'accompagnent d'enjeux naturels et biologiques.

Les phases amont de définition du tracé ont permis d'éviter les principaux enjeux. Toutefois, étant transversaux à l'aire d'étude, le projet intercepte la plupart des cours d'eau. L'insertion du projet au-dessus du terrain naturel, dans les zones de franchissement des cours d'eau, permet de rétablir ces écoulements dans le respect des enjeux hydrauliques et écologiques.

Enfin, les emprises en zone rouge aux PPRi du secteur Garonne aval ont été réduites au minimum. Le tracé prévoit de nombreux ouvrages d'art afin d'assurer le franchissement de ces zones et la transparence hydraulique.

Quelques chiffres à retenir…

14 rétablissements hydrauliques seront réalisés dont 6 viaducs et 4 cadres avec banquettes et reconstitution du lit.

Environ 52,5 ha de zones inondables dont 29,4 ha en PPRI.

1 périmètre de protection éloignée de captage AEP (champ captant de Rabannel)

4 puits ou source privés.

3.1.3.4. L'articulation avec les documents de planification

Conformément à la réglementation, la conception du projet a pris en compte les nécessités de compatibilité avec les documents de planification :

- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne ;
- Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Vallée de la Garonne » et « Hers Mort – Girou », dont le territoire et les objectifs s'étendent au-delà du secteur géographique n° 11.

Ainsi, les modalités de cette compatibilité sont décrites dans le §6 du volume 4 de l'étude d'impact.

3.1.4. L'environnement naturel et biologique : effets permanents et mesures proposées

Les effets sur l'environnement naturel concernent essentiellement :

- Les effets d'emprise due à l'implantation physique du projet pouvant entraîner la disparition et/ou le déplacement d'espèces ;
- Des effets de coupure des territoires de vie de la faune sauvage.

La synthèse des effets et mesures sur l'environnement naturel et biologique est fournie par le tableau de l'annexe 4.2 du présent cahier géographique. Ce tableau présente :

- Le site naturel concerné ainsi que son niveau d'enjeu ;
- La nature de l'effet brut du projet sur celui-ci ;
- Les mesures de suppression ou de réduction mises en place ;
- Le niveau d'effet résiduel ;
- Les mesures compensatoires, d'accompagnement ou de suivis mises en place.

3.1.4.1. Les effets et mesures sur les zonages réglementaires et d'inventaires et milieux sous gestion particulière

Dans le secteur géographique n° 11, les zonages susceptibles de subir ces effets sont :

- **La Zone de Protection Spéciale (ZPS) (site Natura 2000) de la vallée de la Garonne de Muret à Moissac ;** Ce site fait l'objet d'un paragraphe ci-après.
- La **Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) des Gravières de Saint-Caprais et de la Gravette.**

Ces deux sites partagent des limites communes au droit du projet. L'extrémité Sud-Est de ces zonages est concernée par le tracé et ses emprises, à l'intersection des communes de Castelnau-d'Estrétefonds, Grenade et Saint-Jory (PK 233,2 à PK 234,1). Elle correspond au secteur de franchissement de l'Hers Mort et du canal latéral à la Garonne.

Mesures

G_ESUP_R2.2.f : Maintien de la transparence hydraulique –franchissement des cours d'eau et des écoulements

E	R	C	A	
				/

Cf. §3.1.3.3 du volume 5

Dans le secteur géographique n° 11, 6 ouvrages de type 1, 4 ouvrages de type 2 et 4 ouvrages de type 3 permettent d'assurer la transparence hydraulique et écologique.

G_NAT_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques

E	R	C	A	
				/

Cf. §6.1.1.4 du volume 5

Ces aménagements se traduisent par des actions telles que la plantation de haies, la restauration de ripisylves ou la remise en bon état de milieux naturels servant de relais écologiques. Ils visent à reconnecter des habitats fragmentés et à améliorer les conditions de circulation des espèces sur des axes fonctionnels identifiés.

G_NAT_E3.2a : Absence d'utilisation de produits polluants

E	R	C	A	
				/

Cf. § 3.1.4.1 du volume 5

En vue de protéger la faune et les milieux lors de l'entretien des voies, les traitements chimiques des abords et bandes de proximité seront strictement contrôlés à proximité de cours d'eau et de sites présentent des enjeux. les produits employés pour l'entretien devront être non nocifs pour la faune.

Les dossiers d'incidences Natura 2000, présentés dans le volume 6, traitent spécifiquement de l'insertion du projet au sein des sites Natura 2000.

Site Natura 2000

Site de la vallée de la Garonne de Muret à Moissac

Ce site est concerné par le projet de ligne nouvelle sur près de 5,1 ha sur les communes de Castelnau-d'Estrétefonds, Grenade et Saint-Jory (PK 233,2 à 234,1).

Les effets et mesures sur les sites Natura 2000 sont traités dans les volumes 4 et 5 de l'étude d'impact.

Concernant la ZPS de la vallée de la Garonne de Muret à Moissac, cette évaluation des effets du projet de lignes nouvelles à l'échelle de l'ensemble du site conclut, compte tenu notamment de :

- Un franchissement de la Garonne à Cordes-Tolosannes (hors cahier géographique 11), hors périmètre de la ZPS par un viaduc, n'induisant aucun effet de coupure des habitats et des corridors d'espèces ;
- Un franchissement de l'Hers Mort par viaducs, qui permet de préserver les habitats et de maintenir l'intégrité des berges et des bancs de graviers conformément aux objectifs généraux qui devraient guider l'élaboration du document d'objectifs (DocOb);
- L'absence d'effet de fragmentation des habitats en lien avec un franchissement de la ZPS à la marge sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds, aux abords d'habitats à dominante urbanisée et ne présentant donc pas d'attractivité et d'enjeux de conservation particuliers pour les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ;
- La mise en œuvre des mesures préconisées, en particulier l'adaptation du planning des travaux au cycle biologique des oiseaux (début des travaux et déboisement hors périodes de reproduction), la limitation des emprises et la réhabilitation écologique des terrains touchés par les travaux.

Dans le secteur géographique n°11, les incidences brutes du projet avant prise en compte des mesures ont été évaluées comme étant faibles à très fortes selon les habitats ou les espèces.

Elles concernent principalement :

- Un risque de pollution lié à l'utilisation de produits phytosanitaires sur le milieu aquatique.

Mesures

Les dossiers d'incidence Natura 2000, présentés dans le Volume 6, traitent spécifiquement de l'insertion du projet au sein des sites Natura 2000. On se reportera à ce volume pour l'analyse précise en application de cette réglementation.

Il convient donc de se référer au Volume 6, dossier d'incidences portant sur le site Natura 2000 de la vallée de la Garonne de Muret à Moissac pour l'appréciation des effets et mesures et des niveaux d'incidence en résultant.

Nota : l'approche au titre Natura 2000 dans les dossiers d'incidences peut comporter quelques écarts dans la présentation des mesures par rapport aux commentaires ci-dessous, pour la phase exploitation ou pour la phase travaux. Il convient donc de s'y référer pour plus de précisions.

Après prise en compte des mesures de suppression / réduction d'impacts, les incidences en phase d'exploitation sont estimées négligeables à faibles.

3.1.4.2. Les effets d'emprises et les effets sur les fonctionnalités écologiques et mesures proposées

Habitats et flore

Effets génériques sur les habitats et espèces

Après la recherche d'évitement et de réduction d'impact, les effets résiduels pour tous les habitats naturels et les espèces végétales seront dus à la diminution des effectifs d'espèces ou leurs déplacements si nécessaire.

Mesures

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière				
E	R	C	*A*	/

Cf. §6.1.1.4 du volume 5

La sécurisation foncière de milieux éligibles à la compensation écologique est possible soit :

- Par acquisition foncière par la maîtrise d'ouvrage pouvant être suivie d'une rétrocession à un organisme de gestion ;
- Par conventionnement avec le propriétaire qui prend la forme soit :
  - → D'une convention d'usage du site dans le cas où le propriétaire n'exploite pas le terrain,
  - → D'une convention de gestion avec le propriétaire si ce dernier en garde l'exploitation.

Effets sur des habitats et espèces d'intérêt écologique et mesures envisagées

Prairies

Une parcelle de prairie fauchée thermo-atlantique (à enjeu moyen) sera affectée : emprise de 0,33 ha soit 55 % de la parcelle (Canals, PK 221,1). L'effet brut est moyen.

Saulaies blanches

Deux secteurs de saulaies blanches dégradées seront affectés par l'emprise du projet sur 1,12 ha soit 100 % des parcelles (Grenade et Saint-Jory - PK 233,4). L'effet brut est fort.

Mesures

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière				
E	R	C	*A*	S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière				
E	R	C	*A*	S_NAT_C1.1d4 : Sécurisation foncière des milieux boisés et linéaires boisés

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

La sécurisation foncière de prairies humides et de saulaies blanches à proximité afin de compenser les pertes et d'assurer la pérennité de cet habitat à l'échelle locale est prévue.

Espèces végétales et habitats remarquables du canal latéral à la Garonne et ses berges (Pompignan)

Les deux franchissements du canal latéral à la Garonne risquent d'induire un effet sur les espèces aquatiques et celles associées aux berges, ainsi que sur un habitat remarquable; l'effet est globalement moyen à fort.

Espèces concernées :

- L'Épiaire des marais (espèce assez rare et DZ): risque d'atteinte de quelques pieds sur la rive sud du canal (PK 228);
- La Vallisnérie en spirale (espèce assez rare): risque d'emprise de 40 % de la station identifiée, 0,2 ha de surface altérée (PK 233,4);

Habitat remarquable concerné :

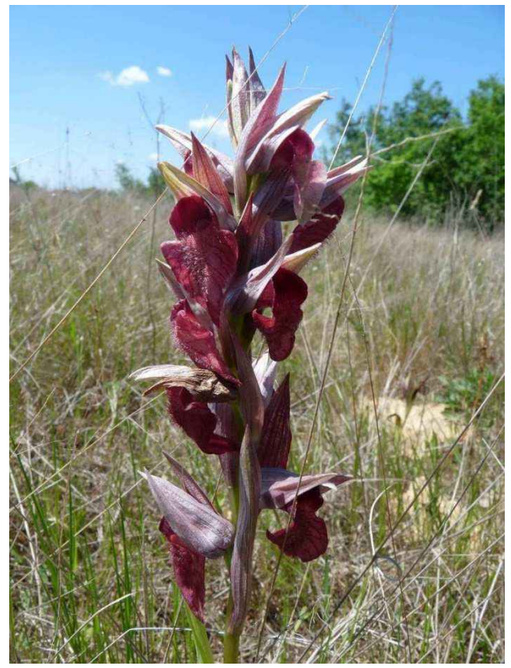
- Une cariçaie (Végétation à grandes Laîches) – enjeu assez fort - : risque d'atteinte de 189 mètres linéaires de l'habitat (PK 228).

Espèces végétales protégées et/ou remarquables des friches et fossés sur le secteur des terrasses du Frontonnais

Plusieurs stations d'espèces végétales remarquables des friches et fossés sont touchées sur le secteur des terrasses du Frontonnais. L'effet brut est Fort pour le taxon protégé et moyen pour le second :

- Le Sérapias en cœur (espèce protégée et rare): emprise sur 3 stations ponctuelles cumulant au total près de 200 pieds (entre les PK 220,5 et 221,4) et risque d'atteinte à plusieurs stations de 10 à 20 pieds localisées en limite d'emprise le long du rétablissement ou à quelques mètres à l'extérieur de l'emprise (PK 220,8 à 221,2);
- L'Achillée sternutatoire (à enjeu assez fort): perte d'une station comprenant 300 pieds, localisée dans un fossé au domaine de Périgal (PK 220,7);
- Des stations de Gesse de Nissole (PK 220,5 à 221,4 – à enjeu assez fort) et de Mousse fleurie (PK 223,8 – à enjeu assez fort) seront impactés par l'emprise

Figure 67: Sérapias en cœur (Source : Écosphère)



Mesures

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière				
E	R	C	*A*	S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière (acquisition / conventionnement) d'habitats [parcelles acidiphiles en déprise agricole (friches prairiales, vignes…) pour le Sérapias en cœur, prairies humides pour l'Achillée sternutatoire], avec rétrocession (organisme compétent). Les autres espèces végétales (Gesse de Nissole, etc.) bénéficieront des mesures de sécurisation foncière des habitats à Sérapias en cœur.

G_NAT_A5.b : Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation	
E R C **A**	S_NAT_A5.b.1 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales

Cf §7.1.1 et §7.2.1 du volume 5

Transplantation des individus de Sérapias en cœur et d'Achillée sternutatoire. Un protocole de transfert devra alors être rédigé et un suivi des stations sera réalisé afin de vérifier l'efficacité de la mesure.

Invertébrés

À l'est de la ferme Périgal sur la commune de Dieupentale (PK 220,5 à 220,8), 1,1 hectare de friche herbacée où se reproduit le Dectique à front blanc sera affecté par le projet. L'effet brut est faible.

Aucune mesure n'est prévue à cet effet.

À l'est de la Forêt Royale le long de l'A62 sur la commune de Fronton (PK 224,5), 0,05 hectare de friche herbacée où se reproduit le Dectique à front blanc sera touché par le projet. L'effet brut est négligeable.

Aucune mesure n'est prévue à cet effet.

Au lieu-dit « la Gravette » sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds (PK 231,9 à 232,0), le projet aura une emprise sur 0,2 hectare de friche herbacée où se reproduisent l'Empuse et le Dectique à front blanc. L'effet brut est négligeable.

Aucune mesure n'est prévue à cet effet.

Invertébrés issus des inventaires 2023-2024

Les inventaires complémentaires de 2023-2024 ont permis de mettre en évidence 23 espèces d'invertébrés avec un enjeu de conservation supérieur ou égal à fort. Parmi ces espèces, 12 seront impactées par le projet :

- **Enjeu très fort** : Aeschne isocèle, Mélitée des Linaires, Piéride de l'Ibéride ;
- **Enjeu fort** : Capricorne velouté, Courtilière commune, Gomphe semblable, Grillon noirâtre, Leste sauvage, Ocellé de la Canche, Périzome décolorée, Sténobothre nain, Virgule.

Aucune de ces espèces n'avaient été observées lors des inventaires précédents.

Aeschne isocèle

L'espèce a été observée à proximité du canal Latéral à la Garonne (PK233,4). Le projet longe le canal et risque une altération de celui-ci. L'effet brut est moyen.

Mesures

G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables	
E R C *A*	S_NAT_C1.1a4 : Aménagements écologiques de cours d'eau

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Mélitée des Linaires

L'espèce a été observée au PK227,6 au sein d'une chênaie pubescente occidentale. Le projet va entraîner la destruction d'une partie de ces milieux mais sur une surface relativement réduite. L'effet brut est faible.

Mesures

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière	
E R C *A*	S_NAT_C1.1d4 : Sécurisation foncière des milieux boisés et linéaires boisés

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière de boisements de feuillus.

Piéride de l'Ibéride

L'espèce a été observée au PK225,9 au sein d'une prairie mésophile de fauche. Le projet va entraîner la destruction d'une partie de ces milieux mais sur une surface relativement réduite. L'effet brut est moyen.

Mesures

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière	
E R C *A*	S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière (acquisition / conventionnement) d'habitats favorables à la Piéride de l'Ibéride.

Capricorne velouté

L'espèce a été observée au PK234,4 le long du canal Latéral à la Garonne au sein d'un Prébois caducifolié. Le projet longe le canal et risque une altération de celui-ci. L'effet brut est moyen.

Mesures

Aucune mesure n'est prévue à cet effet

Courtilière commune

Les inventaires ont permis de mettre en évidence l'espèce entre les PK221 et PK222 au sein de réseaux routiers et monocultures intensives. Le projet va entraîner la destruction d'une partie de ces milieux mais sur une surface relativement réduite. L'effet brut est faible.

Mesures

Aucune mesure n'est prévue à cet effet

Gomphe semblable

L'espèce a été observée à proximité du canal Latéral à la Garonne (PK233,4). Le projet longe le canal et risque une altération de celui-ci. L'effet brut est moyen.

Mesures

G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables	
E R C A	S_NAT_C1.1a4 : Aménagements écologiques de cours d'eau

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Grillon noirâtre

L'espèce a été observée au PK227 au sein d'une prairie mésique non gérée. Le projet va entraîner la destruction d'une partie de ces milieux mais sur une surface relativement réduite. L'effet brut est faible.

Mesures

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière	
E R C A	S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière (acquisition / conventionnement) d'habitats favorables au Gomphe semblable.

Leste sauvage

L'espèce a été observée au PK221 à proximité d'un point d'eau et au PK233,3 à proximité de L'Hers Mort et du canal Latéral à la Garonne. Le projet longe le canal et risque une altération de celui-ci. L'effet brut est moyen.

Mesures

G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables	
E R C A	S_NAT_C1.1a4 : Aménagements écologiques de cours d'eau

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Ocellé de la Canche

L'espèce a été observée au PK227 au sein d'une prairie mésique non gérée. Le projet va entraîner la destruction d'une partie de ces milieux mais sur une surface relativement réduite. L'effet brut est faible.

Mesures

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière	
E R C A	S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière (acquisition / conventionnement) d'habitats favorables à l'Ocellé de la Canche.

Périzome décolorée

L'espèce a été observée à proximité du canal Latéral à la Garonne (PK233,4). Le projet longe le canal et risque une altération de celui-ci. L'effet brut est moyen.

Mesures

Aucune mesure n'est prévue à cet effet

Sténobothre nain

L'espèce a été observée au PK227 au sein d'une prairie mésique non gérée. Le projet va entraîner la destruction d'une partie de ces milieux mais sur une surface relativement réduite. L'effet brut est faible.

Mesures

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière	
E R C A	S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière (acquisition / conventionnement) d'habitats favorables au Sténobothre nain.

Virgule

Les inventaires ont permis de mettre en évidence l'espèce au sein d'une prairie mésophile de fauche au PK225,4. Le projet va entraîner la destruction d'une partie de ces milieux mais sur une surface relativement réduite. L'effet brut est faible.

Mesures

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière	
E R C A	S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière (acquisition / conventionnement) d'habitats favorables au Virgule.

Amphibiens et reptiles

Amphibiens

L'atteinte et la fragmentation d'habitats terrestres (hivernage et estivage) se caractérisent par des effets bruts qui sont localement faibles et par des effets résiduels qui sont vont de faibles à négligeables. Au total, l'effet brut global sur l'ensemble du cahier géographique sur les habitats terrestres est faible puisque ce sont 17 ha d'habitats terrestres pour un cortège d'espèces diversifié (Crapaud commun, Crapaud calamite, Rainette méridionale, Pélodyte ponctué, Grenouille agile, etc.) seront concernés par un effet d'emprise. Toutefois, sur les 17 ha d'habitats terrestres concernés, 11 ha regroupent la Rainette

méridionale, le Crapaud commun, le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué, espèces patrimoniales qui nécessitent ainsi des mesures particulières. Outre l'emprise sur des habitats, le projet entraîne également une perte éventuelle d'individus et engendre une fragmentation des habitats des espèces.

Aucune mesure n'est envisagée.

D'après les données collectées en 2023-2024, les enjeux complémentaires détectés sur les emprises du projet :

- Habitats favorables à la reproduction des Grenouilles vertes (**PK 220,6 ; 224-224,3 ; 226,5 ; 233,5**). L'effet brut global est évalué à fort.
- Habitats favorables à la reproduction de la Grenouille commune (**PK 233,4**). L'effet brut global est évalué à moyen.
- Habitats favorables à la reproduction du Triton marbré (**PK 220,6-221,5**). L'effet brut global est évalué à très fort.

Près du lieu-dit « Le Moulin Ferme » (PK 233,4), le long du canal latéral à la Garonne, se situe l'habitat de reproduction (mare de 0,2 ha), pour le Pélodyte ponctué, le Crapaud calamite, la Rainette méridionale et un groupe des Grenouilles vertes. Il sera perdu. L'effet brut est moyen.

Figure 68: Crapaud calamite (Source : Biotope, 2011)

Mesures

G_NAT_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune	
E R *C* *A*	S_NAT_R2.2e/f4 : Mise en place de passages hydrauliques associés à des aménagements (type banquettes, buses, dalots, …) utilisables par la petite et moyenne faune

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La mise en place régulière de buses sèches (Ø porté à 1 200 mm et posée à 0,20 ou 0,30 m sous le niveau du terrain naturel), au niveau des passages en remblai, permettra de restituer des corridors et d'ainsi limiter l'effet de fragmentation des habitats et populations. Un déplacement des espèces présentes dans la mare devra être effectué pour éviter toute perte d'individus.

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière	
E R C *A*	/

Cf. §6.1.1.4 du volume 5

La sécurisation foncière de milieux éligibles à la compensation écologique est possible soit :

- Par acquisition foncière par la maîtrise d'ouvrage pouvant être suivie d'une rétrocession à un organisme de gestion ;
- Par conventionnement avec le propriétaire qui prend la forme soit :
  - → D'une convention d'usage du site dans le cas où le propriétaire n'exploite pas le terrain,
  - → D'une convention de gestion avec le propriétaire si ce dernier en garde l'exploitation

G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables	
E R C *A*	S_NAT_C1.1a1 : Création/restauration de mares ou zones humides

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

La création de mares de substitution est à mettre en œuvre à proximité du site perdu. Au vu du niveau d'effets résiduels faibles à négligeables, aucune mesure spécifique n'est mise en œuvre. L'ensemble de ces espèces bénéficiera cependant des mesures de sécurisation foncière d'habitats qui leur sont favorables (boisements, milieux prairiaux, zones humides…), engagées pour d'autres espèces au titre de la compensation.

Reptiles

L'atteinte et la fragmentation d'habitats pour les reptiles se caractérisent par des effets bruts qui sont localement faibles et par des effets résiduels qui sont négligeables. Au total, l'effet brut global sur l'ensemble du cahier géographique sur les habitats est faible. Le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune sont les deux espèces présentes dans les habitats affectés. Outre l'emprise sur les habitats, le projet entraîne également une atteinte éventuelle d'individus et engendre une fragmentation des habitats des espèces.

D'après les données collectées en 2023-2024, les enjeux complémentaires détectés sur les emprises du projet :

- Pas d'enjeux notables attribués aux reptiles.

Mesures

G_NAT_R2.2l : Installation de gîtes ou d'abris artificiels pour la faune	
E R *C* *A*	S_NAT_R2.2.I.2 : Aménagement de gabions

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Un aménagement de gabions aura lieu au Nord de PRO de la route d'Ondes (Pk 234+5 – 234+6), au Pk 237-237+3 et 237+7 – 239+6, ainsi que de part et d'autre du PRO de la RD20 à Saint-Jory à l'Ouest de la voie ferrée (Pk240+2 – 241).

Mammifères

Concernant les mammifères non volants et de manière globale sur ce secteur géographique, la proximité de la ligne nouvelle avec l'A62 génère plusieurs secteurs plus ou moins grands et très cloisonnés. Ils devront être considérés avec beaucoup d'attention pour le risque de collisions, induit par cette configuration.

Mammifères semi-aquatiques

Les effets permanents bruts sont de quatre grands types, le plus souvent réitérés sur chaque franchissement d'écoulement:

- Effet d'emprise ou de fragmentation d'habitats d'espèces;
- Coupure définitive de corridors lorsque les aménagements de transparence sont inexistants ou inadaptés;
- Perte indirecte d'habitats si la transparence de l'ouvrage n'est pas assurée;
- Risque de collision avec les véhicules sur les RD rétablies lorsque les ouvrages de transparence de la RD sont inexistants ou inadaptés.

Trois sous-unités hydrographiques présentant de nombreux écoulements plutôt dégradés au droit du projet sont interceptées (le Rieu Tort, le ruisseau de Fabas, la Garonne et l'Hers Mort et ses affluents). Sur les deux sous-unités du Rieu Tort et du Fabas (PK 220,5 à 226,5), la Loutre a été considérée en phase de recolonisation à court terme imposant l'installation d'aménagements de transparence sur l'ensemble des corridors identifiés. Considérée comme actuellement absente, les

habitats humides recensés et affectés ne sont donc que des habitats du Campagnol amphibie présent sur tout ce tronçon. À partir du PK 226,5, la Loutre est considérée comme présente sur l'unité hydrographique de la Garonne et de l'Hers Mort, en y incluant le Canal latéral. Au sein de cette sous-unité, deux corridors majeurs de déplacements sont traversés par le projet [l'Hers Mort (PK 233,2) et le Canal latéral à la Garonne (PK 227,9)].

Des habitats de Loutre et du Campagnol amphibie seront perdus/ altérés entre le PK 226,5 et 235,9 pour une surface cumulée sur le tronçon de près de 7,5 ha et 1 250 m d'habitats linéaires. Pour le Campagnol amphibie, 0,9 ha d'habitats et 800 m d'habitats linéaires perdus viennent s'ajouter entre les PK 220,5 et 226,5, totalisant pour cette espèce 8,4 ha et 2 100 m d'habitats linéaires. Quatorze corridors de déplacement pour les mammifères semi-aquatiques seront traversés par le projet et rétablis par la mise en place de ponts-cadres ou de buses sèches. Les effets bruts sont qualifiés de moyens à localement très forts. À noter que l'A62 génère un manque de transparence pour ces espèces (ainsi que pour la petite faune terrestre).

Les inventaires complémentaires de 2023-2024 ont permis de confirmer la présence de la Loutre d'Europe, possédant un enjeu de conservation fort, à différents endroits au sein du secteur. Sa présence a été noté au niveau de la Garonne, aux PK 227,229, 232 et 235, et de certains de ces affluents tel que La Save, au PK 230, L'Hers-Mart, aux PK 232 et 235 et dans le canal latéral à La Garonne entre les PK 233 et 234.

En phase d'exploitation, le projet peut durablement perturber les cycles de vie de la Loutre d'Europe. La présence physique de l'infrastructure, notamment si elle traverse ou longe des cours d'eau, peut entraîner une fragmentation des territoires vitaux pour la chasse, la reproduction et la dispersion des jeunes. La loutre, qui suit principalement les linéaires aquatiques pour ses déplacements, peut être confrontée à des barrières artificielles. La perte de connectivité écologique limite alors l'accès aux ressources alimentaires et aux partenaires reproducteurs, menaçant la viabilité des populations locales. De plus, l'entretien intensif des emprises ferroviaires (débroussaillage, suppression des ripisylves) réduit la qualité des habitats refuges, accroît l'exposition aux risques de prédation ou de mortalité accidentelle, et fragilise la recolonisation naturelle des cours d'eau. À long terme, cette fragmentation fonctionnelle peut compromettre l'équilibre démographique de la Loutre d'Europe sur les secteurs traversés par la ligne.

Mesures

G_NAT_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune	
E **R** *C* *A*	S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

G_NAT_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune	
E **R** *C* *A*	S_NAT_R2.2e/f4 : Mise en place de passages hydrauliques associés à des aménagements (type banquettes, buses, dalots, …) utilisables par la petite et moyenne faune

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

G_NAT_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune	
E **R** *C* *A*	S_NAT_R2.2e/f5 : Maintien des corridors de circulation

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

De façon plus ciblée sur chaque ouvrage de franchissement, le maintien de la circulation des mammifères semi-aquatiques devra être systématiquement assuré par des aménagements adaptés. En outre, pour préserver la ripisylve déjà peu dense de l'Hers Mort, le viaduc envisagé sera conçu avec une travée centrale de 50 m minimum, sans perte des milieux en dessous. Une sécurisation foncière d'habitats hygrophiles sera prévue.

Sur la base des données actuelles proposées pour le projet, tous les corridors présentent des aménagements permettant aux mammifères semi-aquatiques de poursuivre leurs déplacements. La transparence pour les mammifères semi-aquatiques est donc jugée suffisante. En revanche, l'atteinte sur les habitats est très forte avec un effet cumulé sur le tronçon jugé fort pour les mammifères semi-aquatiques.

Mesures

G_NAT_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune	
E **R** *C* *A*	S_NAT_R2.2e/f4 : Mise en place de passages hydrauliques associés à des aménagements (type banquettes, buses, dalots, …) utilisables par la petite et moyenne faune

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

9 passages de type 1 et 2 permettent d'assurer la transparence écologique, auxquels viennent s'ajouter les buses mises en place au droit des écoulements temporaires. Ces dispositions permettront une interdistance de 400 m et d'être conforme aux recommandations du SETRA. Cette interdistance pourra être réduite par l'ajout de buses sèches supplémentaires dont la localisation sera précisée lors des études ultérieures de définition du projet, en fonction des enjeux écologiques identifiés.

Figure 69: Loutre d'Europe (Source : Biotope, 2011)

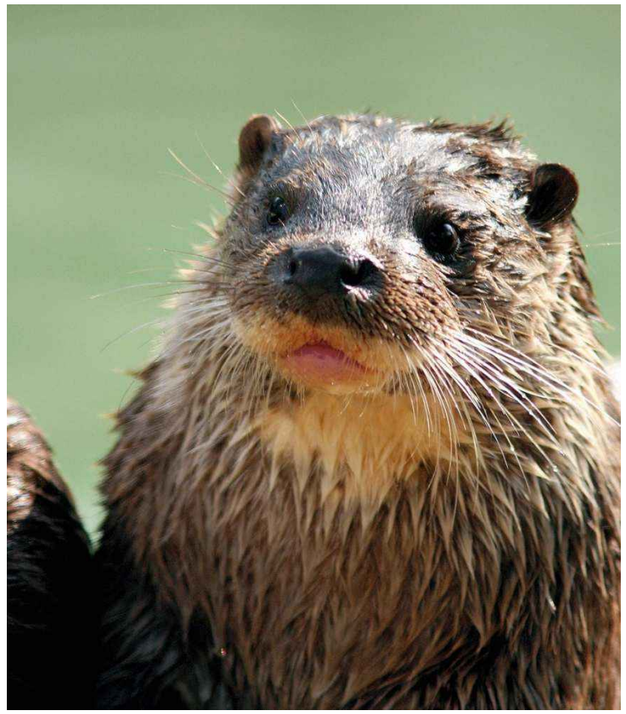


Tableau 73: Ouvrages de rétablissement des cours d'eau dimensionnés pour la faune semi-aquatique (Source : Egis)

Communes	Nom du cours d'eau	PK	Type d'ouvrage et dimension
Canals	Affluent 1 ruisseau de Julienne	220,4	Cadre 3,0 x 2,0 avec reconstitution du lit et banquettes
	Affluent 2 ruisseau de Julienne	220,9	Cadre 3,0 x 2,0 avec reconstitution du lit et banquettes
	Affluent 3 ruisseau de Julienne	221,7	Cadre 3,0 x 2,0 avec reconstitution du lit et banquettes
Pompignan	Canal latéral à la Garonne	227,9	Viaduc de 196 m

Communes	Nom du cours d'eau	PK	Type d'ouvrage et dimension
Saint Rustice	Écoulement	228,8	Cadre 2,0 x 1,5 avec reconstitution du lit et banquettes
	Écoulement de gravières	229,1	Estacade de 225 m
Castelnau-d'Estrétefonds	Écoulement de gravières	230,1	Estacade de 390 m
	Écoulement	231,1	Multicadre de 240 m
	Hers mort	233,3	Viaducs jumelés Voie 1 = 309 m Voie 2 = 396 m
Saint-Jory	Canal latéral à la Garonne	233,4	

Grande faune

Les enjeux écologiques concernant la grande faune et ses continuités écologiques ont été présentés en état initial, au chapitre2.4.2.

Mesures

G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour le maintien de la transparence écologique

E	R	C	A	
				S_NAT_R2.2g1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3)

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

L'aménagement de viaducs permettra de préserver la fonctionnalité de l'habitat et les populations d'espèces. Des travaux de réhabilitation écologique des espaces remaniés seront réalisés. Les ouvrages de transparence (type buse ou dalot) seront installés pour maintenir la transparence écologique.

G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour le maintien de la transparence écologique

E	R	C	A	
				S_NAT_R2.2g2 : Passage grande faune

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Les mesures consistent à assurer la circulation de la grande faune par des ouvrages dimensionnés « cerf » auxquels viendront s'ajouter des aménagements complémentaires (haies…) permettant d'assurer les échanges diffus de part et d'autre de l'infrastructure.

G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité

E	R	C	A	
				S_NAT_R2.2g3 : Mise en place de lisières et plantations de haies

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La mise en œuvre de lisières étagées ou de haies préférentiellement aux abords des axes de déplacement, permettra de guider la faune vers des passages fonctionnels (inférieurs ou supérieurs).

G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité

E	R	C	A	
				S_NAT_R2.2g4 : Aménagements de structures de guidage (palissades…)

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

L'aménagement de palissades, clôtures, … associées à la mise en œuvre de haies permettra de guider la faune vers des passages fonctionnels (inférieurs ou supérieurs).

G_NAT_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune

E	R	C	A	
				S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

2 passages pour la grande faune permettent d'assurer la transparence écologique. De plus la présence de rétablissements de routes intercommunales permettra d'augmenter la transparence écologique dans ce secteur.

Tableau 74: Passage Grande Faune présents sur le secteur géographique n° 11 (Source : Egis)

Communes	PK	Espèces en présence	Type de franchissement	Cours d'eau
Pompignan	227,9	Chevreuil, sanglier	Mixte hydraulique	Canal latéral à la Garonne
Saint-Jory	233,3	Chevreuil, sanglier	Mixte hydraulique	Berges de l'Hers mort

Petite faune

Plusieurs corridors de déplacement pour la petite faune (genette, écureuil roux) sont interceptés par le projet induisant une fragmentation des populations. Ces corridors correspondent aux corridors identifiés pour la grande faune et pour les mammifères semi-aquatiques.

Mesures

Les mesures de transparence écologique prises pour rétablir les continuités écologiques de la grande faune (PGF), la faune semi-aquatique (ouvrages hydrauliques…), etc. (buses, crapauducs…) bénéficieront également à la petite faune.

Chiroptères

L'emprise sur les habitats de chasse des chauves-souris sur la totalité du secteur géographique n° 11 est limitée à 7,8 ha, ainsi répartis:

- 6,5 ha de boisement (sur 42,1 ha, soit 15 %) fréquenté par le Minioptère de Schreibers à l'entrée nord du tunnel de Pompignan (PK 225,3)
- 1,3 ha d'habitats potentiellement fréquenté par la Barbastelle (PK 220,7, abords d'un plan d'eau; 222,3 au lieudit Belbèze à Canals; 233,3 aux abords du canal de l'Hers Mort)

L'effet brut cumulé est globalement faible.

Concernant les coupures de corridors, des effets bruts faibles à négligeables sont attendus ponctuellement sur le secteur géographique n °11, avant l'intersection du tracé avec le Canal latéral de la Garonne (PK 227,9), au niveau de la sortie sud du tunnel de Pompignan, en raison de la coupure d'un axe de déplacement, notamment de la Barbastelle d'Europe.

Des effets seront générés par l'atteinte et la fragmentation d'habitats linéaires de chauves-souris (haies, ripisylves) et en particulier de la Barbastelle:

- D'un niveau faible pour 290 ml de haie arborée, le long d'un écoulement descendant du coteau de Pompignan vers le canal (PK 227,9) et d'une route (PK 230,4);

- D'un niveau faible à négligeable (PK 233,5) concernant 30 à 50 ml de végétation riveraine du canal latéral de la Garonne, au droit du viaduc.

Figure 70: Barbastelle (Source : Biotope, 2011)

Mesures

G_NAT_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune				
E	R	*C*	*A*	S_NAT_R2.2e/f5 : Maintien des corridors de circulation

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité				
E	R	*C*	*A*	S_NAT_R2.2g3 : Mise en place de lisières et plantations de haies

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

G_NAT_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques				
E	R	C	*A*	S_NAT_C2.1f2 : Plantation/restauration de milieux boisés et de linaires boisés

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Plantation de haies et restauration des ripisylves pour guider les chauves-souris vers les points de franchissement.

G_NAT_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune				
E	R	*C*	*A*	S_NAT_R2.2d2 : Plantation de haies et aménagement des lisières

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Les risques d'atteinte des chauves-souris en phase d'exploitation seront réduits par des aménagements paysagers (plantations de haies, restauration de ripisylve) pour guider les chauves-souris vers des points de franchissement sécurisés de la ligne.

G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables				
E	R	C	*A*	S_NAT_C1.1a5 : Plantation de haies

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Les haies plantées participeront à la reconstitution de corridors favorables aux chauves-souris.

Inventaires de 2023-2024

Les inventaires de 2023-2024 ont permis de mettre en évidence 2 espèces de chauves-souris avec un enjeu de conservation supérieur ou égal à fort.

- **Enjeu très fort** : Noctule commune ;
- **Enjeu fort** : Pipistrelle de Nathusius ;

Les autres espèces observées sont les suivantes :

- **Enjeu moyen :** Pipistrelle indéterminée, Murin indéterminé, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune ;
- **Enjeu faible** : Murin de Daubenton, Pipistrelle de Kuhl.

Murin de Daubenton : Cette espèce a été observée au droit du PK232, PK233.

Murin indéterminé : Ce groupe d'espèce a été observé au droit du PK229, et du PK232 au PK233.

Noctule commune : Cette espèce a été observée a été observé au droit du PK231, PK234.

Noctule de Leisler : Cette espèce a été observée au droit du PK231.

Pipistrelle commune : Cette espèce a été observée de manière homogène le long de la ligne au droit du secteur 11.

Pipistrelle de Kuhl : Cette espèce a été observée au droit du PK223, PK224, PK227 au PK229, PK232 au PK234.

Pipistrelle de Nathusius : Cette espèce a été observée au droit du PK229, et du PK232 au PK234.

Pipistrelle indéterminée : Ce groupe d'espèce a été observé de manière homogène le long de la ligne au droit du secteur 11.

Pipistrelle pygmée : Cette espèce a été observée au droit du PK224, PK229, PK231 au PK234.

De manière générale, des habitats de gîtes à fort et très fort enjeu pour ce groupe ce retrouves au droit du projet au niveau des PK221 à PK228, ainsi que du PK233 à PK235.

Impacts

La phase d'exploitation d'une ligne ferroviaire peut impacter plusieurs espèces de chauves-souris comme les Murins, Noctules et Pipistrelles. Les principaux effets concernent le risque de collision avec les trains, notamment lors des vols à basse ou moyenne altitude, ainsi que les perturbations sonores et vibratoires qui peuvent affecter leurs comportements de chasse et de déplacement. La fragmentation des habitats (lisières, haies, boisements) complique l'accès aux gîtes et aux zones de chasse.

L'éclairage artificiel peut aussi modifier leur activité ou provoquer une désertion des secteurs concernés. Enfin, certains gîtes situés à proximité des voies peuvent être abandonnés à cause des dérangements. Ces effets cumulés peuvent entraîner une baisse des effectifs ou la désertion des zones traversées si aucune mesure de réduction d'impact n'est mise en place.

Mesures

G_NAT_A4.2b : Contribution à la réalisation de document d'action en faveur d'une espèce	
E R C A	/

Cf §7.1.1 du volume 5

Le maître d'ouvrage peut contribuer financièrement à la réalisation de divers documents de planification couvrant le territoire impacté. Il peut s'agir par exemple de plan national (ou local) d'action en faveur d'une espèce ou d'un habitat impacté par le projet.

G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables	
E R C A	S_NAT_C1.1a2 : Reconstitution d'habitats

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Tous les habitats seront reconstitués partiellement ou en totalité. En lieu et place ou dans des site compensatoire mis en gestion.

G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables	
E R C A	S_NAT_C1.1a3 : Réaménagements écologiques

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Les habitats favorables à ces espèces seront réaménagés sous le contrôle technique d'un écologue spécialisé, de façon à favoriser le retour spontané de ces espèces.

G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables	
E R C A	S_NAT_C1.1a5 : Plantation de haies

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Les haies plantées participeront à la reconstitution de corridors favorables aux chauves-souris.

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière	
E R C A	S_NAT_C1.1d4 : Sécurisation foncière des milieux boisés et linéaires boisés

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière de boisements de feuillus, habitat à chauves-souris.

G_NAT_C2.1d : Travaux de restauration de milieux dégradés	
E R C A	S_NAT_C2.1d2 : Travaux de restauration de milieux boisés

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Restauration et gestion conservatoire de forêts de feuillus matures.

G_NAT_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques	
E R C A	S_NAT_C2.1f2 : Plantation/restauration de milieux boisés et de linaires boisés

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Plantation de haies et restauration de ripisylve au niveau des sites à enjeux pour les chauves-souris et des corridors de circulation.

G_NAT_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune	
E R C A	S_NAT_R2.2d1 : Pose de palissades

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Pose de palissades le long des ouvrages pour guider les chauves-souris vers les passages inférieurs ou supérieurs

G_NAT_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune	
E R C A	S_NAT_R2.2d2 : Plantation de haies et aménagement des lisières

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La plantation de haies ou la mise en place de barrières d'envol (haies hautes amenant les oiseaux à élever leur hauteur de vol pour franchir la ligne) constituent des mesures spécifiques permettant de limiter le risque de collisions dans les secteurs sensibles.

G_NAT_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune	
E R C A	S_NAT_R2.2d3 : Limitation des installations à risque de collision

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La mise en place de murs ou de parapets acoustiques sera limitée aux cas nécessitant une intégration paysagère.

G_NAT_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune	
E R C A	S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

8 passages grande faune permettent d'assurer la transparence écologique soit environ un passage tous les 3 km ce qui est conforme aux recommandations du SETRA.

G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité	
E R C A	S_NAT_R2.2g3 : Mise en place de lisières et plantations de haies

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La mise en œuvre de lisières étagées ou de haies préférentiellement aux abords des axes de déplacement, permettra de guider la faune vers des passages fonctionnels (inférieurs ou supérieurs).

G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité	
E R C A	S_NAT_R2.2g4 : Aménagements de structures de guidage (palissades…)

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Mise en place de palissade au niveau des ponts routiers.

G_NAT_R2.2l : Installation de gîtes ou d'abris artificiels pour la faune	
E R C A	S_NAT_R2.2.I.4 : Installation de gîtes artificiels pour chiroptères

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La pose de nichoirs pour chiroptères viendra compléter d'autres mesures pour réduire ces coupures d'axes de déplacement et de perte d'habitats pour chiroptères.

Avifaune

Entre Fabas et Canals, près de l'autoroute A62 (PK 220-221), le projet pénètre dans le Frontonnais et passe sur des friches proches d'un plan d'eau (ancienne gravière). Celui-ci est connecté à un autre situé de l'autre côté de l'autoroute, d'intérêt avifaunistique plus élevé en raison notamment de sa relative quiétude (fermé au public), de sa superficie supérieure et surtout de sa végétation riveraine plus intéressante (roselières notamment). Néanmoins, les oiseaux font régulièrement la navette entre ces deux plans d'eau en fonction du dérangement, des niveaux d'eau et des ressources alimentaires. Le secteur global est favorable à de nombreuses espèces nicheuses, migratrices ou hivernantes du cortège des zones humides (Héron pourpré, Grande aigrette, Petit gravelot, Échasse blanche, Foulque macroule, grèbes, Mouette rieuse, etc.). Le projet engendre le fractionnement et l'atteinte des habitats de ces espèces (perte directe: 0,6 ha, soit 2,3 % des habitats. Un dérangement en phase travaux et d'exploitation, ainsi qu'un risque de collision sont également à souligner. Les effets bruts sont moyens.

Mesures

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière	
E R C A	S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière	
E R C A	S_NAT_C1.1d3 : Sécurisation foncière des milieux humides

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Une sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) du plan d'eau et de prairies à l'Est de l'A62 sera mise en place avec rétrocession (organisme compétent).

Sur les coteaux du Frontonnais, entre le bourg de Grisolles et l'autoroute A62 (PK 223-225,5), le projet traverse une zone de vignes, parsemée de bois, landes et friches, favorables à plusieurs espèces du cortège agro-pastoral, rares localement ou menacée à l'échelle régionale, nationale, voire européenne (Busard cendré, Pipit rousseline, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Huppe fasciée, Bruant proyer, Fauvette grisette, Cisticole des joncs). Le projet engendre le fractionnement et l'atteinte des habitats de ces espèces (perte directe: 20,8 ha, soit 6,7 % des habitats). Un dérangement en phase travaux et d'exploitation, ainsi qu'un risque de collision sont également à souligner. Les effets bruts sont considérés comme moyens.

Mesures

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière	
E R C A	S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Une sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de parcelles de friches, cultures, prairies sera mise en place avec rétrocession (organisme compétent),

G_NAT_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques	
E R C A	S_NAT_C2.1f1 : Amélioration des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Mise en place de bandes enherbées.

Figure 71: Alouette lulu (Source : Biotope, 2011)

Près de Pompignan (PK 227,5-227,8), le tracé coupe des coteaux embroussaillés favorables à la Fauvette mélanocéphale, espèce méditerranéenne très rare au niveau régional. Le projet engendre le fractionnement et la perte des habitats de cette espèce (perte directe: 1,9 ha, soit 1,4 % des habitats). Un dérangement en phase travaux et d'exploitation, ainsi qu'un risque de collision sont également à souligner. Les effets bruts sont considérés comme forts.

Mesures

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière	
E R C A	S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière				
E	R	C	*A*	S_NAT_C1.1d2 : Sécurisation foncière des landes

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Une sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de landes et friches dégradées proches du tracé, sur les coteaux entre Grisolles et Castelnau-d'Estrétefonds, sera prévue avec rétrocession (organisme compétent).

G_NAT_C2.1d : Travaux de restauration de milieux dégradés				
E	R	C	*A*	S_NAT_C2.1d4 : Restauration des landes et conversion des friches en milieux prairiaux

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

La restauration des landes et la conversion des friches en milieux prairiaux sera assurée. Cette mesure sera assortie d'un suivi du noyau de population de Fauvette mélanocéphale.

G_NAT_A4.1b : Approfondissement des connaissances relatives aux espèces			
E	*R*	*C*	A

Cf §7.1.1 du volume 5

Cette mesure vise à renforcer les connaissances sur les espèces, habitats naturels ou écosystèmes présentant des enjeux de conservation sur les territoires concernés par le projet.

Elle peut porter sur :

- → Des inventaires ou suivis standardisés de taxons faunistiques ou floristiques d'intérêt patrimonial,
- → L'étude des habitats naturels rares, menacés ou sous-représentés dans les bases de données existantes,
- → L'analyse des dynamiques écologiques locales,
- → L'évaluation de la résilience écologique d'un site ou d'un réseau d'habitats,
- → La mise en lumière de continuités écologiques méconnues ou de secteurs potentiels pour la renaturation,
- → L'approfondissement des connaissances sur les impacts cumulés d'activités humaines sur la biodiversité locale

Entre Saint-Rustice et Castelnau-d'Estrétefonds (PK 228-233), le tracé arrive sur la plaine agricole de la Garonne, où les milieux sont favorables à plusieurs espèces du cortège agro-pastoral, rares localement ou menacées à l'échelle régionale, nationale, voire européenne (Busard Saint-Martin, Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, Cisticole des joncs, Fauvette grisette, Bruant proyer, Caille des blés, Huppe fasciée). Le projet engendre le fractionnement et la perte des habitats de ces espèces (emprise directe: 45 ha, soit 1,4 % des habitats concernés). Un dérangement en phase travaux et d'exploitation, ainsi qu'un risque de collision sont également à souligner. Les effets bruts sont considérés comme moyens.

Figure 72: Huppe fasciée (Source : Biotope, 2011)

Mesures

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière				
E	R	C	*A*	S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Une sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de parcelles de friches, cultures, prairies sera mise en place avec rétrocession (organisme compétent),

G_NAT_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques				
E	R	C	*A*	S_NAT_C2.1f1 : Amélioration des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Mise en place de bandes enherbées.

À partir de l'Hers Mort (PK 233,5) et jusqu'à la fin du secteur géographique n° 11 (PK 235,9), le tracé longe le Canal latéral et traverses quelques parcelles de cultures, friches, bosquets… encore favorables à plusieurs espèces du cortège agro-pastoral (Busard Saint-Martin, Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, Cisticole des joncs, Fauvette grisette, Bruant proyer…) malgré l'inscription en secteur de plus en plus anthropisé. Le projet engendre le fractionnement et la perte des habitats de ces espèces (emprise directe: 8,5 ha, en quatre secteurs entrecoupés de zones bâties). Un dérangement en phase travaux et d'exploitation, ainsi qu'un risque de collision sont également à souligner. Les effets bruts sont considérés comme faibles.

Mesures

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière				
E	R	C	*A*	S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Une sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de parcelles de friches, cultures, prairies sera mise en place avec rétrocession (organisme compétent),

G_NAT_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques

E	R	C	A	S_NAT_C2.1f1 : Amélioration des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Mise en place de bandes enherbées.

Les effets résiduels sur l'avifaune pour le secteur géographique n° 11 varient de moyens – sur trois secteurs - à faibles à négligeables pour le restant du secteur.

Inventaires de 2023-2024

Les inventaires de 2023-2024 ont permis de mettre en évidence 22 espèces d'oiseaux avec un enjeu de conservation supérieur ou égal à fort.

- **Majeur** : Moineau friquet ;
- **Enjeu très fort** : Busard Saint-Martin, Effraie des clochers, Héron pourpré, Hirondelle de rivage ;
- **Enjeu fort :** Accenteur mouchet, Bihoreau gris, Élanion blanc, Guêpier d'Europe, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Martin-pêcheur d'Europe, Pic épeichette, Torcol fourmilier, Verdier d'Europe, Busard des roseaux (Hivernage et/ou migration), Fuligule morillon (Hivernage et/ou migration), Huppe fasciée (hivernage et/ou migration), Milan noir (Hivernage et/ou migration), Milan royal (Hivernage et/ou migration).

Accenteur mouchet : Cette espèce a été observée au droit du PK224. L'observation a été réalisé en période hivernale. Aucun habitat de reproduction ne se trouve au droit du projet sur ce secteur, aucun impact n'est à attendre sur cette espèce**.**

Bihoreau gris : Cette espèce a été observée au droit du PK231. Cette espèce est exposée à un risque non négligeable de dégradation de son habitat, principalement en lien avec le dérangement chronique induit par la mise en service de la future infrastructure ferroviaire (bruit, vibrations, présence humaine récurrente). Ce dérangement pourrait entraîner une réduction durable de l'attractivité et de la fonctionnalité des habitats favorables à l'espèce. Un risque de mortalité directe par collision avec les convois ferroviaires et/ou les lignes électriques aériennes est également possible, lors de ses déplacements nocturnes à faible altitude.

Busard des roseaux : Cette espèce a été observée en période internuptiale au droit du PK228, PK229, PK234. En phase d'exploitation, la présence continue de la ligne ferroviaire à proximité de zones humides peut générer un dérangement chronique nuisible au calme nécessaire pour l'alimentation et le repos du Busard des roseaux en halte ou en hivernage. Le risque de collision avec les trains est réel, notamment pour les individus volant à faible altitude au-dessus des zones de chasse. De plus, la fragmentation écologique induite par la voie ferrée peut restreindre les déplacements entre les différents milieux utilisés (roselières, prairies, zones ouvertes), réduisant la fonctionnalité globale de l'habitat pour l'espèce pendant ces périodes sensibles.

Busard Saint-Martin : Déjà notée sur les PK228 au PK233, PK233,5 à PK235,9, cette espèce a été observée au droit du PK221, PK224, PK225, ces derniers sont considérés comme zones de reproductions avérées. La ligne ferroviaire en exploitation représente un dérangement constant pour le Busard Saint-Martin, notamment en raison du bruit des trains et des vibrations. Ces facteurs peuvent perturber l'habitat de nidification au sol et diminuer la qualité des zones de chasse. Les changements dans les conditions environnementales, dus à la présence de la ligne ferroviaire et à la perturbation de la végétation, peuvent également affecter la reproduction de l'espèce.

Effraie des clochers : Cette espèce a été observée au droit du PK221, Pk225, PK232. En phase exploitation, l'augmentation de la circulation ferroviaire, associée aux bruits forts et aux vibrations, peut perturber l'Effraie des clochers, qui niche souvent dans les bâtiments. Le dérangement lié à la proximité de la ligne de train pourrait entraîner l'abandon de certains sites de nidification. De plus, les risques de collision avec des infrastructures (mâts, fils électriques) et les perturbations nocturnes pourraient affecter la reproduction de l'espèce.

Élanion blanc : Cette espèce a été observée au droit du PK226, PK228, PK229, PK233, PK234, avec des zones de reproductions avérées au droit des PK226, PK233 et PK234. En phase exploitation, le Elanion blanc est susceptible d'être perturbé par les bruits et vibrations des trains, affectant ses zones de chasse et de reproduction. Bien que le risque de collision avec les trains soit faible, des dérangements réguliers peuvent compromettre la qualité de ses habitats.

Fuligule morillon : Cette espèce a été observée en période internuptiale au droit du PK234, PK235. La présence d'une infrastructure ferroviaire à proximité immédiate de plans d'eau utilisés en halte migratoire ou en hivernage peut générer un dérangement significatif, notamment en phase d'exploitation (bruits soudains, vibrations), pouvant entraîner une désertion des plans d'eau ou une réduction de leur attractivité. L'espèce, très sensible aux perturbations en surface, pourrait également subir une altération de la qualité des sites de repos ou d'alimentation. Le risque de collision est faible mais possible en cas de décollage ou d'atterrissage à proximité de lignes aériennes traversant des plans d'eau.

Guêpier d'Europe : Cette espèce a été observée au droit du PK228, PK229. En phase exploitation, les bruits et vibrations dus à la circulation des trains peuvent déranger les grues, en particulier pendant la migration ou l'hivernage, périodes où les individus se déplacent fréquemment. La ligne ferroviaire peut également représenter un risque de collision, notamment pour les individus volant à faible altitude lors des déplacements migratoires ou entre les sites de repos. Les perturbations constantes liées aux trains peuvent perturber l'alimentation et les sites de repos, affectant ainsi la survie de l'espèce pendant ces périodes sensibles.

Héron pourpré : Cette espèce a été observée à plusieurs centaines de mètres du projet. Aucun habitat de reproduction ne se trouve au droit du projet sur ce secteur, aucun impact n'est à attendre sur cette espèce.

Hirondelle de fenêtre : Cette espèce a été observée au droit du PK231. Aucun habitat de reproduction ne se trouve au droit du projet sur ce secteur, aucun impact n'est à attendre sur cette espèce.

Hirondelle de rivage : Cette espèce a été observée entre le PK228 et le PK229. En phase d'exploitation, les talus de la voie ferrée peuvent présenter un certain intérêt pour la nidification, à condition de présenter un substrat adapté. Cependant, les vibrations fréquentes et le bruit des trains peuvent dissuader l'installation durable des colonies. Un risque de collision existe également, surtout lors des déplacements rapides et à basse altitude entre les sites de nidification et les zones de chasse à insectes.

Hirondelle rustique : Cette espèce a été observée au droit du PK221, PK223, PK224, PK231 au PK235. Aucun habitat de reproduction ne se trouve au droit du projet sur ce secteur, aucun impact n'est à attendre sur cette espèce.

Huppe fasciée : Cette espèce a été observée en période internuptiale au droit du PK225 au PK227, PK230, PK231, PK233, PK234. En phase d'exploitation, la circulation régulière des trains, combinée aux nuisances sonores et vibratoires, peut affecter la qualité des sites de halte migratoire. Si l'infrastructure traverse des corridors migratoires ou des secteurs de halte, la fragmentation des habitats et la perturbation chronique peuvent limiter leur utilisation par l'espèce. Le risque de collision reste faible mais non nul, notamment lors de vols bas.

Linotte mélodieuse : Déjà notée en 2014 sur les PK223 au PK225,5, cette espèce a été observée au droit du PK224, PK225, PK228, PK229, ces derniers sont considérés comme zones de reproductions avérées. En phase exploitation, le bruit et les vibrations générés par la circulation des trains peuvent perturber les populations de Linottes mélodieuses en modifiant la qualité de leurs habitats. La fragmentation de leur territoire de reproduction par la ligne ferroviaire pourrait également limiter l'accès à des zones appropriées pour le nid.

Martinet noir : Cette espèce a été observée au droit du PK227 au PK229. Aucun habitat de reproduction ne se trouve au droit du projet sur ce secteur, aucun impact n'est à attendre sur cette espèce.

Martin-pêcheur d'Europe : Cette espèce a été observée au droit du PK224, PK233. En phase exploitation, le Martin-pêcheur d'Europe peut être exposé à un risque de collision avec les trains, particulièrement lorsqu'il vole à basse altitude au-dessus des rivières ou des plans d'eau proches de la ligne ferroviaire. Le bruit constant des trains peut également perturber ses habitudes de chasse et ses sites de nidification.

Milan noir : Cette espèce a été observée en période internuptiale de manière homogène au droit du tracé au secteur 11. En période d'exploitation, le Milan noir est exposé à un risque accru de collision avec les trains, en particulier lors de vols bas en phase de recherche alimentaire. Les perturbations récurrentes dans les secteurs de halte ou d'hivernage peuvent rendre ces sites moins fonctionnels. La ligne peut également jouer un rôle de barrière écologique, fragmentant les parcours migratoires ou limitant l'accès aux habitats ressources.

Milan royal : Cette espèce a été observée en période internuptiale au droit des PK233 et PK234. Le dérangement lié au trafic ferroviaire peut réduire la fréquentation des zones de chasse et de repos, notamment en période d'hivernage. L'espèce peut également être exposée à un risque ponctuel de collision, notamment en vol bas. La perte ou la modification des habitats agricoles ou semi-ouverts recherchés pour l'alimentation constitue un impact indirect mais non négligeable.

Moineau friquet : Cette espèce a été observée au droit du PK232, PK233. Aucun habitat de reproduction ne se trouve au droit du projet sur ce secteur, aucun impact n'est à attendre sur cette espèce.

Pic épeichette : Cette espèce a été observée au droit du PK232, PK233, PK234, avec des zones de reproductions avérées au droit des PK233 et PK234. La circulation ferroviaire, avec ses bruits et vibrations, pourrait perturber la nidification du Pic épeichette en forêt, particulièrement en cas de proximité avec des zones de nidification. Les modifications des habitats forestiers pour intégrer la ligne de train (abattage d'arbres, gestion des peuplements) peuvent également réduire la disponibilité des sites de nidification.

Torcol fourmilier : Cette espèce a été observée au droit du PK224, PK225. En phase exploitation, le Torcol fourmilier peut être perturbé par le bruit et les vibrations des trains, affectant ses comportements de nidification et de recherche de nourriture. Bien que le risque de collision soit faible, les perturbations régulières liées à la circulation ferroviaire peuvent entraîner une dégradation de ses habitats.

Verdier d'Europe : Cette espèce a été observée à plusieurs centaines de mètres du projet. Aucun habitat de reproduction ne se trouve au droit du projet sur ce secteur, aucun impact n'est à attendre sur cette espèce.

Mesures

G_NAT_A4.2b : Contribution à la réalisation de document d'action en faveur d'une espèce				
E	*R*	*C*	**A**	/

Cf §7.1.1 du volume 5

Le maître d'ouvrage peut contribuer financièrement à la réalisation de divers documents de planification couvrant le territoire impacté. Il peut s'agir par exemple de plan national (ou local) d'action en faveur d'une espèce ou d'un habitat impacté par le projet.

G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables				
E	R	C	*A*	S_NAT_C1.1a2 : Reconstitution d'habitats

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Tous les habitats seront reconstitués partiellement ou en totalité. En lieu et place ou dans des site compensatoire mis en gestion.

G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables				
E	R	C	*A*	S_NAT_C1.1a3 : Réaménagements écologiques

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Les habitats favorables à ces espèces seront réaménagés sous le contrôle technique d'un écologue spécialisé, de façon à favoriser le retour spontané de ces espèces.

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière				
E	R	C	*A*	S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière d'habitats agricoles ou semi-ouverts afin limiter l'effet de la fragmentation.

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière				
E	R	C	*A*	S_NAT_C1.1d3 : Sécurisation foncière des milieux humides

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière de plans d'eau de gravières et abords.

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière				
E	R	C	*A*	S_NAT_C1.1d4 : Sécurisation foncière des milieux boisés et linéaires boisés

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière de boisements de feuillus (îlots de sénescence, …)

G_NAT_C2.1d : Travaux de restauration de milieux dégradés				
E	R	C	*A*	S_NAT_C2.1d1 : Travaux de restauration de milieux humides

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Si les aménagements entraînent une fragmentation et une perte de fonctionnalité d'habitats rivulaires au niveau des franchissements de vallées et de ruisseaux, une reconstitution par plantation sera mise en œuvre de manière à rétablir la fonctionnalité de ces espaces.

G_NAT_C2.1d : Travaux de restauration de milieux dégradés				
E	R	C	*A*	S_NAT_C2.1d2 : Travaux de restauration de milieux boisés

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Restauration et gestion conservatoire de forêts de feuillus matures.

G_NAT_C2.1e : Maintien des milieux ouverts				
E	R	C	*A*	S_NAT_C2.1e1 : Restauration, gestion et maintien des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Restauration et maintien d'habitats agricoles ou semi-ouverts afin limiter l'effet de la fragmentation.

G_NAT_C3.1c : Mise en œuvre de convention avec des agriculteurs pour la conservation de chaumes en période hivernale ou financement de projets en faveur de la Grue cendrée				
E	R	C	*A*	/

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

G_NAT_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune				
E	R	*C*	*A*	S_NAT_R2.2d1 : Pose de palissades

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Pose de palissades le long des ouvrages pour guider les oiseaux vers les passages inférieurs ou supérieurs

G_NAT_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune				
E	R	*C*	*A*	S_NAT_R2.2d2 : Plantation de haies et aménagement des lisières

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La plantation de haies ou la mise en place de barrières d'envol (haies hautes amenant les oiseaux à élever leur hauteur de vol pour franchir la ligne) constituent des mesures spécifiques permettant de limiter le risque de collisions dans les secteurs sensibles.

G_NAT_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune				
E	R	*C*	*A*	S_NAT_R2.2d3 : Limitation des installations à risque de collision

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La mise en place de murs ou de parapets acoustiques sera limitée aux cas nécessitant une intégration paysagère.

G_NAT_R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet				
E	R	*C*	*A*	S_NAT_R2.2o1 : Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives en phase exploitation

Cf §3.1.4.3 et §4.1.4.3 du volume 5

Une attention particulière sera portée sur les Espèces Végétales Exotiques et Envahissantes (EVEE) au sein des emprises et leur développement sera limité mécaniquement (arrachage, fauche, etc).

Faune aquatique

Cours d'eau à enjeux très forts franchis par des ouvrages de type 1: viaduc assurant un faible niveau d'effets résiduels

- Le Canal latéral à la Garonne (PK 228,0, Pompignan et PK 233,4, Grenade et Saint-Jory);
- L'Hers Mort (PK 233,3, Grenade).

Le projet n'aura que très peu d'incidence sur ces milieux, excepté le risque de perturbations ou d'altérations d'habitats potentiels à Anguilles (tous les cours d'eau mentionnés) en phase travaux. Un autre effet possible réside dans le risque d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau toujours en phase travaux (ruissellements et apports en MES suite à la mise à nu de terrains avoisinant le cours d'eau, risques d'écoulements polluants vers les cours d'eau,…). L'effet brut est ici considéré comme moyen compte tenu du type de franchissement attendu (viaduc, type 1). Le Canal Latéral à la Garonne présente des enjeux liés à la présence avérée de l'Anguille et/ou du Brochet; l'Hers Mort est mentionné au SDAGE Adour-Garonne comme « axe migrateur ».

Figure 73: Anguille européenne (Source : Biotope, 2011)

Mesures

G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour le maintien de la transparence écologique				
E	R	*C*	*A*	S_NAT_R2.2g1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3)

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Cours d'eau à enjeux moyens franchi par un ouvrage de type 2: cadre

- Le « ruisseau sans nom » affluent possible du ruisseau de Julienne (PK 220,4) Ce petit cours d'eau présente un enjeu moyen en liaison avec la diversité de l'habitat observée et son caractère hydromorphologique « naturel » qui implique de bonnes potentialités de colonisations par la faune pisciaire. Il sera franchi par un cadre avec banquette (3 m x 2m), dont la mise en place se traduit par une intensité moyenne entraînant des effets bruts faibles. Le niveau d'effet résiduel est estimé comme étant négligeable compte tenu des préconisations des mesures.

Mesures

G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour le maintien de la transparence écologique				
E	R	*C*	*A*	S_NAT_R2.2g1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3)

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Cas particuliers plans d'eau

D'après les inventaires complémentaires de 2023-2024, le plan d'eau Champ de Capy présente un enjeu fort et est à proximité de l'ouvrage PK 234. Il présente des zones de reproductions avérées pour la faune piscicole. Le franchissement potentiel de l'ouvrage peut engendrer un risque d'atteinte aux zones de reproduction.

Mesures

G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour le maintien de la transparence écologique				
E	R	*C*	*A*	S_NAT_R2.2g1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3)

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

3.1.4.3. *Les sites à enjeux écologiques*

Site « Plans d'eau de Fabas et Canals »

L'enjeu ornithologique de ce site est majeur, et lié à la capacité d'accueil élevée du site en toutes saisons, avec une dizaine d'espèces nicheuses remarquables, dont le Busard cendré, l'Alouette lulu, le Grèbe huppé… On y trouve de plus une forte population de plus de 1 000 pieds de Sérapias en cœur (espèce protégée en MidiPyrénées, inscrite sur la liste rouge régionale et déterminante de ZNIEFF) sur des friches prairiales issues de l'abandon des cultures et des vignes, ainsi que quatre autres espèces végétales patrimoniales assez rares au lieu-dit « Périgal » et ses abords, à proximité du lieu-dit « Bigourdas » et au niveau d'anciennes vignes et pinèdes (« Talbère »).

Figure 74: Busard cendré (Source : Biotope, 2011)

Le projet de lignes nouvelles recoupe ce site d'enjeu écologique sur un peu plus d'un kilomètre (PK BT 220,68-221,7).

Les effets sont les suivants:

- Perte de 0,33 ha de prairie fauchée thermo-atlantique mésohygrophile à mésoxérophile (PK 221,05);
- Perte 190 pieds de Sérapias en cœur – espèce protégée régionalement, LRR et Rare, au niveau de 9 stations (PK 220,54 / 220,55 / 220,7 / 221,05 / 221,18 / 221,2 / 221,3 / 221,35). Trois stations sont particulièrement conséquentes de par leur taille et leur bon état de conservation (au PK 220,54: perte de 85 % de la station soit 40 pieds perdus / au PK 221,2: toute la station perdue soit 40 pieds / au PK 221,3: toute la station perdue soit 85 pieds);
- Perte de 175 pieds de Gesse de Nissole (PK 220,54 / 220,7 / 220,8 / 221,05 / 221,1);
- Perte de 70 pieds de Lotier grêle (PK 221,05 / 221,1);
- Perte de 30 pieds d'Euphragie visqueuse (PK 220,55 / 220,6 / 220,85 / 221,05);
- Perte d'environ 300 pieds d'Achillée sternutatoire dans un fossé (PK 220,67);
- Perte de 1,1 ha d'habitats de Dectique à front blanc;
- Perte d'habitat linéaire de la Loutre et du Campagnol amphibie (PK 220,5; 220,8; 220,9; 211,1);
- Coupure de corridor de déplacement du Campagnol amphibie (PK 220,9);
- Risque ponctuellement accru de perte de chiroptères en phase d'exploitation, lié à la proximité du tracé avec un plan d'eau (PK 220,6 - 220,9);
- Perte d'habitat linéaire de la Barbastelle (haies) (PK 211,1);
- Coupure d'axes de déplacement de chiroptères (PK 211,1);
- Perte et fragmentation d'habitats de nidification, de halte migratoire et/ou d'hivernage; risque de collision en phase exploitation.

Mesures

G_NAT_A5.b : Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation	
E R *C* **A**	S_NAT_A5.b.1 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales

Cf.§ 7.1.1 et § 7.2.1 volume 5

Transplantation expérimentale des plus grosses populations de Sérapias en cœur (PK 220,54 / 221,2 / 221,3), en réalisant un déplaquage préalable aux travaux puis redépose en fin de travaux sur les espaces acquis/conventionné

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière	
E R **C** *A*	S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière de friches prairiales et de pelouses annuelles acidiphiles abritant le Sérapias en cœur avec rétrocession et financement pour une gestion appropriée.

G_NAT_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune	
E **R** *C* *A*	S_NAT_R2.2e/f4 : Mise en place de passages hydrauliques associés à des aménagements (type banquettes, buses, dalots, …) utilisables par la petite et moyenne faune

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Mise en place d'aménagements spécifiques (ex. : caches) sur les banquettes de l'ouvrage pour faciliter les déplacements du Campagnol amphibie (PK 220,9) ;

G_NAT_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune	
E **R** *C* *A*	S_NAT_R2.2d2 : Plantation de haies et aménagement des lisières

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Plantations de haies hautes le long du tracé, en retrait des voies, pour guider les chauves-souris vers l'OA de la RD94 (PK 220,6 - 220,9)

Plantations de haies hautes le long des voies pour élever les chauves-souris au-dessus de celles-ci (PK 220,6 - 220,9).

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière	
E **R** **C** *A*	S_NAT_C1.1d3 : Sécurisation foncière des milieux humides

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) du plan d'eau situé de l'autre côté de l'autoroute et des friches des abords.

G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables	
E **R** **C** *A*	S_NAT_C1.1a1 : Création/restauration de mares ou zones humides

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

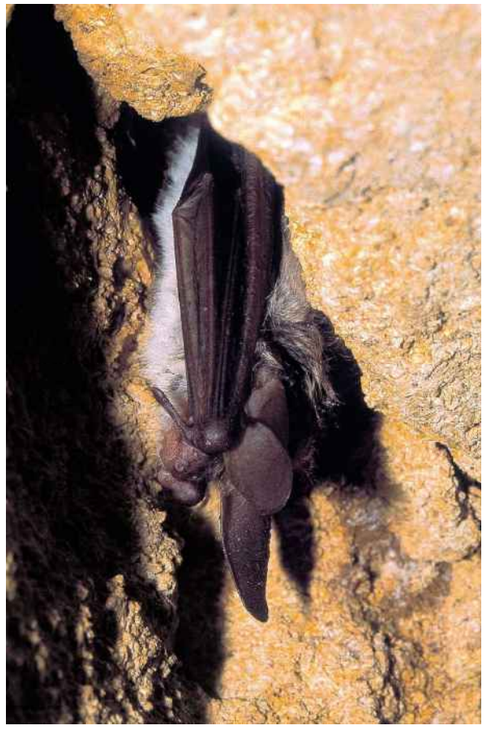
Restauration et aménagements écologiques de ce plan d'eau en faveur de l'avifaune

Site « Canal latéral à la Garonne de Montbartier à Saint-Jory et milieux connexes »

L'enjeu majeur de ce site est conféré par la présence confirmée du Campagnol amphibie (rare), de celle potentielle de la Loutre (axe en relation directe avec la zone « Confluence de l'Hers », qui possède des habitats favorables à sa recolonisation), par celle de Brochets et d'Anguilles. On note aussi la présence du Murin de Bechstein, et le rôle fonctionnel du canal (corridor et terrains de chasse pour les chiroptères).

Le projet de lignes nouvelles recoupe ce site d'enjeu écologique en deux endroits: au PK 228 où le canal est franchi en viaduc et à partir du PK 233 où le programme franchit une deuxième fois le canal puis le longe pour se raccorder à la ligne existante.

Figure 75: Murin de Bechstein (Source : Biotope, 2011)



Les effets sont les suivants:

- Risque de perte/altération par effet d'ombrage (viaducs) d'un habitat patrimonial et déterminant de ZNIEFF, Végétation à grandes Laîches (PK 228 et 233,5) et d'une station d'espèce assez rare et DZ, l'Épiaire des marais (PK 228);
- Perte de 27 pieds d'Orme lisse (espèce rare et LRR) (PK 233,3 / 233,5);
- Perte de 1,12 ha et 125 ml de Saulaie blanche dégradée (PK 233,35 / 233,5);
- Risque d'altération d'habitats de la Loutre et du Campagnol amphibie (PK 227,9);
- Perte d'habitats de la Loutre, du Campagnol amphibie et de chiroptères (PK 233,280 - 235,900);
- Risque de coupure d'axes déplacement de chiroptères (PK 227,9; 233,3; 233,5);
- Fragmentation et perte d'habitat linéaire de chiroptères, dont Barbastelle (PK 227,9; 233,3; 233,5);
- Risque ponctuellement accru de perte de chiroptères (PK 227,9; 233,3; 233,5);
- Risque de coupure de corridor de grande faune (PK 227,9; 233,3; 233,5);
- Risque diffus accru de perte de chiroptères au niveau des secteurs en remblais liés à la proximité avec le réseau hydrographique: canal latéral à la Garonne, Garonne, plans d'eau (PK 231,7 - 235,9)

Mesures

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière				
E	R	C	*A*	S_NAT_C1.1d4 : Sécurisation foncière des milieux boisés et linéaires boisés

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de parcelles de Forêt alluviale (Saulaie blanche) avec rétrocession (organisme compétent) et financement pour une restauration et une gestion conservatoire.

G_NAT_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune				
E	R	*C*	*A*	S_NAT_R2.2e/f5 : Maintien des corridors de circulation

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Maintien des fonctionnalités (corridor) et de la transparence écologique pour l'ensemble de faune (franchissement par viaducs) ;

G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité				
E	R	*C*	*A*	S_NAT_R2.2g4 : Aménagements de structures de guidage (palissades…)

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Mise en place d'un dispositif pour guider les chauves-souris le long du viaduc du canal latéral (PK 227,9 ; 233,3 ; 233,5 ; 233,5 à 235,9).

Site « Mosaïque du Frontonnais »

L'enjeu ornithologique de ce site est majeur. Il est lié à la présence d'un important cortège d'espèces rares à peu fréquentes des milieux agro-pastoraux, dont le Busard cendré, le Pipit rousseline (rares). On y trouve également de nombreuses stations de Sérapias en cœur, (totalisant environ 415 pieds), localisées à l'écart de l'emprise, ainsi que plusieurs espèces d'insectes remarquables.

Le projet de lignes nouvelles recoupe en marge Est ce site d'enjeu écologique, sur environ 850 mètres, en deux secteurs distincts (PK BT 223,22-223,8 et 224,4-224,67).

Figure 76: Pipit rousseline (Source : Biotope, 2011)

Les effets sont les suivants:

- Perte d'habitat linéaire de la Loutre et du Campagnol amphibie (PK 222,3; 223,0);
- Perte d'habitat de Barbastelle (lisières et boisements) (PK 222,3);
- Coupure d'axes de déplacement de chiroptères, dont le Minioptère (PK 223,8);
- Risque ponctuellement accru de perte de chiroptères au droit d'un passage de l'A62 (PK 223,8);
- Perte, fragmentation et altération d'environ 8,5 ha d'habitats de nidification du cortège agro-pastoral; risque de perte d'individus par collision.

Mesures

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière				
E	R	C	*A*	S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent) et financement pour gestion (mesures agro-environnementales : restauration/conversion en prairies, bandes enherbées).

G_NAT_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques				
E	R	C	*A*	S_NAT_C2.1f2 : Plantation/restauration de milieux boisés et de linaires boisés

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité				
E	R	*C*	*A*	S_NAT_R2.2g3 : Mise en place de lisières et plantations de haies

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

G_NAT_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune				
E	R	*C*	*A*	S_NAT_R2.2d2 : Plantation de haies et aménagement des lisières

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Plantation de haies le long de la RD47A (entre l'OA de l'A62 et celui de la LGV) pour guider les chauves-souris vers le pont (PK 222,3).

Site « Gravières de Grenade-sur-Garonne et Castelnau-d'Estrétefonds »

L'enjeu ornithologique de ce site est majeur, avec une quinzaine d'espèces nicheuses remarquables, dont le très rare Pigeon colombin, la Bergeronnette printanière (rare), et une très forte capacité d'accueil en espèces migratrices et/ou hivernantes. Concernant les autres groupes, les enjeux sont moindres, mais demeurent cependant forts pour la flore (herbiers aquatiques), les reptiles (Coronelle girondine), les chiroptères, les invertébrés (odonates rares) et assez forts pour les amphibiens (Pélodyte ponctué).

Les effets sont les suivants :

- Perte de 0,2 ha d'habitats d'Empuse et Dectique à front blanc (friches herbacées);
- Perte et fragmentation d'habitat(s) d'espèce(s) (site de reproduction à Crapaud calamite, Crapaud commun, Pélodyte ponctué et Rainette méridionale);
- Risque diffus accru de perte de chiroptères au niveau des secteurs en remblais lié à la proximité avec le réseau hydrographique (canal latéral à la Garonne, Garonne, plans d'eau).

Figure 77: Empuse commune (Source : Biotope, 2011)

Mesures

G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière				
E	R	C	*A*	S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière de friches, avec rétrocession et financement pour gestion appropriée.

G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables				
E	R	C	*A*	S_NAT_C1.1a1 : Création/restauration de mares ou zones humides

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Création de mares de substitution.

G_NAT_A5.b : Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation				
E	*R*	*C*	**A**	/

Cf.§ 7.1.1 et § 7.2.1 volume 5

Transplantation des populations d'amphibiens dans les mares de compensation. Suivi des populations d'amphibiens déplacées et de la fonctionnalité des mares.

G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité				
E	**R**	*C*	*A*	S_NAT_R2.2g3 : Mise en place de lisières et plantations de haies

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

G_NAT_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques				
E	**R**	**C**	*A*	S_NAT_C2.1f2 : Plantation/restauration de milieux boisés et de linaires boisés

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Restauration de la ripisylve (PK 233,5 à 235,9) ; plantations de haies le long du tracé, en retrait des voies (PK 231,7 à 233,5) pour élever les chauves-souris au-dessus de celles-ci.

3.1.4.4. Les effets permanents et mesures sur les trames verte et bleue

Des études spécifiques réalisées dans le cadre du projet GPSO ont permis de mettre en avant plusieurs zones sur le secteur géographique n° 11 où la réalisation du projet pourrait avoir des effets sur les Trames Verte et Bleue.

Dans ce secteur on dénombre différentes sous-trames:

- Milieux ouverts et semi-ouverts;
- Milieux humides;
- Boisements de feuillus et mixtes;
- Sous-trame aquatique.

Mesures

Les éléments de trames verte et bleue interceptés par les emprises du projet ainsi que les mesures de suppression, de réduction et de compensation sont résumés dans les tableaux ci-après.

Tableau 75: Éléments de la trame verte et bleue présents dans les emprises (Source : Biotope)

Communes	PK	Réservoir/Corridor	Nom	Niveau d'enjeu	Zonages réglementaires correspondants	Niveau d'effet avant mesures	Mesures de suppression / réduction Niveau d'effet après mesures	Mesures de compensation
Canals / Fronton	222-223	**Corridor** Milieux ouverts à semi-ouverts	/	Départemental	/	Fort	**Mesure(s) de suppression / réduction** - buse d1200 au PK 223,1 - aménagement et renaturation le long de l'emprise en milieux ouverts entre les PK 222,4 et 222,8 vers la buse au PK 223,1	/
Fronton	223-224	**Corridor** Milieux ouverts à semi-ouverts	/	Départemental	/	Fort	**Mesure(s) de suppression / réduction** - imitation de l'emprise au strict minimum - buse d1 200 au PK 223,8	/
Fronton / Grisolles	223-225	Réservoirs de biodiversité milieux humides / Fragmentation totale	Zones denses en mares 29	Local	/	Moyen	**Mesure(s) de suppression / réduction** - limitation de l'emprise au strict minimum - buse d1 200 au PK 223,8 - batrachoducs entre les PK 224 et 224,6	/
Pompignan	227	**Corridor** Boisements de feuillus mixtes (connexion des réservoirs de biodiversité « La garonne et milieux riverains » à 2,6 km et « Forêt de Buzet » à 16 km)	Vallée de la Garonne à Castelnau-d'estrétefonds	Régional	/	Très fort	**Mesure(s) de suppression / réduction** - passage en tunnel entre les PK 225,5 et 227,5 - réhabilitation après travaux en contexte forestier **Effet résiduel** Moyen	Compensation des milieux forestiers dégradés pendant les travaux et/ou altérés (55 000 m2)
Castelnau-d'Estrétefonds	230-231	**Corridor** Boisements de feuillus et mixtes (connexion des réservoirs de biodiversité « La garonne et milieux riverains » à 2,6 km et « Forêt de Buzet » à 16 km)	Vallée de la Garonne à Pompignan	Régional	/	Très fort	**Mesure(s) de suppression / réduction** - estacade de 390 m au PK 230,1 - multicadre de 240 m au PK 231,1 - aménagement de haies parallèles à l'axe pour éviter lestraversées de chiroptères et les guider vers les ouvrages adéquats **Effet résiduel** Moyen	Compensation pour constituer un contexte boisé au niveau du PK 230,4 Compensation pour le rétablissement d'un corridor boisé au niveau du PK 231,1
Castelnau-d'Estrétefonds	231-232	Réservoirs de biodiversité milieux humides / Proximité immédiate	Zones denses en mares 28	Local	/	Négligeable	**Mesure(s) de suppression / réduction** - viaducs franchissant le ruisseau de l'hers mort et le canal latéral à la garonne au PK 233,3	/
Castelnau-d'Estrétefonds/ Grenade / Saint-Jory	232-234	Réservoirs de biodiversité milieux humides / Fragmentation partielle	Gravières de Saint-Caprais et de la Gravette	Départemental	/	Moyen	**Mesure(s) de suppression / réduction** - viaducs franchissant le ruisseau de l'hers mort et le canal latéral à la garonne au PK 233,3	Sécurisation foncière pour la compensation de la perte de milieux humides (23 900 m2) d'un réservoir de biodiversité

Castelnau-d'Estrétefonds/ Grenade / Saint-Jory	233,3	**Corridor** Sous-trame aquatique	L'hers mort	Départemental	Zone de Protection Spéciale Vallée de la garonne de muret à moissac	Fort	**Mesure(s) de suppression / réduction** viaducs franchissant le ruisseau de l'hers mort et le canal latéral à la garonne au PK 233,3	/

Les effets permanents et mesures sur l'environnement naturel et biologique: l'essentiel à retenir

Une transparence écologique assurée

La substitution d'habitats naturels est le principal effet négatif du projet sur le patrimoine naturel en phase d'exploitation. Le rétablissement des corridors de déplacement pour la faune semi-aquatique, la grande faune et les chauves-souris ainsi que la compensation des habitats sont les principales mesures permettant de maintenir la biodiversité.

Les effets sur les trames verte et bleue restent en général faibles à moyen en tenant compte des mesures de suppression / réduction du projet. Les ouvrages de franchissement des différents cours d'eau ont été dimensionnés de façon à assurer la transparence écologique des secteurs concernés. Des mesures de compensation seront mises en place dans les zones présentant des niveaux d'effet résiduel moyens; si les enjeux concernent des espèces ou des habitats protégés, ces mesures seront mises en place dès constatation d'un effet résiduel faible.

Quelques chiffres à retenir…

5,1 ha de Natura 2000.

5,1 ha de ZNIEFF.

4 sites à enjeux écologiques.

2 passages grande faune.

6 viaducs et 4 cadres avec banquettes et reconstitution du lit.

3.1.4.5. Les effets et mesures relatifs aux zones humides

Au niveau du secteur géographique n° 11, La surface totale de zone humide intersectée par le projet s'élève à 1,1 ha, dont 0,79 ha de zones humides effectives (ZHE) évaluées par la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (MNEFZH), 0,15 ha non évalués par la MNEFZH et 0,16 ha de zones humides temporaires (ZHT) (sur les 8 ha inclus dans l'aire d'étude).

Il n'y a pas de zones humides issues des SAGE qui sont concernées par le projet dans ce secteur.

Les tableaux suivants présentent les surfaces par commune de :

- ZHT et le détail des caractéristiques
- ZHE évaluées selon la méthode MNEFZH, notamment les niveaux de fonctionnalités associées et les habitats identifiées.

Tableau 76. Zones humides temporaires concernées par le projet sur le secteur géographique n° 11 (Source : AMOnia, 2024)

Département	Communes	bassin versant de gestion	surface totale ZHT (ha)	Surface total ZHT potentiellement impactée (emprise projet, en ha)
82	POMPIGNAN	Garonne de l'Aussonnelle à la Barguelonne	1,67	0,16

Tableau 77. Zones humides effectives évaluées par la MNEFZH concernées par le projet sur le secteur géographique n° 11 (Source : AMOnia, 2024)

Code	Nom_site	Departement	BV de Gestion	Fonctionnalités				Surface zone humide initiale	Surface potentiellement impactée (emprise projet [ha])	Habitats identifiés
				Niveau de fonctionnalité hydrologique	Niveau de fonctionnalité d'épuration	Niveau de fonctionnalité écologique	État de conservation			
SJO_MNEFZH_0038	Non spécifié	31	Hers mort - Girou	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Perturbé à bon	5,29135183	0,15	G1.222
CDE_MNEFZH_0001	Non spécifié	31	Garonne de l'Aussonnelle à la Barguelonne	Moyenne à mauvaise	Mauvaise	Mauvaise à moyenne	Dégradée	1,7109616	0,32	I1.1
CDE_MNEFZH_0001	Non spécifié	31	Garonne de l'Aussonnelle à la Barguelonne	Moyenne à mauvaise	Mauvaise	Mauvaise à moyenne	Dégradée	1,7109616	0,32	I1.1

Les effets potentiels du projet sur les zones humides sont de trois types :

- Substitution de milieux humides fréquentés par des espèces faunistiques et floristiques ;
- Perturbation de la circulation des eaux remettant en cause le caractère humide de la zone ;
- Pollution due au traitement phytosanitaire

Mesures

G_GEN_E1.1.d: Démarche d'évitement des enjeux des zones humides dans le cadre du GPSO	
E R C A	/

Cf. §3.1.4.2 du volume 5.

G_ZH_R2.2.a : Maintien des conditions d'alimentation en eau des zones humides	
E R C A	/

Cf. §3.1.4.2 du volume 5

G_ESUP_R2.2.f : Maintien de la transparence hydraulique –franchissement des cours d'eau et des écoulements	
E R C A	/

Cf. §3.1.3.3 du volume 5.

G_ESUP_R2.2.a : Gestion et maitrise des traitements phytosanitaires	
E R C A	/

Cf. §3.1.3.3 du volume 5.

G_ESUP_R2.2.b : Surveillance de la qualité des effluents	
E R C A	/

Cf. §3.1.3.3 du volume 5.

G_ESOU_R2.2.a : Mesures réduisant les effets qualitatifs et quantitatifs des eaux souterraines	
E R C A	/

Cf. §3.1.3.5 du volume 5

Le calage du tracé au-dessus du terrain naturel au niveau des cours d'eau et le rétablissement systématique des cours d'eau et des écoulements franchis permet le maintien des écoulements de surface et de fait, le maintien des conditions d'alimentation des zones humides. Le franchissement des principales vallées par viaduc permet de limiter les emprises sur les zones humides.

Les mesures de réduction du risque d'atteinte à la qualité des eaux souterraines et superficielles (voir paragraphes 3.1.3.2 et 3.1.3.3) participent à la préservation des zones humides (le maintien de la qualité des eaux est garant du maintien des biotopes associés et du développement de la faune et de la flore caractéristique de ces milieux).

G_NAT_C.1.1.a : Création ou renaturation d'habitats favorables	
E R C A	S_NAT_C1.1a.1 : Création/restauration de mares ou zones humides

Cf. §6.2.1.4 du volume 5.

Pour les zones humides ne pouvant être évitées, les mesures compensatoires consisteront en « la création ou l'acquisition de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et sur le plan de la biodiversité », conformément aux dispositions C46 du SDAGE Adour – Garonne afin de compenser à hauteur de 150 % au minimum de la surface perdue.

Les modalités de ces mesures compensatoires seront déterminées suite à l'approfondissement des études et en concertation avec les différents acteurs concernés.

G_ZH_C2.1c : Restauration de milieux tourbeux	
E R C A	/

Cf. §6.1.1.4 du volume 5

G_ZH_C2.2e : Bouchage de drains et fossés de drainage	
E R C A	/

Cf. §6.1.1.4 du volume 5

3.1.5. Le patrimoine, le tourisme et les loisirs : effets permanents et mesures proposées

Les effets sur le patrimoine, le tourisme et les loisirs concernent essentiellement :

- Directement, une affection du bâti présent sur les emprises ;
- Indirectement, des effets complexes sur l'attractivité du territoire :
  - → Une meilleure desserte du territoire, favorable au tourisme,
  - → Une gêne possible due à l'exploitation de la ligne.

G_GEN_E1.1.c : Démarche d'évitement des enjeux du patrimoine culturel, le tourisme et les loisirs dans le cadre du projet GPSO				
E	R	C	A	/

Cf. § 3.1.5.1 du volume 5

3.1.5.1. Les effets et mesures sur le patrimoine

Les sites archéologiques

Le chantier aura une emprise sur le site archéologique d'En Caulet, sur la commune de Saint-Rustice (PK 229,2).

De nouveaux vestiges archéologiques pourront par ailleurs être mis à jour.

Mesures

G_PAT_R2.2.a : Protection du patrimoine archéologique				
E	R	C	A	S_PAT_R2.2.a1 : Protection du patrimoine archéologique par secteur

Cf. § 3.1.5.2 et § 4.1.5.2 du volume 5

Un dossier de saisine archéologique a été réalisé pour saisir les services de l'État (DRAC/ service régional de l'archéologie) en leur présentant le projet en détail. Des premiers diagnostics archéologiques préventifs ont été prescrits tel que le prévoit la législation en vigueur (Code du patrimoine, livre V, titre II).

Dans le cas de découverte fortuites de vestiges archéologiques, les services concernés seront saisis afin d'évaluer l'intérêt des indices mis au jour et de prescrire toute mesure utile pour l'étude et la conservation des vestiges découverts (code du patrimoine, livre V, titre III).

Les monuments et sites protégés

L'emprise du projet concerne les périmètres de protection des monuments historiques suivants :

- Le château de Saint-Jory
- La nouvelle église de Saint-Rustice

Le périmètre de protection du château de Pompignan se trouve également à proximité de l'emprise du projet.

A noter que le projet ne concerne aucun site inscrit ou classé, ni site patrimonial remarquable.

Mesures

G_PAT_R2.2.b : Protection des monuments historiques et leurs abords				
E	R	C	A	S_PAT_R2.2.b1 : Protection des monuments historiques et leurs abords par secteur

Cf. § 3.1.5.3 et § 4.1.5.3 du volume 5

La modification des abords des monuments fera l'objet d'une demande d'autorisation préalable du Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (SDAP).

Pour réduire les covisibilités et intervisibilités lointaines du projet avec le château de Pompignan, le passage de la ligne se fera en tunnel et des aménagements paysagers seront créés, notamment la plantation de bandes boisées. Les aménagements ont été définis en concertation avec l'Architecte des Bâtiments de France (ABF), dans le but de garantir l'insertion du projet au sein de cette zone d'enjeu. Les mesures paysagères sont présentées au § 3.1.6.

G_PAY_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs				
E	R	C	A	S_PAY_R2.2.k26 : Intégration paysagère particulière secteur 11

Cf. § 3.1.6 et § 4.1.6.1 du volume 5

Le patrimoine bâti non protégé

Les emprises du projet ne concernent aucun bâti d'intérêt local non protégé. Toutefois, elles s'inscrivent à proximité :

- Du château Bellevue-la-Forêt à Fronton, à 700 mètres à l'Ouest du PK 224,4 ;
- Du château de Saint-Sarnin à Grisolles, à 400 mètres à l'Ouest du PK 225,3 ;
- De la maison de Bordeneuve et de son parc à Castelnau d'Estrétefonds, à 850 mètres à l'Est du PK 230,6.

Le projet s'inscrit au niveau du terrain naturel au droit des deux premiers bâtis cités et se trouve isolé du troisième par le canal latéral à la Garonne et ses alignements d'arbres.

Figure 78: Canal latéral à la Garonne à Saint-Jory (Source : SNCF Réseau - Paul Robin)

Le canal latéral à la Garonne, élément remarquable du paysage et site d'intérêt local, est franchi à deux reprises par le projet.

Mesures

G_PAT_R2.2.e : Protection du patrimoine bâti et naturel non protégé				
E	R	C	A	S_PAT_R2.2.e1 : Protection du patrimoine bâti et naturel non protégé par secteur

Cf. § 3.1.5.6 et § 4.1.5.6 du volume 5

Les mesures relatives à la diminution des effets sur les bâtis d'intérêt patrimonial ont été pensées dès la conception du projet.

Les aménagements paysagers participeront également à la préservation du patrimoine bâti non protégé. Ces éléments sont présentés au chapitre 3.1.6.

G_PAY_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs	
E R C A	S_PAY_R2.2.k26 : Intégration paysagère particulière secteur 11

Cf. § 3.1.6 et § 4.1.6.1 du volume 5

3.1.5.2. Les effets et mesures sur le tourisme et les loisirs

Les hébergements touristiques

Aucun hébergement ne sera concerné par les emprises du projet.

Les équipements touristiques et sites de loisirs

Le stade municipal de Saint-Rustice se situera à près de 400 mètres de la ligne nouvelle. Les effets du projet seront minimes compte tenu de l'éloignement et de la présence de bâtiments et de linéaires de haies entre le site et la ligne nouvelle.

Les itinéraires de randonnée

Les itinéraires de randonnée du secteur géographique n° 11 correspondent :

- A la voie verte du canal latéral à la Garonne, franchie par 2 fois. Cette voie permet la pratique de la randonnée pédestre et équestre et du VTT ;
- L'itinéraire longeant l'Hers Mort.

Figure 79: La voie verte du canal latéral à la Garonne (Source : Egis)

Mesures

G_TOU_R2.2.b: Réduction des effets sur les itinéraires de randonnée	
E R C A	S_TOU_R2.2.b1: Réduction des effets sur les itinéraires de randonnée par secteur

Cf. § 3.1.5.8 et § 4.1.5.8 du volume 5

Les traversées du canal latéral à la Garonne et de l'Hers Mort se feront par viaducs, au droit du projet comme de la ligne existante. La continuité de la voie verte et de l'itinéraire longeant la rivière est donc préservée en phase d'exploitation et ne sera pas affectée par un allongement du parcours.

Tableau 78: Rétablissement des chemins de randonnée (Source : Egis, 2013)

Communes	Itinéraire intercepté	PK	Rétablissement
Pompignan	Voie verte du Canal latéral à la Garonne	227,9	Sur place, sous le viaduc du Canal latéral à la Garonne
Castelnau-d'Estrétefonds	Itinéraire longeant l'Hers mort	233,3	Sur place, sous les 2 viaducs du Canal latéral à la Garonne et de l'Hers mort
Saint-Jory	Voie verte du Canal latéral à la Garonne	233,4	Sur place, sous les 2 viaducs du Canal latéral à la Garonne et de l'Hers mort

Les équipements de chasse et de pêche

La chasse et la pêche constituent des activités notables dans le secteur géographique n° 11, en raison notamment du réseau hydrographique et des étendues agricoles propices à ces activités.

Les équipements de chasse

Le secteur géographique n° 11 comporte plusieurs réserves de chasse. Le projet présente plusieurs types d'effets négatifs directs et permanents pour les activités de chasse :

- La suppression de terrains dans les réserves de chasse, par effet de substitution ;
- L'éloignement et la perturbation du gibier aux abords du projet, par la modification ou la disparition du couvert végétal dans les emprises, la suppression d'habitats de la faune, l'effet de coupure des déplacements lié aux clôtures, ainsi que par le dérangement lié au bruit provoqué par le passage des trains ;
- L'interdiction de la chasse dans les emprises du projet, ainsi qu'à ses abords, pour des raisons de sécurité, en période d'exploitation.

L'exploitation de la ligne entraîne des effets sur les activités de chasse et de pêche. La coupure des axes de déplacement de la faune pourrait également avoir des conséquences sur la chasse.

Les réserves de chasse susceptibles de subir ces effets négatifs sont recensées dans le tableau ci-après.

Tableau 79: Effets du projet sur les équipements de chasse dans le secteur géographique n° 11 (Source : Egis)

Communes	Equipement	PK	Rétablissement
Fronton	Réserve de chasse	223,8 à 224,6	7,2 ha d'emprises, coupure franche
Castelnau-d'Estrétefonds	Réserve de chasse	231,8 à 2333.3	8,8 ha d'emprises, coupure franche

Mesures

G_TOU_R2.2.c: Réduction des effets sur la chasse	
E R C A	S_TOU_R2.2.c1: Réduction des effets sur la chasse par secteur

Cf. § 3.1.5.9 et § 4.1.5.9 du volume 5

Pour des mesures de sécurité, la chasse est interdite aux abords immédiats de la voie. La création de passages pour la grande faune permettra la circulation du gibier de part et d'autre de l'infrastructure, limitant ainsi les effets de coupure dans les réserves de chasse (se reporter au chapitre 3.3.5.2). La multitude de ces ouvrages permettra la transparence écologique du projet comme le viaduc du canal de Montech.

Au-delà des passages à faune, SNCF Réseau propose aux acteurs et praticiens de la chasse de définir d'autres mesures en réponse à la suppression d'installation de chasse (palombière sous les emprises) sous la forme d'un forfait libératoire qui reste à déterminer. SNCF Réseau souhaite confier également aux fédérations départementales et régionales des chasseurs le fait d'intervenir comme opérateur dans le suivi des mesures compensatoires environnementales ayant trait au domaine cynégétique.

SNCF Réseau prévoit l'indemnisation des surfaces ou installations de chasse situées sous les emprises du projet. Les modalités seront définies ultérieurement en concertation avec les propriétaires concernés.

Tableau 80: Les Passages Grande Faune présents sur le secteur géographique n° 11 (Source : Egis)

Communes	PK	Espèces en présence	Type de franchissement	Nom du cours d'eau
Pompignan	227,9	Chevreuil, sanglier	Mixte hydraulique	Canal latéral à la Garonne
Saint-Jory	233,3	Chevreuil, sanglier	Mixte hydraulique	Berges de l'Hers mort

Les équipements de pêche

En période d'exploitation les activités de pêche ne devraient pas subir d'effets négatifs car les rétablissements de tous les cours d'eau du secteur sont effectués par des ouvrages suffisamment larges pour ne pas affecter la vie piscicole.

Mesures

G_TOU_R2.2.d: Réduction des effets sur la pêche				
E	R	C	A	/

Cf. § 3.1.5.10 du volume 5

La libre circulation des poissons sera assurée sur tous les cours d'eau par la mise en place d'ouvrages hydrauliques (viaduc, pont ou ouvrages cadre à radier artificiel).

La libre circulation des pêcheurs sera assurée de la même façon ; néanmoins, un certain nombre d'ouvrages (ouvrages cadres de dimension réduite) pourront être difficilement franchissables par les pêcheurs ce qui pourra localement conduire ces derniers à modifier leur parcours de pêche.

Concernant les plans d'eau utilisés pour la pêche, Si l'emprise ne peut être évitée dans le cadre des études de détail, les propriétaires des plans d'eau seront indemnisés. Les mesures mises en œuvre seront déterminées précisément en concertation avec le propriétaire, la MISE (Mission Inter-Service de l'Eau) et les fédérations de pêche.

Les effets permanents et mesures sur le patrimoine, le tourisme et les loisirs : l'essentiel à retenir

De faibles incidences

Les enjeux sur le patrimoine culturel, le tourisme et les loisirs du secteur géographiquen°11 sont restreints. Les mesures proposées permettront aux bâtis d'intérêt local situés aux abords de la ligne nouvelle de se maintenir dans un cadre paysager assurant leur mise en valeur. L'itinéraire de randonnée sera rétabli, le projet n'altèrera pas la pratique de ce loisir.

Plusieurs réserves de chasse sont interceptées par les emprises du projet. Aucun équipement de chasse n'est directement concerné.

Quelques chiffres à retenir…

1 site archéologique

2 monuments historiques

Aucun hébergement touristique.

3 chemins de randonnée interceptés ; les 3 seront rétablis en place sous viaducs.

2 passages pour la grande faune.

2 réserves de chasse concernées

3.1.6. L'insertion paysagère et architecturale de la ligne : effets permanents et mesures proposées

Pour rappel, le paysage du secteur géographique n° 11 s'organise autour de la vallée de la Garonne : on trouve tout d'abord le paysage viticole de Fronton ponctué de petits bosquets et de parcelles agricoles. Puis la côtière de Pompignan, coteau boisé au relief marqué, forme une rupture nette dans le paysage. Elle surplombe la vallée de la Garonne, une vallée à fond plat marqué par de nombreuses infrastructures de transport se longeant (RD820, voie ferrée, canal latéral à la Garonne).

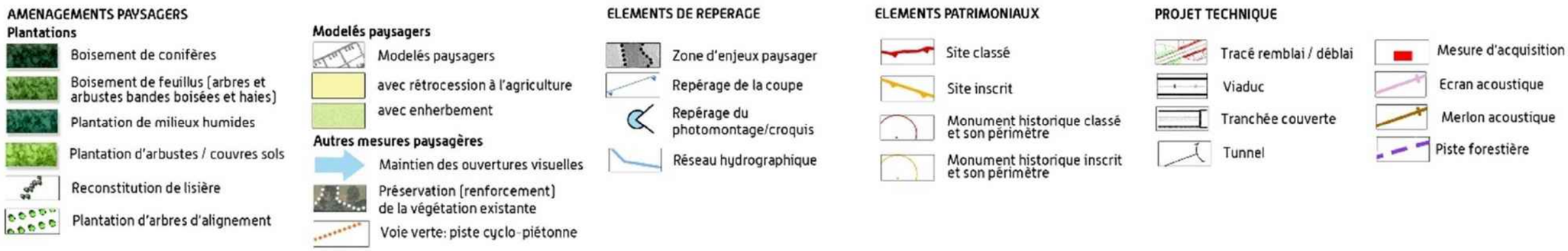
Le parti d'aménagement visera à intégrer la ligne nouvelle par la réalisation d'aménagements paysagers adaptés (prolongation des trames arborées existantes, plantation de haies hautes, modelés paysagers) et par le traitement architectural des têtes de tunnel, des écrans acoustiques et des ouvrages d'art (viaducs de franchissements du canal latéral à la Garonne et de l'Hers Mort).

Les « mesures générales » concernent l'ensemble du tracé du cahier géographique n° 8 alors que les « mesures particulières » présentent de façon détaillée les propositions d'aménagements paysagers et architecturaux dans les zones d'enjeux et autres secteurs ayant fait l'objet de concertations spécifiques :

- Hameau de Sirech ;
- Vignobles de Fronton autour du Château de Bellevue la Forêt ;
- Côtière de Pompignan à Castelnau-d'Estrétefonds et franchissement de la RD820 et du canal latéral à la Garonne ;
- Franchissement de l'Hers Mort et du canal latéral à la Garonne.

Chaque mesure particulière est illustrée avec une planche cartographique, une coupe, un photomontage ou un croquis. Pour les zones d'enjeux de grande taille, seul le secteur le plus représentatif est présenté.

Figure 80: Légende des plans de mesures paysagères présentés dans les pages suivantes (Source : Egis, 2013)



CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

LOCALISATION DES ZONES D'ENJEUX PAYSAGERS

Echelle : 1 / 75 000 (A3)

Traversée de Bressols et franchissement de l'A20

La Mothe et le ruisseau du Rieu Tort

Jumelage avec l'A62

Vignobles de Fronton autour du château de Bellevue-la-Forêt

Côtière de Pompignan à Castelnau-d'Estrétefonds

Franchissement du canal latéral et de l'Hers

Hameau de Sirech

Vignobles de Fronton (Campsas)

Côtière de Pompignan (terrasse de Fronton) et vallée de la Garonne

BRESSOLS

LABASTIDE-SAINT-PIERRE

CAMPSAS

FRONTON

Fronton

FABAS

MONTBARTIER

GRISOLLES

MONTECH

Grenade

Bouzinières

Saint-Jory

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31)

Zone d'études

Limite départementale

Limite communale

Cadrage des zones d'enjeux et des zones spécifiques

Zone d'enjeux forts

Zone d'enjeux très forts

Emprise du tracé proposé à l'enquête publique

Unité paysagère

Unité paysagère : BT 13 - Lacourt-St-Pierre - Vergers de Bressols

Unité paysagère : BT 14 - Vignoble de Fronton (Campsas)

Unité paysagère : BT 15 - Côtière de Pompignan et vallée de la Garonne

Unité paysagère : BT 16 - Paysage périurbain de l'agglomération toulousaine

Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

3.1.6.1. *Les effets et mesures paysagères générales*

Le vignoble de Fronton

La ligne viendra s'insérer dans le paysage des terrasses de la Garonne au niveau des vignobles de Fronton. Zones boisées et zones agricoles ouvertes (grandes cultures et prairies) alternent avec les parcelles viticoles qui prédominent. Le relief est peu marqué, pour autant la ligne sera accompagnée de terrassements légers en déblais et remblais.

Dans la première partie du cahier géographique, l'autoroute A62 (qui marque et rythme le paysage) sera longée par la ligne nouvelle, et localement jumelée (au niveau de Belbèze, commune de Fronton).

La ligne s'écartera ensuite de l'A62. Au niveau du hameau de Gabi, un profond déblai marquera l'entrée du tunnel de Pompignan (communes de Grisolles et Pompignan).

Des perceptions visuelles lointaines des riverains sur la ligne seront à noter au niveau de Périgal, Sirech, Belbèze, Gabi et les domaines des châteaux de Saint-Sarnin et Bellevue-la-Forêt. Pour ce tronçon, se référer à la zone d'enjeux paysagers des « vignobles de Fronton autour du château de Bellevue la Forêt » traitée dans le paragraphe suivant.

Mesures

G_PAY_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs	
E R C A	S_PAY_R2.2.k26 : Intégration paysagère particulière secteur 11

Cf. § 3.1.6 et § 4.1.6.1 du volume 5

Des mesures sont proposées pour limiter les effets liés aux terrassements de la ligne nouvelle :

- Au niveau des déblais (à la hauteur de Belbèze, du château de Bellevue et Gabi), aucune plantation haute ne sera proposée pour ne pas surligner davantage l'infrastructure dans ce contexte ouvert ;
- Au niveau des remblais soumis à des perceptions lointaines (Périgal, Belbèze) la plantation d'un filtre visuel (haie haute) pourra être éventuellement préconisée, mais d'une manière générale, on privilégiera l'affirmation des trames transversales pour insérer la ligne nouvelle. Pour ce secteur, se référer au zoom « hameau de Sirech » traité dans le paragraphe suivant ;
- Audroit du jumelage avec l'a62, une zone potentielle de dépôt permettra d'unifier les talus des deux infrastructures ;
- Le fort déblai et la tête de tunnel seront intégrés par la plantation de boisements dans le prolongement de ceux existants et par un traitement architectural.

La côtière de Pompignan (terrasse de Fronton) et la vallée de la Garonne

Le premier tronçon de cette unité paysagère concerne la zone d'enjeux « côtière de Pompignan à Castelnau-d'Estrétefonds » traitée dans le paragraphe suivant.

La fin du secteur du cahier géographique est caractérisée par le fond de vallée plate de la Garonne au pied de la côtière de Pompignan. L'ouverture du paysage (champs, gravières en eau) préserve des vues lointaines. La ligne nouvelle s'inscrira en remblai générant des coupures dans la vallée. Des covisibilités directes de la ligne nouvelle avec les habitations seront à prévoir au niveau de Caulet, les Mûriers, les Capech, et la Gravette.

Mesures

G_PAY_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs	
E R C A	S_PAY_R2.2.k26 : Intégration paysagère particulière secteur 11

Cf. § 3.1.6 et § 4.1.6.1 du volume 5

Pour ne pas surligner davantage l'infrastructure, il sera recommandé de ne pas planter systématiquement des haies. En revanche, à proximité des habitations, des écrans visuels seront plantés pour atténuer la perception visuelle de la ligne nouvelle.

Le franchissement de l'Hers et du canal latéral à la Garonne fait l'objet d'un approfondissement dans le paragraphe suivant : se référer à la zone d'enjeu architectural « Franchissement de l'Hers et du canal latéral à la Garonne ».

Figure 81: Coupe type d'uniformisation des modelés sous forme de dépôt au niveau d'un jumelage (Source : Egis, 2013)

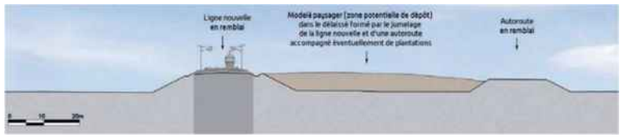
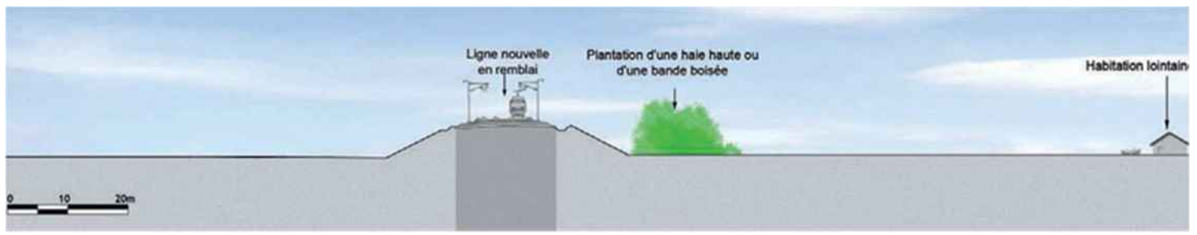


Figure 82: Coupe type d'écran végétal par plantation de haie haute (Source : Egis, 2013)



3.1.6.2. *Les effets et les mesures particulières*

Hameau de Sirech

À proximité du hameau de Sirech, la ligne nouvelle passera au Nord en léger remblai, puis en léger déblai, longeant l'A62. Le rétablissement en pont-route de la RD94 formera une barrière visuelle. Cependant, la présence de bosquets existants limitera les covisibilités avec le projet.

L'espace résiduel entre l'autoroute A62 et la ligne nouvelle formera une zone de délaissés.

Mesures

G_PAY_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs	
E R C A	S_PAY_R2.2.k26 : Intégration paysagère particulière secteur 11

Cf. § 3.1.6 et § 4.1.6.1 du volume 5

Les trames transversales existantes seront affirmées : les bosquets, ripisylves et haies existantes seront préservées, et ponctuellement prolongées par la plantation de haies hautes, de bosquets ou d'arbres isolés.

La zone de délaissés sera valorisée par des modelés paysagers uniformisant le terrassement de l'autoroute et de la ligne nouvelle. Ces modelés participeront à l'adoucissement des pentes du rétablissement. Cette zone potentielle de dépôts pourra être partiellement restituée à l'agriculture si les pentes sont suffisamment douces, et sous réserve d'un accord avec les exploitants agricoles. Si les surfaces sont trop petites et les pentes trop fortes, les modelés seront simplement enherbés.

Figure 83: Plan des mesures paysagères dans le secteur du hameau de Sirech (Source : Egis, 2013)

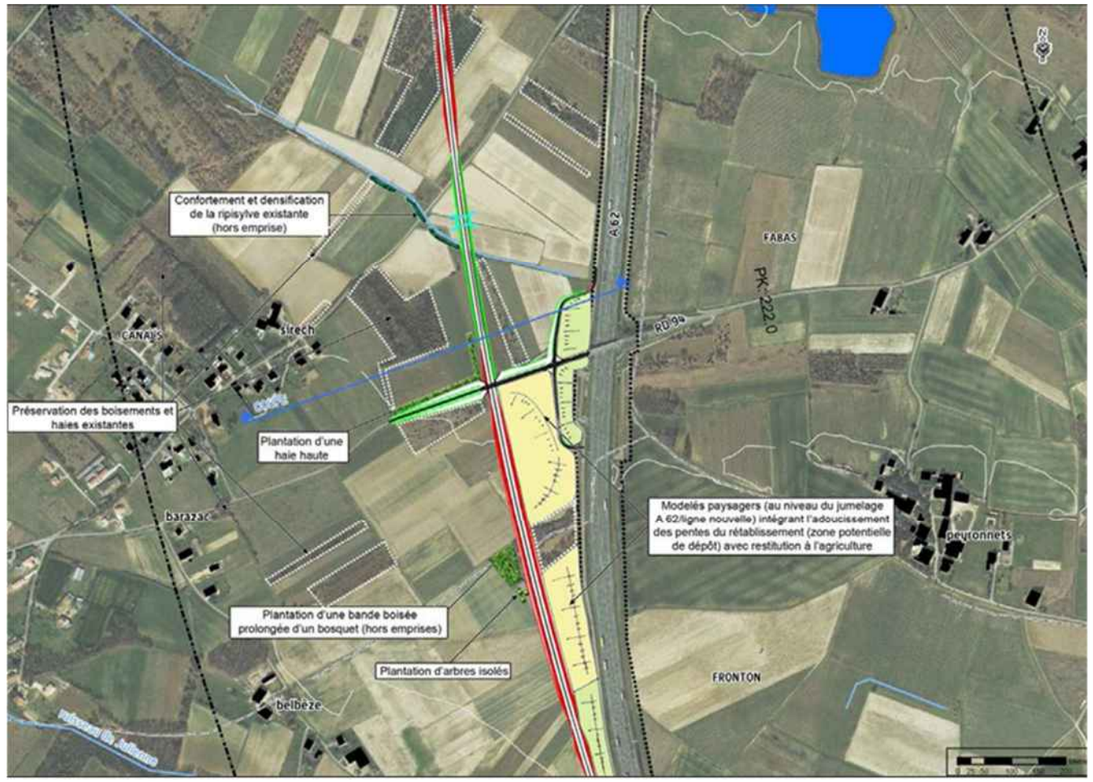


Figure 84: Extrait maquette 3D depuis Sirech, Canals (Source : SNCF RÉSEAU - 2013)

Figure 85: Coupe des mesures paysagères au niveau du hameau de Sirech (Source : Egis, 2013)

Vignobles de Fronton autour du Château de Bellevue la Forêt

Situé en lisière de boisement, le paysage des vignobles de Fronton autour du Château de Bellevue la Forêt est mis en scène par des reliefs collinaires doux associés aux alignements de ceps de vignes. Les vues y sont lointaines et remarquables.

La ligne nouvelle s'insèrera en léger remblai (n'excédant pas 5 mètres) au cœur des vignobles, générant des coupures visuelles et de nombreuses covisibilités (hameau Gabi et domaine du Château de Bellevue la Forêt).

Puis l'entrée du tunnel de Pompignan génèrera un profond déblai dans le relief et la coupure du bois.

Le rétablissement de la RD47 en pont-route formera une coupure visuelle.

Mesures

G_PAY_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs	
E R C A	S_PAY_R2.2.k26 : Intégration paysagère particulière secteur 11

Cf. § 3.1.6 et § 4.1.6.1 du volume 5

Les mesures d'insertion consisteront à :

- Ne pas fermer davantage les vues ;
- Limiter au maximum les emprises sur le vignoble.

Pour cela, il est proposé de ne pas apporter de modelé d'adoucissement pour ne pas prendre d'emprises supplémentaires. Des plantations de haies arbustives pourraient être éventuellement envisagées le long de la ligne nouvelle, mais devront rester basses pour ne pas entraver les vues lointaines. Ces plantations devront être limitées pour ne pas apporter davantage d'éléments extérieurs au paysage. Une concertation avec le château Bellevue sur les mesures à mettre en place au droit de la propriété pourra permettre une vision partagée du futur paysage.

Les pentes du rétablissement seront plantées de couvre-sol et de massifs buissonnants bas pour éviter l'érosion du sol sans masquer les vues.

Au niveau des déblais, le déboisement sera limité au strict minimum. Les bosquets placés entre le rétablissement et le vignoble devront être préservés et densifiés et/ou replantés. Des strates arbustives et arborées seront plantées en bordure du boisement coupé pour reconstituer une lisière.

Figure 86: Extrait maquette 3D depuis RD47, Fronton (Source : SNCF Réseau - 2013)

Figure 87: Plan des mesures paysagères dans le secteur des Vignobles de Fronton (Source : Egis, 2013)

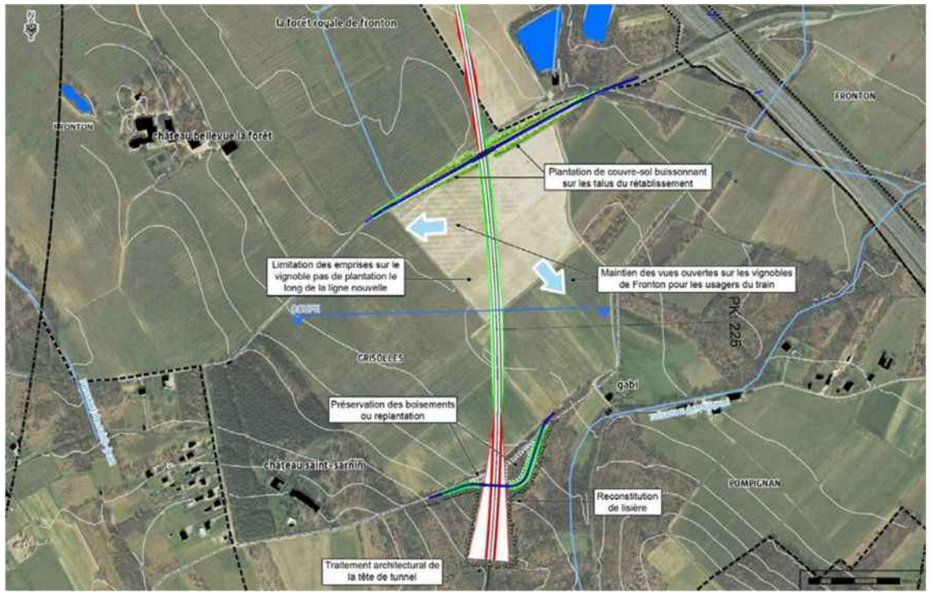
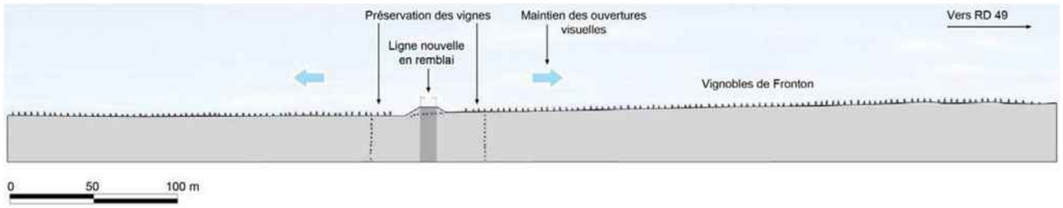


Figure 88: Coupe des mesures paysagères dans le secteur des Vignobles de Fronton (Source : Egis, 2013)



Côtière de Pompignan à Castelnau-d'Estretefonds et franchissement de la RD820 et du canal latéral à la Garonne

Le coteau (appelé ici côtière) est l'élément majeur de composition paysagère du site. C'est un repère visuel dans le territoire. La ligne nouvelle sortira en tunnel au niveau de la côtière, en créant un déblai, puis franchira la RD820, la voie ferrée et le canal latéral à la Garonne. Leur franchissement par la ligne nouvelle sera effectué par un viaduc, limitant ainsi la coupure visuelle.

Dans la vallée, la ligne nouvelle traversera le paysage ouvert en remblai, générant des coupures et des covisibilités avec les riverains. Le hameau de la Sarrailhère sera affecté. Des protections acoustiques seront à prévoir.

Les vues sur le coteau depuis la vallée de la Garonne seront altérées : la présence du remblai en premier plan induira une mauvaise lisibilité du relief et l'atténuation du rapport de force de la côtière.

La ligne passera légèrement au Sud du périmètre de protection du Monument Historique inscrit de l'Église de Saint-Rustice. La position de cette dernière, à flanc de côtière, la met en valeur dans de nombreuses vues remarquables depuis la vallée de la Garonne. De nombreuses covisibilités et intervisibilités seront à prévoir. Avec le passage en remblai de la ligne nouvelle, les vues sur l'église SaintRustice seront par ailleurs altérées en de nombreux points.

Mesures

G_PAY_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs	
E R C A	S_PAY_R2.2.k26 : Intégration paysagère particulière secteur 11

Cf. § 3.1.6 et § 4.1.6.1 du volume 5

Les mesures paysagères viseront à filtrer les vues sur le remblai en l'insérant dans une trame arborée :

- Pour intégrer la tête de tunnel et le fort déblai, des modelés paysagers seront proposés, associés à la plantation de bosquets denses dans le prolongement des boisements existants ;
- Pour limiter les effets du remblai, ils seront accompagnés de haies hautes, se raccordant autant que possible à la trame existante. Au niveau du rétablissement de la voie communale de la Sarrailhère, des bosquets d'arbres ornementaux redonneront une unité paysagère au hameau.

Les mesures architecturales sont les suivantes :

- Le franchissement du canal latéral et de la RD820 sera assuré par un ouvrage de type WARREN d'une portée de 200 mètres avec deux points d'appuis intermédiaire entre le canal et la route. L'ouvrage d'une grande portée sera allégé grâce à sa structure en poutre treillis. Ses appuis seront francs et nets et constitués par des voiles béton matricés ;
- Des bosquets d'arbres ornementaux, à connotation urbaine, accompagneront l'ouvrage d'art tout en favorisant l'intégration de ses culées.

Figure 89: Plan des mesures paysagères dans le secteur de la côtière de Pompignan (Source : Egis, 2013)

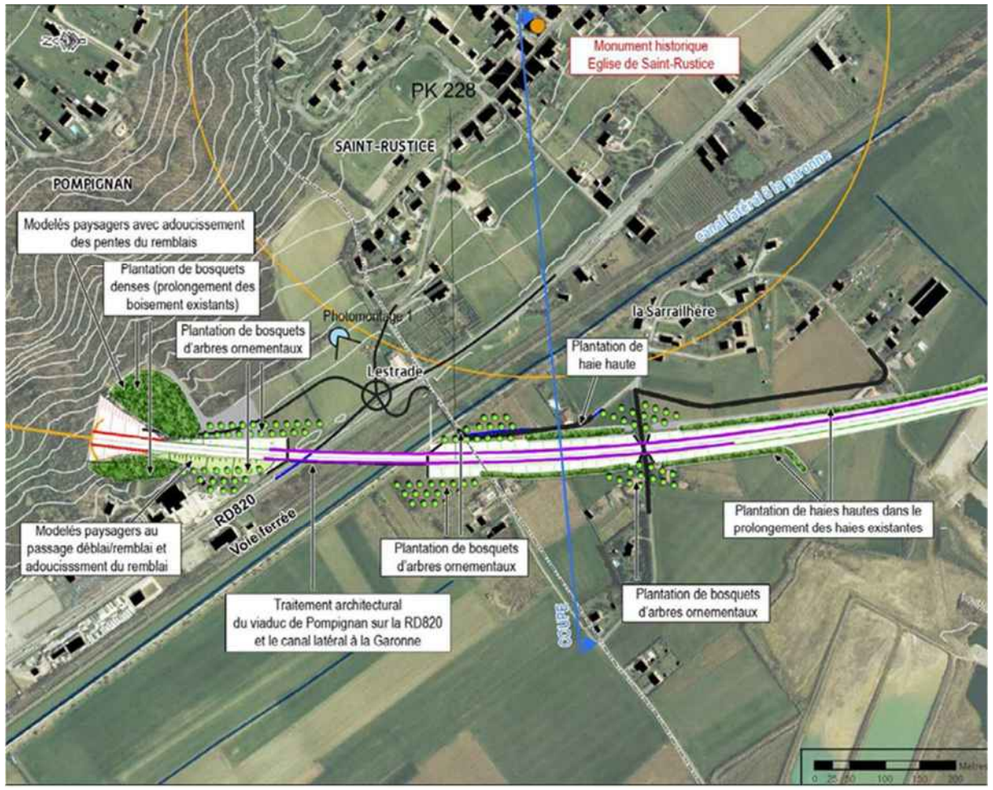


Figure 90: Coupe des mesures paysagères au niveau du Monument Historique de l'Église de Saint-Rustice (Source : Egis, 2013)

Figure 91: Photomontage du viaduc de Pompignan depuis la côtière (Source : Egis, 2013)

Figure 92: Vue sur la plaine garonnaise depuis les hauteurs de Saint-Rustice - État initial

Figure 93: Vue sur la plaine garonnaise depuis les hauteurs de Saint-Rustice - État projet avec insertion paysagère et architecturale

Franchissement de l'Hers et du canal latéral à la Garonne

Au niveau de l'Hers, sur la commune de Castelnau-d'Estrétefonds le bâti industriel et commercial du Champ de Sainte-Croix implanté en pied de versant le long de la RD820 artificialise et ferme le paysage de la vallée en amplifiant l'effet de coupure.

La ligne passera en remblai le long du canal latéral à la Garonne puis franchira l'Hers et le canal à l'aide d'un viaduc jumelé (double viaduc). Ce dernier permettra de préserver une certaine transparence du site. À cet endroit, la ligne nouvelle se raccordera à la ligne existante.

Les principaux effets seront liés à la coupure visuelle dans la vallée, et des covisibilités de l'infrastructure.

Mesures

G_PAY_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs				
E	R	C	A	S_PAY_R2.2.k26 : Intégration paysagère particulière secteur 11

Cf. § 3.1.6 et § 4.1.6.1 du volume 5

Les mesures paysagères consisteront à planter ponctuellement des haies hautes au niveau des riverains placés à proximité de la ligne nouvelle. Ailleurs, les vues seront laissées ouvertes.

Le viaduc de franchissement de l'Hers et du canal latéral à la Garonne fera l'objet d'un traitement architectural spécifique décliné à partir de la ligne architecturale du projet de lignes nouvelles. Le franchissement est caractérisé par deux ouvrages séparés : chaque ouvrage est composé d'une section en en béton armé qui constitue les travées d'approches aux remblais et d'ouvrages de type Warren doubles pour franchir le canal et l'Hers. Les ouvrages Warren, par leur structure, signalent la présence des cours d'eau. Les structures ajourées maintiennent, malgré le doublement des voies, une transparence visuelle. Ces ouvrages permettent de répondre aux contraintes techniques de franchissement des cours d'eau tout en respectant le tirant d'air voulu. La longueur totale des ouvrages est respectivement de 395 m et 310m.

Figure 94: Plan des mesures paysagères dans le secteur du canal latéral à la Garonne et de l'Hers, Castelnau-d'Estrétefonds (Source : Egis, 2013)

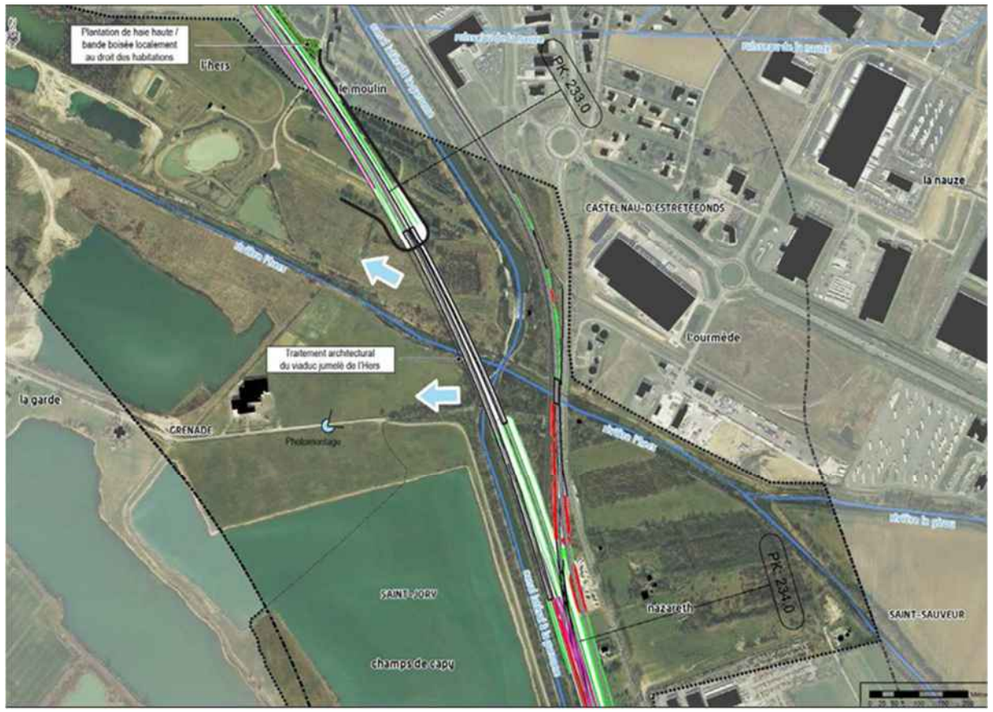


Figure 95: Photomontage du viaduc de l'Hers et du canal latéral (Source : Egis, 2013)

L'insertion paysagère et architecturale de la ligne nouvelle dans le secteur géographique n°11

Les principaux effets du projet sur le paysage seront liés aux terrassements nécessités par le franchissement d'un relief marqué et ponctuellement aux franchissements d'infrastructures (canal, voie ferrée, RD) et de cours d'eau.

Les mesures d'insertions s'appliqueront aussi bien au niveau des modelés paysagers (adoucissement de talus de remblais ou de crêtes de déblais, zones potentielles de dépôts), qu'au niveau des plantations jouant le rôle de filtres visuels ou de masques visuels pour les covisibilités les plus conséquentes. Dès que possible, les trames paysagères existantes seront préservées, densifiées et prolongées. Au niveau des vignobles, les vues seront laissées ouvertes (pas de plantations hautes ni de modelés) pour minimiser les emprises du projet et préserver les vignes existantes.

Les ouvrages d'art, les écrans acoustiques et les têtes de tunnel bénéficieront d'un traitement architectural spécifique.

3.1.7. Les installations connexes : effets permanents et mesures proposées

Aucune installation connexe n'est identifiée sur le territoire du secteur géographique n°11.

3.1.8. Les additions et interactions des effets entre eux en phase d'exploitation

Le secteur géographique n°11 se caractérise par une configuration à dominante rurale néanmoins marquée par la proximité de nombreux hameaux (Talbère à Canals, la Sarraillhère à Saint-Rustice, etc.) et de zones d'activités (Eurocentre à Castelnau-d'Estrétefonds ou la Plaine à Saint-Jory).

L'implantation de la ligne nouvelle pourrait générer des nuisances environnementales (bruit, gêne visuelle…) et entraîner des répercussions sur l'économie des zones bordant la ligne, notamment l'agriculture ainsi que sur les zones de forts enjeux écologiques (le canal latéral à la Garonne, les gravières de Grenade et Castelnau-d'Estrétefonds, etc.).

Les mesures de réduction de ces nuisances viennent améliorer considérablement ce constat et bénéficient au secteur géographique dans son ensemble : à son cadre de vie et à son paysage, à son économie, à l'environnement physique et naturel.

Les répercussions d'une modification du territoire sur le milieu humain, le cadre de vie et le tourisme

L'apparition de la ligne nouvelle engendrera une restructuration du territoire.

En effet, certaines voies seront rabattues sur d'autres voies. En outre, les nuisances sonores liées à la circulation des trains pourront constituer une gêne pour les riverains – gêne très relative, comme l'ont montré les études acoustiques, très peu d'habitations seront concernées par une augmentation conséquente du niveau sonore. Cependant, ces nuisances pourraient affecter le dynamisme démographique du territoire dont l'un des attraits réside dans le cadre d'un environnement préservé à dominante rurale.

Les répercussions d'une modification de l'hydrographie sur l'environnement naturel

Le risque d'atteinte au réseau hydrographique, qualitative (pollution des eaux) ou quantitative (modification du débit des écoulements) peut avoir des répercussions directes sur la qualité des sols, la structure végétale et des répercussions indirectes sur la faune et les écosystèmes.

Une pollution des eaux, par exemple de l'Hers Mort, par les produits de traitement phytosanitaires aurait des conséquences sur la richesse écologique des milieux qui se sont constitués autour de ce cours d'eau. Ce risque est limité dans le secteur géographique n° 11 dans la mesure où l'utilisation de ces produits sera soumise à un protocole strict. À noter que le Rieu Tort est un affluent direct de la Garonne qui est recensée comme axe migrateur et réservoir biologique au SDAGE Adour-Garonne 2010-2015. Une atteinte accidentelle à la qualité de ce cours d'eau aurait un effet indirect sur les populations faunistiques qui occupent la Garonne.

Le franchissement de la ligne nouvelle a été étudié de façon à respecter le débit des écoulements superficiels des divers cours d'eau du secteur (dimensionnement approprié des ouvrages de franchissement), il évite ainsi la dessiccation de certains terrains, dont les zones humides associées, ce qui affecterait les sites à enjeux écologiques liés à ces zones.

La démarche d'évitement des cours d'eau, associée à un calibrage optimisé des ouvrages de franchissement, a prévalu pendant la phase de conception de la ligne nouvelle et bénéficiera par conséquent à l'environnement naturel. Cette optimisation portée sur les ouvrages a également permis le maintien des corridors de déplacements d'espèces animales tels que l'Hers Mort et ses abords. À noter que le tunnel de Pompignan assure le maintien d'un corridor de boisements de feuillus mixtes permettant la connexion des réservoirs de biodiversité « La Garonne et milieux riverains » et « Forêt de Buzet ». Le passage du projet aurait pu en effet entraîner une modification voire une coupure de ces corridors et isoler par conséquent les réservoirs qu'ils relient.

Les répercussions d'une modification des eaux superficielles sur l'environnement humain

Le canal latéral à la Garonne est utilisé pour l'alimentation en eau potable du secteur. Une atteinte à la qualité ou au volume de ces eaux affecterait donc cette ressource et exposerait les consommateurs à d'éventuels risques. Elle aurait par ailleurs des répercutions sur les activités touristiques.

C'est pourquoi la préservation des eaux superficielles a été une préoccupation constante lors de la conception du projet de lignes nouvelles. Des mesures liées à la collecte des eaux de la plateforme ainsi qu'aux traitements phytosanitaires ont été mises en place afin de s'assurer de la non-pollution des eaux du canal notamment.

Les répercussions d'une modification du paysage, de l'activité agricole et de l'environnement naturel sur le tourisme et les loisirs

L'activité touristique développée sur le territoire, principalement centrée sur le canal latéral à la Garonne et sa voie verte, et les loisirs (chasse et pêche) dépendent essentiellement de l'activité agricole, du milieu naturel et du réseau hydrographique : paysage rural aux espaces ouverts propices à la grande faune (chevreuil, sanglier) ponctué par des cours d'eau et leurs abords ainsi que par les coteaux de Pompignan. Le caractère linéaire et traçant de la ligne nouvelle risque de réduire l'intérêt paysager du secteur, notamment au niveau du sentier de randonnée de la voie verte du canal de latéral à la Garonne.

Par ailleurs, la perturbation des corridors écologiques (perturbation de la faune terrestre aux abords, modification des écoulements et conséquences sur la faune piscicole, etc.) constituerait également une gêne pour les activités cynégétiques et halieutiques.

Les mesures d'évitement et de réduction des effets du projet sur l'agriculture, la sylviculture et l'environnement naturel bénéficieront au tourisme et aux loisirs :

- Le franchissement des grands cours d'eau par viaduc offrira aux promeneurs des points de vue inédits sur la vallée de l'Hers Mort notamment. Cette mise en valeur améliorera l'attractivité du secteur ;
- Ces franchissements par viaducs, dimensionnés de sorte à assurer la transparence écologique, bénéficieront aux activités cynégétiques et halieutiques ;
- Le rétablissement des continuités écologiques permettra de préserver les activités de chasse et de pêche ;
- Les mesures de compensation liées à l'environnement naturel (sécurisation foncière, gestion d'espaces naturels, etc.) Profiteront à la qualité du paysage, et donc au tourisme vert.

3.2. Les effets et mesures du projet en phase travaux

Ce chapitre analyse, à l'échelle du secteur géographique n° 11, les effets négatifs et les apports positifs du projet, liés à la phase travaux. Les effets décrits concernent donc uniquement le chantier.

Les effets qui démarrent en phase travaux mais qui perdurent au-delà sont considérés comme des effets permanents et ont donc été traités dans le chapitre 3.1.

En phase travaux, il s'agit souvent d'effets temporaires (limités dans le temps) qui se manifestent uniquement dans le cadre du chantier.

La phase travaux peut engendrer des effets à court, moyen et long terme. Cette distinction renvoie à la durée de l'effet dans le temps et à son délai d'apparition, car un effet ne survient pas nécessairement dès le début de la phase travaux (par exemple, un déchet non collecté à la fin du chantier et qui donne lieu à une pollution lors de sa dégradation). La notion de court, moyen et long terme introduit une dynamique dans l'appréciation des effets négatifs ou positifs, ceux-ci étant évolutifs au cours du temps.

Les effets liés à la phase travaux peuvent être des effets directs (conséquences immédiates du projet dans l'espace et dans le temps) ou indirects (résultant d'une relation de cause à effet, ayant à l'origine un effet direct), indépendamment de leur caractère temporaire ou permanent.

Enfin, certains effets pendant la phase travaux peuvent être qualifiés de négatifs vis-à-vis de l'environnement s'ils aboutissent à une dégradation de la situation initiale, ou inversement peuvent constituer un apport positif en corrigeant une situation initiale défavorable.

Compte tenu des nombreux croisements possibles entre les critères de durée des effets (permanents/temporaires), de nature (directs/ indirects), de temporalité (court/moyen/long terme) et de valeur (positifs/négatifs), une présentation successive selon ces différentes notions n'était pas envisageable sans aboutir à de nombreuses répétitions, nuisibles à la compréhension globale des incidences du projet de lignes nouvelles.

C'est donc une analyse des effets par thématique qui a été retenue pour simplifier la présentation ; néanmoins le caractère temporaire ou permanent, de court, moyen ou long terme, direct ou indirect, positif ou négatif, est précisé, chaque fois que possible, lors de la description des effets.

Les mesures d'évitement, de réduction et éventuellement de compensation, prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet sont également précisées afin de donner une vision globale des impacts et mesures associés à chaque thématique sur chaque secteur géographique.

3.2.1. L'environnement humain et le cadre de vie : effets des travaux et mesures proposées

3.2.1.1. Les effets et mesures sur le foncier

Des emprises temporaires sur le foncier

Les emprises de la phase travaux seront plus significatives que les emprises définitives. Il est donc possible que des terrains soient utilisés pendant les travaux mais non nécessaires en phase d'exploitation. Cette occupation temporaire prive le propriétaire de la jouissance de ce terrain et la circulation des engins en modifie l'état. **Ces effets sont temporaires, ils durent le temps du chantier.**

Les parcelles qui seront concernées par des occupations temporaires seront définies ultérieurement, suite aux enquêtes parcellaires. La localisation des sites de bases chantier sera définie selon la stratégie de l'entreprise en charge des travaux. Elle est donc inconnue à ce jour.

Mesures

G_HAB_R2.1.a : Réduction des effets sur les terrains occupés temporairement				
E	**R**	*C*	*A*	/

Cf. § 3.2.1.1 et § 4.2.1.2 du volume 5

À la fin des travaux, les parcelles seront remises en état et restituées à leurs propriétaires (cf volume 5). Ces derniers auront perçu une indemnisation pour l'occupation temporaire de leur parcelle. Les autorisations d'occupations temporaires de terrains ou de voiries seront demandées et négociées avec les propriétaires des parcelles et les gestionnaires de voirie afin de réaliser les accès et les installations de chantier.

Par ailleurs, les travaux peuvent causer des dommages accidentels sur des biens (clôtures, véhicules, …) liés aux manœuvres des engins.

Les propriétaires ayant subi des dégradations accidentelles causées par les travaux seront systématiquement dédommagés.

3.2.1.2. Les effets et mesures sur les activités économiques

Les apports positifs liés au chantier

Les travaux de construction de la ligne ferroviaire nouvelle permettront la création de nombreux **emplois directs** pour satisfaire les besoins de main-d'œuvre des entreprises, notamment dans les domaines du génie civil et des terrassements.

Ce type de grand chantier permettra de proposer des emplois à la main-d'œuvre locale et de réserver un certain pourcentage des postes aux personnes en insertion.

Le découpage des appels d'offres en lots favorisant la main-d'œuvre locale, l'inclusion de clauses de recours aux emplois d'insertion dans les cahiers des charges des entreprises, le développement de partenariats avec les filières économiques régionales seront autant d'actions permettant de traduire de façon opérationnelle l'engagement n° 20 de SNCF RÉSEAU en matière de développement durable : « participer au développement de l'emploi et des filières professionnelles locales ».

Les travaux d'un projet de l'ampleur du projet de lignes nouvelles auront aussi des retombées sur l'emploi indirect, via la sous-traitance auprès d'entreprises locales et les activités de services : les commerces, restaurants et hôtels verront ainsi leur fréquentation augmenter pendant la durée des travaux.

Les effets directs et indirects sur l'économie en phase chantier seront temporaires (durée des travaux). Ils apparaitront à court terme, dès le démarrage des travaux.

L'emploi en phase travaux : l'exemple de la ligne nouvelle Tours Bordeaux (Source : LISEA)

De nombreux emplois directs

La construction de la ligne nouvelle Tours-Bordeaux (340 km de lignes nouvelles) est une opération de grande envergure en cours de réalisation. Elle mobilise 4 500 personnes au plus fort du chantier, dont 1 300 embauches locales. Ces emplois concernent principalement les métiers du génie civil et du terrassement.

Le recrutement du personnel a été opéré en s'appuyant sur les compétences locales en termes de recrutement, formation initiale et continue, pour répondre aux besoins de main d'œuvre qualifiée générés par le chantier, et aux attentes exprimées en faveur de l'emploi local.

Par ailleurs, le concessionnaire LISEA s'est engagé à consacrer 10 % des heures de terrassement et de génie civil travaillées à des publics en insertion (bénéficiaires du Revenu de Solidarité Active, travailleurs handicapés...), soit environ 400 personnes.

20 % du montant des travaux sont consacrés à des entreprises locales, via des marchés de sous-traitance.

Des retombées pour l'emploi indirect

Au-delà des emplois directs générés par le chantier, de nombreux emplois dits « indirects » bénéficient de l'arrivée du projet : les secteurs de l'hébergement, de la restauration et du transport sont parmi les premiers concernés.

Les effets négatifs induits par la phase travaux

Lors des travaux quelques bâtiments commerciaux ou industriels ou touristiques seront situés à une distance proche (moins de 100 m), voire dans les emprises du projet. Du fait de cette proximité au chantier, les accès à certaines activités pourraient être coupés ou modifiés et des nuisances acoustiques pourraient remettre en cause la pérennité de certaines activités sur la période du chantier.

Les zones d'activités concernées sont :

- La zone d'activités de Lestrade, à Pompignan (PK 227,7) ;
- Les zones d'activités du Capy (PK 234,1 à 234,3) et de la Plaine (PK 234,8 à 235,3) à Saint-Jory.

Les activités agricoles et sylvicoles sont traitées dans des chapitres spécifiques, le 3.2.3 pour les effets en phase travaux et le 3.3.3 pour les effets en phase d'exploitation.

Mesures

G_RES_R2.1.a : Rétablissement des axes des circulations				
E	**R**	**C**	**A**	/

Cf. § 3.2.1.2 et §4.2.1.3 du volume 5

G_RES_R2.1.b : Maintien du fonctionnement des voies de communication, des autres réseaux et du territoire				
E	**R**	**C**	**A**	S_RES_R2.1.b1: Maintien du fonctionnement des voies de communication, autres réseaux et du territoire spécifique par secteur

Cf. § 4.1.1.7 du volume 5

Les bâtiments d'activité situés hors emprise à proximité du projet verront leurs accès maintenus.

En parallèle, il pourra être proposé une relocalisation de l'activité et / ou des indemnisations et aménagements définis en concertation avec les acteurs concernés.

3.2.1.3. Les effets et mesures sur les risques technologiques et sites et sols pollués

Dans le secteur géographique n°11, l'aire d'étude comprend quelques installations industrielles (6 ICPE comptabilisées). Elle est également soumise au risque de transport de matières dangereuse par canalisation, route et voie ferrée, au risque de ruptures d'ouvrages hydrauliques et des secteurs potentiellement pollués y sont recensés.

Concernant le risque industriel, l'emprise travaux n'intercepte aucune ICPE.

Concernant les risques technologiques, la création de la nouvelle ligne engage des travaux conséquents engendrant une augmentation du trafic routier notamment des camions sur les grands axes de transport soumis au risque TMD pour approvisionner le chantier particulièrement à proximité de la base travaux de Saint-Jory. Les matériaux et matériels transportés dans le cadre des travaux pourront parfois appartenir aux classes des marchandises dangereuses définies par la règlementation internationale et donc relever du risque TMD déjà présent dans le secteur.

Concernant le risque de rupture d'ouvrages hydrauliques, les travaux se situent à une distance trop importante du barrage concerné pour avoir un impact sur lui. Ils ne sont donc pas de nature à augmenter le risque de rupture d'ouvrages hydrauliques dans le secteur.

Concernant les secteurs potentiellement pollués, l'emprise du projet n'intercepte aucun site identifié comme tel.

Mesures

G_RSQT_R2.1.a : Protection du chantier lors des travaux				
E	**R**	***C***	***A***	S_RSQT_R2.1.a.2 : Sensibilisation et formation du personnel de chantier à la problématique des risques technologiques

Cf. §3.2.1.3 et § 4.2.1.4 du volume 5

Cette sensibilisation se fera aussi bien pour le risque industriel extérieur au chantier que pour le risque intrinsèque au chantier de l'infrastructure ferroviaire.

G_RSQT_R2.1.a : Protection du chantier lors des travaux				
E	**R**	***C***	***A***	S_RSQT_R2.1.a.5 : Intervention des services de sécurité et de secours sur le chantier de GPSO facilitée en tout point et pendant toute la durée du chantier sur zones à risque industriels.

Cf. §3.2.1.3 et § 4.2.1.4 du volume 5

Les mesures suivantes seront prises :

- Un collège interentreprises de sécurité, de santé et de conditions de travail sera constitué conformément à la réglementation en vigueur ;
- La date de début des travaux sera communiquée aux services compétents un mois à l'avance ;

- Ces services seront informés de l'état d'avancement des travaux et des dispositions particulières de circulation routière et de leur évolution.

G_RSQT_R3.1.a : Adaptation des trajets liés au chantier pour limiter le risque TMD				
E	**R**	*C*	*A*	S_RSQT_R3.1.a.1 : Définition d'un plan de circulation

Cf. §3.2.1.3 et § 4.2.1.4 du volume 5

G_RSQT_R3.1.a : Adaptation des trajets liés au chantier pour limiter le risque TMD				
E	**R**	*C*	*A*	S_RSQT_R3.1.a.2 : Adaptation des horaires de circulation des engins et camions associés au chantier

Cf. §3.2.1.3 et § 4.2.1.4 du volume 5

Avant le début des travaux des axes routiers autorisés ou interdits seront définis pour la circulation liée au chantier. Les déviations et les modalités de circulation seront également définies en amont des travaux.

De plus, la circulation des engins de chantier se fera autant que possible en dehors des horaires de pointe diurne et nocturne et des aménagements de sécurité (signalisation) seront mis en place au niveau des accès aux installations de chantier.

3.2.1.4. Les effets et mesures sur l'organisation du territoire

Les réseaux et servitudes

Les voies de communication

L'aire d'étude présente un réseau de communication important : routier (autoroute A62, nombreuses voies départementales et communales), voie ferrée (ligne Bordeaux – Sète), voie navigable (canal latéral à La Garonne). Du fait du secteur proche de l'agglomération toulousaine, de nombreuses lignes de transports en commun de la région Occitanie desservent l'aire d'étude.

Les travaux induiront une modification et des adaptations des habitudes de déplacement des riverains et usagers de la route ou du train. En effet, pour les besoins du chantier, les voies traversées par la nouvelle infrastructure devront être coupées et le rétablissement des circulations pourra se faire, de manière temporaire, par la mise en place de déviations et/ou de nouveaux itinéraires qui obligeront les usagers à modifier leurs habitudes avec, pour certains d'entre eux, un allongement temporaire de parcours.

Par ailleurs, les déplacements seront également perturbés par l'accroissement temporaire des trafics due à la circulation des véhicules pour le personnel de chantier et des camions pour l'acheminement et l'évacuation des matériaux et matériels, en particulier au niveau des entrées-sorties des bases et zones de travaux. L'aire d'étude est concernée par la base travaux de Saint-Jory.

Plusieurs autres routes (voies communales, chemins agricoles) seront également impactées par les travaux.

Les travaux de la ligne nouvelle impacteront indirectement les transports en commun qui circulent sur le réseau routier concerné par les travaux. Ces bus et cars seront, comme les autres usagers de la route, amenés à modifier leurs parcours.

Les effets sur les voies de communication routière en phase travaux sont de deux ordres :

- Des perturbations plus ou moins longues des circulations sur ces axes (fermeture de l'axe, déviation provisoire, déviation définitive) et par une gêne à la circulation (circulation d'engins, salissures, orniérages…) spécifiquement à proximité des bases travaux (à Saint-Jory) et des différentes aires de stationnement des engins ;
- Le volume de trafic circulant sur les axes routiers.

Le projet de ligne nouvelle intercepte la ligne ferroviaire existante Bordeaux-Sète qui relie notamment Bordeaux à Toulouse, plusieurs voies de circulation communales, routes départementales et autres chemins de promenade.

Les perturbations du trafic ferroviaire sur la ligne existante entre Toulouse et Bordeaux seront liées à la réalisation d'un nouvel ouvrage de franchissement de l'Hers Mort. La bonne réalisation des travaux à proximité des voies qui restent exploitées, que ce soit en termes de sécurité, de délais et de coûts, nécessite l'obtention de plages travaux qui contraindront les circulations ferroviaires existantes de façon ponctuelle, sur des créneaux pouvant aller de quelques heures à une nuit durant le week-end.

Les raccordements à la ligne existante Bordeaux-Sète, feront l'objet de travaux, notamment en termes d'équipements ferroviaires. Ces travaux pourront occasionner quelques perturbations en termes de circulation (diminution de la fréquence des trains, absence de circulation temporaire etc.).

Figure 96: La route de Camps Grand franchissant le canal latéral à la Garonne et sa voie verte par un pont bow-string en limite des communes de Pompignan et Saint-Rustice (Source : Egis, 2012)

Mesures

G_RES_R2.1.a : Maintien de la continuité du réseau routier durant les travaux				
E	**R**	*C*	*A*	S_RES_R2.1.a.1 : Mise en place de déviations d'itinéraires

Cf §3.2.1.4 et §4.2.1.5 du volume 5

G_RES_R2.1.a : Maintien de la continuité du réseau routier durant les travaux				
E	**R**	*C*	*A*	S_RES_R2.1.a.2 : Mise en place de rétablissements provisoires

Cf §3.2.1.4 et §4.2.1.5 du volume 5

Des déviations seront mises en place si la circulation ne peut être maintenue pendant les travaux. Les déviations les plus courtes seront recherchées. Des rétablissements provisoires seront mis en œuvre si aucun contournement satisfaisant n'est possible. Le détail de ces déviations sera étudié ultérieurement, lors de l'Avant-Projet Détaillé.

G_RES_R2.1.b : Maintien et régulation du trafic ferroviaire sur les lignes existantes durant les travaux (conservation des fréquences de passage des trains)				
E	**R**	*C*	*A*	S_RES_R2.1.b.2 : Implantation de l'ouvrage de franchissement de l'Hers Mort à côté l'existant pour le maintien de la circulation ferroviaire

Cf §3.2.1.4 et §4.2.1.5 du volume 5

Le trafic ferroviaire de la ligne existante sera maintenu et régulé dans la mesure du possible afin de conserver les fréquences de passage des trains. L'ouvrage de franchissement de l'Hers Mort réalisé dans le cadre des aménagements ferroviaires au nord de Toulouse sera construit à côté de l'existant afin d'assurer le maintien des circulations.

G_RES_R2.1.c : Aménagements à proximité des axes majeurs de transports durant les travaux

E | R | C | A | /

Cf. §3.2.1.4 du volume 5

G_RES_R2.1.d : Communication et informations auprès des riverains concernant les modifications de circulation liées aux travaux

E | R | C | A | /

Cf. §3.2.1.4 du volume 5

G_RES_R2.1.e : Nettoyage et remise en état des voies durant les travaux

E | R | C | A | /

Cf. §3.2.1.4 du volume 5

Les autres réseaux et servitudes associées

Le projet intercepte des réseaux de transport d'énergie dans le secteur géographique n° 11. Ces derniers figurent dans le tableau suivant.

Tableau 81: Liste des réseaux et servitudes interceptés par le projet (Source : Egis, 2025)

Gestionnaire	Type de réseau /servitude	Communes
RTE	Ligne électrique très haute tension 225 kV + servitudes I4	Fronton/*Fabas*
RTE	Ligne électrique haute tension 63 kV + servitudes I4	Castelnau-d'Estrétefonds
RTE	Ligne électrique très haute tension 400kV + servitudes I4	Castelnau-d'Estrétefonds/Saint-Rustice et *Saint-Sauveur*
RTE	Ligne électrique haute tension 63 kV + servitudes I4	Castelnau- d'Estrétefonds/Saint-Jory
RTE	Ligne électrique haute tension 63 kV + servitudes I4	Saint-Jory
Téréga	Gazoduc + servitudes I3	Castelnau- d'Estrétefonds
Téréga	Gazoduc + servitudes I3	Castelnau- d'Estrétefonds

Les réseaux électriques peuvent subir des perturbations électromagnétiques, liées à l'installation des réseaux de communication propres à l'exploitation de la ligne Bordeaux — Toulouse (signalisation, réseau ERTMS…).

Les impacts des travaux sur les réseaux seront temporaires. Le risque en phase travaux réside dans le fait de détériorer, voire de couper des lignes électriques ou les canalisations existantes, ceci pouvant entrainer une gêne plus ou moins grande pour les riverains ou les activités. Des perturbations ponctuelles (coupures temporaires) sont également attendues lors des opérations de dévoiement des réseaux.

3.2.1.5. Les commodités du voisinage : les effets des travaux et mesures proposées

Les effets décrits dans ce chapitre sont exclusivement temporaires. Aucun effet permanent n'en découle. Le retour à la normale se fera instantanément (bruit du chantier) ou à court terme (végétalisation des terrains) après la fin du chantier.

Le bruit du chantier

Les travaux vont générer des nuisances sonores liées au bruit des engins et camions (moteurs), à la manipulation de matériaux (blocs de roche, gravats, granulats, terre, …), à des signaux sonores de sécurité (bip de recul, avertisseurs…) et à la présence des salariés.

Le positionnement du tracé, dans un secteur principalement agricole, a permis d'éviter au maximum les secteurs bâtis. Il longe l'A62 sur près de 3,8 km au Nord de l'aire d'étude, sur les territoires de Canals et Fronton.

Le projet atteint ensuite des secteurs plus urbanisés, où les hameaux et zones d'activités les plus proches des emprises travaux seront concernés par la gêne occasionnée par la phase chantier :

- Hameau de Gabi, habitations au pieds des coteaux (PK 226,5) et zone d'activités de Lestrade, à Pompignan ;
- Hameau de la Sarrailhère et ses abords à Saint-Rustice (PK 228,5) ;
- Hameau les Mûriers (PK 230,5), lieu-dit les Capech (PK 230,4), habitations de la Gravette et Le Moulin (PK 231,8), et bâtiments d'activités et d'habitation de la ZAC d'Eurocentre (PK 232,6 à 233,5) à Castelnau-d'Estrétefonds ;
- Zones d'activités du Capy (PK 234,2) et de la Plaine (PK 234,9), Nord du hameau de la Pignole (PK 234,6) et serres de Cabourdy (PK 235,5) à Saint-Jory

Mesures

G_ACO_R2.1.b : Gestion du bruit de chantier

E | R | C | A | /

Cf. § 3.2.1.6 et § 4.2.1.7 du volume 5

Un dossier bruit de chantier sera établi préalablement au démarrage des travaux pour évaluer les nuisances sonores. Ce dossier prévoit les mesures à mettre en œuvre pour limiter les désagréments causés aux riverains.

L'inscription du projet en jumelage avec l'A62 au Nord du secteur géographique n° 11 permettra de couvrir une partie des nuisances sonores liées aux travaux

Les vibrations

La phase travaux pourra engendrer des vibrations concernant les bâtis situés à proximité du projet de tracé, ou apporter une gêne aux riverains dans le cas d'utilisation d'explosifs par exemple. Cette technique est employée généralement pour le creusement des tunnels ou de grands déblais dans des roches dures non fracturées. Le compactage des pistes peut aussi engendrer des vibrations.

Il n'existe pas en France de texte réglementaire fixant des valeurs seuil de gêne potentiellement ressentie par les riverains à ne pas dépasser.

Dans le secteur géographique n° 11 le creusement du tunnel de Pompignan pourra être réalisé soit à l'explosif, soit au tunnelier. Selon la méthode retenue, les types de vibrations générés sont différents :

- L'usage d'explosif se traduira par des tirs de mine qui génèreront des vibrations ponctuelles, à raison de quelques tirs par jour ;
- L'usage de tunnelier se traduira par des vibrations moins intenses, mais générées en continu, y compris parfois durant la nuit (travail en poste).

Dans un cas comme dans l'autre, la transmission des vibrations dépend fortement de la nature des sols traversés. De même, la sensibilité des bâtis à ces vibrations dépendra de la nature des terrains de fondation du bâti en question. Enfin, la perception de ces vibrations par les riverains est variable selon les individus.

Mesures

G_VIB_R2.1.a: Mesures spécifiques aux vibrations et à l'usage des explosifs	
E R C A	/

Cf. § 3.2.1.7 et § 4.2.1.8 du volume 5

Les mesures spécifiques seront intégrées au dossier bruit de chantier établi préalablement au démarrage des travaux.

Si nécessaire, une expertise des bâtis situés dans la zone de risque de gêne (cf. la définition de cette zone au chapitre 3.2.1 du présent document) sera réalisée préalablement au démarrage du chantier pour définir les éventuelles mesures à mettre en œuvre.

La qualité de l'air

Les effets du chantier sur la qualité de l'air correspondent aux émissions de poussières liées aux terrassements, aux gaz d'échappement des engins et camions, aux odeurs liées aux gaz d'échappements et aux matériaux employés. Ces effets sont temporaires et se dissipent rapidement. Les effets sur la santé liés à la qualité de l'air sont négligeables étant donné leur faible durée, leur intensité et le nombre restreint d'habitations aux abords du chantier.

Figure 97 : Arroseuse sur un chantier (Source : Egis)

Mesures

G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air	
E R C A	S_AIR_R2.1.a1 : Mesures de préservation de la qualité de l'air spécifiques aux secteurs

Cf. § 3.2.1.8 et §4.2.1.9 du volume 5

La régulation de la vitesse de circulation des engins et l'arrosage des pistes pour fixer la poussière au sol sont les principales mesures visant à limiter les effets négatifs du chantier sur la qualité de l'air. Les engins de chantier seront entretenus pour assurer leur bon fonctionnement et ne pas aggraver les émissions de gaz polluants.

La gêne visuelle

Les travaux causeront une modification de l'ambiance paysagère (terrassements, poussières, déboisements…). Ces effets et les mesures associées sont décrits dans le chapitre 3.2.7.

La pollution lumineuse

Les émissions lumineuses des engins et l'éclairage du chantier pourraient gêner les riverains dans les zones éloignées des bourgs qui sont normalement exemptes d'émissions lumineuses notamment à proximité des hameaux de Sancet, Robert, Marsan, Grandes Bordes, Médecins et Pauquet à Dunes, Régour à Donzac, Stéroux et Aigot à Saint-Loup, Bernès, Naudille et Bordeneuve à Saint-Cirice, Carles à Auvillar, Barette et Montbrison à Saint-Michel.

Mesures

G_LUM_R2.1.a: Gestion des éclairages	
E R C A	S_AIR_R2.1.a1 : Mesures de préservation de la qualité de l'air spécifiques aux secteurs

Cf. § 3.2.1.9 et §4.2.1.10 du volume 5

Les émissions lumineuses seront limitées aux fins de journées hivernales, en cohérence avec les mesures préconisées dans le dossier bruit de chantier. L'intensité des lumières sera conforme à la réglementation en vigueur.

La propreté du chantier

Les travaux engendreront des déchets liés à la présence des salariés (déchets ménagers), aux engins de chantier et à des matériaux qui pourraient s'envoler ou chuter des camions (plastiques, gravats, …).

Mesures

G_SEQ_R2.1.a: Maintien de la propreté sur le chantier	
E R C A	/

Cf. § 3.2.1.10 et §4.2.1.10 du volume 5

G_SEQ_R2.2.a: Mise en sécurité des personnes et des circulations	
E R C A	/

Cf. § 3.2.1.10 et §4.2.1.11 du volume 5

La propreté du chantier sera assurée par la mise en place de bennes à ordures et par la mise à disposition de sanitaires pour les ouvriers. Les entreprises de travaux seront tenues de maintenir la propreté aux abords du chantier, dans le respect du **plan de management environnemental** qui sera établi avant le démarrage des travaux.

Les effets et mesures en phase travaux sur l'environnement humain et sur le cadre de vie : l'essentiel à retenir

Lors des phases amont de définition du projet, l'évitement des enjeux humains a été recherché, conformément à la démarche Éviter, Réduire, Compenser (ERC) mise en œuvre par SNCF RÉSEAU. Le projet s'insère autant que possible à l'écart des zones urbaines, ce qui permet de limiter grandement les effets sur les biens et les activités lors de la phase travaux.

Au cours de la phase chantier les effets sur le milieu humain sont essentiellement liés aux modifications des voies de circulations, aux emprises temporaires sur les terrains et aux apports positifs et négatifs du chantier sur les activités économiques à proximité.

Plusieurs axes routiers et un axe ferroviaire seront interceptés par la ligne nouvelle et ses emprises. La réalisation des travaux pourra engendrer des perturbations ainsi qu'une détérioration de ces voies de communication.

Des mesures visant au maintien de la qualité de ces voies ainsi que la mise en place d'itinéraires de déviation en cas de coupure de ces axes permettront d'assurer le déplacement des riverains durant la phase de travaux. La desserte des diverses propriétés sera assurée en tous points et à tout moment.

Les effets du chantier sur le cadre de vie et la santé humaine seront plus significatifs en phase travaux qu'en phase d'exploitation, mais ils seront temporaires (perturbation du fonctionnement urbain et du cadre de vie). Des dossiers spécifiques, établis avant le démarrage des travaux, permettront de définir les mesures de réduction des effets négatifs et les mesures de sécurité nécessaires au bon déroulement des travaux.

La définition d'horaires, d'itinéraires d'accès, de mesures de sécurité, la prévention et l'information sont les principales mesures permettant de réduire les nuisances.

Un chantier de cette ampleur est en revanche une opportunité de développement économique par le biais :

- Des emplois locaux créés ;
- Du développement des filières locales en lien avec le chantier ;
- Du développement et/ou d'augmentation de la fréquentation des activités de services existantes.

3.2.2. Les activités agricoles et sylvicoles : effets des travaux et mesures proposées

3.2.2.1. Les effets et mesures sur les activités agricoles

Le volet agricole de l'étude d'impact a été rédigé sur la base d'études réalisées par les chambres d'agriculture.

En effet, que ce soit en 2014 pour l'étude d'impact initiale ou en 2024 pour son actualisation, SNCF Réseau s'est associé aux chambres d'agriculture pour traiter cette thématique. Pour l'actualisation de l'étude d'impact en 2024, les données et analyses réalisées en 2014 ont été conservées ou mises à jour et complétées par celles de 2024.

La présente étude réalisée en 2025 constitue ainsi une actualisation ciblée, se concentrant notamment sur l'analyse de données et sur les parcelles agricoles interceptées par le projet. Cette actualisation permet de mettre en évidence l'évolution factuelle et globale du contexte agricole depuis 2014 ; elle est réalisée dans le cadre du dépôt du dossier d'autorisation environnementale concernant les investigations préalables propres à la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse.

Les effets directement liés aux travaux

Les terrains agricoles situés en bordure des travaux seront exposés durant les phases de dégagement des emprises et durant les phases de génie civil à des effets directs et temporaires :

- A des risques d'atteinte aux prairies et cultures par sortie des emprises des engins ;
- A la dégradation des clôtures existantes et à un risque de divagation du bétail ;
- A l'effet de nuisances sonores émises par le chantier sur l'élevage ;
- A l'interruption provisoire de certains cheminements et d'accès aux parcelles engendrant un allongement de parcours ;
- A l'émission de poussières sur les cultures ;
- A des risques d'atteinte aux réseaux de drainage et d'irrigation.

Mesures

G_AGRI_R2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux				
E	**R**	***C***	A	S_AGRI_R2.1.a1 : Mise en place de clôture en limite de parcelle agricole

Cf §3.2.2.1 et §4.2.2.1 du volume 5

Afin d'éviter tout débordement et de limiter les nuisances, des clôtures seront installées pour délimiter le chantier.

Figure 98: Clôtures temporaires autour des parcelles en élevage ou pâturée (Source : Egis)

G_AGRI_R 2.1.b: Maintien des circulations agricoles existantes durant les travaux				
E	***R***	*C*	*A*	/

Cf §3.2.2.1 du volume 5

G_AGRI_R 2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux				
E	***R***	*C*	*A*	/

Cf §3.2.2.1 du volume 5

G_AGRI_R 2.1.e: Gestion de la ressource en eau au niveau des exploitations agricoles				
E	***R***	*C*	*A*	/

Cf §3.2.2.1 du volume 5

G_ESUP/ESOU_R2.1.a : Mesures génériques de réduction des transferts de pollution vers les eaux				
E	**R**	*C*	*A*	/

Cf §3.2.3.2 du volume 5

Les effets d'emprise

Ces effets qui démarrent dès la phase travaux sont des effets permanents qui perdurent après la réalisation du chantier.

Les emprises travaux sur les surfaces agricoles entraîneront des effets relatifs à :

- La diminution de la superficie de l'exploitation ;
- La déstructuration des îlots d'exploitation ;
- L'acquisition éventuelle de bâtiments d'exploitation ;
- La coupure de cheminements agricoles, et des allongements de parcours entre le siège d'exploitation et les parcelles, consécutifs aux rétablissements de voiries réalisés ;
- La modification du marché foncier ;
- La dénaturation des terrains…

Mesures

G_AGRI_R2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux	
E R ***C*** A	S_AGRI_R2.1.a1 : Mise en place de clôture en limite de parcelle agricole

Cf §3.2.2.1 et § 4.2.2.1 du volume 5

Au droit de parcelles agricoles, des barrières seront installées pour délimiter l'emprise du chantier.

G_AGRI_R2.1.c: Réduction des effets des travaux sur les sols des parcelles agricoles	
E ***R*** *C* *A*	S_AGRI_R 2.1.c1 : Remise en état des terrains en cas de dépôts provisoires

Cf §3.2.2.1 et §4.2.2.1 du volume 5

G_AGRI_R2.1.c: Réduction des effets des travaux sur les sols des parcelles agricoles	
E ***R*** *C* *A*	S_AGRI_R 2.1.c2 : Utilisation des excédents de matériaux pour la réalisation de modelés paysagers pour la restituer les surfaces à l'agriculteur

Cf §3.2.2.1 et §4.2.2.1 du volume 5

Les parcelles agricoles utilisées temporairement, qu'il s'agisse des emprises directes ou des dépôts provisoires, et dont la qualité des sols aurait été altérée par les travaux (tassement, perte de terre végétale, etc.), seront restaurées à l'aide des excédents de matériaux, notamment par la remise en état des terres végétales, afin de permettre leur remise en culture.

G_AGRI_C4.1.a : Indemnisation des exploitants agricoles impactés par le projet	
E R **C** A	S_AGRI_C4.1.a2 : Compensation de la perte du Droits à Paiement Unique (DPU)

§6.1.2.2.1 et 6.2.2.2.1 du volume 5

Si les parcelles comprises dans l'emprise sont utilisées temporairement l'exploitant peut bénéficier du programme « grands travaux » géré par le Ministère de l'Agriculture et qui permet d'éviter la remontée à la réserve nationale des DPU après deux années de non activation. À la fin des travaux, l'exploitant se voit réattribuer les DPU auxquels il avait renoncé temporairement et peut les réactiver sur les surfaces dont il reprend possession

Les effets sur le milieu physique et la dénaturation des terrains

Comme abordé dans le paragraphe concernant les commodités de voisinage et la santé humaine, les poussières dégagées lors de certaines phases des travaux peuvent se déposer sur les cultures et engendrer des effets à court terme sur la production.

L'utilisation de liants hydrauliques peut affecter temporairement la qualité de l'air. Ces émissions peuvent être à l'origine d'une intoxication des animaux par inhalation ou de dégradation des cultures sensibles (viticulture).

Aussi, la réalisation de déblais, remblais peut modifier l'hydrogéologie et assécher ou créer des zones de résurgence d'eau (zone d'accumulation) au sein des parcelles.

Le passage des engins de chantier sur les pistes peut tasser les sols et en modifier, dégrader les caractéristiques pédologiques et donc agronomiques.

Mesures

G_AGRI_R 2.1.c: Réduction des effets des travaux sur les sols des parcelles agricoles	
E ***R*** *C* *A*	/

Cf §3.2.2.1 du volume 5

G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air	
E R *C* *A*	/

Cf §3.2.1.8 du volume 5

G_AGRI_R2.1.e: Gestion de la ressource en eau au niveau des exploitations agricoles	
E ***R*** *C* *A*	/

Cf §3.2.2.1 du volume 5

3.2.2.2. Les effets et mesures sur les activités sylvicoles

Le nord-ouest de Canals ainsi que les territoires de Pompignan et Castelnau-d'Estrétefonds disposent de plusieurs parcelles boisées, comme indiqué dans l'état initial (chapitre 2.2.2)

Les effets du projet en phase travaux sur les activités sylvicoles sont pour l'essentiel :

- Les dommages accidentels sur les arbres situés en limite des emprises, pouvant conduire à la vente prématurée du bois ;
- L'exposition des arbres situés à proximité immédiate du chantier à des risques d'incendie accrus du fait de l'activité humaine. De plus, les risques de chablis (mort des arbres par déracinement) seront plus forts suite aux déboisements des emprises.

Les effets altérant la productivité des parcelles forestières

Outre les effets communs aux activités agricoles et viticoles (sorties d'emprises, modification des circulations, productions de poussières pouvant avoir un effet sur la végétation), les travaux peuvent également causer des dommages accidentels sur les arbres situés en limite des emprises, pouvant conduire à une baisse de leur valeur au moment de la vente, voire un dépérissement.

Les risques de chablis seront également plus forts, à la suite du défrichement des emprises.

Mesures

G_SYLV_R2.1.a: Réduction des effets des travaux sur les sols des parcelles sylvicoles				
E	**R**	*C*	*A*	/

*Cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du volume 5*

G_SYLV_R1.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles sylvicoles durant les travaux				
E	**R**	*C*	*A*	S_SYLV_R1.1.a1 : Mise en place de protections pour les secteurs sensibles sur le plan du patrimoine forestier

Cf. § 3.2.2.2 et 4.2.2.2du volume 5

Sur l'ensemble des secteurs, les boisements qui ne seront pas concernés par le défrichement et donc par les emprises travaux seront protégés par la mise en place de clôtures provisoires entretenues ou dispositifs de protection des fûts vis-à-vis des chocs.

G_SYLV_C4.1.b : Indemnisation financière des exploitants concernés par l'occupation temporaire de leurs parcelles et/ou par la dégradation accidentelle de ces dernières				
E	*R*	**C**	*A*	/

Cf. § 6.1.2.2du volume 5

L'accessibilité des parcelles

La réalisation des travaux pourra entraîner des perturbations au niveau des cheminements sylvicoles. Au regard de leur nombre important au sein du secteur géographique n° 11, le détail de ces déviations sera étudié ultérieurement, lors de l'Avant-Projet Détaillé.

Mesures

G_SYLV_R2.1.b : Maintien de la continuité des voies de circulation au sein des massifs boisés pendant les travaux				
E	**R**	*C*	*A*	S_SYLV_R2.1.b1 : Rétablissement des circulations sylvicoles par des passages dénivelés créés sur le site même de la voie coupée ou par rabattement sur d'autres passages rétablis

*Cf. § 3.2.2.2 et § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du volume 5*

Des déviations d'itinéraires seront mises en place si la circulation ne peut être maintenue pendant les travaux. Les déviations les plus courtes seront recherchées. Des rétablissements provisoires pourront être mis en œuvre si aucun contournement satisfaisant n'est possible. Le détail de ces déviations sera étudié ultérieurement, lors de l'Avant-Projet Détaillé.

Pendant les travaux, les voies seront régulièrement nettoyées et remises en état si des dégradations apparaissent et une attention particulière devra être portée sur la signalétique du chantier, pour ne pas exposer le public aux risques liés à la proximité des installations de chantier (circulations d'engins).

Le risque incendie

Les arbres situés à proximité immédiate du chantier sont exposés à des risques d'incendie accrus du fait de l'activité humaine et à des blessures au niveau des racines et du tronc qui dévalorisent la qualité du bois : les arbres sont plus secs et donc plus enclins au départ d'incendie.

Par ailleurs, la présence d'engins et de personnels de chantier au sein des massifs boisés, pour la plupart très sensibles, au risque incendie de forêt, renforcera le risque de départ de feu.

Mesures

G_SYLV_R2.1.c : Garantir l'accès aux équipements de lutte contre le risque incendie				
E	**R**	*C*	*A*	S_SYLV_R2.1.c1 : Garantir aux services de sécurité concernés un accès aux pistes DFCI

Cf. § 3.2.2.2 et 4.2.2.2

G_SYLV_R2.1.e : Sensibilisation des intervenants du chantier au risque incendie				
E	**R**	*C*	*A*	/

Cf. § 3.2.2.2du volume 5

Les effets de la consommation d'emprise forestières et du défrichement

Les parcelles concernées par les emprises travaux seront définies lors des enquêtes parcellaires, ultérieures à la déclaration d'utilité publique.

Les emprises provisoires liées aux installations de chantier (base travaux, zones de dépôts ou de stockage des matériaux, pistes d'accès pour les engins de chantier, etc.) peuvent être consommatrices d'espaces boisés.

L'empreinte laissée par le dégagement des emprises pour accéder aux installations de chantier (opération de terrassements, défrichements, débroussaillage, etc.) s'ajoute à ces emprises provisoires.

Durant toute la phase travaux, les effets directs et temporaires sur les forêts publiques ou privées, domaniales ou communales susceptibles d'être impactées par le projet concernent essentiellement des enjeux écologiques et sociaux, liés à la fréquentation et la circulation du public (pratique de la chasse, fréquentation des espaces forestiers par les usagers…).

Pour des entreprises ou exploitations utilisant ces espaces ou le cadre qu'ils généraient pour des activités économiques, il peut également y avoir une perte de revenu.

Il est également à souligner la perte de revenu liée à une possible non-valorisation des essences coupées (précocité, prix du marché au moment des travaux, etc.).

Mesures

G_SYLV_R2.1.a: Réduction des effets des travaux sur les sols des parcelles sylvicoles				
E	**R**	*C*	*A*	

Cf. § 3.2.2.2

Sur l'ensemble des secteurs, les boisements qui ne seront pas concernés par le défrichement et donc par les emprises travaux seront protégés par la mise en place de clôtures provisoires entretenues ou dispositifs de protection des fûts vis-à-vis des chocs.

Les effets et mesures en phase travaux sur les activités agricoles et sylvicoles : l'essentiel à retenir

En plus des effets de substitution supplémentaires liés à la largeur des emprises travaux, les effets de la phase travaux sur les activités agricoles et sylvicoles concernent surtout les dégradations accidentelles des parcelles, des équipements et les perturbations des circulations pour les exploitations sylvicoles et agricoles.

Les parcelles seront remises en état et les équipements protégés afin d'éviter les dégradations et accidents. Les rétablissements d'accès seront réalisés.

3.2.3. L'environnement physique : effets des travaux et mesures proposées

Les effets sur le milieu physique sont de plusieurs natures sur :

- Les sols et sous-sols en relation avec les mouvements de terre générés par l'implantation du projet ;
- Les eaux (travaux à proximité de cours d'eau, de zones inondables) ;
- Les eaux souterraines en cas de travaux à proximité de périmètre de captages.

3.2.3.1. Les effets et mesures liés aux sols et le sous-sol

Dans le secteur géographique n° 11, le projet a été globalement défini dans une configuration surélevée par rapport au terrain naturel, afin de préserver les nappes souterraines, très vulnérables dans le secteur. Le profil en long nécessite des apports en matériaux au droit du secteur géographique.

Mesures

G_SOL_E1.1.a : Stratégie globale définie pour concilier la maîtrise des matériaux avec le respect de l'environnement				
E	R	C	A	/

Cf. § 3.2.3.1 et § 4.2.3.1 volume 5

G_SOL_E1.1.c : Stratégie d'optimisation liés aux besoins en matériaux				
E	R	C	A	/

§. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et § 4.2.3.1 volume 5

La gestion des matériaux est assurée sur l'ensemble du projet de lignes nouvelles, à ce titre l'évaluation des effets et mesures est présentée dans le volume 4 et le volume 5 qui traite de l'ensemble global du projet.

La réalisation d'une infrastructure linéaire de transport nécessite des travaux de terrassements qui génèrent des circulations d'engins : dans les emprises des travaux chaque fois que possible (passage par « la trace ») mais également sur les voiries locales en cas d'apports extérieurs (voir paragraphe « environnement humain »).

Ces mouvements de matériaux (ou mouvements de terre), assurés pendant la phase travaux, sont à l'origine de modifications locales mais permanentes de l'environnement physique.

Mesures

G_SOL_E1.1b : Stratégie préliminaire envisagée des modes d'acheminement				
E	R	C	A	/

Cf. § 3.2.3.1 et § 4.2.3.1 volume 5

G_SOL_R2.1.a : Réduction de l'effet du trafic poids lourd engendré par le mouvement des matériaux				
E	R	C	A	S_SOL_R2.1.a1 : Modalités de transport des matériaux (itinéraires)

Cf. § 3.2.3.1 et § 4.2.3.1 volume 5

Pendant la phase des travaux, les itinéraires des engins transportant les matériaux seront clairement identifiés et communiqués aux mairies des communes concernées. Ils emprunteront notamment chaque fois que possible les emprises mêmes du chantier (passage par « la trace ») lorsque les matériaux proviendront du chantier.

Pour les matériaux d'apport extérieur, le mode d'acheminement sera essentiellement réalisé par la route, au vu des infrastructures existantes sur le site. En fonction des nuisances apportées aux riverains (bruit, poussières, qualité des chaussées routières, …), des mesures adaptées seront mises en œuvre.

3.2.3.2. Les effets et mesures sur les eaux superficielles

Effets qualitatifs

Le projet intercepte plusieurs cours d'eau (Hers Mort, canal latéral à la Garonne, affluents du ruisseau de Julienne, etc.) dont certains sont des affluents directs de cours d'eau à enjeux écologiques forts : l'Hers Mort, la Garonne et 2 affluents du ruisseau de Julienne.

Les risques temporaires vis-à-vis de la ressource en eau sont essentiellement liés :

- Aux installations de chantier et à la construction des 6 viaducs sur les cours d'eau ;
- À la réalisation de pistes d'accès à la construction des ouvrages susceptible d'avoir des incidences sur la qualité des eaux ;
- Aux risques d'entraînement de matières en suspension (MES) ;
- Au risque de pollution par rejets directs d'eaux de lavage, d'eaux usées, de lessivage des aires de travaux… (mauvaise gestion des déchets, manipulation de produits polluants…) ;
- Aux incidents de chantier (déversement d'hydrocarbures, …).

Bien que la zone précitée nécessite une attention particulière, ces effets ne sont pas spécifiques au cahier géographique n° 11. A ce titre les effets et mesures préventives associées sont traités au volume 4 et le volume 5 de l'étude d'impact.

Les prises d'eau destinées à l'Alimentation en Eau Potable (AEP)

Les incidences temporaires sur les prises d'eau et périmètres de protection associés lors des travaux sont indiquées ci-après :

Tableau 82: Prises d'eau AEP et périmètres associés concernés par le projet sur le secteur géographique n° 11 (Source : Egis, 2012)

Nom du captage (Communes)	Position du tracé par rapport à la prise d'eau et effet direct ou induit
Prise d'eau en canal latéral à la Garonne (Saint-Jory)	Les emprises du projet concernent la prise d'eau et ses périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée et sa zone sensible sur les communes de Grenade et Saint-Jory
Prise d'eau de la gravière de Lagarde et du Lac de Capy (Grenade)	Les emprises du projet concernent les périmètres de protection rapprochée, éloignée et la zone sensible de la prise d'eau sur les communes de Grenade et Saint-Jory

Mesures

Des précautions seront prises pour éviter toute pollution des eaux prélevées (voir ci-avant, mesures proposées pour la prévention des eaux superficielles). Aussi la mise en place d'une collecte efficace des eaux de ruissellement du chantier et le rejet à l'aval des prises d'eau après décantation seront réalisés.

Par ailleurs, un observatoire de la qualité des eaux sera mis en place au niveau des prises d'eau publiques et des cours d'eau: des analyses de la qualité des eaux seront réalisées avant et pendant les travaux. En cas de risque de pollution la prise d'eau pourra être fermée temporairement afin de traiter la pollution.

Concernant les prises d'eau du canal latéral à la Garonne et à celle de la gravière de Lagarde, l'hydrogéologue agréé a émis un avis favorable au projet sous réserve de la mise en œuvre d'études et/ou de mesures dans le cadre de la DUP (mars 2014). Ainsi, il est demandé la réalisation d'une étude hydraulique pour calculer la distance de sécurité nécessaire, compte tenu des paramètres hydrauliques les moins favorables, entre la plate-forme « base travaux » prévue et la prise d'eau déplacée à

l'amont de ladite plate-forme, en un point suffisamment éloigné pour que l'eau prélevée dans le canal ne puisse pas provenir du long de la plate-forme « base travaux ».

Le maintien des écoulements superficiels

Lors des travaux, les eaux superficielles sont susceptibles de subir des effets négatifs dus à l'arrivée des engins et la construction des ouvrages de rétablissement :

- Une modification du lit ordinaire (dérivation provisoire, rescindement de méandres, recalibrage, etc.) qui peut parfois déstabiliser l'équilibre de la rivière ;
- Des effets par concentration d'un écoulement : les terrassements peuvent détourner le ruissellement superficiel d'un bassin versant vers un autre bassin versant ou concentrer des écoulements diffus vers un seul ouvrage hydraulique.

Figure 99: Exemple de pont provisoire préservant le lit mineur et les berges (Source : Egis)

Les principaux cours d'eau interceptés par le projet dans le secteur géographique n°11 sont listés dans le tableau ci-après :

Communes	Nom du cours d'eau	PK
Pompignan	Canal latéral à la Garonne	227,9
Saint-Rustice	Écoulement de gravières	229.1
Castelnau-d'Estrétefonds	Écoulement de gravières	230,1
Castelnau-d'Estrétefonds	Écoulement	231,1
Castelnau-d'Estrétefonds/ Grenade	Hers Mort	233,3
Saint-Jory	Canal latéral à la Garonne	233,4

Mesures

G_ESUP_R2.1.a : Maintien de la transparence hydraulique

E	R	C	A	
				S_ESUP_R2.1.a1 : Maintien des écoulements superficiels via un ouvrage provisoire de traversée

Cf. § 3.2.3.2 et § 4.2.3.2 volume 5

Les mesures proposées sur le secteur géographique 11 sont des mesures classiques. Elles visent à limiter les effets sur les écoulements superficiels, des ouvrages provisoires seront mis en place, garantissant le fonctionnement hydraulique du cours d'eau pendant toute la durée des travaux.

- Pour les écoulements sans enjeu écologique particulier ces ouvrages pourront être de type buses posées à même l'écoulement.
- Pour les cours d'eau présentant des enjeux très forts (axe de migration, cours d'eau Natura 2000…), la réalisation d'ouvrages provisoires de franchissement de cours d'eau sera évitée dans la mesure du possible. Toutefois pour des raisons techniques de chantier, des franchissements pourront s'avérer inévitable. Pour ces cours d'eau, le lit d'étiage et les berges seront préservés de toute intervention à l'aide d'ouvrages les enjambant. Le lit majeur pourra en revanche être impacté par un appui intermédiaire si sa largeur ne permet pas le franchissement en une seule travée. Il sera positionné au plus près de l'ouvrage définitif et sera adapté aux débits des écoulements. Les périodes d'étiages seront privilégiées pour la réalisation des travaux.

En dehors des secteurs de franchissement, les abords des cours d'eau à enjeux seront balisés pour empêcher la circulation des engins sur les berges. Les dérivations de cours d'eau seront évitées autant que possible, surtout sur les cours d'eau présentant un intérêt écologique.

Les ouvrages hydrauliques seront adaptés aux débits des écoulements et les périodes d'étiages seront privilégiées pour la réalisation des travaux.

Cas particulier des dérivations provisoires

Certains cours d'eau nécessiteront la mise en place de dérivation provisoire. Alors, un certain nombre de principes sera appliqué :

- Limiter au minimum la longueur de cours d'eau à dériver,
- Garantir des modalités d'écoulement au moins équivalentes à l'état initial,
- Maintenir un niveau d'étiage suffisant,
- Garantir la libre circulation des poissons,
- Protéger les berges au niveau des raccordements avec le lit existant.

Mesures

En cas d'implantation d'un ouvrage de type-cadre, destiné à assurer le franchissement d'un cours d'eau par le projet, la phase de travaux nécessitera une dérivation provisoire du cours d'eau. Elle assurera ainsi la mise en place de l'ouvrage à sec dans le lit existant.

Figure 100: Schéma d'un ouvrage de type-cadre avec reconstitution du lit mineur (Source : Egis)

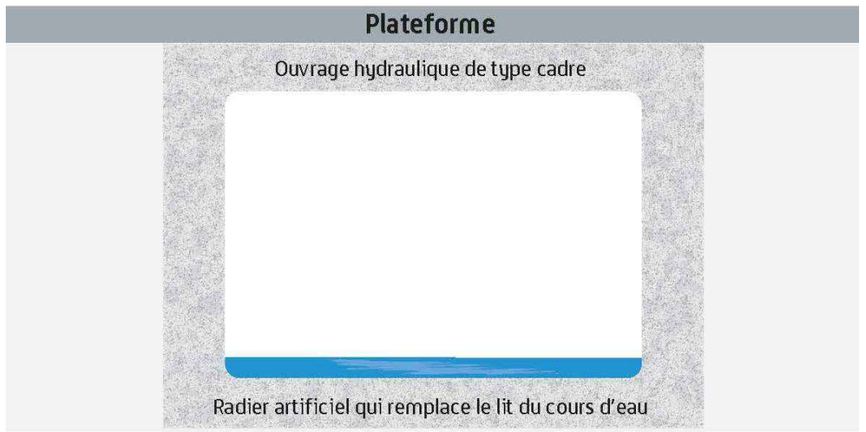
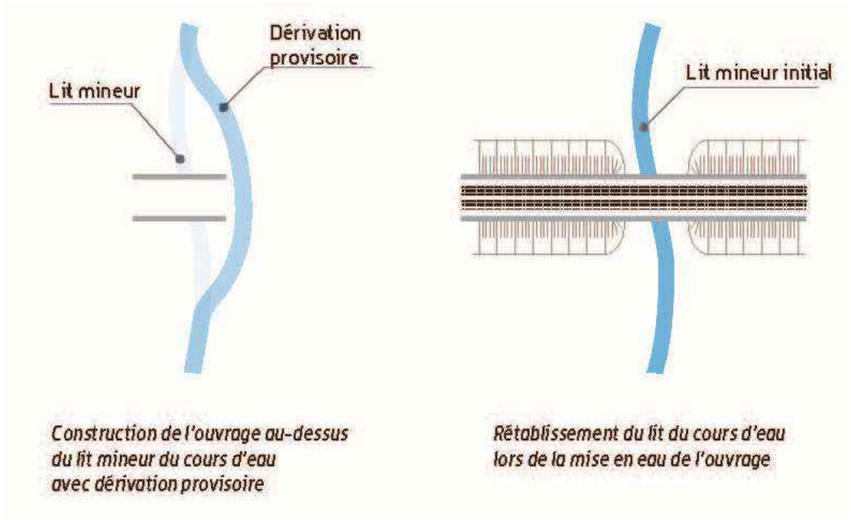


Figure 101: Schéma de mise en place d'un ouvrage de type-cadre avec dérivation provisoire du cours d'eau (Source : Egis)



Sur le secteur géographique n 11, les cours d'eau concernés par ce type d'ouvrage sont :

- Les 3 affluents du ruisseau de Julienne interceptés en limite de communes Campsas / Canals (PK 220,4) et à Canals (PK 220,9 et 221,7);
- Un écoulement à Saint-Rustice (PK 228,8).

Pour les écoulements à enjeu faune aquatique (espèces à forts enjeux du SDAGE), le cadre sera enterré de 30 cm afin de permettre la reconstitution du lit mineur.

Mesures

G_ESUP_R2.1.a : Maintien de la transparence hydraulique				
E	R	*C*	*A*	S_ESUP_R2.1.a2 : Dérivation des écoulements provisoires d'un cours d'eau

Cf. § 3.2.3.2 et § 4.2.3.2 volume 5

Des pêches électriques de sauvetage pourront être réalisées, en collaboration avec l'OFB et les fédérations de pêche, préalablement à la mise en eau de la dérivation.

Des précautions seront prises pour éviter l'entraînement de fines lors du basculement de l'ancien lit vers le nouveau lit; la mise en eau s'effectuera en effet progressivement, en ouvrant lentement le batardeau amont. Les portions de cours d'eau non touchées et situées dans les emprises en aval du secteur dérivé devront être nettoyées et débarrassées des obstacles dans le lit mineur lors des travaux, afin de favoriser l'écoulement. On empêchera ainsi une sédimentation massive dans les zones encombrées.

Aussi, la réhabilitation des conditions hydroécologiques équivalentes aux conditions initiales sera assurée par un traitement écologique : recherche d'un méandre de grande amplitude, section du lit identique à la section initiale, création d'un lit d'étiage et talutages des berges en pente douce. Les berges seront végétalisées avec des espèces non envahissantes, adaptées pour leur stabilité et permettront le déplacement des espèces semi-aquatiques.

Les cours d'eau axes migrateurs du SDAGE

Seul le ruisseau de Julienne (situé hors emprise travaux) répond aux critères axe migrateur du SDAGE sans y être classé. Trois de ses affluents sont néanmoins franchis par le projet (PK 220,4, PK 220,9 et PK 221,7)

Mesures

G_ESUP_R2.1.a : Maintien de la transparence hydraulique				
E	R	*C*	*A*	S_ESUP_R2.1.a3 : Prise en compte des périodes écologiques de la faune piscicole par secteur

Cf. § 3.2.3.2 et § 4.2.3.2 volume 5

Afin d'éviter tout risque de pollution, de modification des écoulements perturbant la faune piscicole, les interventions en rivière seront réalisées en dehors des périodes de reproduction, de remontée ou de dévalaison des poissons, notamment dans les cours d'eau constituant des axes migrateurs du SDAGE, ou des frayères potentielles. Les espèces recensées dans ces cours d'eau sont l'Anguille, l'Alose, la Vandoise, le Brochet, la Lamproie…

Pour limiter la production de matières en suspension, notamment lors des opérations de terrassement, les mesures préconisées sont les suivantes :

- Réalisation des décapages juste avant les terrassements ;
- Mise en végétation immédiate des talus, des fossés et berges de cours d'eau, en saison favorable ;
- Mise en œuvre d'une toile de protection dans les secteurs sensibles à l'érosion ;
- Ralentissement du cheminement de l'eau dans les fossés provisoires ou définitifs en pieds de talus (écrans filtres mobiles avant rejet dans les cours d'eau) ;
- Traitement des eaux de chantier dans des bassins de décantation/filtration provisoires avant rejet dans les cours d'eau sensibles ;
- En cas de dépôts de fines après un orage, nettoyage immédiat du chantier.
- Comme déjà indiqué, la réalisation d'ouvrages provisoires pour le franchissement de cours d'eau sera évitée autant que possible.

Le franchissement des zones inondables

Dans le secteur géographique n° 11, le projet de ligne nouvelle comporte des emprises dans les zones inondables :

- Du Tarn : le projet et ses emprises concernent un affluent temporaire indirect du fleuve en frontière de commune entre Campsas et Canals. Sa zone inondable, bien que restreinte, est inscrite en zone rouge au PPRI du bassin du Tarn;
- De la Garonne : le projet et ses emprises s'inscrivent :
  - → En zone bleue du PPRI Garonne Nord au PK 228,
  - → En zone jaune du PPRI Garonne Nord du PK 228,0 à 230,9 et ponctuellement au PK 231,7 (rétablissement du chemin de la Gravette), au PK 232,8, et du PK 233,0 à 233,3,
  - → En zone rouge du PPRI Garonne Nord, au droit du franchissement de l'Hers Mort à Castelnau-d'Estrétefonds (PK 233,3).

Les surfaces de zones inondables dans l'emprise (environ 20,25 ha au total) sont réparties selon différents types de zonages (PPRi et AZI) et sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 94 : Répartition des surfaces par type de zone inondable (Source : setec)

Type de zone inondable	Surface dans l'emprise (m²)
AZI	89 240
PPRI Zone bleue	60
PPRI Zone jaune	108 150
PPRI Zone rouge	4 960
Total	**202 410 (soit environ 20,25 ha)**

Ces emprises peuvent avoir des effets négatifs sur l'écoulement des crues : les traversées en remblai des zones inondables peuvent aggraver les inondations en amont ou en aval de l'ouvrage (exhaussement de la ligne d'eau en amont de la ligne nouvelle risquant d'augmenter la fréquence des débordements, dans le cas d'un franchissement transversal à la zone inondable).

Dans le cas d'un franchissement longitudinal de la zone inondable (le projet longe en effet la zone inondable de la Garonne Nord), l'infrastructure pourra alors avoir un effet en termes d'exhaussement ou d'abaissement de la ligne d'eau pour la crue de référence (par un rétrécissement de la zone d'expansion des eaux), mais aussi en termes de modification de l'hydrogramme de crue à l'aval du projet.

Par ailleurs, les travaux dans la zone inondable impliquent un risque pour le personnel et des risques de pollution en cas de crue. Les travaux dans ces secteurs devront donc être programmés de manière à éviter la période la plus défavorable.

Mesures

G_RSQN_R2.1.a: Mesure de non aggravation du risque inondation	
E R C A	S_RSQN_R2.1.a2 : Franchissement des zones inondables

Cf. § 3.2.3.3 volume 5 et § 4.2.3.3 volume 5

Le phasage des travaux tiendra compte des périodes de risques d'inondation de manière à intervenir dans la zone inondable lorsque la Garonne et le Tarn sont en période d'étiage et que l'aléa est beaucoup plus faible.

Les pistes d'accès au chantier seront submersibles et les dépôts provisoires de matériaux, ainsi que tout stock de matériaux ou de matériel seront proscrits au niveau des points bas du terrain naturel, afin de ne pas faire obstacle aux écoulements superficiels.

Les installations de chantier sont interdites en zones inondables (zone rouge du PPRI).

3.2.3.3. Les effets et mesures sur les eaux souterraines

Effets qualitatifs

Les effets qualitatifs sur les eaux souterraines seront les mêmes que pour les eaux superficielles par infiltration des eaux polluées dans les nappes.

Au sein du secteur géographique n° 11, les eaux souterraines sont superficielles et dépourvues de recouvrement imperméable ; elles sont ainsi vulnérables, voire très vulnérables aux pollutions de surface. Ce sera particulièrement le cas :

- Au niveau des déblais qui seront réalisés sur la commune de Canals (PK 221,2 à PK 221,6), entre Canals et Fronton (PK 222,0 à PK 222,8), au Sud de Fronton (PK 224,3 à PK 224,6), et au droit du raccordement à la ligne existante, à Saint-Jory (PK 234,2 à PK 225,8) ;
- Au droit du tunnel de Pompignan et de ses têtes en déblais (PK 225,1 à PK 227,6).

Mesures

G_ESUP/ESOU_R2.1.a : Mesures génériques de réduction des transferts de pollution	
E R C A	S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 : particularité aux zones concernées par des eaux souterraines sensibles

Cf. § 3.2.3.4 et § 4.2.3.4 volume 5

Les mesures pour limiter les atteintes à la qualité des nappes correspondent aux mesures préventives et curatives décrites dans le volume 5 de l'étude d'impact car applicables à l'ensemble du projet.

Les captages destinés ou non à l'alimentation en eau potable

1 captage et 2 prises d'eau destinés à l'alimentation en eau potable sont concernés par le projet :

- La prise d'eau en canal latéral à la Garonne l'est directement ainsi que ses périmètres de protection immédiate, rapprochée et sa zone sensible ;
- Les deux autres (captage de Grisolles et prise d'eau en gravière de Lagarde) le sont indirectement par le franchissement de leurs périmètres de protection :
  - Rapprochée, éloignée et la zone sensible dans le cas de la prise d'eau en gravière de Lagarde ;
  - Éloignée pour le captage des puits de réalimentation de Grisolles.

Mesures

G_ESUP/ESOU_R2.1.a : Mesures génériques de réduction des transferts de pollution vers les eaux	
E R C A	S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 : particularité aux zones concernées par un captage destiné ou non à l'AEP

Cf. § 3.2.3.4 et § 4.2.3.4 volume 5

L'ensemble des mesures relatives à la protection de ressource en eau potable seront précisées dans le dossier Loi sur l'Eau, néanmoins, certaines mesures peuvent être d'ores et déjà anticipées. Elles comprendront notamment :

- La définition d'un plan qualité/sécurité/environnement spécifique à la réalisation des travaux en zone sensible. Ce plan intégrera en particulier les mesures spécifiques présentées pour garantir la préservation du milieu et définir un protocole d'urgence et d'intervention en cas de situation de crise, de pollution accidentelle ou de constat de dysfonctionnement au droit du champ captant ;
- La réduction au maximum de la zone d'emprise du chantier dans la traversée ou au voisinage des zones sensibles ;
- La collecte des eaux de ruissellement des structures et infrastructures provisoires ou définitives, le traitement et le stockage dans des installations de type bassin de décantation avant rejet au milieu naturel ou recyclage de l'eau ;
- Les eaux du bassin versant amont du projet devront également être gérées et dérivées vers le point de rejet au milieu naturel défini et validé pour éviter les phénomènes de stagnation et d'infiltration d'eau au droit du projet et des zones en cours de remaniement/terrassement ;
- Le traitement des boues de décantation et leur évacuation selon les filières agréées ;
- Le calage des périodes de défrichage et de terrassement de la partie superficielle des sols (terre végétale ou terre arable) sera réalisé en dehors des plages de plus fortes intempéries de manière à limiter les phénomènes de ruissellement et d'entraînement de particules en suspension dans les eaux ;
- L'interdiction de rejet de toute nature qui ne soit pas autorisée ;
- L'absence d'aire de stockage ou d'entreposage de déchets de toute nature, l'interdiction de la destruction de tout type de déchets en dehors des filières d'élimination autorisées (brûlage, enfouissement, déversement) et la gestion des déchets de chantier ;
- L'absence d'aire de stockage ou d'entreposage de produits polluants de toute nature ;
- L'absence d'aire de maintenance des engins et véhicules de chantier ;
- L'entretien de la propreté du chantier et de ses abords ;
- Un positionnement de l'aire de vie ainsi que des aires de parcage du matériel et des véhicules en dehors des périmètres sensibles ou de leur voisinage immédiat ;
- Le prélèvement d'eau souterraine pour les besoins du chantier devra être proscrit dans le périmètre de très forte vulnérabilité du captage ;
- En fonction des résultats des études vibratoires pour les activités de chantier, les travaux devront être réalisés avec le matériel adapté et défini dans ces études, le matériel générant le moins de perturbations et de vibration sera privilégié dans le franchissement des zones à risques ;
- Les matériaux mis en œuvre pour la création des remblais, de la plateforme ferroviaire et des pistes pour la circulation des engins seront de préférence issues d'exploitations locales ou proches du site (même caractéristiques physicochimiques) ; un contrôle qualité devra être instauré concernant cet approvisionnement ;
- L'utilisation de ciments et d'additifs compatibles avec la préservation de la qualité des eaux souterraines.
- L'utilisation de ciments et d'additifs compatibles avec la préservation de la qualité des eaux souterraines.

Le tracé et son emprise travaux concernent le périmètre de protection éloignée du captage des puits de réalimentation de Grisolles, sur la commune de Saint-Rustice (PK 227,8 à PK 227,0).

4 forages sont concernés par les emprises du projet, ils sont situés sur les communes de Saint-Rustice (3) et Canals (1).

Mesures

Des précautions seront prises pour éviter toute pollution des eaux prélevées (voir chapitre 3.2.3.2, mesures proposées pour la prévention des eaux superficielles). Aussi la mise en place d'une collecte efficace des eaux de ruissellement du chantier et le rejet à l'aval du captage après décantation seront réalisés.

Par ailleurs, un observatoire de la qualité des eaux sera mis en place au niveau des captages publics : des analyses de la qualité des eaux seront réalisées avant et pendant les travaux. En cas de risque de pollution, le captage pourra être fermé temporairement afin de traiter la pollution.

Les mesures relatives à la limitation des atteintes à la qualité et à la quantité des eaux de la nappe sont décrites dans le volume 3 chapitre 5 de l'étude d'impact, car applicables à l'ensemble du projet.

Concernant les captages de Rabannel, l'hydrogéologue agréé a émis un avis favorable au projet sous réserve de la mise en œuvre d'études et/ou de mesures dans le cadre de la DUP (mars 2014). Les mesures préconisées sont les suivantes :

- Prendre toutes les précautions pour éviter tout rejet direct de substances dans l'aquifère,
- Pas de stationnement, ni d'entretien des engins de terrassement à l'intérieur du périmètre de protection éloignée,
- Éviter tout stockage d'hydrocarbures,
- Constitution du remblai supportant la plate-forme ferroviaire effectuée selon les règles de l'art,
- Éviter la création d'une zone de dépôts de matériaux,
- Étanchéifier le réseau de collecte de la plate-forme à la traversée du périmètre de protection éloignée,
- Placer un bassin de décantation hors du périmètre de protection éloignée.

Enfin, l'hydrologue agréé préconise la réalisation de sondages de reconnaissance dans la zone où les remblais sont plus épais de 7 à 9,6 m pour vérifier l'aléa de remontée de nappe vers la surface par effet de compression. Cet effet pourra donc être mieux appréhendé à l'issue des investigations préalables à venir.

Les effets et mesures en phase travaux sur l'environnement physique : l'essentiel à retenir

Des risques limités par la mise en place de mesures adaptées

Du fait de son réseau hydrographique et la présence de nappes souterraines fortement vulnérables, l'environnement physique du secteur géographique n°11 est particulièrement sensible aux pollutions, au rabattement et remontée de nappe et à la perturbation des écoulements superficiels.

Les effets sur les captages et prises d'eau durant la phase de travaux seront très limités en raison de mesures spécifiques mises en place afin de préserver les ressources en eau potable. Un suivi de la qualité des eaux pendant la phase de travaux sera réalisé.

3.2.4. L'environnement naturel et biologique : effets des travaux et mesures proposées

Les effets temporaires potentiels sont présentés ci-dessous :

- Risque d'emprise ou d'altération d'habitat ou d'habitat d'espèce situées en limite de l'emprise ou à proximité ;
- Risque d'emprise sur espèces animales et végétales situées en limite de l'emprise ou à proximité ;
- Risque d'emprise sur individus lié à l'attractivité de la zone chantier pour les espèces pionnières comme certains amphibiens (Crapaud calamite, Alyte accoucheur, Salamandre…) … ;
- Rupture des corridors écologiques ;
- Dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux et arrêt potentiel de la fréquentation du site par les espèces les plus sensibles (risque de pollutions phoniques et lumineuses) ;
- Effet de l'organisation du chantier sur le fonctionnement écologique des milieux aquatiques (colmatage des substrats en aval, libération de polluants adsorbés sur les particules fines organiques, dégradation de la qualité de l'eau suite à des pollutions accidentelles) ;
- Pollution des milieux aquatiques et emprises sur des habitats et espèces par l'intermédiaire de ruissellements non contrôlés issus du chantier ;
- Dérivation provisoire des cours d'eau ;
- Risque de prolifération d'espèces végétales invasives.

Bien que les emprises sur des mares et des stations d'espèces végétales remarquables et/ou protégées constituent des effets permanents, les mesures les concernant doivent être mises en œuvre en préalable aux travaux. Ces mesures spécifiques sont donc mentionnées dans ce paragraphe.

3.2.4.1. Les effets et mesures sur les zonages réglementaires et d'inventaire et milieu sous gestion particulière

Au sein du secteur géographique n°11, deux zonages réglementaires et d'inventaire sont concernés par les emprises du projet :

- La Zone de protection spéciale (site Natura 2000) de la vallée de la Garonne de Muret à Moissac ;
- La Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 des Gravières de Saint-Caprais et de la Gravette.

Ces deux sites partagent des limites communes au droit du projet. L'extrémité Sud-Est de ces zonages est concernée par le tracé et ses emprises à l'intersection des communes de Castelnau-d'Estrétefonds, Grenade et Saint-Jory (PK 233,2 à PK 233, 7).

Le projet se situe en amont hydraulique par rapport à la vallée de la Garonne de Muret à Moissac, inscrite au réseau Natura 2000. Celle-ci pourrait être touchée en cas de pollution accidentelle lors des travaux.

Durant la phase chantier, ces deux sites seront vulnérables aux éventuelles pollutions ainsi qu'à la consommation d'espace, plus significative qu'en phase d'exploitation de la ligne ferroviaire.

Mesures

G_NAT_E1.1c : Modification des caractéristiques du projet				
E	R	*C*	*A*	/

Cf.§ 3.2.4.1 volume 5

G_NAT_E1.1b : Eviter les sites à enjeux environnementaux				
E	*R*	*C*	*A*	S_NAT_E1.1b.1 : Evitement des sites à enjeux environnementaux par adaptation du tracé

Cf.§ 3.2.4.1 et § 4.2.4.1 volume 5

G_NAT_R1.1a : Limiter les emprises chantier

E	R	C	A	
				S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

G_NAT_R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux

E	R	C	A	
				S_NAT_R3.1a.1: Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les travaux seront effectués hors période de sensibilité écologique pour les espèces. Ces périodes de sensibilité varient en fonction des taxons :

- Avifaune : déboisements restreints d'avril à juillet, période de nidification ;
- Amphibiens : pose de barrières anti-intrusions à prévoir en janvier, correspondant à l'hivernage ;
- Reptiles : déboisements à favoriser entre septembre et mars ;
- Mammifères terrestres : déboisements restreints entre mars et juin ;
- Chiroptères : aucune intervention autorisée sur la période de mai à juillet ;
- Invertébrés : déboisements à favoriser entre octobre et février;
- Faune aquatique : pêches de sauvegarde à réaliser avant travaux, en période d'étiage.

Pour ce qui concerne les opérations de défrichement, précédent tout autre travaux, le calendrier suivant précise les périodes de fortes sensibilités écologiques par taxon (rouge) et les périodes où le dégagement des emprises est autorisé (vert).

Calendrier de période de défrichements pour les investigations préalables

Taxons	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Dispositions particulières
Oiseaux	Vérification préalable de l'absence de nids par un écologue			Restriction d'abattage d'arbres				Vérification préalable de l'absence de nids par un écologue		Période favorable			Intervention sous réserve d'absence de nids durant la période de nidification de mars à fin août (vérification par écologue)
sensibilité écologique				nidification				post nidif					
Amphibiens	Pose de barrières idéalement avant janvier			Suivi écologue et déplacement d'espèces si présence dans les emprises							Période favorable		Pose de barrières avant période de migration/reproduction et vérification/déplacement d'individus hors emprises par écologue
sensibilité écologique		migration		reproduction		métamorphose							
Reptiles	Période favorable			Période sensible : abris reptiles						Période favorable			Intervention de novembre à mars (hivernage) sous réserve de défavorabilisation des emprises
sensibilité écologique	hivernation		sortie	activité et reproduction					rentrée hivernation		hivernation		
Mammifères terrestres	Ecologue inspection avant déboisement			Période sensible : protocole spécifique					Période favorable		Ecologue inspection avant déboisement		Inspection par écologue préalable de novembre à février (hivernage)
sensibilité écologique	hors mise bas			mise bas et élevage			fin élevage dispersion						
Chiroptères	Période sensible : inspection avant		abattage pour assurer l'absence		Période sensible de mise bas : pas de travaux d'abattage			pose de barrière anti-retour et marquage des arbres gîtes	Protocole d'abattage adapté		Période sensible : inspection avant déboisement		Repérage des arbres gîtes avant abattage suivant protocole spécifique pour fuite des chauves-souris, mise en place de barrières anti-retour en août sur cavités
sensibilité écologique	hivernation		transition		mise bas		activité	rentrée en gîte / transition hivernation			hivernation		
Invertébrés	Période favorable			Période sensible : écologue, marquage des arbres à coléoptères						Période favorable			Protocole spécifique : repérage des arbres à enjeux coléoptères saproxyliques, abattage suivant un protocole spécifique de stockage des grumes à proximité de vieux arbres favorables
sensibilité écologique			activité	reproduction / développement larves / activité estivale					fin cycle				
Synthèse	Période de défrichement à privilégier		Travaux de défrichement partiellement possible avec dispositions particulières	Interdiction de défrichement					Travaux de défrichement partiellement possible avec dispositions particulières	Période de défrichement à privilégier			

G_NAT_E1.1a : Eviter les habitats d'espèces à enjeux

E	R	C	A	
				S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

G_NAT_R1.1b : Limiter les emprises d'accès chantier

E	R	C	A	
				S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les accès au chantier devront, dans toute la mesure du possible, s'appuyer sur les infrastructures existantes (pistes, chemins, voies), même si cela entraîne des détours ou des contraintes logistiques.

La création de nouvelles pistes d'accès ne sera envisagée qu'en cas d'absolue nécessité, et devra être validée au préalable par l'écologue en charge du suivi environnemental.

G_NAT_R2.1a : Mise en place d'un plan de circulation chantier

E	R	C	A	
				/

Cf.§ 3.2.4.2 du volume 5

De façon générale, la gestion de la circulation des engins de chantier et la limitation des impacts sont prises en compte par des mesures mises en place de façon systématique sur le chantier et les voies riveraines.

Le principe général est de conserver au maximum les possibilités de circulation automobile, les accès riverains et les itinéraires de transports en commun.

Les modifications de circulations sont signalées avec les dispositifs adéquates. L'accès des services publics et de secours est maintenu et reporté sur les plans d'aménagement du site lors de l'avancement des travaux et des conditions de circulation, en accord avec ces services.

G_NAT_A6.1a : Organisation administrative du chantier

E	R	C	A	
				/

Cf.§ 7.1.1 du volume 5

Cette mesure vise à intégrer dans le management environnemental du chantier des actions de prévention et de sensibilisation spécifiques aux enjeux écologiques du territoire.

G_NAT_R2.1b : Collecte et évacuation des déchets du chantier (y compris les terres souillées par les hydrocarbures), par des filières adaptées

E	R	C	A	
				/

Cf.§ 3.2.4.3 du volume 5

En phase travaux, une gestion responsable des déchets issus des opérations de terrassement devra être menée. Cette mesure concerne les déchets issus des terres polluées par les hydrocarbures ou autres contaminants et les autres déchets issus du chantier (géotextiles souillés, gravats, emballages, etc.).

G_NAT_R2.1f : Recherche exhaustive et traitement des espèces invasives au sein des territoires concernés par les travaux

E	R	C	A	
				S_NAT_R2.1f.1 : Action préventives sur les espèces exotiques envahissantes

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Des actions préventives seront mises en œuvre afin d'éviter toute présence/introduction d'espèces exotiques envahissantes :

→ On s'assurera que les pistes chantiers et les bases travaux n'impactent pas ces stations de manière à ne pas favoriser leur dissémination.
→ Le déplacement des terres végétales sera évité au maximum. Tout apport de terre végétale extérieure au site sera évité.
→ Le nettoyage des machines sera réalisé avant l'arrivée sur le chantier pour ne pas propager les boutures ou graines. Si lors des travaux, les engins ont été en contact avec des espèces envahissantes, un nettoyage sera réalisé avant de quitter le chantier. Aussi, le déplacement des engins de « travaux à travaux » sera prescrit.
→ La liste descriptive des espèces envahissantes sera fournie au personnel du chantier qui sera sensibilisé à cette problématique.
→ Les terrains remaniés seront rapidement ensemencés avec un mélange grainier adapté de façon à limiter le développement des espèces exotiques envahissantes.
→ Pendant les travaux, une veille sur la présence d'espèce invasive sera mise en place de manière hebdomadaire.

Les effets et mesures sur les sites Natura 2000 font l'objet d'une pièce spécifique : le volume 6, correspondant aux dossiers d'évaluation des incidences Natura 2000.

3.2.4.2. Les effets et mesures sur le patrimoine naturel

Les effets sur le patrimoine naturel résultent de l'emprise du projet sur les milieux naturels ou sur des espaces qui participent au fonctionnement des écosystèmes. Ils peuvent entraîner un fléchissement local des populations végétales et animales, voire un risque de disparition d'habitats d'espèce, voire directement d'individus d'espèces animales ou végétales localement peu abondantes. Ce type d'effet peut se manifester aussi bien lors de la phase travaux que tout au long de la durée de vie de l'infrastructure (effets permanents).

Les effets perturbateurs en période de travaux ne concernent ici que les milieux qui ne seront pas concernés par les emprises définitives (traités au chapitre relatif aux effets permanents), mais qui pourront subir des perturbations car situés à proximité du tracé et sous les emprises du chantier.

Habitats et flore

Les effets sont un risque d'altération d'habitats d'espèces lithophiles en phase travaux, lors du franchissement par pont-cadre (avec banquettes) de 3 m x 2 m d'un affluent du Rieu Tort (PK 220,5, limite communale entre Campsas et Canals).

Durant la phase travaux, un risque d'altération des habitats favorables aux espèces patrimoniales n'est pas à exclure, notamment en lien avec le risque de prolifération d'espèces exotiques envahissantes ou de pollution lié au chantier.

Mesures

Aucune mesure

Invertébrés

Invertébrés issus des inventaires 2023-2024

Les inventaires complémentaires de 2023-2024 ont permis de mettre en évidence 23 espèces d'invertébrés avec un enjeu de conservation supérieur ou égal à fort. Parmi ces espèces, 12 seront impactées par le projet :

- **Enjeu très fort** : Aeschne isocèle, Mélitée des Linaires, Piéride de l'Ibéride ;
- **Enjeu fort** : Capricorne velouté, Courtilière commune, Gomphe semblable, Grillon noirâtre, Leste sauvage, Ocellé de la Canche, Périzome décolorée, Sténobothre nain, Virgule.

Les espèces avec un enjeu de conservation se localisent au niveau des secteurs PK221 à PK222, au PK227 et au PK233,3. Le projet aura pour conséquence un risque de destruction d'individu, de destruction des habitats et un risque de pollution accidentel des milieux.

Mesures

G_NAT_E1.1b : Eviter les sites à enjeux environnementaux	
E R C A	S_NAT_E1.1b.1 : Evitement des sites à enjeux environnementaux par adaptation du tracé

Cf.§ 3.2.4.1 et § 4.2.4.1 volume 5

G_NAT_E1.1a : Eviter les habitats d'espèces à enjeux	
E R C A	S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Dans la mesure du possible, les habitats favorables aux différentes espèces remarquables ont été évités dès la conception du projet de façon à éviter un maximum les espèces concernées.

G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	
E R C A	S_NAT_E2.1a.1 : Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	
E R C A	S_NAT_E2.1a.3 : Balisage et mise en défens des habitats favorables aux insectes

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Pour les zones situées à l'intérieur de l'emprise des travaux, cette mesure vise à prévenir les atteintes aux habitats naturels à enjeux et aux espèces d'intérêt patrimonial en excluant physiquement les zones écologiquement sensibles des emprises de chantier ou d'aménagement. Le but étant d'éviter tout impact direct ou indirect par piétinement, déblais, remblais ou circulation d'engins sur ces milieux.

Les dispositifs de balisage retenus seront adaptés au cas par cas en fonction des enjeux, des risques et des besoins.

G_NAT_R1.1a : Limiter les emprises chantier	
E R C A	S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Toutes les installations temporaires liées au chantier (zones de vie, pistes internes, plateformes techniques, stockages, parkings, etc.) devront être strictement contenues dans une emprise prédéfinie, la plus restreinte possible.

L'emprise du chantier sera définie en amont des travaux, en lien avec l'écologue référent, de manière à éviter les zones à enjeux écologiques (habitats naturels, zones humides, corridors écologiques, etc.).

G_NAT_R1.1b : Limiter les emprises d'accès chantier

E	R	C	A	
				S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les accès au chantier devront, dans toute la mesure du possible, s'appuyer sur les infrastructures existantes (pistes, chemins, voies), même si cela entraîne des détours ou des contraintes logistiques.

La création de nouvelles pistes d'accès ne sera envisagée qu'en cas d'absolue nécessité, et devra être validée au préalable par l'écologue en charge du suivi environnemental.

G_NAT_R2.1a : Mise en place d'un plan de circulation chantier

E	R	C	A	
				/

Cf.§ 3.2.4.2 du volume 5

De façon générale, la gestion de la circulation des engins de chantier et la limitation des impacts sont prises en compte par des mesures mises en place de façon systématique sur le chantier et les voies riveraines.

Le principe général est de conserver au maximum les possibilités de circulation automobile, les accès riverains et les itinéraires de transports en commun.

Les modifications de circulations sont signalées avec les dispositifs adéquates. L'accès des services publics et de secours est maintenu et reporté sur les plans d'aménagement du site lors de l'avancement des travaux et des conditions de circulation, en accord avec ces services.

G_NAT_R2.1l : Maintien d'un débit minimum "biologique" de cours d'eau

E	R	C	A	
				S_NAT_R2.1l.1 : Maintien d'un lit d'étiage

Cf.§ 3.2.4.4 et § 4.2.4.4 volume 5

Le rétablissement des écoulements naturels consiste à assurer la continuité des écoulements superficiels des bassins versants interceptés par le projet (cours d'eau, fossés ou ruissèlements de talweg). Le projet pourrait, en effet, sans ces rétablissements constituer un obstacle préjudiciable à l'écoulement naturel des eaux et par conséquent à la continuité de ces éléments de la trame bleue. Les ouvrages hydrauliques (OH) ont été dimensionnés afin de limiter ce risque. Le débit de crue de référence utilisé pour le dimensionnement des ouvrages est le débit centennal. Les différents types d'ouvrages répondant au besoin de maintien des caractéristiques hydrauliques locales sont les suivants :

- Viaducs
- Ouvrages ouverts sur appuis sans radier
- Ouvrage cadre avec radier enterré
- Buses et dalots

G_NAT_R2.1r : Remise en état du chantier

E	R	C	A	
				S_NAT_R2.1r.1: Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Un décompactage des sols sera réalisé en période favorable à l'aide d'engins spécifiques. La période optimale pour la réalisation de cette action se situe généralement d'août à octobre, quand les sols ne sont ni trop secs, ni trop humides. Avant l'intervention, il est préférable de vérifier l'état du sol (test bêche).

Le passage du décompacteur aura pour objectif d'ameublir le sol et de réduire les zones de compaction. Cette opération favorise le drainage de l'eau et permet le maintien des matière organiques dans la couche supérieure des sols.

Le décompactage est une technique permettant un travail à une profondeur comprise entre 20 et 35 cm mais sans retournement et ainsi sans mélange des horizons.

Ce décompactage des sols sera accompagné d'un réensemencement des sols de manière à permettre le développement d'un couvert végétal.

G_NAT_R2.1d : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier

E	R	C	A	
				S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Afin de prévenir et de traiter les pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier, les prescriptions suivantes seront mises en œuvre durant toute la durée du chantier :

- Le chantier sera immédiatement nettoyé en cas de dépôts de fines suite à un orage ;
- Les terres souillées seront immédiatement enlevées ;
- L'ensemble des engins fixes installés à proximité d'un cours d'eau seront installés sur une cuvette de rétention abritée de la pluie ;
- Les ouvrages hydrauliques définitifs pour le rétablissement des écoulements seront installés autant que possible dès le début des terrassements;
- Une maintenance préventive du matériel sera assurée durant toute la durée des travaux;
- Les opérations de remplissage des réservoirs seront sécurisées à l'aide de moyens techniques ;
- Rejet à l'aval des captages;
- Le batardeau amont sera ouvert lentement de façon à réaliser une mise en eau progressive

G_NAT_R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux

E	R	C	A	
				S_NAT_R3.1a.1: Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les travaux seront effectués hors période de sensibilité écologique pour les espèces. Ces périodes de sensibilité varient en fonction des taxons : pour les invertébrés, les déboisements seront à favoriser entre les mois d'octobre et de février.

Calendrier de dégagement des emprises (défrichement pour les travaux préparatoires)												
Taxons	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Invertébrés	Période favorable		Période sensible: écologue, marquage des arbres à coléoptères							Période favorable		

Amphibiens

Il y a un risque d'atteinte directe d'individus d'espèces protégées dans l'emprise chantier.

D'après les données collectées en 2023-2024, les enjeux complémentaires détectés sur les emprises du projet :

- Habitats favorables à la reproduction des Grenouilles vertes (**PK 220,6 ; 224-224,3 ; 226,5 ; 233,5**). L'effet brut global est évalué à fort.

- Habitats favorables à la reproduction de la Grenouille commune (**PK 233,4**). L'effet brut global est évalué à moyen.
- Habitats favorables à la reproduction du Triton marbré (**PK 220,6-221,5**). L'effet brut global est évalué à très fort.
- Pas d'enjeux notables attribués aux reptiles.

Il y a un risque de destruction d'individus d'espèces protégées en phase chantier.

Mesures

G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration d'espèces dans les emprises	
E R C A	S_NAT_R2.1h.1 : Mise en place de clôtures anti-amphibiens

Cf.§ 3.2.4.8 et § 4.2.4.8 volume 5

Mise en place de barrières basses et fixes afin d'empêcher l'intrusion d'espèces sur l'emprise chantier, entre les PK: 220,5-221; 225,2- 225,6; 232,4 et 233,4 (Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Rainette méridionale, Crapaud commun).

G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration d'espèces dans les emprises	
E R C A	S_NAT_R2.1h.2 : Mise en place d'un dispositif de franchissement

Cf.§ 3.2.4.5 et § 4.2.4.5 volume 5

Les clôtures anti-amphibiens seront couplées avec la mise en œuvre de dalots ou de buses adaptées au franchissement des emprises du chantier par les batraciens.

Chiroptères

Inventaires complémentaires de 2023-2024

Les inventaires complémentaires de 2023-2024 ont permis de mettre en évidence 2 espèces de chauves-souris avec un enjeu de conservation supérieur ou égal à fort.

- **Enjeu très fort :** Noctule commune ;
- **Enjeu fort :** Pipistrelle de Nathusius ;

Les autres espèces observées sont les suivantes :

- **Enjeu moyen :** Pipistrelle indéterminée, Murin indéterminé, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune ;
- **Enjeu faible** : Murin de Daubenton, Pipistrelle de Kuhl.

Murin de Daubenton : Cette espèce a été observée au droit du PK232, PK233.

Murin indéterminé : Ce groupe d'espèce a été observé au droit du PK229, et du PK232 au PK233.

Noctule commune : Cette espèce a été observée a été observé au droit du PK231, PK234.

Noctule de Leisler : Cette espèce a été observée au droit du PK231.

Pipistrelle commune : Cette espèce a été observée de manière homogène le long de la ligne au droit du secteur 11.

Pipistrelle de Kuhl : Cette espèce a été observée au droit du PK223, PK224, PK227 au PK229, PK232 au PK234.

Pipistrelle de Nathusius : Cette espèce a été observée au droit du PK229, et du PK232 au PK234.

Pipistrelle indéterminée : Ce groupe d'espèce a été observé de manière homogène le long de la ligne au droit du secteur 11.

Pipistrelle pygmée : Cette espèce a été observée au droit du PK224, PK229, PK231 au PK234.

De manière générale, des habitats de gîtes à fort et très fort enjeu pour ce groupe ce retrouves au droit du projet au niveau des PK221 à PK228, ainsi que du PK233 à PK235.

La phase travaux d'un projet ferroviaire peut engendrer une fragmentation des habitats et perturber les corridors de déplacement des chauves-souris. Le dérangement lié aux bruits, vibrations et lumières du chantier peut conduire à une désertion temporaire ou permanente des sites. Les zones de chasse sont également impactées, réduisant les ressources alimentaires disponibles. Ces perturbations peuvent affecter le bon déroulement des cycles biologiques des espèces, avec un risque de déclin local si aucune mesure d'atténuation n'est mise en œuvre.

Mesures

G_NAT_A4.1b : Approfondissement des connaissances relatives aux espèces	
E R C A	

Cf §7.1.1 du volume 5

Cette mesure vise à renforcer les connaissances sur les espèces, habitats naturels ou écosystèmes présentant des enjeux de conservation sur les territoires concernés par le projet.

Elle peut porter sur :

- → Des inventaires ou suivis standardisés de taxons faunistiques ou floristiques d'intérêt patrimonial,
- → L'étude des habitats naturels rares, menacés ou sous-représentés dans les bases de données existantes,
- → L'analyse des dynamiques écologiques locales,
- → L'évaluation de la résilience écologique d'un site ou d'un réseau d'habitats,
- → La mise en lumière de continuités écologiques méconnues ou de secteurs potentiels pour la renaturation,
- → L'approfondissement des connaissances sur les impacts cumulés d'activités humaines sur la biodiversité locale

G_NAT_A4.2a : Implication au Plan Régional d'Actions, via des financements d'études scientifiques complémentaires	
E R C A	/

Cf §7.1.1 et §7.2.1 du volume 5

Le maître d'ouvrage apporte un soutien financier ciblé à la mise en œuvre du Plan Régional d'Actions (PRA) en faveur d'espèces ou de milieux naturels d'intérêt, en contribuant à la réalisation d'études scientifiques complémentaires prévues ou compatibles avec les objectifs de ce plan.

G_NAT_E1.1a : Eviter les habitats d'espèces à enjeux	
E R C A	S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

L'implantation du projet est optimisée de façon à :

- Préserver les populations connues d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation,
- Préserver les habitats d'espèces à enjeu de conservation pour ces populations,
- Préserver des corridors « clefs », couloirs de migration, qu'ils soient aériens, aquatiques ou terrestres

G_NAT_E1.1b : Eviter les sites à enjeux environnementaux	
E R C A	S_NAT_E1.1b.1 : Evitement des sites à enjeux environnementaux par adaptation du tracé

Cf.§ 3.2.4.1 et § 4.2.4.1 volume 5

G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	
E R C A	S_NAT_E2.1a.1 : Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Pour les zones situées à l'intérieur de l'emprise des travaux, cette mesure vise à prévenir les atteintes aux habitats naturels à enjeux et aux espèces d'intérêt patrimonial en excluant physiquement les zones écologiquement sensibles des emprises de chantier ou d'aménagement. Le but étant d'éviter tout impact direct ou indirect par piétinement, déblais, remblais ou circulation d'engins sur ces milieux.

Les dispositifs de balisage retenus seront adaptés au cas par cas en fonction des enjeux, des risques et des besoins.

G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	
E R C A	S_NAT_E2.1a.5 : Contrôle des arbres gîtes potentiels (arbres à cavités)

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Repérage et marquage (par un écologue) des arbres potentiellement favorables situés sur la zone d'emprise des travaux au droit des sites à enjeux écologiques. Préalablement aux coupes, les cavités repérées sur ces arbres feront l'objet d'un contrôle systématique

G_NAT_R1.1a : Limiter les emprises chantier	
E R C A	S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Toutes les installations temporaires liées au chantier (zones de vie, pistes internes, plateformes techniques, stockages, parkings, etc.) devront être strictement contenues dans une emprise prédéfinie, la plus restreinte possible.

L'emprise du chantier sera définie en amont des travaux, en lien avec l'écologue référent, de manière à éviter les zones à enjeux écologiques (habitats naturels, zones humides, corridors écologiques, etc.).

G_NAT_R1.1b : Limiter les emprises d'accès chantier	
E R C A	S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les accès au chantier devront, dans toute la mesure du possible, s'appuyer sur les infrastructures existantes (pistes, chemins, voies), même si cela entraîne des détours ou des contraintes logistiques.

La création de nouvelles pistes d'accès ne sera envisagée qu'en cas d'absolue nécessité, et devra être validée au préalable par l'écologue en charge du suivi environnemental.

G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises	
E R C A	/

Cf.§ 3.2.4.5 volume 5

Les travaux engendrent un bouleversement rapide et brutal du milieu pouvant porter des impacts directs, notamment envers la petite faune présente sur les secteurs concernés. Un ensemble de dispositifs limitant la pénétrabilité de l'emprise concernée par les travaux est donc prévu.

G_NAT_R2.1k : Adaptation des éclairages chantier	
E R C A	S_NAT_R2.1k.1 : Limitation au maximum de l'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs

Cf.§ 3.2.4.4 et § 4.2.4.4 volume 5

L'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs sera limité au maximum afin de réduire les nuisances lumineuses vis-à-vis de la faune.

G_NAT_R2.1q: Recolonisation du milieu	
E R C A	S_NAT_R2.1q.2: Plantations paysagères au sein des emprises de l'opération

Cf.§ 3.2.4.11 et § 4.2.4.11 volume 5

Sur certains espaces, il pourra être envisagé la recolonisation du milieu par plantations paysagères au sein des emprises de l'opération. Cette recolonisation est basée sur des actions ciblées comme :

- Le décompactage du sol avec l'utilisation de techniques mécaniques adaptées.;
- La mise en place d'un couvert végétal à travers la sélection des espèces végétales locales adaptées aux conditions pédologiques des sites impactés.

G_NAT_R2.1r : Remise en état du chantier	
E R C A	S_NAT_R2.1r.1: Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Un décompactage des sols sera réalisé en période favorable à l'aide d'engins spécifiques. La période optimale pour la réalisation de cette action se situe généralement d'août à octobre, quand les sols ne sont ni trop secs, ni trop humides. Avant l'intervention, il est préférable de vérifier l'état du sol (test bêche).

Le passage du décompacteur aura pour objectif d'ameublir le sol et de réduire les zones de compaction. Cette opération favorise le drainage de l'eau et permet le maintien des matière organiques dans la couche supérieure des sols.

Le décompactage est une technique permettant un travail à une profondeur comprise entre 20 et 35 cm mais sans retournement et ainsi sans mélange des horizons.

Ce décompactage des sols sera accompagné d'un réensemencement des sols de manière à permettre le développement d'un couvert végétal.

G_NAT_R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux				
E	R	C	A	S_NAT_R3.1a.1: Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les travaux seront effectués hors période de sensibilité écologique pour les espèces. Ces périodes de sensibilité varient en fonction des taxons : pour les chiroptères, aucune intervention n'est autorisée sur la période de mais à juillet.

Calendrier de dégagement des emprises (défrichement pour les travaux préparatoires)												
Taxons	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Chiroptères	Période sensible: inspection avant abattage pour assurer l'absence				Période sensible de mise bas: pas de travaux d'abattage			Pose de barrière anti-retour et marquage des arbres gîtes	Protocole d'abattage adapté		Période sensible : inspection avant déboisement	

G_NAT_R2.1t : Modalités d'abattage des arbres gîtes en faveur de la petite faune arboricole				
E	R	C	A	S_NAT_R2.1t.1: Méthodologie d'abattage des arbres gîtes

Cf.§ 3.2.4.11 et § 4.2.4.11 volume 5

L'ensemble des arbres présentant des potentialités d'accueil pour les chauves-souris feront l'objet d'un marquage préalable par l'écologue référent.

En cas de cavités occupées par des chiroptères ou de fortes présomptions ne pouvant être levées, l'entreprise procèdera à l'abattage en dehors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes et en dehors de la période d'hibernation.

Avifaune

Inventaires complémentaires de 2023-2024

Les inventaires complémentaires de 2023-2024 ont permis de mettre en évidence 22 espèces d'oiseaux avec un enjeu de conservation supérieur ou égal à fort.

- **Majeur** : Moineau friquet ;
- **Enjeu très fort** : Busard Saint-Martin, Effraie des clochers, Héron pourpré, Hirondelle de rivage ;
- **Enjeu fort** : Accenteur mouchet, Bihoreau gris, Élanion blanc, Guêpier d'Europe, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Martin-pêcheur d'Europe, Pic épeichette, Torcol fourmilier, Verdier d'Europe, Busard des roseaux (Hivernage et/ou migration), Fuligule morillon (Hivernage et/ou migration), Huppe fasciée (hivernage et/ou migration), Milan noir (Hivernage et/ou migration), Milan royal (Hivernage et/ou migration).

Accenteur mouchet : Cette espèce a été observée au droit du PK224. L'observation a été réalisé en période hivernale. Aucun habitat de reproduction ne se trouve au droit du projet sur ce secteur, aucun impact n'est à attendre sur cette espèce.

Bihoreau gris : Cette espèce a été observée au droit du PK231. Les travaux de construction de la ligne ferroviaire peuvent affecter les sites de nidification du Bihoreau gris, notamment en modifiant ou détruisant les zones humides et les rives de cours d'eau, qui constituent des habitats essentiels pour cette espèce. Les perturbations sonores et visuelles liées aux travaux peuvent entraîner un dérangement des oiseaux en période de reproduction.

Busard des roseaux : Cette espèce a été observée en période internuptiale au droit du PK228, PK229, PK234. En phase de travaux, les perturbations liées aux activités de chantier (bruit, engins, circulation) peuvent affecter les zones humides, roselières et prairies humides utilisées comme sites de halte migratoire ou, plus localement, comme quartiers d'hivernage. Le dérangement répété peut entraîner l'abandon temporaire de ces sites par l'espèce, limitant les possibilités de repos et d'alimentation lors de la migration. La destruction ou l'altération d'habitats humides en lien avec les aménagements peut également réduire la disponibilité de sites favorables sur le tracé.

Busard Saint-Martin : Déjà notée en 2014 sur les PK228 au PK233, PK233,5 à PK235,9, cette espèce a été observée au droit du PK221, PK224, PK225, ces derniers sont considérés comme zones de reproductions avérées. Les travaux de construction de la ligne ferroviaire peuvent affecter les zones agricoles ouvertes et les prairies, modifiant ou détruisant les sites de nidification au sol du Busard Saint-Martin. La présence de la ligne de train, ainsi que les bruits forts et les vibrations générées par la construction, risquent de provoquer un abandon des sites de nidification ou une réduction de la qualité des habitats de reproduction. L'impact de la circulation ferroviaire pourrait également entraîner une modification des comportements de reproduction de l'espèce.

Effraie des clochers : Cette espèce a été observée au droit du PK221, PK225, PK232. La construction de la ligne ferroviaire à proximité des bâtiments, tels que les églises ou les granges, représente un risque majeur de destruction des nids de l'Effraie des clochers. Les travaux à proximité des bâtiments, comme la réfection des toitures ou des murs ou les perturbations sonores liées aux engins de chantier, peuvent entraîner l'abandon des sites de nidification. La présence de la ligne ferroviaire, en modifiant l'environnement local, peut également affecter l'attractivité des bâtiments pour cette espèce cavernicole.

Élanion blanc : Cette espèce a été observée au droit du PK226, PK228, PK229, PK233, PK234, avec des zones de reproductions avérées au droit des PK226, PK233 et PK234. La phase travaux, notamment dans les milieux ouverts et les zones agricoles, peut entraîner la destruction directe de sites de nidification. La modification des cultures ou la destruction de haies et de lisières boisées pourrait affecter les sites de nidification ou les zones de perchoir utilisées pour la chasse. De plus, les perturbations sonores et visuelles pendant la reproduction pourraient entraîner l'abandon du site, réduisant les chances de reproduction. L'altération ou la perte de prairies et cultures pourrait également diminuer les ressources alimentaires nécessaires à la reproduction de l'espèce.

Fuligule morillon : Cette espèce a été observée en période internuptiale au droit du PK234, PK235. La phase de travaux peut générer un dérangement acoustique et visuel important, susceptible de perturber l'usage des plans d'eau par l'espèce, notamment lors des périodes sensibles de migration ou d'hivernage. Les activités de chantier à proximité immédiate des berges ou en bordure de zones humides peuvent entraîner une désertion temporaire ou prolongée des sites, voire une perte d'habitat fonctionnel si les travaux modifient les caractéristiques physico-chimiques ou l'accessibilité des plans d'eau. Les déplacements de matériel et la présence humaine constante constituent des facteurs aggravants du dérangement.

Guêpier d'Europe : Cette espèce a été observée au droit du PK228, PK229. Les travaux peuvent affecter directement les talus meubles, berges sablonneuses ou zones alluviales, qui sont des sites de nidification privilégiés du Guêpier d'Europe. Les engins de chantier, le terrassement et le dérangement sonore peuvent entraîner l'abandon des sites de reproduction ou empêcher leur occupation. Les vibrations et les mouvements fréquents peuvent également compromettre la stabilité des parois utilisées pour le creusement des terriers.

Héron pourpré : Cette espèce a été observée à plusieurs centaines de mètres du projet. Aucun habitat de reproduction ne se trouve au droit du projet sur ce secteur, aucun impact n'est à attendre sur cette espèce.

Hirondelle de fenêtre : Cette espèce a été observée au droit du PK231. Aucun habitat de reproduction ne se trouve au droit du projet sur ce secteur, aucun impact n'est à attendre sur cette espèce.

Hirondelle de rivage : Cette espèce a été observée entre le PK228 et le PK229. Les travaux de terrassement, en particulier dans les secteurs sablo-limoneux ou alluviaux, peuvent entraîner la destruction directe de sites de nidification utilisés par l'Hirondelle de rivage. Le dérangement important et la modification du profil des berges ou talus peuvent empêcher l'implantation de colonies ou provoquer leur abandon en cours de saison.

Hirondelle rustique : Cette espèce a été observée au droit du PK221, PK223, PK224, PK231 au PK235. Aucun habitat de reproduction ne se trouve au droit du projet sur ce secteur, aucun impact n'est à attendre sur cette espèce.

Huppe fasciée : Cette espèce a été observée en période internuptiale au droit du PK225 au PK227, PK230, PK231, PK233, PK234. Durant la phase de travaux, les activités de construction peuvent entraîner des perturbations majeures dans les zones de halte migratoire utilisées temporairement par la Huppe fasciée. Le bruit, les mouvements d'engins et la modification des

milieux ouverts (friches, vergers, prairies) peuvent réduire la disponibilité des ressources alimentaires et la tranquillité, incitant les individus à éviter ces secteurs pourtant favorables au repos et à l'alimentation.

Linotte mélodieuse : Déjà notée en 2014 sur les PK223 au PK225,5, cette espèce a été observée au droit du PK224, PK225, PK228, PK229, ces derniers sont considérés comme zones de reproductions avérées. La construction de la ligne ferroviaire risque de détruire ou de fragmenter les habitats de la Linotte mélodieuse, qui dépendent des prairies, champs et haies. Les perturbations sonores et les modifications des paysages agricoles pourraient réduire les zones propices à la reproduction, causant des dérangements importants pendant la période de nidification.

Martinet noir : Cette espèce a été observée au droit du PK227 au PK229. Aucun habitat de reproduction ne se trouve au droit du projet sur ce secteur, aucun impact n'est à attendre sur cette espèce.

Martin-pêcheur d'Europe : Cette espèce a été observée au droit du PK224, PK233. Les travaux à proximité des rivières et autres plans d'eau risquent de perturber le Martin-pêcheur d'Europe en affectant ses sites de nidification sur les rives. Les perturbations sonores et les modifications physiques des habitats aquatiques peuvent perturber la reproduction et la recherche de nourriture, qui sont essentielles pour cette espèce.

Milan noir : Cette espèce a été observée en période internuptiale de manière homogène au droit du tracé au secteur 11. Pendant les travaux, le dérangement temporaire dans les vallées, zones humides ou paysages agricoles traversés peut impacter les individus en migration, en particulier lors des haltes pour l'alimentation ou le repos. La destruction d'arbres isolés ou de zones ouvertes proches des cours d'eau, souvent utilisées comme perchoirs, peut compromettre l'usage de ces sites comme zones de transit.

Milan royal : Cette espèce a été observée en période internuptiale au droit des PK233 et PK234. En phase travaux, le dérangement lié à l'activité humaine et aux engins peut affecter les zones de chasse ou de repos fréquentées par l'espèce. Bien que plus tolérant que d'autres grands planeurs, le Milan royal peut éviter temporairement les secteurs perturbés. La destruction ou la fermeture de milieux semi-ouverts (haies, prairies, cultures) en lien avec les travaux peut entraîner une réduction locale de la ressource alimentaire, affectant la fréquentation du site durant l'hivernage.

Moineau friquet : Cette espèce a été observée au droit du PK232, PK233. Aucun habitat de reproduction ne se trouve au droit du projet sur ce secteur, aucun impact n'est à attendre sur cette espèce.

Pic épeichette : Cette espèce a été observée au droit du PK232, PK233, PK234, avec des zones de reproductions avérées au droit des PK233 et PK234. La construction de la ligne ferroviaire dans des zones boisées pourrait entraîner la destruction des arbres anciens, des habitats de nidification du Pic épeichette. Le dérangement sonore et les vibrations causées par les travaux ferroviaires peuvent également perturber la reproduction en réduisant la qualité des sites de nidification dans les vieux arbres ou les forêts.

Torcol fourmilier : Cette espèce a été observée au droit du PK224, PK225. Les travaux peuvent perturber les zones boisées ouvertes et les haies utilisées par le Torcol fourmilier pour la nidification. La destruction ou la fragmentation de ces habitats peut nuire à la reproduction de l'espèce. De plus, le bruit et les vibrations des travaux risquent de déranger l'espèce, affectant ses comportements reproducteurs.

Verdier d'Europe : Cette espèce a été observée à plusieurs centaines de mètres du projet. Aucun habitat de reproduction ne se trouve au droit du projet sur ce secteur, aucun impact n'est à attendre sur cette espèce.

Mesures

G_NAT_A4.1b : Approfondissement des connaissances relatives aux espèces				
E	*R*	*C*	**A**	

Cf §7.1.1 du volume 5

Cette mesure vise à renforcer les connaissances sur les espèces, habitats naturels ou écosystèmes présentant des enjeux de conservation sur les territoires concernés par le projet.

Elle peut porter sur :

- → Des inventaires ou suivis standardisés de taxons faunistiques ou floristiques d'intérêt patrimonial,
- → L'étude des habitats naturels rares, menacés ou sous-représentés dans les bases de données existantes,
- → L'analyse des dynamiques écologiques locales,
- → L'évaluation de la résilience écologique d'un site ou d'un réseau d'habitats,
- → La mise en lumière de continuités écologiques méconnues ou de secteurs potentiels pour la renaturation,
- → L'approfondissement des connaissances sur les impacts cumulés d'activités humaines sur la biodiversité locale

G_NAT_A4.2a : Implication au Plan Régional d'Actions, via des financements d'études scientifiques complémentaires				
E	*R*	*C*	**A**	/

Cf §7.1.1 et §7.2.1 du volume 5

Le maître d'ouvrage apporte un soutien financier ciblé à la mise en œuvre du Plan Régional d'Actions (PRA) en faveur d'espèces ou de milieux naturels d'intérêt, en contribuant à la réalisation d'études scientifiques complémentaires prévues ou compatibles avec les objectifs de ce plan.

G_NAT_E1.1a : Eviter les habitats d'espèces à enjeux				
E	*R*	*C*	*A*	S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

L'implantation du projet est optimisée de façon à :

- Préserver les populations connues d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation,
- Préserver les habitats d'espèces à enjeu de conservation pour ces populations,
- Préserver des corridors « clefs », couloirs de migration, qu'ils soient aériens, aquatiques ou terrestres

G_NAT_E1.1b : Eviter les sites à enjeux environnementaux				
E	*R*	*C*	*A*	S_NAT_E1.1b.1 : Evitement des sites à enjeux environnementaux par adaptation du tracé

Cf.§ 3.2.4.1 et § 4.2.4.1 volume 5

G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique				
E	*R*	*C*	*A*	S_NAT_E2.1a.4 : Balisage et mise en défens des habitats favorables à l'avifaune

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Pour les zones situées à l'intérieur de l'emprise des travaux, cette mesure vise à prévenir les atteintes aux habitats naturels à enjeux et aux espèces d'intérêt patrimonial en excluant physiquement les zones écologiquement sensibles des emprises de chantier ou d'aménagement. Le but étant d'éviter tout impact direct ou indirect par piétinement, déblais, remblais ou circulation d'engins sur ces milieux.

Les dispositifs de balisage retenus seront adaptés au cas par cas en fonction des enjeux, des risques et des besoins

G_NAT_R1.1a : Limiter les emprises chantier

E	R	C	A	
				S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Toutes les installations temporaires liées au chantier (zones de vie, pistes internes, plateformes techniques, stockages, parkings, etc.) devront être strictement contenues dans une emprise prédéfinie, la plus restreinte possible.

L'emprise du chantier sera définie en amont des travaux, en lien avec l'écologue référent, de manière à éviter les zones à enjeux écologiques (habitats naturels, zones humides, corridors écologiques, etc.).

G_NAT_R1.1b : Limiter les emprises d'accès chantier

E	R	C	A	
				S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les accès au chantier devront, dans toute la mesure du possible, s'appuyer sur les infrastructures existantes (pistes, chemins, voies), même si cela entraîne des détours ou des contraintes logistiques.

La création de nouvelles pistes d'accès ne sera envisagée qu'en cas d'absolue nécessité, et devra être validée au préalable par l'écologue en charge du suivi environnemental.

G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises

E	R	C	A	
				/

Cf.§ 3.2.4.5 volume 5

Les travaux engendrent un bouleversement rapide et brutal du milieu pouvant porter des impacts directs, notamment envers la petite faune présente sur les secteurs concernés. Un ensemble de dispositifs limitant la pénétrabilité de l'emprise concernée par les travaux est donc prévu.

G_NAT_R2.1k : Adaptation des éclairages chantier

E	R	C	A	
				S_NAT_R2.1k.1 : Limitation au maximum de l'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs

Cf.§ 3.2.4.4 et § 4.2.4.4 volume 5

L'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs sera limité au maximum afin de réduire les nuisances lumineuses vis-à-vis de la faune.

G_NAT_R2.1q: Recolonisation du milieu

E	R	C	A	
				S_NAT_R2.1q.2: Plantations paysagères au sein des emprises de l'opération

Cf.§ 3.2.4.11 et § 4.2.4.11 volume 5

Sur certains espaces, il pourra être envisagé la recolonisation du milieu par plantations paysagères au sein des emprises de l'opération. Cette recolonisation est basée sur des actions ciblées comme :

- Le décompactage du sol avec l'utilisation de techniques mécaniques adaptées.;
- La mise en place d'un couvert végétal à travers la sélection des espèces végétales locales adaptées aux conditions pédologiques des sites impactés.

G_NAT_R2.1r : Remise en état du chantier

E	R	C	A	
				S_NAT_R2.1r.1: Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Un décompactage des sols sera réalisé en période favorable à l'aide d'engins spécifiques. La période optimale pour la réalisation de cette action se situe généralement d'août à octobre, quand les sols ne sont ni trop secs, ni trop humides. Avant l'intervention, il est préférable de vérifier l'état du sol (test bêche).

Le passage du décompacteur aura pour objectif d'ameublir le sol et de réduire les zones de compaction. Cette opération favorise le drainage de l'eau et permet le maintien des matière organiques dans la couche supérieure des sols.

Le décompactage est une technique permettant un travail à une profondeur comprise entre 20 et 35 cm mais sans retournement et ainsi sans mélange des horizons.

Ce décompactage des sols sera accompagné d'un réensemencement des sols de manière à permettre le développement d'un couvert végétal.

G_NAT_R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux

E	R	C	A	
				S_NAT_R3.1a.1: Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les travaux seront effectués hors période de sensibilité écologique pour les espèces. Ces périodes de sensibilité varient en fonction des taxons : pour l'avifaune, les déboisements seront restreints d'avril à juillet, pendant la période de nidification.

Calendrier de dégagement des emprises (défrichement pour les travaux préparatoires)

Taxons	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Oiseaux	Vérification préalable de l'absence de nids par un écologue			Restriction d'abattage d'arbres				Vérification préalable de l'absence de nids par un écologue		Période favorable		

Mammifères

Mammifères semi-aquatiques

Les inventaires complémentaires de 2023-2024 ont permis de confirmer la présence de la Loutre d'Europe, possédant un enjeu de conservation fort, à différents endroits au sein du secteur. Sa présence a été noté au niveau de la Garonne, aux PK 227,229, 232 et 235, et de certains de ces affluents tel que La Save, au PK 230, L'Hers-Mart, aux PK 232 et 235 et dans le canal latéral à La Garonne entre les PK 233 et 234.

La phase de travaux peut avoir des conséquences particulièrement néfastes pour la Loutre d'Europe, espèce très dépendante des milieux aquatiques. Les travaux de terrassement, de déboisement et de réaménagement des cours d'eau entraînent souvent la destruction directe des berges, des ripisylves et des habitats de gîte (caches, terriers, "couches" de repos), indispensables pour la reproduction et l'alimentation de la loutre. Les fortes nuisances générées par les travaux – bruit, vibrations, circulation d'engins – perturbent gravement son comportement, pouvant provoquer l'abandon temporaire ou définitif de tronçons entiers de cours d'eau. L'assèchement temporaire, la pollution accidentelle (hydrocarbures, bétons) ou les modifications du régime hydrique peuvent aussi altérer la disponibilité de ses proies (poissons, écrevisses, amphibiens). Par ailleurs, en période de reproduction, la destruction involontaire de terriers utilisés par des femelles suitées constitue un risque majeur pour la survie locale des jeunes. Ainsi, la phase travaux affecte directement les cycles biologiques annuels de la Loutre d'Europe et peut compromettre sa recolonisation à long terme.

Mesures

G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique

E	R	C	A	S_NAT_E2.1a.1 : Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Pour les zones situées à l'intérieur de l'emprise des travaux, cette mesure vise à prévenir les atteintes aux habitats naturels à enjeux et aux espèces d'intérêt patrimonial en excluant physiquement les zones écologiquement sensibles des emprises de chantier ou d'aménagement. Le but étant d'éviter tout impact direct ou indirect par piétinement, déblais, remblais ou circulation d'engins sur ces milieux.

Les dispositifs de balisage retenus seront adaptés au cas par cas en fonction des enjeux, des risques et des besoins.

G_NAT_R1.1a : Limiter les emprises chantier

E	R	C	A	S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Toutes les installations temporaires liées au chantier (zones de vie, pistes internes, plateformes techniques, stockages, parkings, etc.) devront être strictement contenues dans une emprise prédéfinie, la plus restreinte possible.

L'emprise du chantier sera définie en amont des travaux, en lien avec l'écologue référent, de manière à éviter les zones à enjeux écologiques (habitats naturels, zones humides, corridors écologiques, etc.).

G_NAT_R2.1d : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier

E	R	C	A	S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Afin de prévenir et de traiter les pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier, les prescriptions suivantes seront mises en œuvre durant toute la durée du chantier :

- Le chantier sera immédiatement nettoyé en cas de dépôts de fines suite à un orage ;
- Les terres souillées seront immédiatement enlevées ;
- L'ensemble des engins fixes installés à proximité d'un cours d'eau seront installés sur une cuvette de rétention abritée de la pluie ;
- Les ouvrages hydrauliques définitifs pour le rétablissement des écoulements seront installés autant que possible dès le début des terrassements;
- Une maintenance préventive du matériel sera assurée durant toute la durée des travaux;
- Les opérations de remplissage des réservoirs seront sécurisées à l'aide de moyens techniques ;
- Rejet à l'aval des captages;
- Le batardeau amont sera ouvert lentement de façon à réaliser une mise en eau progressive

G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises

E	R	C	A	/

Cf.§ 3.2.4.5 volume 5

Pose de clôture anti-intrusion (ou filet de protection) temporaire permettant de limiter l'accès de la petite faune sur l'emprise chantier et de réduire ainsi les risques de mortalité lors des travaux. Elles seront installées avant le début des travaux et devront être maintenues en place et entretenues tout le long de la phase chantier

G_NAT_R2.1q: Recolonisation du milieu

E	R	C	A	S_NAT_R2.1q.2: Plantations paysagères au sein des emprises de l'opération

Cf.§ 3.2.4.11 et § 4.2.4.11 volume 5

Sur certains espaces, il pourra être envisagé la recolonisation du milieu par plantations paysagères au sein des emprises de l'opération. Cette recolonisation est basée sur des actions ciblées comme :

- Le décompactage du sol avec l'utilisation de techniques mécaniques adaptées.;
- La mise en place d'un couvert végétal à travers la sélection des espèces végétales locales adaptées aux conditions pédologiques des sites impactés.

G_NAT_R2.1r : Remise en état du chantier

E	R	C	A	S_NAT_R2.1r.1: Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Un décompactage des sols sera réalisé en période favorable à l'aide d'engins spécifiques. La période optimale pour la réalisation de cette action se situe généralement d'août à octobre, quand les sols ne sont ni trop secs, ni trop humides. Avant l'intervention, il est préférable de vérifier l'état du sol (test bêche).

Le passage du décompacteur aura pour objectif d'ameublir le sol et de réduire les zones de compaction. Cette opération favorise le drainage de l'eau et permet le maintien des matière organiques dans la couche supérieure des sols.

Le décompactage est une technique permettant un travail à une profondeur comprise entre 20 et 35 cm mais sans retournement et ainsi sans mélange des horizons.

Ce décompactage des sols sera accompagné d'un réensemencement des sols de manière à permettre le développement d'un couvert végétal.

G_NAT_R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux

E	R	C	A	S_NAT_R3.1a.1: Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les travaux seront effectués hors période de sensibilité écologique pour les espèces. Ces périodes de sensibilité varient en fonction des taxons : pour les mammifères terrestres, les déboisements sont restreints entre les mois de mars et juin.

Calendrier de dégagement des emprises (défrichement pour les travaux préparatoires)

Taxons	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Mammifère terrestres	Ecologue inspection avant déboisement		Période sensible : protocole spécifique						Période favorable		Période sensible: inspection avant déboisement	

Faune aquatique

Cours d'eau à enjeux très forts franchis par des ouvrages de type 1: viaduc assurant un faible niveau d'effets résiduels

- Le Canal latéral à la Garonne (PK 228,0, Pompignan et PK 233,4, Grenade et Saint-Jory);
- L'Hers Mort (PK 233,3, Grenade).

Le projet n'aura que très peu d'incidence sur ces milieux, excepté le risque de perturbations ou d'altérations d'habitats potentiels à Anguilles (tous les cours d'eau mentionnés) en phase travaux. Un autre effet possible réside dans le risque d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau toujours en phase travaux (ruissellements et apports en MES suite à la mise à nu de terrains avoisinant le cours d'eau, risques d'écoulements polluants vers les cours d'eau, …). L'effet brut est ici considéré comme moyen compte tenu du type de franchissement attendu (viaduc, type 1). Le Canal Latéral à la Garonne présente des enjeux liés à la présence avérée de l'Anguille et/ou du Brochet; l'Hers Mort est mentionné au SDAGE Adour-Garonne comme « axe migrateur ».

Figure 78: Anguille européenne (Source : Biotope, 2011)

Mesures

G_NAT_R1.1a : Limiter les emprises chantier

E	R	C	A	
	R			S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Toutes les installations temporaires liées au chantier (zones de vie, pistes internes, plateformes techniques, stockages, parkings, etc.) devront être strictement contenues dans une emprise prédéfinie, la plus restreinte possible.

L'emprise du chantier sera définie en amont des travaux, en lien avec l'écologue référent, de manière à éviter les zones à enjeux écologiques (habitats naturels, zones humides, corridors écologiques, etc.).

G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique

E	R	C	A	
E				S_NAT_E2.1a.1 : Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Pour les zones situées à l'intérieur de l'emprise des travaux, cette mesure vise à prévenir les atteintes aux habitats naturels à enjeux et aux espèces d'intérêt patrimonial en excluant physiquement les zones écologiquement sensibles des emprises de chantier ou d'aménagement. Le but étant d'éviter tout impact direct ou indirect par piétinement, déblais, remblais ou circulation d'engins sur ces milieux.

Les dispositifs de balisage retenus seront adaptés au cas par cas en fonction des enjeux, des risques et des besoins.

G_NAT_R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux

E	R	C	A	
	R			S_NAT_R3.1a.1: Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les travaux seront effectués hors période de sensibilité écologique pour les espèces. Ces périodes de sensibilité varient en fonction des taxons : pour la faune aquatique, des pêches de sauvegarde sont à réaliser avant les travaux, en période d'étiage.

Calendrier de dégagement des emprises (défrichement pour les travaux préparatoires)												
Taxons	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Faune aquatique	Restriction travaux en rivière					Période sensible: pêche de sauvetage					Sur cours d'eau à truite (1ère catégorie piscicole)	

G_NAT_R2.1o : Déplacer les espèces à enjeux hors des emprises de travaux

E	R	C	A	
	R			/

Cf.§ 3.2.4.8 du volume 5

Un expert écologue bénéficiant d'une autorisation préfectorale spéciale réalise le sauvetage des amphibiens adultes et des pontes éventuellement présents dans les milieux humides ainsi qu'au droit des dispositifs anti-pénétration concernés par l'emprise des travaux du projet. Les individus seront relâchés dans les habitats favorables (zones humides évitées).

G_NAT_E3.1a : Limitation du risque de pollution pendant les travaux

E	R	C	A	
	R			/

Cf.§ 3.2.4.2 volume 5

Cours d'eau à enjeux moyens franchi par un ouvrage de type 2: cadre

- Le « ruisseau sans nom » affluent possible du ruisseau de Julienne (PK 220,4) Ce petit cours d'eau présente un enjeu moyen en liaison avec la diversité de l'habitat observée et son caractère hydromorphologique « naturel » qui implique de bonnes potentialités de colonisations par la faune pisciaire. Il sera franchi par un cadre avec banquette (3 m x 2m), dont la mise en place se traduit par une intensité moyenne entraînant des effets bruts faibles. Le niveau d'effet résiduel est estimé comme étant négligeable compte tenu des préconisations des mesures.

Mesures

G_NAT_R2.1l : Maintien d'un débit minimum "biologique" de cours d'eau

E	R	C	A	
	R			S_NAT_R2.1l.1 : Maintien d'un lit d'étiage

Cf.§ 3.2.4.4 et § 4.2.4.4 volume 5

Le rétablissement des écoulements naturels consiste à assurer la continuité des écoulements superficiels des bassins versants interceptés par le projet (cours d'eau, fossés ou ruissèlements de talweg). Le projet pourrait, en effet, sans ces rétablissements

constituer un obstacle préjudiciable à l'écoulement naturel des eaux et par conséquent à la continuité de ces éléments de la trame bleue. Les ouvrages hydrauliques (OH) ont été dimensionnés afin de limiter ce risque. Le débit de crue de référence utilisé pour le dimensionnement des ouvrages est le débit centennal. Les différents types d'ouvrages répondant au besoin de maintien des caractéristiques hydrauliques locales sont les suivants :

- Viaducs
- Ouvrages ouverts sur appuis sans radier
- Ouvrage cadre avec radier enterré
- Buses et dalots

G_NAT_R2.1o : Déplacer les espèces à enjeux hors des emprises de travaux	
E R C A	/

Cf.§ 3.2.4.8 du volume 5

Un expert écologue bénéficiant d'une autorisation préfectorale spéciale réalise le sauvetage des amphibiens adultes et des pontes éventuellement présents dans les milieux humides ainsi qu'au droit des dispositifs anti-pénétration concernés par l'emprise des travaux du projet. Les individus seront relâchés dans les habitats favorables (zones humides évitées).

G_NAT_E3.1a : Limitation du risque de pollution pendant les travaux	
E R C A	/

Cf.§ 3.2.4.2 volume 5

Cas particuliers plans d'eau

D'après les inventaires complémentaires de 2023-2024, le plan d'eau Champ de Capy présente un enjeu fort et est à proximité de l'ouvrage PK 234. Il présente des zones de reproductions avérées pour la faune piscicole. Le franchissement potentiel de l'ouvrage peut engendrer un risque d'atteinte aux zones de reproduction.

Mesures

G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	
E R C A	S_NAT_E2.1a.1 : Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Pour les zones situées à l'intérieur de l'emprise des travaux, cette mesure vise à prévenir les atteintes aux habitats naturels à enjeux et aux espèces d'intérêt patrimonial en excluant physiquement les zones écologiquement sensibles des emprises de chantier ou d'aménagement. Le but étant d'éviter tout impact direct ou indirect par piétinement, déblais, remblais ou circulation d'engins sur ces milieux.

Les dispositifs de balisage retenus seront adaptés au cas par cas en fonction des enjeux, des risques et des besoins.

Un suivi de la qualité de l'eau (en particulier pour les matières en suspension) sera mis en place durant toute la durée du chantier.

G_NAT_R1.1a : Limiter les emprises chantier	
E R C A	S_NAT_R1.1a.2 : Limitation des emprises par pose de batardeaux

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

G_NAT_E3.1a : Limitation du risque de pollution pendant les travaux	
E R C A	/

Cf.§ 3.2.4.2 volume 5

3.2.4.3. Les sites à enjeux écologiques

Site « Plans d'eau de Fabas et Canals »

L'enjeu majeur de ce site est ornithologique majeur et lié à la capacité d'accueil élevée du site en toutes saisons, avec une dizaine d'espèces nicheuses remarquables, dont le Busard cendré, l'Alouette lulu, le Grèbe huppé… On y trouve de plus une forte population de plus de 1 000 pieds de Sérapias en cœur (espèce protégée en MidiPyrénées) sur des friches prairiales issues de la déprise agricole (abandon des cultures et des vignes), à proximité du lieu-dit « Bigourdas ». Au niveau d'anciennes vignes et pinèdes (« Talbère »), on trouve plusieurs stations ponctuelles sur 6 zones, totalisant plus de 540 pieds de Sérapias en cœur.

Les effets sont les suivants:

- Risque d'emprise sur plusieurs stations de Sérapias en cœur (espèce rare et protégée), PK 220,8 à 221,2, à proximité de ruines (lieu-dit « Talbère », Canals);
- Emprise sur une station de 300 pieds d'Achillée sternutatoire (espèce assez rare), PK 220,7;
- Emprise sur plusieurs stations (total de 197 pieds) de Sérapias en cœur (espèce rare et protégée), PK 220,5 à 221,4 (à proximité de ruines, lieu-dit « Talbère », Canals)

Mesures

G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	
E R C A	S_NAT_E2.1a.2 : Balisage et mise en défens des stations d'espèces végétales remarquables

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Mise en place d'un balisage et mise en défens des stations et pieds de Sérapias en cœur, situés en limite extérieure à l'emprise (PK 220,8-221,2).

G_NAT_R2.1n : Récupérer et transférer une partie du milieu naturel	
E R C A	S_NAT_R2.1n.1: Récupération, déplacement et transplantation d'une partie du milieu naturel

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 du volume 5

Transplantation expérimentale des plus grosses populations de Sérapias en cœur (PK 220,54 / 221,2 / 221,3).

Site « Canal latéral à la Garonne de Montbartier à Saint-Jory et milieux connexes »

L'enjeu majeur de ce site est conféré par la présence confirmée du Campagnol amphibie (rare), de celle potentielle de la Loutre (axe en relation directe avec la zone « Confluence de l'Hers », qui possède des habitats favorables à sa recolonisation), par celle de Brochets et d'Anguilles. On note aussi la présence du Murin de Bechstein, et le rôle fonctionnel du canal (corridor et terrains de chasse pour les chauves-souris).

Les effets sont les suivants:

- Fragmentation et altération d'habitats (lisières et boisements) et risque de perte de chauves-souris avant l'intersection du tracé avec le canal latéral de la Garonne (PK 227,9), au niveau de la sortie Sud du tunnel de Pompignan;
- Risque de perte directe d'individus d'amphibiens (mare 0,2 ha – lieu-dit « Le Moulin Ferme » (PK 233,4) dans l'emprise chantier.

Mesures

G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration d'espèces dans les emprises				
E	R	*C*	*A*	S_NAT_R2.1h.1 : Mise en place de clôtures anti-amphibiens

Cf.§ 3.2.4.8 et § 4.2.4.8 volume 5

Le grillage limitant les emprises sera doublé d'un grillage à mailles fines empêchant l'accès aux amphibiens. Mise en place de barrières basses et fixes afin d'empêcher l'intrusion d'espèces sur l'emprise chantier.

G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration d'espèces dans les emprises				
E	R	*C*	*A*	S_NAT_R2.1h.2 : Mise en place d'un dispositif de franchissement

Cf.§ 3.2.4.5 et § 4.2.4.5 volume 5

Les clôtures anti-amphibiens seront couplées avec la mise en œuvre de dalots ou de buses adaptées au franchissement des emprises du chantier par les batraciens.

Site « Mosaïque du Frontonnais »

L'enjeu majeur de ce site est ornithologique majeur et lié à la présence d'un cortège d'espèces rares à peu fréquentes des milieux agro-pastoraux, dont le Busard cendré, le Pipit rousseline (rares). On y trouve également de nombreuses stations de Sérapias en cœur (totalisant environ 415 pieds), localisées à l'écart de l'emprise, ainsi que plusieurs espèces d'insectes remarquables.

Les effets sont les suivants: lors de la traversée de ce site, le projet entraîne la perte d'environ 5 ha d'habitats d'espèces du cortège agro-pastoral (Busard cendré, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur…), à proximité de la Forêt royale de Fronton (PK 223,8- 224,6), avec un risque d'emprise directe sur des nichées.

Figure 102: Pie-grièche écorcheur (Source : Biotope, 2011)

Site « Coteaux de Grisolles à Castelnau-d'Estrétefonds »

L'enjeu majeur de ce site est lié aux peuplements d'oiseaux nicheurs, dont certaines espèces thermophiles telles que la très rare Fauvette mélanocéphale, et un cortège agro-pastoral typique. On note également trois secteurs de friches à Sérapias en cœur (espèce protégée) proches de l'autoroute, à l'ouest, à Fronton, Grisolles et Pompignan; ces stations sont évitées par le projet. Les enjeux sont également majeurs du fait des potentialités pour les mammifères semi-aquatiques et pour la présence du Minioptère de Schreibers et de la Barbastelle.

Figure 103: Minioptère de Schreibers (Source : Biotope, 2011)

Les effets sont les suivants: lors de la traversée de ce site, qui s'effectue majoritairement en tunnel (sur 2 km entre les PK 225,5 et 227,5), les effets se situent essentiellement aux entrées et sorties du tunnel. Ils se traduisent à l'entrée nord par la perte de 5 ha de boisement fréquenté par le Minioptère de Schreibers (sur 42,1 ha de bois, soit 11,8 %) et par celle de 2,6 ha de landes et friches, habitat de la Fauvette mélanocéphale, à la sortie sud, soit 2,3 % des habitats fréquentés par le noyau de population de fauvette.

Site « Garonne, saulaie de Saint-Caprais et abords »

Ce site englobe la rivière Hers. L'enjeu est majeur, lié à la nidification d'une dizaine d'espèces d'oiseaux remarquables dont le très rare Pigeon colombin, l'Aigle botté, le Guêpier d'Europe, le Faucon hobereau, le Milan noir… L'ensemble constitue par ailleurs un site d'accueil pour l'avifaune migratrice et/ou hivernante. Sa fonctionnalité d'ensemble pour les autres groupes est

par exemple attestée par la présence de la Pipistrelle pygmée (rare), de la Genette (assez rare), du Campagnol amphibie et possiblement du Putois, ainsi qu'il bénéficie à terme, au niveau de la confluence avec l'Hers, de bonnes conditions stationnelles permettant la recolonisation par la Loutre. L'enjeu également majeur pour la Garonne et l'Hers [« axe migrateurs » et présence avérée de l'Anguille (espèce grande migratrice)].

Au niveau de Grenade et Saint-Jory, l'Hers Mort est recoupée par le projet.

Site « Gravières de Grenade-sur-Garonne et Castelnau-d'Estrétefonds »

L'enjeu ornithologique est majeur, avec une quinzaine d'espèces nicheuses remarquables, dont le très rare Pigeon colombin, la Bergeronnette printanière (rare), et une très forte capacité d'accueil en espèces migratrices et/ou hivernantes. Concernant les autres groupes, les enjeux sont moindres, mais demeurent cependant forts pour la flore (herbiers aquatiques), les reptiles (Coronelle girondine), les chauves-souris, les invertébrés (odonates rares) et assez forts pour les amphibiens (Pélodyte ponctué).

Le projet touche de manière très marginale ce site d'intérêt, au niveau du PK 232 (« La Gravette »), en entraînant la perte de 0,2 ha de friche herbacée, habitat du Dectique à front blanc et de l'Empuse.

Figure 104: Coronelle girondine (Source : Biotope, 2011)

3.2.4.4. Les effets sur les trames verte et bleue

Concernant les trames verte et bleue, la synthèse des enjeux et l'identification des points de conflits, a permis de définir un programme de mesures destiné à intégrer les projets ferroviaires aux trames verte et bleue.

Bien que les effets sur les trames verte et bleue soient initiés en phase travaux, les effets sont permanents. Ces effets et les mesures mises en place pour les éviter, les réduire, voire les compenser sont donc exposés dans le chapitre 3.2.

Les effets et mesures en phase travaux sur le patrimoine naturel : l'essentiel à retenir

Les principaux effets de la phase travaux sur le patrimoine naturel sont de deux types: la coupure des corridors de déplacement et les emprises provisoires sur les habitats naturels, et des dérangements provoqués par le chantier (présence humaine, bruit des engins).

Des mesures de déplacement d'espèces et de compensation viennent compléter les mesures d'évitement et de réduction.

3.2.4.5. Les effets et mesures sur les zones humides

Dans le secteur géographique n° 11, les zones humides avérées correspondent aux abords des cours d'eau (ripisylves et terrains annexes).

Au total, 0,79 ha de zones humides sont compris dans les emprises (sur les 8 ha inclus dans l'aire d'étude) ; elles sont détaillées dans la partie 3.1.4.4. Les effets et mesures relatifs aux zones humides [en phase exploitation].

Il n'y a pas de zones humides issues des SAGE qui sont concernées par le projet dans ce secteur

En phase travaux, les zones humides constituent l'un des secteurs les plus sensibles du territoire. Les effets du projet sur ces zones sont de trois types :

- Modification du fonctionnement hydraulique des habitats ;
- Perturbation des sols autour de l'habitat ;
- Génération de poussières limitant la respiration des végétaux.

Le principal risque lié à cette phase du projet est un enlèvement de fines ou un rejet accidentel de substances polluantes vers le milieu naturel.

Mesures

Les principales mesures qui seront mises en place afin de limiter les perturbations du milieu sont les suivantes :

G_ZH_R2.1.a: Réduction des transferts de pollution vers les zones humides	
E R C A	/

Cf. §3.2.4.4 du volume 5.

G_ESUP/ESOU_R2.1.a : Mesures génériques de réduction des transferts de pollution vers les eaux	
E R C A	/

Cf. §3.2.3.2 du volume 5.

G_ESUP/ESOU_R2.1.b : Mesures de réduction des effets sur les écoulements des eaux souterraines	
E R C A	/

Cf. §3.2.3.2 du volume 5.

- Plan de circulation de chantier excluant le stationnement et l'entretien du matériel à proximité des zones humides, avec signalétique spécifique de chantier ;
- Carte des zones sensibles à éviter remise à chaque entreprise avant intervention sur le chantier ;
- Intégration des pistes de chantier autant que possible sur l'emprise de la future plate-forme ferroviaire ;
- Séparation des ruissellements de chantier de ceux du milieu environnant (levées de terre, fossés, etc.) ;
- Mesures préventives vis-à-vis des risques de pollution des eaux de surfaces et des eaux souterraines : mise en place d'un système d'assainissement provisoire, conditions de stockage des produits polluants, d'entretien, de ravitaillement et de stationnement des engins de chantier.

Dans le cas particulier d'accès dans les zones humides, les pistes provisoires présenteront des caractéristiques adaptées aux enjeux :

- Implantation dans les secteurs de moindre enjeu écologique lorsque la localisation même des travaux le permet ;
- Dimensionnement de la piste pour la crue biennale de façon à ne pas perturber les écoulements ; la transparence hydraulique de ces ouvrages pourra être améliorée par la mise en place de busages transversaux provisoires à l'intérieur du corps de remblai ;
- Réalisation de la piste sur géotextile d'épaisseur 0,50 m environ avec ancrage dans le sol en pied de piste, permettant de retirer l'ensemble des matériaux de remblai à l'issue des travaux, pour une remise en état facilitée des sites ;
- Mise en place de plat-bord (planche en bois reliée par des barres métalliques) pour limiter les effets de tassement des sols en lien avec le passage répété d'engins de chantier ;
- Mise en œuvre de dispositifs sous les remblais permettant de réduire l'effet de concentration des eaux souterraines à faible profondeur. Ces dispositifs sont de trois types :
- Substitution des argiles organiques, limons et tourbes sous les remblais de faible hauteur (h < 2,5 m environ) par des matériaux drainants et portants ;
  - → Mise en place d'une base de remblai drainante sous les remblais de grande hauteur (H > 2,5 m environ) ;
  - → Mise en place de tranchée drainante peu profondes (ou de profondeur identique à l'existant), en complément de l'un ou l'autre des dispositifs ci-dessus, dans les zones humides.

La réhabilitation fonctionnelle des zones humides à la fin des travaux.

À la fin des travaux, les sites ayant été touchés pendant le chantier feront l'objet de travaux de réhabilitation qui nécessiteront le décompactage et le griffage des terres.

3.2.5. Le patrimoine, le tourisme et les loisirs : effets des travaux et mesures proposées

3.2.5.1. Les effets et mesures sur le patrimoine

Les sites archéologiques Le chantier aura une emprise sur le site à fort potentiel archéologique d'En Caulet, sur la commune de Saint-Rustice (PK 229,2).

De nouveaux vestiges archéologiques pourront par ailleurs être mis à jour.

Mesures

G_PAT_R2.2.a : Protection du patrimoine archéologique	
E R C A	S_PAT_R2.2.a1 : Protection du patrimoine archéologique par secteur

Cf. § 3.1.5.2 et § 4.1.5.2 du volume 5

Un dossier de saisine archéologique a été réalisé pour saisir les services de l'État (DRAC/ service régional de l'archéologie) en leur présentant le projet en détail. Les premiers diagnostics archéologiques préventifs ont été prescrits tel que le prévoit la législation en vigueur (Code du patrimoine, livre V, titre II).

Dans le cas de découverte fortuites de vestiges archéologiques, les services concernés seront saisis afin d'évaluer l'intérêt des indices mis au jour et de prescrire toute mesure utile pour l'étude et la conservation des vestiges découverts (code du patrimoine, livre V, titre III

Figure 105: Fouilles archéologiques (Source : SNCF RÉSEAU)

Les monuments et sites protégés

L'emprise du projet concerne les périmètres de protection des monuments historiques suivants :

- Le château de Saint-Jory
- La nouvelle église de Saint-Rustice

Le périmètre de protection de l'ancien château de Pompignan se trouve à proximité des emprises, mais ne sera nullement concerné par les effets des travaux compte tenu du passage en tunnel sur ce secteur.

Mesures

G_PAT_R2.1.a : Protection des monuments historiques et autres sites protégés	
E R C A	S_PAT_R2.1.a1 : Protection des monuments historiques et autres sites protégés par secteur

Cf.§ 3.2.5.2 et § 4.2.5.2 du volume 5

Au droit de chaque site, les mesures relatives à l'intégration du chantier dans le paysage, développées dans la mesure « G_PAY_R2.1.a : Intégration du chantier au paysage », permettront de réduire les effets du chantier sur les monuments historiques et les sites protégés (cf. § 3.2.6).

G_PAY_R2.1.a : Intégration du chantier au paysage	
E R C A	/

Cf. § 3.1.6 du volume 5

Les édifices et sites d'intérêt local

Les emprises travaux du projet concernent à deux reprises le canal latéral à la Garonne :

- A Pompignan (PK 227,9);
- A Saint-Jory (PK 233,4).

Mesures

G_PAT_R2.1.a : Protection des monuments historiques et autres sites protégés	
E R C A	S_PAT_R2.2.a1 : Protection des monuments historiques et autres sites protégés par secteur

Cf.§ 3.2.5.2 et § 4.2.5.2 du volume 5

Le canal latéral à la Garonne et ses abords feront l'objet de mesures spécifiques visant à la préservation de la qualité du site durant la phase travaux (écrans visuels, stockage des matériaux et des engins à l'écart du site, dans la mesure du possible).

G_PAY_R2.1.a : Intégration du chantier au paysage	
E R C A	/

Cf. § 3.1.6 du volume 5

3.2.5.2. Les effets et mesures sur le tourisme et les loisirs

Les hébergements touristiques

Aucun site d'hébergement touristique n'est présent à proximité des emprises.

Les équipements touristiques et sites de loisirs

Le stade municipal de Saint-Rustice se situe à près de 250 mètres des emprises travaux du projet. Toutefois, compte tenu des habitations de Lestrade et de la présence d'un linéaire de haies au Nord du stade, il n'y aura pas de covisibilités avec le chantier.

La phase chantier n'empêchera aucunement les activités pratiquées sur le stade municipal de Saint-Rustice.

Les itinéraires de randonnée

Le projet intercepte les chemins de randonnée majeurs suivants :

Tableau 83: Chemins de randonnée interceptés par le projet (Source : Egis)

Communes	Chemin	PK
Pompignan	Voie verte bordant le canal latéral à la Garonne	227,9
Saint-Jory	Voie verte bordant le canal latéral à la Garonne	233,4

Ce circuit est inscrit au Plan Départemental des Itinéraires Pédestres et de Randonnée du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne.

Durant la phase chantier, cet itinéraire pourra être perturbé.

Mesures

G_TOU_R2.1.b: Réduction des effets sur les itinéraires de randonnée	
E R C A	S_TOU_R2.1.b1: Réduction des effets sur les itinéraires de randonnée par secteur

Cf.§3.2.5.3 et § 4.2.5.5 du volume 5

Les itinéraires interrompus seront provisoirement rétablis si les mesures de sécurité nécessaires sont garanties ou des déviations seront mises en place. Dans le cas où le chemin ne peut être rétabli pendant le chantier, cela sera signalé auprès des offices de tourisme et au début de l'itinéraire de randonnée.

Les équipements de chasse et de pêche

Le secteur géographique n° 11 comporte 5 réserves de chasse. Aucune d'entre elle ne sera située en bordure du chantier. Deux réserves sont directement traversées par le projet et sont traitées dans le chapitre 3.2.5.

Par ailleurs, les activités de pêche pourront être perturbées durant la phase chantier, au droit des franchissements des cours d'eau par le tracé et la faune piscicole risque également d'être dérangée à l'aval du chantier.

Tableau 84: Effets du projet sur les équipements de chasse dans le secteur géographique n°11 (Source : Egis)

Communes	Équipement	PK	Type d'effet
Fronton	Réserve de chasse	223,8 à 224,6	Perturbation pendant le chantier
Castelnau-d'Estrétefonds	Réserve de chasse	231,8 à 233,3	Perturbation pendant le chantier

Mesures

G_TOU_R2.2.c: Réduction des effets sur la chasse	
E R C A	S_TOU_R2.2.c1: Réduction des effets sur la chasse par secteur

Cf. § 3.2.5.3 et § 4.1.5.9 du volume 5

Les mesures relatives aux équipements de chasse et de pêche en phase travaux sont données au § 3.1.5.2.

La pêche ne devrait pas subir d'effets négatifs, car les rétablissements provisoires de cours d'eau permettront la circulation des poissons.

Les effets et mesures en phase travaux sur le patrimoine culturel, le tourisme et les loisirs : l'essentiel à retenir

Des effets temporaires faibles

Le secteur géographique n°11 n'a pas de vocation touristique marquée.

L'ancien château de Pompignan et la nouvelle église de Saint-Rustice, monuments historiques inscrits, se situent à plus de 500 mètres des emprises du projet. Les effets potentiels liés à la phase travaux seront négligeables.

Seul le site à fort potentiel archéologique d'En Caulet est concerné par le projet et ses emprises travaux.

La phase travaux présentera des effets positifs pour les activités d'hébergement pour l'accueil des personnels des entreprises présentes sur le chantier.

3.2.6. Le paysage : effets des travaux et mesures proposées

3.2.6.1. Les pistes d'accès au chantier et installations de chantier

Les effets seront temporaires car ces aménagements seront mis en place provisoirement et démontés en fin de chantier, avec remise en état du site. Ils résulteront principalement de la modification des emprises affectées à ces usages de voirie (coupures, minéralisation, …) ou d'installation.

Les pistes de chantiers seront localisées sur tout le linéaire de la ligne nouvelle et seront connectées au réseau viaire local. Elles desserviront aussi les différents sites de dépôts.

Mesures

G_PAY_R2.1.a : Intégration du chantier au paysage				
E	R	*C*	*A*	/

Cf. § 3.1.6 du volume 5

Sur le secteur géographique n° 11, les emprises de chantier seront limitées au maximum pour éviter des surlargeurs de déboisement.

3.2.6.2. Les dépôts provisoires

En phase travaux, les matériaux issus des « purges » de terrassement nécessiteront parfois une mise en dépôt provisoire avant leur lieu de destination définitif. Il convient de distinguer :

- Les matériaux réutilisables du point de vue des plantations. Il s'agit des terres végétales et des humus forestiers qui seront décapés sur une épaisseur de 10 à 20 cm et stockés provisoirement en andains de l'ordre de 2 m de hauteur à proximité des secteurs de plantations. Ils seront intégrés au sein des modelés paysagers, les merlons acoustiques, les dépôts permanents, ou les emprises remises en état, afin de permettre des plantations ;
- Les matériaux non réutilisables (sols impropres aux plantations) seront mis en dépôt définitif. Ils seront intégrés au projet et feront l'objet d'une localisation concertée. Soit, ils participeront au projet sous la forme de modelés paysagers, soit ils seront stockés sous la forme de dépôt permanents qui seront par la suite restitués à l'agriculture (moyennant une couverture par des terres de qualité agronomique suffisante) ou à la sylviculture.

Mesures

G_PAY_R2.1.a : Intégration du chantier au paysage				
E	R	*C*	*A*	/

Cf. § 3.1.6 du volume 5

La situation de ces dépôts provisoires sera dans la mesure du possible établie selon des principes de sélection des secteurs sans enjeux patrimoniaux forts, ayant une forte trame végétale en place, sans vue plongeante directe, etc. Ils seront remis en état au fur et à mesure de l'avancement des travaux et aussi rapidement que possible, c'est-à-dire dès que leur usage ne sera plus nécessaire (avant la fin des travaux de génie civil pour la plupart des cas et notamment pour les dépôts provisoires d'excédents de matériaux).

Les aménagements paysagers seront dans la mesure du possible anticipés pendant la phase travaux.

Les effets et mesures en phase travaux sur le paysage :

L'essentiel à retenir

Les effets paysagers en phase travaux sur le secteur géographique n°8 résulteront des besoins liés à la bonne exécution du chantier et de la réflexion menée en amont. Ils concerneront principalement :

- Les pistes et accès au chantier, et installations de chantier,
- Les zones d'emprunts de matériaux,
- Les zones de dépôts provisoires des terres végétales et de matériaux impropres réaffectés en dépôt définitif (avec potentiellement un usage agricole ou sylvicole) ou en modelés paysagers (avec engazonnement ou plantations spécifiques liées aux aménagements spécifiques),

Par la modification de l'aspect des surfaces concernées, ces éléments auront un effet non négligeable sur le paysage. Leur localisation sera déterminante dans l'impact global du chantier.

3.2.7. Les installations connexes : effets des travaux et mesures proposées

3.2.7.1. Les bases chantiers

Une base chantier destinée à la réalisation du tunnel de Pompignan sera positionnée au droit de la tête Sud du tunnel, à proximité du rond-point de la RD820 aménagé dans le cadre du projet. À l'exception de cette base, l'implantation des bases chantiers et bases de vie n'a pu être définie à ce stade des études. Leur présence génère peu d'effets négatifs supplémentaires, si ce n'est une faible emprise, en bordure des terrassements et un afflux de circulation sur certains horaires. Ces effets seront temporaires, les emplacements seront remis en état.

Mesures

G_BAS_R2.2.b : Mesures concernant les bases chantier				
E	R	C	A	/

Cf § 3.2.7.1 volume 5

L'emplacement de ces bases chantier se tiendra à l'écart des zones habitées, des zones à enjeux écologiques ou paysagers, et des éléments patrimoniaux. Ces emplacements seront remis en état dès la fin du chantier.

3.2.7.2. La base arrière aux abords de l'Hers

Compte tenu de la configuration du secteur géographique n° 12 et la proximité immédiate du Canal latéral à la Garonne longeant la voie ferrée sur les ¾ du linéaire, une partie des approvisionnements de matériaux nécessaires au chantier pourrait être réalisée par le Canal.

Une base arrière pourrait être aménagée le long du Canal entre les PK 237+500 et 237+800. Ce terrain d'environ 1 hectare serait relié à la RD820 Par un pont-route provisoire, et permettrait de stocker les matériaux d'approvisionnement ou destinés à être évacués. SNCF RÉSEAU s'est rapproché et continue de travailler avec VNF pour trouver la solution la plus satisfaisante pour le positionnement de la base arrière.

Mesures

G_BAS_R2.2.c : Mesures concernant les bases arrières				
E	R	C	A	/

Cf § 3.2.7.1 volume 5

Compte tenu de son implantation au droit du Périmètre de Protection Rapprochée de la prise d'eau en gravière de Lagarde, une concertation étroite continuera à être menée avec l'agence régionale de la santé afin de valider les conditions d'implantation de la base arrière.

Les prescriptions de l'arrêté relatif aux prises d'eau du Canal latéral à la Garonne et de la Gravière de Lagarde seront respectées, ainsi que la note de l'hydrogéologue agréé datant du 5 février 2010.

Les effets et mesures en phase travaux sur les installations connexes

Les seules installations connexes correspondront à des bases chantier.

Les bases chantiers sont des installations légères et temporaires. Elles nécessitent peu d'emprises et génèrent peu d'effets. Leurs emplacements seront définis en tenant compte des enjeux et seront, dans la mesure du possible, tenues à l'écart des zones naturelles protégées ou bâties.

Les effets et mesures vis-à-vis de l'environnement physique relatifs à l'implantation de la base arrière aux abords de l'Hers seront traités dans le dossier Loi sur l'eau qui sera réalisé dans le cadre du projet de lignes nouvelles.

3.2.8. Les additions et interactions des effets entre eux en période de travaux

Comme cela a été démontré tout au long de ce cahier géographique, le fonctionnement du territoire dans le secteur géographique n° 11 est la résultante des interrelations entre les différentes thématiques de l'environnement.

Il est alors inévitable que les effets sur une thématique se répercutent sur un ou plusieurs autres domaines de l'environnement. Ainsi, les effets peuvent s'additionner et entraîner d'autres effets.

Les voies de communication et les corridors écologiques (terrestres et aquatiques) sont les principaux vecteurs des interactions entre les thématiques.

Par exemple, la coupure des voiries est un effet sur l'environnement humain qui se répercute également sur les activités agricoles. L'interaction de ces effets peut alors empêcher l'ensemencement d'une parcelle, ce qui se répercute sur le milieu naturel en supprimant une zone d'alimentation de la faune sauvage.

Le réaménagement foncier lié à la traversée de surfaces agricoles et sylvicoles permet d'une part de réduire les effets négatifs sur les activités agricoles et sylvicoles, mais d'autre part, il risque d'entraîner une consommation de milieux naturels supplémentaires.

Pendant la phase travaux, les effets sur les milieux naturel et humain entraîneront des effets sur le paysage et les activités de tourisme et de loisirs.

Dans le secteur n° 11, en raison de la vulnérabilité des eaux souterraines et superficielles, une attention particulière sera apportée au maintien des fonctionnalités hydrauliques pendant les travaux. Les interactions des effets sur le milieu physique avec les autres thématiques sont particulièrement significatives.

En revanche, les effets sur les loisirs présentent moins d'enjeux en raison du caractère peu touristique du secteur, malgré la présence du canal latéral à la Garonne, site concerné par le tourisme fluvial et dont les berges constituent des itinéraires pédestres, cyclables et équestres.

3.3. Les effets cumulés avec les projets connus et les mesures proposées pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet

Selon le code de l'Environnement (article R122-5), les projets connus sont ceux qui, « lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R214-6 du code de l'Environnement et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact […] et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ».

L'analyse des effets cumulés du projet avec les projets connus est développée dans le chapitre 7 du volume 4, à l'échelle générale du GPSO pour assurer la prise en compte optimale des interactions entre tous les projets.

Dans le secteur géographique n° 11, il existe deux projets connus susceptibles d'entraîner des effets cumulés avec le projet de lignes nouvelles. Il s'agit de deux centrales dédiées aux énergies renouvelables (photovoltaïque), sur les communes de *Fabas* et Grenade.

3.4. La synthèse des effets et mesures sur le secteur géographique n°11

Les cartes en pages suivantes présentent les effets du projet et les mesures d'évitement, réduction ou compensation de ses effets proposées sur le secteur géographique n°2 de manière synthétique sur l'ensemble des thématiques environnementales.

Ceci vient en complément, à l'échelle du secteur traversé, de la description des effets globaux (cf. volume 4 de l'étude d'impact) et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (cf. volume 5 de l'étude d'impact).

Pour chaque séquence géographique, la présentation est la suivante :

- En premier lieu, un tableau d'identification des effets et des mesures repérés sur la carte ;
- Ensuite, une carte de repérage à l'échelle 1/10 000 des sites concernés par les effets du projet et des mesures prévues pour y remédier.

Un pictogramme permet d'identifier rapidement la nature de l'effet et de la mesure associée. Ces pictogrammes sont repris dans le tableau en vis-à-vis de la carte, classés par thématique. Les effets et les mesures associées sont expliqués pour chaque pictogramme.

Dans les tableaux, la signification des abréviations ME, MR, MC et MA est la suivante :

- ME : mesure d'évitement ;
- MR : mesure de réduction ;
- MC : mesure de compensation ;
- MA : mesure d'accompagnement.

LEGENDE

CARTE DE SYNTHÈSE DES EFFETS ET MESURES

CONTEXTE URBAIN ET HABITAT

- Mesure relative à la compensation ou à la réduction des effets du projet sur les principaux réseaux et servitudes techniques
- Mesure relative à la compensation ou à la réduction des effets du projet sur les activités, équipements existants ou projetés
- Mesure d'acquisition de bâti

ACOUSTIQUE

- Mesure de protection acoustique par merlon ou écran anti-bruit
- Bâti nécessitant une protection complémentaire

CONTEXTE AGRICOLE ET SYLVICOLE

- Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les exploitations agricoles
- Mesure de rétablissement des chemins d'exploitations agricoles
- Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les surfaces sylvicoles
- Mesure de rétablissement des pistes DFCI
- Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les équipements de lutte contre les incendies
- Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les activités viticoles

CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET GÉOTECHNIQUE

- Mesure d'adaptation du projet à des contraintes géologiques ou géotechniques particulières
- Mesure relative à la réduction des vibrations engendrées par le projet

CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE

- Mesure de protection de la ressource en eau dans la traversée de zone de captage d'alimentation en eau potable
- Mesure de protection de la ressource en eau dans la traversée de puit et de source privé
- Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les zones inondables
- Mesure de franchissement des écoulements superficiels et/ou mesure relative aux zones humides

ÉLÉMENTS GENERAUX

- Bande associée au projet proposé à l'enquête publique
- Réseau hydrographique
- Limite communale
- Limite départementale

(La bande associée au projet proposé à l'enquête publique est une bande centrée en général sur le tracé défini dans le cadre des études antérieures. Elle correspond à une aire à l'intérieur de laquelle s'inscrira le tracé définitif après la déclaration d'utilité publique du projet.)

MILIEU NATUREL

- Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les habitats naturels (y compris les zones humides), les habitats d'espèces animales et végétales
- Mesure de rétablissement des corridors de déplacement de la grande faune
- Mesure de rétablissement des corridors de déplacement de la faune semi-aquatique
- Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur la faune piscicole
- Mesure de rétablissement des corridors de déplacement des chiroptères
- Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les berges des cours d'eau

PAYSAGE, PATRIMOINE, TOURISME ET LOISIRS

- Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur le paysage et le patrimoine
- Mesure relative au traitement architectural complémentaire des ouvrages d'art
- Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les activités ou les hébergements touristiques
- Mesure de rétablissement des itinéraires de randonnée
- Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les équipements de chasse
- Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les sites archéologiques

LE PROJET PROPOSÉ

- Déblai
- Remblai
- PK xxx.x — Point kilométrique
- Modelé

Ouvrage spécifique

- Viaduc
- Tunnel
- Tranchée couverte

Equipements ferroviaires

- Gare nouvelle
- Halte Service Régionaux à Grande Vitesse (SRGV)
- Base Travaux
- Base maintenance
- Sous-station électrique
- PCV — Point de changement de voie
- PCVE — Point de changement de voie avec évitement

Hydraulique - Assainissement

- Ouvrage hydraulique
- Bassin d'écrêtement et/ou de confinement

Rétablissement des voies de communication et des pistes DFCI

- Rétablissement en pont route (PRO)
- Rabattement de voirie
- Rétablissement en pont rail (PRA)
- Passage Grande Faune spécifique (PGF)
- Piste forestière/ DFCI existante
- Piste forestière/ DFCI rétablie

PROJET DE LIGNES NOUVELLES BORDEAUX – DAX / BORDEAUX – TOULOUSE

Source : Egis, 2013
Réalisation : Setec, 2025

GPSO AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST — SNCF RÉSEAU — Actierra au service du vivant

Tableau 85: Tableau effets et mesures – planche 1 (projet de lignes nouvelles Bordeaux - Toulouse et Bordeaux - Dax)

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte urbain			
	222,8, 223,7	**Travaux**: risque d'interruption du transport en cas de coupure de la ligne haute tension par le chantier **Exploitation**: risque d'interférences avec le tracé	**Travaux** : G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d'énergie : réalisation des déviations des réseaux en préalable au démarrage des travaux de terrassement, permettant d'assurer la continuité du service et de prévenir toute coupure accidentelle **Exploitation** : S_RES_E3.2.a.1 : Adaptation de la conception du projet aux servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique emportant mise en compatibilité des PLU
	220,9	**Travaux et exploitation**: 1 propriété à l'est de Périgal (Canals) dans les emprises.	**Travaux et exploitation**: S_HAB_C4.1.a1 acquisition de la propriété conformément au code de l'expropriation
Contexte agricole et sylvicole			
	221,1 à 223,7	**Travaux**: risque de perte de jouissance temporaire de parcelles proches du chantier, pertes d'exploitation liées à l'émission de poussières **Exploitation**: effet d'emprise sur les parcelles agricoles	**Travaux:** G_AGRI_R.2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux ; G_AGRI_R 2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux ; G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air. **Exploitation:** G_AGRI_R3.2.b : Réorganisation de l'espace agricole ; S_AGRI_C4.1.a2 :Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGRI_C4.1.a4 :Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion ; S_AGRI_C5.1.a4 :Mise en réserve de surface agricoles par la SAFER.
	221,2	Parcelles d'élevage **Travaux**: risque de perte de jouissance temporaire de parcelles proches du chantier, pertes d'exploitation liées à l'émission de poussières **Exploitation**: effet d'emprise sur les parcelles agricoles	**Travaux:** G_AGRI_R.2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux ; G_AGRI_R 2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux ; G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air. **Exploitation:** G_AGRI_R3.2.b : Réorganisation de l'espace agricole ; S_AGRI_C4.1.a2 :Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGRI_C4.1.a4 :Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion ; S_AGRI_C5.1.a4 :Mise en réserve de surface agricoles par la SAFER.
	224,0	Parcelle irriguée par pivot **Travaux**: risque de perte de jouissance temporaire de parcelles proches du chantier, pertes d'exploitation liées à l'émission de poussières **Exploitation**: effet d'emprise limité sur la parcelle agricole	**Travaux:** G_AGRI_R.2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux ; G_AGRI_R 2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux ; G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air. **Exploitation:** G_AGRI_R3.2.b : Réorganisation de l'espace agricole ; S_AGRI_C4.1.a2 :Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGRI_C4.1.a4 :Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion ; S_AGRI_C5.1.a4 :Mise en réserve de surface agricoles par la SAFER.
	220,5 222,0	**Travaux**: risque d'accessibilité réduite aux parcelles situées de part et d'autre du chantier, pour des raisons de sécurité **Exploitation**: coupure des cheminements agricoles entre les parcelles situées de part et d'autre de la ligne nouvelle	**Travaux:** G_AGRI_R 2.1.b: Maintien des circulations agricoles existantes durant les travaux **Exploitation:** S_AGRI_R.2.2.a1 : Rétablissement des cheminements agricoles quotidiens par secteur
	220,5	Boisements de Périgal **Travaux**: risque de dégradation des parcelles sylvicoles régies par un document de gestion durable par les manœuvres des engins de chantier et les risques d'incendies liés aux activités de chantier	**Travaux :** G_SYLV_R2.1.e : Sensibilisation des intervenants du chantier au risque incendie; G_SYLV_R1.1.a: Mise en place de dispositifs de protection des parcelles sylvicoles durant les travaux ; S_SYLV_R2.1.c1 : Garantir aux services de sécurité concernés un accès aux pistes DFCI; G_SYLV_C4.1.b : Indemnisation financière des exploitants concernés par l'occupation temporaire de leurs parcelles et/ou par la dégradation accidentelle de ces dernières **Exploitation :** S_SYLV_C5.1.a.1 : Mise en place de boisements compensateur ; S_SYLV_C5.1.a2 : Mise en œuvre de travaux d'amélioration sylvicole dans le cadre des plans de gestion ; G_SYLV_R 2.2.b: Traitement des effets de bordure sur les boisements défrichés ; G_SYLV_C4.1.a: Indemnisation financière des exploitants sylvicoles dont les parcelles sont

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
		Exploitation: emprises sur des parcelles sylvicoles régies par un document de gestion durable, risque de perte des peuplements après l'ouverture d'un passage pour la réalisation du projet au sein d'un massif initialement fermé	interceptées par les emprises du projet ; S_SYLV_R2.2.c.1 : Mise en place d'une réorganisation foncière et d'une procédure d'AFAFE ; S_SYLV_R2.2.c.2 : Définition d'aménagements d'accompagnement et d'orientation pour la valorisation des isolats forestiers non exploitables pour la sylviculture.
	222,0, 222,7, 223,8	**Travaux**: risque de dégradation des parcelles viticoles par les manœuvres des engins de chantier et les dépôts de poussières **Exploitation**: emprises sur des parcelles viticoles en AO plantées à l'Est du hameau du Sirech; à l'Est du hameau de Belbèze et au droit de la forêt royale de Fronton	**Travaux:** G_AGRI_R.2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux ; G_AGRI_R 2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux ; G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air. **Exploitation:** G_AGRI_R3.2.b : Réorganisation de l'espace agricole ; S_AGRI_C4.1.a2 :Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGRI_C4.1.a4 :Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion ; S_AGRI_C5.1.a1 :Cession de surfaces acquises par SNCF Réseau à des productions sous signes officiels de qualité ou d'origine ; S_AGRI_C5.1.a3 :Réflexion pour l'attribution de droit de plantations nouvelles ou anticipés avant arrachages ; S_AGRI_C5.1.a4 :Mise en réserve de surface agricoles par la SAFER.
Contexte hydrogéologique et hydrologique			
	220,4	PPri secteur du tarn – Zone rouge (affluent 1 du ruisseau de Julienne) **Exploitation**: modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée en remblai de la vallée de cet affluent, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	**Exploitation**: S_ESUP_C2.2.a1 les mesures compensatoires pour la restitution des volumes d'expansion des crues perdus du fait du projet (réalisation de décaissement, casiers d'inondation, …)
	220,4	**Travaux**: risque de perturbation des écoulements de l'affluent 1 du ruisseau de Julienne, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux **Exploitation**: perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements **Travaux et exploitation**: risque de pollution (surtout en phase travaux) et de perturbation, voire d'obstruction des écoulements	**Travaux**: S_ESUP_R2.1.a1 mise en œuvre d'ouvrage de franchissement temporaire des écoulements superficiels, lorsque l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement; et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution **Exploitation**: S_ESUP_R2.2.f2 rétablissement des écoulements superficiels par un cadre d'une ouverture de 3,0 m x 2,0 m, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés
	220,9	**Travaux**: risque de perturbation des écoulements de l'affluent 2 du ruisseau de Julienne, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux **Exploitation**: perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	**Travaux**: S_ESUP_R2.1.a1 mise en œuvre d'ouvrage de franchissement temporaire des écoulements superficiels, lorsque l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution Canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins à l'écart des cours d'eau. **Exploitation**: S_ESUP_R2.2.f2 rétablissement des écoulements superficiels par un cadre d'une ouverture de 2,0 m x 1,5 m, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés
	221,7	**Travaux**: risque de perturbation des écoulements de l'affluent 3 du ruisseau de Julienne, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux **Exploitation**: perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	**Travaux**: S_ESUP_R2.1.a1 mise en œuvre d'ouvrage de franchissement temporaire des écoulements superficiels, lorsque l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution Canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins à l'écart des cours d'eau **Exploitation**: S_ESUP_R2.2.f2 rétablissement des écoulements superficiels par un cadre d'une ouverture de 3,0 m x 2,0 m, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés
	222,0	**Travaux**: risque d'atteintes à un puits/ source privé: assèchement et/ ou rabattement des nappes souterraines [en cas de déblai], pollution des eaux souterraines par infiltration d'effluents de chantier (hydrocarbures, matières en suspension,...) **Exploitation**: risque limité d'atteinte à la qualité des eaux souterraines par ruissellement puis infiltration des eaux de plate-forme; risque résiduel lié à l'usure des matériels et aux traitements phytosanitaires; risque de perturbation des écoulements par effet de barrière / effet de drainage	**Travaux :** S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 / S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle **Exploitation**: G_ESOU_R2.2.a1/ S_ESOU_R2.2.b2 : mise en place d'un assainissement de la plate-forme: G_ESUP_R2.2.g1 collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés; G_ESOU_R2.2.c indemnisation en cas d'atteinte résiduelle au puits/source privé, restitution de la ressource par un puits de substitution
	223,1, 223,8	**Travaux**: risque de perturbation des écoulements du fossé bassin de l'a62 et des écoulements du fossé agricole, d'obstruction ou de modification du lit des cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux **Exploitation**: perturbation des écoulements superficiels par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	**Travaux**: S_ESUP_R2.1.a1 mise en œuvre d'ouvrage de franchissement temporaire des écoulements superficiels, lorsque l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement; et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution Canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins à l'écart des cours d'eau.

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
			Exploitation: S_ESUP_R2.2.f2 rétablissement de chacun des écoulements superficiels par un ouvrage hydraulique de type buse, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés
Milieu naturel			
	220,4	**Travaux**: risque d'altération d'habitats d'espèces lithophiles (affluent 1 du ruisseau de Julienne) **Exploitation**: obstruction à la circulation des mammifères semi-aquatique le long du cours d'eau	**Exploitation:** S_NAT_R2.2g.1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3) ; S_NAT_R2.2e/f.4 : Mise en place de passages hydrauliques associés à des aménagements (type banquettes, buses, dalots, …) utilisables par la petite et moyenne faune. **Travaux:** G_NAT_A5b: Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique.
	220.5, 220.7, 220.8	Emprise sur une station d'espèce assez rare (Achillée sternutatoire), d'habitats à Dectique à front blanc, et oiseaux d'eau et de rivages (Grande Aigrette, Petit gravelot, Échasse…) et risque d'atteinte de nichées	**Exploitation:** S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts; S_NAT_C1.1d.3 : Sécurisation foncière des milieux humides ; **Travaux :** S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ; S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins; G_NAT_A5b: Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique.
	220,9	**Exploitation**: obstruction à la circulation des mammifères semi-aquatique le long du cours d'eau	**Exploitation:** S_NAT_R2.2g.1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3) ; S_NAT_R2.2e/f.4 : Mise en place de passages hydrauliques associés à des aménagements (type banquettes, buses, dalots, …) utilisables par la petite et moyenne faune.
	221,1	emprise partielle sur un habitat d'intérêt communautaire: Prairie fauchée thermo-atlantique	**Exploitation :** S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts. **Travaux :** S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ; S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.
	221,2 (extérieur à l'emprise, à 10 m à l'est)	**Travaux**: risque d'emprise sur une station d'espèce rare et protégée: le Sérapias en cœur	**Travaux:** S_NAT_E2.1a.2 : Balisage et mise en défens des stations d'espèces végétales remarquables.
	221,2 et 221,3	emprise sur deux stations d'espèce rare et protégée: le Sérapias en cœur	**Exploitation :** S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts. **Travaux :** G_NAT_A5b: Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique.
	221,7	**Exploitation**: obstruction à la circulation des mammifères semi-aquatique le long du cours d'eau.	**Exploitation:** S_NAT_R2.2g.1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3) ; S_NAT_R2.2e/f.4 : Mise en place de passages hydrauliques associés à des aménagements (type banquettes, buses, dalots, …) utilisables par la petite et moyenne faune.
	223,2 à 224,1	emprise sur des habitats d'espèces du cortège agro-pastoral (Busard cendré, alouette lulu, Pie- grièche écorcheur…), dont un habitat de dectique à front blanc et risque d'altération de nichées	**Exploitation :** S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts. **Travaux :** S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
			S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.
	Début de planche – fin de planche	Risque de destruction d'individu, Risque de destruction d'habitat, Risque de pollution accidentelle, Risque de rupture des continuités écologiques"	**Travaux :** S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables ; S_NAT_R2.1k.1 : Adaptation des éclairages chantiers ; G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises ; S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions ; S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité ; S_NAT_R2.1r.1 : Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux ; S_NAT_E2.1a.1: Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique.
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	221,8 à 222,3	**Travaux**: coupure des trames paysagères **Exploitation**: déblais et remblais soumis à perceptions depuis Sirech, franchissement en pont-route générant des coupures visuelles. jumelage avec l'a62 générant des zones de délaissés	**Travaux**: (G_PAY_R2.2.a : Principes d'intégration paysagère) préservation et mise en valeur des trames arborées existantes **Exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 prolongement des trames existantes (plantation d'arbres isolés, de bosquets et de haies hautes ponctuellement). modelés paysagers (zone potentielle de dépôt) dans les délaissés avec restitution à l'agriculture
	222,3 à 223,8	**Travaux**: coupure des trames paysagères **Exploitation**: déblais et remblais soumis à perceptions lointaines depuis Belbèze, franchissement en pont-route générant des coupures visuelles. jumelage avec l'a62 générant des zones de délaissés	**Travaux**: (G_PAY_R2.2.a : Principes d'intégration paysagère) préservation et mise en valeur des trames arborées existantes **Exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 plantation de haies hautes en pied de talus plantées sur un rang (filtre visuel) au niveau de Belbèze. adoucissement des crêtes de déblais. modelés paysagers (zone potentielle de dépôt) dans les délaissés intégrant un dispositif de protection de l'autoroute a62
	223,8 à 224,1	**Travaux**: effet d'emprise sur la réserve de chasse (perte d'attractivité pour la faune, coupure des circulations et sécurité des personnels) **Exploitation**: perte d'attractivité des abords de l'infrastructure pour la faune, coupure des axes de circulation de la faune et des chasseurs	**Travaux**: S_TOU_R2.2.c1 réglementation de l'activité de chasse aux abords du chantier **Exploitation**: S_TOU_R2.2.c1, S_HAB_C4.1.a1 indemnisation des surfaces situées sous les emprises du projet. Les modalités seront définies ultérieurement en concertation avec les propriétaires concernés

SYNTHÈSE DES EFFETS ET MESURES DU TRACÉ PROPOSÉ

Secteur géographique n°10

Secteur géographique n°11

FABAS

FRONTON

Peyronnets

Montplaisir

Andréa

A 62

PK 221

PK 222

PK 223

PK 224

Affluent du ruisseau de Julienne

La Guillott

Sirech

RD 94

Belbèze

RD 47A

Barazac

Périgal

CANALS

CANALS 01 02 03 04 05 SAINT-JORY

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Départements du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne (82/31)

Secteur n°11 - Planche 01/05

0 100 200 400 Mètres

Source: Egis, 2013
Réalisation: Setec, 2025

Tableau 86: Tableau effets et mesures – planche 2 (projet de lignes nouvelles Bordeaux - Toulouse et Bordeaux - Dax)

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte urbain			
	227,7	**Travaux**: risque de perturbation du fonctionnement des activités de la zone d'activités de Lestrade (accessibilité limitée, emprise partielle, nuisances diverses)	**Travaux**: mise en place d'itinéraires de déviation en cas de perturbation des voies d'accès à la zone d'activités. des indemnisations seront prévues si un manque à gagner est avéré durant la phase de réalisation des travaux
Contexte agricole et sylvicole			
	224.1 à 225.2	Parcelles céréalières irriguées sous contrat **Travaux**: risque de perte de jouissance temporaire de parcelles proches du chantier, pertes d'exploitation liées à l'émission de poussières **Exploitation**: effet d'emprise sur les parcelles agricoles	**Travaux:** G_AGRI_R.2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux ; G_AGRI_R 2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux ; G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air. **Exploitation:** G_AGRI_R3.2.b : Réorganisation de l'espace agricole ; S_AGRI_C4.1.a2 :Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGRI_C4.1.a4 :Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion ; S_AGRI_C5.1.a4 :Mise en réserve de surface agricoles par la SAFER.
	227,8	**Travaux**: risque de perte de jouissance temporaire de parcelles proches du chantier, pertes d'exploitation liées à l'émission de poussières **Exploitation**: effet d'emprise sur les parcelles agricoles	**Travaux:** G_AGRI_R.2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux ; G_AGRI_R 2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux ; G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air. **Exploitation:** G_AGRI_R3.2.b : Réorganisation de l'espace agricole ; S_AGRI_C4.1.a2 :Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGRI_C4.1.a4 :Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion ; S_AGRI_C5.1.a4 :Mise en réserve de surface agricoles par la SAFER.
	225,3 et 227,6	Boisements de Pompignan (2 pictogrammes) **Travaux**: en têtes de tunnel, risque de dégradation des parcelles sylvicoles par les manœuvres des engins de chantier, risque d'incendies liés aux activités de chantier **Exploitation**: en tête de tunnel, emprises sur les parcelles sylvicoles, risque de perte des peuplements après l'ouverture d'un passage pour la réalisation du projet au sein d'un massif initialement fermé	**Travaux :** G_SYLV_R2.1.e : Sensibilisation des intervenants du chantier au risque incendie; G_SYLV_R1.1.a: Mise en place de dispositifs de protection des parcelles sylvicoles durant les travaux ;S_SYLV_R2.1.c1 : Garantir aux services de sécurité concernés un accès aux pistes DFCI ; G_SYLV_C4.1.b : Indemnisation financière des exploitants concernés par l'occupation temporaire de leurs parcelles et/ou par la dégradation accidentelle de ces dernières ; S_SYLV_C5.1.a.1 : Mise en place de boisements compensateur ; S_SYLV_C5.1.a2 : Mise en œuvre de travaux d'amélioration sylvicole dans le cadre des plans de gestion. **Exploitation :** G_SYLV_R 2.2.b: Traitement des effets de bordure sur les boisements défrichés ; G_SYLV_C4.1.a: Indemnisation financière des exploitants sylvicoles dont les parcelles sont interceptées par les emprises du projet ; S_SYLV_R2.2.c.1 : Mise en place d'une réorganisation foncière et d'une procédure d'AFAFE ; S_SYLV_R2.2.c.2 : Définition d'aménagements d'accompagnement et d'orientation pour la valorisation des isolats forestiers non exploitables pour la sylviculture.
	224,3 à 225	**Travaux**: risque de dégradation des parcelles viticoles par les manœuvres des engins de chantier et les dépôts de poussières **Exploitation**: emprises sur des parcelles viticoles en ao plantées au droit de la forêt royale de Fronton	**Travaux:** G_AGRI_R.2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux ; G_AGRI_R 2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux ; G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air. **Exploitation:** G_AGRI_R3.2.b : Réorganisation de l'espace agricole ; S_AGRI_C4.1.a2 :Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGRI_C4.1.a4 :Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion ; S_AGRI_C5.1.a1 :Cession de surfaces acquises par SNCF Réseau à des productions sous signes officiels de qualité ou d'origine ; S_AGRI_C5.1.a3 :Réflexion pour l'attribution de droit de plantations nouvelles ou anticipés avant arrachages ; S_AGRI_C5.1.a4 :Mise en réserve de surface agricoles par la SAFER.
Géologie et géotechnique			
	225,7, 226,9	Passage en tunnel **Travaux**: le creusement du tunnel peut engendrer, selon la typologie du terrain, des failles induisant un effet de drainage du cours d'eau.	**Travaux**: G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e des campagnes de sondage complémentaires seront menées afin d'identifier les risques et de mettre en place les mesures nécessaires à leur évitement
	227,5, 227,8	traversée d'une zone de glissement de terrain entre le tunnel et le viaduc de Pompignan (coteaux de Pompignan) **Exploitation**: risques d'instabilité des remblais	**Travaux**: G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e réalisation de sondages géotechniques complémentaires, drainage et consolidation des sols (notamment par purge des matériaux instables et/ou préchargement des assises de remblais) **Exploitation**: G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e adaptation des pentes de talus, confortement des talus, aménagement de risbermes (banquettes) sur les talus de grande hauteur

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Milieu naturel			
	224,1 à 225,3	Emprise sur des habitats d'espèces du cortège agro-pastoral (Busard cendré, Alouette lulu, Piegrièche écorcheur…), dont un habitat de Dectique à front blanc et risque d'altération de nichées	**Exploitation :** S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts. **Travaux :** S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ; S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.
	227,5 à 227,8	Emprise directe sur des habitats d'espèces (Fauvette mélanocéphale et Fauvette grisette)	**Exploitation :** S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts; S_NAT_C1.1d.2 : Sécurisation foncière des landes ; **Travaux :** S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ; S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins; S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité.
	Début de planche – fin de planche	Risque de destruction d'individu, Risque de destruction d'habitat, Risque de pollution accidentelle, Risque de rupture des continuités écologiques"	**Travaux :** S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables ; S_NAT_R2.1k.1 : Adaptation des éclairages chantiers ; G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises ; S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions ; S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité ; S_NAT_R2.1r.1 : Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux ; S_NAT_E2.1a.1: Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique.
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	224,1 à 224,6	**Travaux**: effet d'emprise sur la réserve de chasse (perte d'attractivité pour la faune, coupure des circulations et sécurité des personnels) **Exploitation**: perte d'attractivité des abords de l'infrastructure pour la faune, coupure des axes de circulation de la faune et des chasseurs	**Travaux**: S_TOU_R2.2.c1 réglementation de l'activité de chasse aux abords du chantier **Exploitation**: S_TOU_R2.2.c1 S_HAB_C4.1.a1 indemnisation des surfaces situées sous les emprises du projet. Les modalités seront définies ultérieurement en concertation avec les propriétaires concernés
	224,2 à 225,2	**Travaux**: coupure du vignoble **Exploitation**: déblais et remblais soumis à perceptions depuis Gabi et le Château Bellevue la Forêt	**Travaux**: (G_PAY_R2.2.a : Principes d'intégration paysagère) limitation des emprises pour préserver le vignoble **Exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 aménagements paysagers limitant les emprises sur les terres viticoles
	225,2 à 225,5 et 227,2 à 227,3	Fort déblais de tête de tunnel (perception depuis le Château Bellevue la Forêt). Déboisement.	**Travaux :** (G_PAY_R2.2.a : Principes d'intégration paysagère) Limitation du déboisement. Maintien des souches. **Exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 Plantation de boisements dans le prolongement de ceux existants.
	225,2 à 225,5 et 227,2 à 227,3	tête de tunnel présentant de nombreuses covisibilités	**Exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 traitement paysager et architectural de la tête de tunnel
	227,3 à 227,5	Covisibilités avec la rn20, la voie ferrée, les riverains. risque de coupures visuelles.	**Exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 Franchissement en viaduc avec traitement architectural de l'ouvrage (transparence visuelle), intégration des culées de l'ouvrage
	227,5 à 227,7	**Travaux**: coupure du boisement **Exploitation**: terrassements liés au tunnel (perception depuis le Bourtouli et la RN20)	**Travaux**: (G_PAY_R2.2.a : Principes d'intégration paysagère) limitation du déboisement. Maintien des souches **Exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 plantation de boisements dans le prolongement de ceux existants. Modelés paysagers (adoucissement des pentes du remblai) plantés de bosquets d'arbres ornementaux au niveau de la RN 20

SYNTHÈSE DES EFFETS ET MESURES DU TRACÉ PROPOSÉ

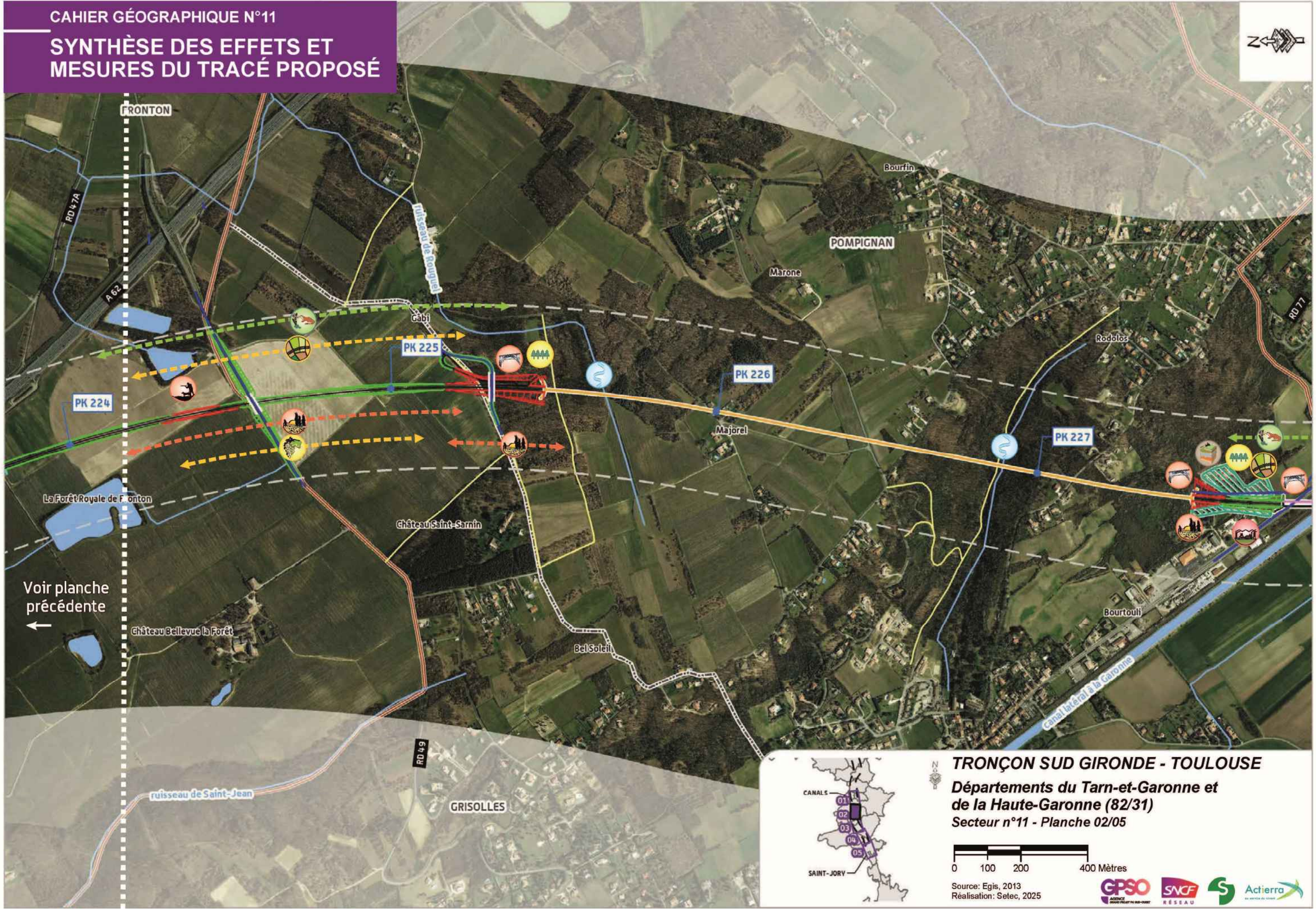


Tableau 87: Tableau effets et mesures – planche 3 (projet de lignes nouvelles Bordeaux - Toulouse et Bordeaux - Dax)

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte urbain			
	229,4	**Travaux**: risque d'interruption du transport en cas de coupure de la ligne très haute tension par le chantier **Exploitation**: risque d'interférences avec le tracé	**Travaux** : G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d'énergie : réalisation des déviations des réseaux en préalable au démarrage des travaux de terrassement, permettant d'assurer la continuité du service et de prévenir toute coupure accidentelle **Exploitation** : S_RES_E3.2.a.1 : Adaptation de la conception du projet aux servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique emportant mise en compatibilité des PLU
	230	**Travaux**: risque d'interruption de transport en cas de coupure de gazoduc pendant le chantier **Exploitation**: risque d'interférences avec le tracé	**Travaux** : G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d'énergie : réalisation des déviations des réseaux en préalable au démarrage des travaux de terrassement, permettant d'assurer la continuité du service et de prévenir toute coupure accidentelle
	230,2	**Travaux**: risque d'interruption du transport en cas de coupure de la ligne haute tension par le chantier **Exploitation**: risque d'interférences avec le tracé	**Travaux** : G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d'énergie : réalisation des déviations des réseaux en préalable au démarrage des travaux de terrassement, permettant d'assurer la continuité du service et de prévenir toute coupure accidentelle **Exploitation** : S_RES_E3.2.a.1 : Adaptation de la conception du projet aux servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique emportant mise en compatibilité des PLU
	228,0	**Travaux et exploitation**: 1 propriété au Sud de Lestrade (Pompignan) dans les emprises.	**Travaux et exploitation**: S_HAB_C4.1.a1 acquisition de la propriété conformément au code de l'expropriation
	228,1 à 228,7	**Travaux et exploitation**: 7 propriétés sur le secteur de La Sarrailhère (1 à Pompignan et 6 à Saint- rustice) dans les emprises	**Travaux et exploitation**: S_HAB_C4.1.a1 acquisition des propriétés conformément au code de l'expropriation
	227,8 à 228,9	**Exploitation**: nuisance sonore sur les habitations de la Sarrailhère et Camps grands	**Exploitation**: S_ACO_R2.2.a1 mise en place de protections acoustiques à la source
	229,3	**Exploitation**: niveau sonore acoustique en façade du bâtiment supérieur au seuil réglementaire	**Exploitation**: S_ACO_R2.2.b1 mise en place d'une protection acoustique complémentaire
Contexte agricole et sylvicole			
	228,0 à 231,6	Parcelles céréalières et légumes plein champs, partiellement irriguées, sous contrat **Travaux**: risque de perte de jouissance temporaire de parcelles proches du chantier, pertes d'exploitation liées à l'émission de poussières **Exploitation**: effet d'emprise sur les parcelles agricoles	**Travaux:** G_AGRI_R.2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux ; G_AGRI_R 2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux ; G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air. **Exploitation:** G_AGRI_R3.2.b : Réorganisation de l'espace agricole ; S_AGRI_C4.1.a2 :Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGRI_C4.1.a4 :Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion ; S_AGRI_C5.1.a4 :Mise en réserve de surface agricoles par la SAFER.
	228,3, 229,4, 230,4	**Travaux**: risque d'accessibilité réduite aux parcelles situées de part et d'autre du chantier, pour des raisons de sécurité **Exploitation**: coupure des cheminements agricoles entre parcelles de part et d'autre de la ligne nouvelle	**Travaux:** G_AGRI_R 2.1.b: Maintien des circulations agricoles existantes durant les travaux **Exploitation:** S_AGRI_R.2.2.a1 : Rétablissement des cheminements agricoles quotidiens par secteur
Contexte hydrogéologique et hydrologique			
	229,3, 231,4, 228,1, 228,5, 229,2	**Travaux**: risque d'atteintes à un puits/ source privé: assèchement et/ ou rabattement des nappes souterraines [en cas de déblai], pollution des eaux souterraines par infiltration d'effluents de chantier (hydrocarbures, matières en suspension,...) **Exploitation**: risque limité d'atteinte à la qualité des eaux souterraines par ruissellement puis infiltration des eaux de plate-forme; risque résiduel lié à l'usure des matériels et aux traitements phytosanitaires; risque de perturbation des écoulements par effet de barrière / effet de drainage	**Travaux :** S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 / S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle **Exploitation**: G_ESOU_R2.2.a1/ S_ESOU_R2.2.b2 : mise en place d'un assainissement de la plate-forme: G_ESUP_R2.2.g1 collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés; G_ESOU_R2.2.c indemnisation en cas d'atteinte résiduelle au puits/source privé, restitution de la ressource par un puits de substitution

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
	228,0 à 230,9	PPri du bassin de la garonne nord – Zone jaune **Exploitation**: modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée en remblai de la vallée de la garonne, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	**Exploitation**: S_RSQN_R2.2.a3 mise en place d'une digue pour protéger le hameau de la Sarrailhère du risque inondation; mise en place de 3 ouvrages (viaducs) de décharge entre les PK 228,9 et 231,9 assurant le maintien du champ d'expansion des crues
	227,9	**Travaux**: risque de perturbation des écoulements du canal latéral à la garonne, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux **Exploitation**: perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	**Travaux**: S_ESUP_R2.1.a1 mise en œuvre d'ouvrage de franchissement temporaire des écoulements superficiels, lorsque l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement; et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution **Exploitation**: S_ESUP_R2.2.f1 rétablissement des écoulements superficiels par un viaduc, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés
	228,8	**Travaux**: risque de perturbation de l'écoulement des gravières, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux **Exploitation**: perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	**Travaux**: S_ESUP_R2.1.a1 mise en œuvre d'ouvrage de franchissement temporaire des écoulements superficiels, lorsque l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement; et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution **Exploitation**: S_ESUP_R2.2.f2 rétablissement des écoulements superficiels par un cadre d'une ouverture de 2,0 m x 1,5 m, t G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés
	229,1	**Travaux**: risque de perturbation de l'écoulement de gravières, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux **Exploitation**: perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	**Travaux**: S_ESUP_R2.1.a1 mise en œuvre d'ouvrage de franchissement temporaire des écoulements superficiels, lorsque l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement; et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution **Exploitation**: S_ESUP_R2.2.f2 rétablissement des écoulements superficiels par une estacade, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés
	230,1	**Travaux**: risque de perturbation de l'écoulement de gravières, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux **Exploitation**: perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	**Travaux**: S_ESUP_R2.1.a1 mise en œuvre d'ouvrage de franchissement temporaire des écoulements superficiels, lorsque l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement; et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution **Exploitation**: S_ESUP_R2.2.f1 rétablissement des écoulements superficiels par une estacade, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés
	231,1	**Travaux**: risque de perturbation de l'écoulement, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux **Exploitation**: perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	**Travaux**: S_ESUP_R2.1.a1 mise en œuvre d'ouvrage de franchissement temporaire des écoulements superficiels, lorsque l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement; et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution **Exploitation**: S_ESUP_R2.2.f2 rétablissement des écoulements superficiels par un multicadre de 240 m, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés
Milieu naturel			
	227,9	Coupure d'un corridor de déplacement de la grande faune (chevreuil, sanglier) aux abords du canal latéral à la garonne	S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune
	227,9 à 228	Risque d'emprise partielle sur une station d'espèce assez rare (Épiaire des marais); risque d'altération d'habitats potentiels à anguille et Brochet (canal latéral); risque de coupure de corridor à chiroptères; obstruction à la circulation des mammifères semi-aquatique	**Exploitation :** S_NAT_R2.2g.1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3) ; S_NAT_R2.2g.3 : Mise en place de lisières et plantations de haies. **Travaux :** S_NAT_E2.1a.1: Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique; S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum.
	228,8	Obstruction à la circulation des mammifères semi-aquatique le long de l'écoulement.	**Exploitation:** S_NAT_R2.2g.1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3) ; S_NAT_R2.2e/f.4 : Mise en place de passages hydrauliques associés à des aménagements (type banquettes, buses, dalots, …) utilisables par la petite et moyenne faune.
	228 à 231,6	Emprise sur des habitats d'espèces du cortège agro-pastoral (Busard Saint-martin, Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, huppe fasciée...). emprise sur des habitats d'empuse et de dectique à front blanc et risque de perte de nichées	**Exploitation :** S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts. **Travaux :** S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ; S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
	Début de planche – fin de planche	Risque de destruction d'individu, Risque de destruction d'habitat, Risque de pollution accidentelle, Risque de rupture des continuités écologiques"	**Travaux :** S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables ; S_NAT_R2.1k.1 : Adaptation des éclairages chantiers ; G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises ; S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions ; S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité ; S_NAT_R2.1r.1 : Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux ; S_NAT_E2.1a.1: Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique.
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	227,9	Voie verte longeant le canal latéral à la garonne **Travaux**: risque d'interruption temporaire de la voie verte pendant la réalisation des travaux **Exploitation**: coupure de la voie verte et modification de l'ambiance paysagère	**Travaux**: S_TOU_R2.1.b1 rétablissement de l'itinéraire si les conditions de sécurité du chantier le permettent. Signalisation spécifique et sécurisation des abords du chantier vis-à-vis des promeneurs **Exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 maintien de la voie verte par une traversée en viaduc
	227,8	**Travaux et exploitation**: covisibilités du viaduc avec les riverains et les usagers de la rn20	**Travaux et exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 traitement architectural du viaduc. insertion paysagère des culées de l'ouvrage
	228 à 229	**Travaux et exploitation**: covisibilités du remblai avec les riverains. Coupure visuelle et désorganisation urbaine du hameau de Sarralhère	**Travaux et exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 plantation de haies hautes en pied de remblai. Plantation de bosquets d'arbres ornementaux de part et d'autre du remblai pour créer une unité paysagère
	229,1 à 229,4	**Travaux**: effet d'emprise sur le site archéologique d'en Caulet	**Travaux**: S_PAT_R2.2.a1 réalisation de fouilles archéologiques préventives
	229 à 231,6	**Travaux et exploitation**: coupure visuelle dans la vallée générée par un haut remblai. Covisibilités du remblai avec les riverains et le monument historique de l'Église de Saint-rustice	**Travaux et exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 pas de plantation systématique de haies hautes pour ne pas surligner la ligne nouvelle. Plantation ponctuelle de haies hautes limitée au niveau des riverains: Caulet, les mûriers, les Camps Blancs, gravette
Contexte urbain			
	234+1	Ligne électrique 63 kV Dieupentale-Ondes Beaumont (SNCF) **Travaux**: risque d'interruption de service en cas de coupure de ligne électrique par le chantier **Exploitation**: risque d'interférences avec le tracé	**Travaux**: G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d'énergie : consultation des gestionnaires et respect de leurs exigences en matière de protection et de dévoiement **Exploitation** : S_RES_E3.2.a.1 : Adaptation de la conception du projet aux servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique emportant mise en compatibilité des PLU
	235+0	**Travaux**: risque de perturbation des accès et fonctionnalités d'une coopérative fruitière	**Travaux**: des prescriptions spécifiques seront données par le concessionnaire pour s'assurer du maintien des accès aux bâtiments d'activités. une information continue des entreprises sera réalisée pendant toute la durée des travaux
	235+3-237+4	**Travaux**: risque de perturbation des accès et fonctionnalités de la ZaC eurocentre	**Travaux**: des prescriptions spécifiques seront données par le concessionnaire pour s'assurer du maintien des accès aux bâtiments d'activités. une information continue des entreprises sera réalisée pendant toute la durée des travaux
Milieu naturel			
	235-235+2	**Exploitation**: modifications de la berge est du Canal pour l'implantation des nouvelles voies et risque d'altération d'habitats d'espèces faunistiques de zones humides (Campagnol amphibie, musaraigne aquatique, gomphe de graslin) risque de pollution chronique lors de l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des voies ferrées	**Exploitation:** G_NAT_E3.2a: Absence d'utilisation de produits polluants.
	234+5-234+6	**Exploitation**: risque d'accroissement de l'isolement des populations de Coronelle girondine et autres espèces de reptiles de part et d'autre des voies ferrées, du fait de la création de la ou des nouvelles voies.	**Exploitation:** S_NAT_R2.2I.2: Aménagement de gabions.
	234-236+5	**Exploitation**: risque de perturbation du cycle écologique d'espèces d'odonates patrimoniales (habitat de chasse et de maturation du gomphe de graslin, de l'anax napolitain et de la Libellule fauve) et de la decticelle côtière	**Exploitation:** S_NAT_C1.1a.2: Reconstitution d'habitats.

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
	Début de planche – fin de planche	Risque de destruction d'individu, Risque de destruction d'habitat, Risque de pollution accidentelle, Risque de rupture des continuités écologiques"	**Travaux :** S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables ; S_NAT_R2.1k.1 : Adaptation des éclairages chantiers ; G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises ; S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions ; S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité ; S_NAT_R2.1r.1 : Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux ; S_NAT_E2.1a.1: Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique.
Contexte géologique et géotechnique			
	234+775	**Travaux**: risque d'instabilité des aménagements (aléa faible retrait gonflement des argiles)	**Travaux**: G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e adaptation des techniques de construction
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	234-251 +3	**Travaux**: risque de perturbation des activités touristiques liées à la piste cyclable du Canal latéral à la Garonne	**Travaux**: S_PAT_R2.1.a1 / G_ACO_R2.1.a / G_ACO_R2.1.b mesures visant à limiter les effets sur la fréquentation de la piste cyclable: évitement des travaux en fin de semaine, information, limitation des dispersions de poussières
	234+9-237+5	**Exploitation**: modification du paysage de la berge est du Canal latéral à la garonne	**Exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 aménagement paysager visant à maintenir l'image agricole avec végétation basse et mixte (renforcement de l'image de friche) (Séquence 1a de l'étude d'insertion paysagère)
Equipements ferroviaires			
	234+8	**Travaux**: risque de dérangement du service ter	**Travaux**: phasage des travaux sur l'ensemble du secteur pour maintenir un service ter minimum et mise en place de solutions de substitution pour la période d'inutilisation de la gare (bus).

SYNTHÈSE DES EFFETS ET MESURES DU TRACÉ PROPOSÉ

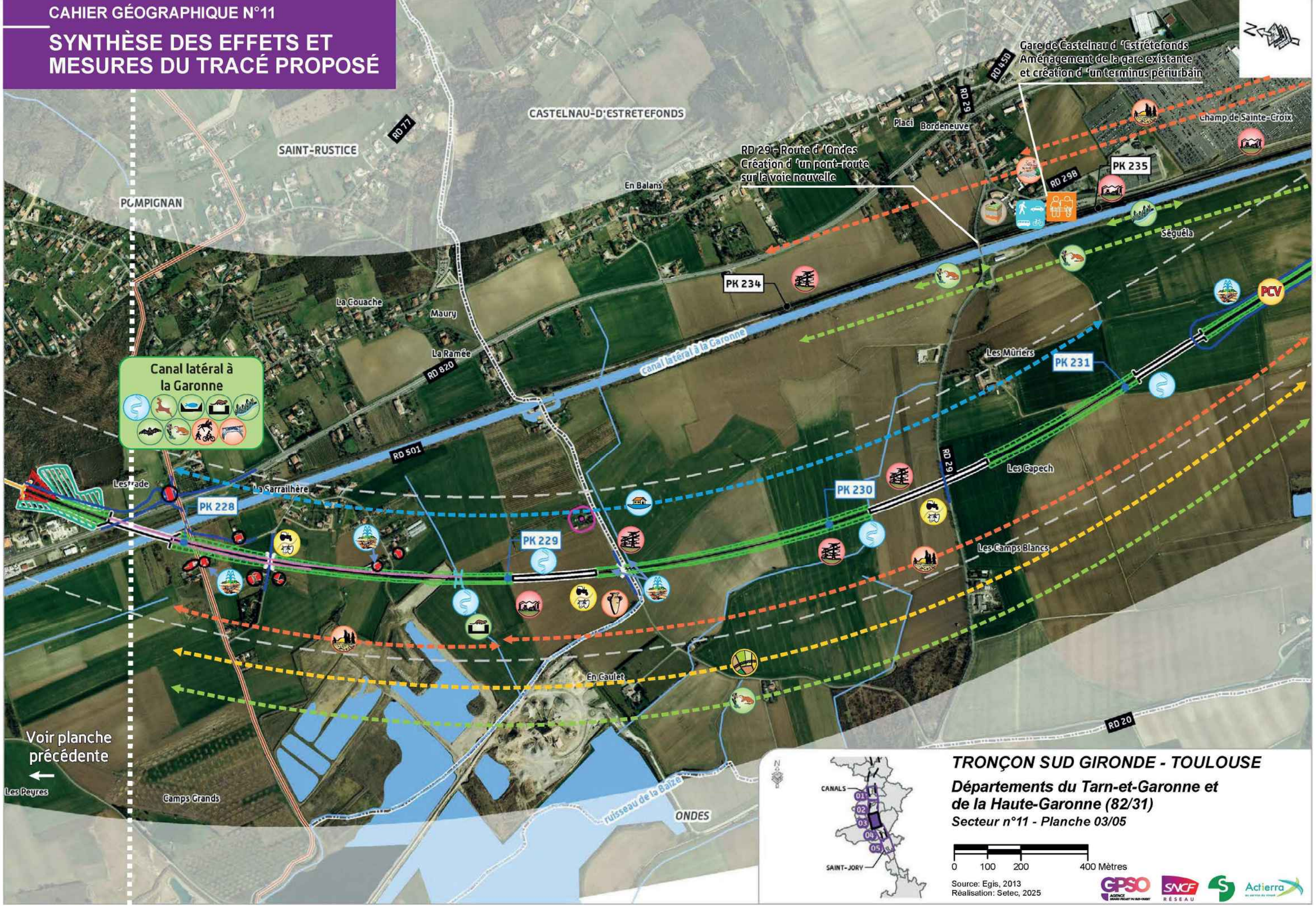


Tableau 88: Tableau effets et mesures – planche 4 (projet de lignes nouvelles Bordeaux - Toulouse et Bordeaux - Dax)

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte urbain			
	232,2	**Travaux**: risque d'interruption du transport en cas de coupure de gazoducs croisés pendant le chantier **Exploitation**: risque d'interférences avec le tracé	**Travaux** : G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d'énergie : réalisation des déviations des réseaux en préalable au démarrage des travaux de terrassement, permettant d'assurer la continuité du service et de prévenir toute coupure accidentelle **Exploitation** : S_RES_E3.2.a.1 : Adaptation de la conception du projet aux servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique emportant mise en compatibilité des PLU
	232,3 233,3	**Travaux**: risque d'interruption du transport en cas de coupure des 2 lignes très haute tension sur support commun (interceptées à reprises) par le chantier **Exploitation**: risque d'interférences avec le tracé	**Travaux** : G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d'énergie : réalisation des déviations des réseaux en préalable au démarrage des travaux de terrassement, permettant d'assurer la continuité du service et de prévenir toute coupure accidentelle **Exploitation** : S_RES_E3.2.a.1 : Adaptation de la conception du projet aux servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique emportant mise en compatibilité des PLU
	232,9	**Travaux**: risque d'interruption du transport en cas de coupure de la ligne haute tension par le chantier **Exploitation**: risque d'interférences avec le tracé	**Travaux** : G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d'énergie : réalisation des déviations des réseaux en préalable au démarrage des travaux de terrassement, permettant d'assurer la continuité du service et de prévenir toute coupure accidentelle **Exploitation** : S_RES_E3.2.a.1 : Adaptation de la conception du projet aux servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique emportant mise en compatibilité des PLU
	233,7 à 234,5	**Travaux**: risque de perturbation du fonctionnement des activité des zones d'Eurocentre et du Capy (accessibilité limitée, emprise partielle, nuisances diverses) **Exploitation**: emprise du raccordement à la ligne existante sur la ZAC Eurocentre (bordure Ouest)	**Travaux**: mise en place d'itinéraires de déviation en cas de perturbation des voies d'accès à la zone d'activité. Des indemnisations seront prévues si un manque à gagner est avéré durant la phase de réalisation des travaux **Exploitation**: acquisition des parcelles concernées et indemnisation des exploitants en fonction du préjudice avéré
	234,8 à 235,3	**Travaux**: perturbation du fonctionnement des activités de la zone d'activités de la Plaine du (accessibilité limitée, emprise partielle, nuisances diverses) **Exploitation**: emprise du tracé et du raccordement à la ligne existante sur la zone d'activités de la Plaine	**Travaux**: mise en place d'itinéraires de déviation en cas de perturbation des voies d'accès à la zone d'activité. Des indemnisations seront prévues si un manque à gagner est avéré durant la phase de réalisation des travaux **Exploitation**: acquisition des parcelles concernées (3 bâtiments de la pépinière Grégori seront acquis) et indemnisation des propriétaires en fonction du préjudice avéré
	232,7	**Travaux et exploitation**: 1 propriété (le moulin) dans les emprises à Castelnau-d'estrétefonds	**Travaux et exploitation**: S_HAB_C4.1.a1 acquisition de la propriété conformément au code de l'expropriation
	233,5	**Travaux et exploitation**: 4 propriétés dans les emprises, à proximité du lieu-dit nazareth (1 au nord- ouest, 1 à l'ouest et 2 au Sud-ouest) à Saint-Jory	**Travaux et exploitation**: S_HAB_C4.1.a1 acquisition des propriétés conformément au code de l'expropriation
	234,2	**Travaux et exploitation**: 1 propriété à l'est de Capy (Saint-Jory) dans les emprises	**Travaux et exploitation**: S_HAB_C4.1.a1 acquisition de la propriété conformément au code de l'expropriation
	234,8 à 235,0	**Travaux et exploitation**: 3 bâtis (bâtiments d'activités) dans les emprises sur le secteur de la Plaine à Saint-Jory	**Travaux et exploitation**: S_HAB_C4.1.a1 acquisition des bâtis conformément au code de l'expropriation
	231,7	**Exploitation**: niveau sonore acoustique supérieur au seuil réglementaire sur un bâti au lieu-dit La gravette	**Exploitation**: S_ACO_R2.2.b1 mise en place d'une protection acoustique complémentaire
	232,2	2 bâtiments concernés **Exploitation**: niveau sonore acoustique supérieur au seuil réglementaire sur 2 bâtis au nord du lieu- dit Le moulin	**Exploitation**: S_ACO_R2.2.b1 mise en place d'une protection acoustique complémentaire pour chacun des bâtiments
	232,4	2 bâtiments concernés **Exploitation**: niveau sonore acoustique supérieur au seuil réglementaire sur 2 bâtis situés entre le canal latéral à la garonne et la voie ferrée existante Bordeaux - Sète	**Exploitation**: S_ACO_R2.2.b1 mise en place d'une protection acoustique complémentaire pour chacun des bâtiments
	232,5 à 232,6	2 bâtiments concernés **Exploitation**: niveau sonore acoustique supérieur au seuil réglementaire sur 2 bâtis du secteur du moulin	**Exploitation**: S_ACO_R2.2.b1 mise en place d'une protection acoustique complémentaire pour chacun des bâtiments

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
	233,9	**Exploitation**: niveau sonore acoustique supérieur au seuil réglementaire sur un bâti du lieu-dit nazareth	**Exploitation**: S_ACO_R2.2.b1 mise en place d'une protection acoustique complémentaire
	234,2	**Exploitation**: niveau sonore acoustique supérieur au seuil réglementaire sur un bâti du lieu-dit Capy	**Exploitation**: S_ACO_R2.2.b1 mise en place d'une protection acoustique complémentaire
	234,8 à 235,0	6 bâtiments concernés **Exploitation**: niveau sonore acoustique supérieur au seuil réglementaire sur 6 bâtis du secteur de la Plaine	**Exploitation**: S_ACO_R2.2.b1 mise en place d'une protection acoustique complémentaire pour chacun des bâtiments
	234,5 à 234,9	22 bâtiments concernés **Exploitation**: niveau sonore acoustique supérieur au seuil réglementaire sur 22 bâtis du secteur de martre	**Exploitation**: S_ACO_R2.2.b1 mise en place d'une protection acoustique complémentaire pour chacun des bâtiments
Contexte agricole et sylvicole			
	231,6 à 232,5	Parcelles céréalières et légumes plein champs, partiellement irriguées, sous contrat **Travaux**: risque de perte de jouissance temporaire de parcelles proches du chantier, pertes d'exploitation liées à l'émission de poussières **Exploitation**: effet d'emprise sur les parcelles agricoles	**Travaux:** G_AGRI_R.2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux ; G_AGRI_R 2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux ; G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air. **Exploitation:** G_AGRI_R3.2.b : Réorganisation de l'espace agricole ; S_AGRI_C4.1.a2 :Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGRI_C4.1.a4 :Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion ; S_AGRI_C5.1.a4 :Mise en réserve de surface agricoles par la SAFER.
	231,7 233,2	**Travaux**: risque d'accessibilité réduite aux parcelles situées de part et d'autre du chantier, pour des raisons de sécurité **Exploitation**: coupure des cheminements agricoles entre parcelles de part et d'autre de la ligne nouvelle	**Travaux:** G_AGRI_R 2.1.b: Maintien des circulations agricoles existantes durant les travaux **Exploitation:** S_AGRI_R.2.2.a1 : Rétablissement des cheminements agricoles quotidiens par secteur
	234,0 à 235,3	**Exploitation**: parcelles agricoles incluses dans les emprises du projet	**Exploitation**: G_HAB_R3.2.a : Politique foncière d'anticipation ; S_AGRI_C4.1.a2 :Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGRI_C4.1.a4 :Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion
Contexte hydrogéologique et hydrologique			
	233,4	Prise d'eau en canal latéral, franchissement de la prise d'eau et des périmètres de protection immédiate et rapprochée **Travaux**: risque d'atteinte à la ressource en eau: pollution des eaux par retombée d'effluents de chantier (matières en suspension,...), prélèvements pour l'alimentation en eau du chantier **Exploitation**: risque limité d'atteinte à la qualité des eaux par retombée des eaux de plate-forme: usure des matériels, aux traitements phytosanitaires, déversement accidentel de fret	**Travaux :** S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 / S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle **Exploitation :** G_ESUP_R2.2.g1 collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel ; G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés ; risques limités par l'emploi de la traction électrique du matériel roulant , G_ESOU_R2.2.a1/ S_ESOU_R2.2.b2 : profil de l'ouvrage en remblai et tapis drainants ; G_ESOU_E1.1.a1 : Etudes et investigations complémentaires
	233,3 à 234,9	Prise d'eau en gravière de Lagarde (et lac du Capy), franchissement du périmètre de protection rapprochée **Travaux**: risque d'atteinte à la ressource en eau: pollution des eaux par retombée d'effluents de chantier (matières en suspension,...), prélèvements pour l'alimentation en eau du chantier **Exploitation**: risque limité d'atteinte à la qualité des eaux par retombée des eaux de plate-forme: usure des matériels, aux traitements phytosanitaires	**Travaux :** S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 / S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle **Exploitation :** G_ESUP_R2.2.g1 collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel ; G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés ; risques limités par l'emploi de la traction électrique du matériel roulant , G_ESOU_R2.2.a1/ S_ESOU_R2.2.b2 : profil de l'ouvrage en remblai et tapis drainants ; G_ESOU_E1.1.a1 : Etudes et investigations complémentaires
	231,7	PPri du bassin de la Garonne Nord – rétablissement du chemin de la gravette en zone jaune **Exploitation**: modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée en remblai, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	**Exploitation**: S_ESUP_R2.2.f1 mise en place de 3 ouvrages (viaducs) de décharge entre les PK 228,9 et 231,9 assurant le maintien du champ d'expansion des crues
	232,5 à 232,8	PPri du bassin de la Garonne Nord – zone jaune	**Exploitation**: S_ESUP_R2.2.f1 mise en place de 3 ouvrages (viaducs) de décharge entre les PK 228,9 et 231,9 assurant le maintien du champ d'expansion des crues

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
		Exploitation: modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée en remblai, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	
	232,2 234,0	**Travaux**: risque d'atteintes à un puits/ source privé: assèchement et/ ou rabattement des nappes souterraines [en cas de déblai], pollution des eaux souterraines par infiltration d'effluents de chantier (hydrocarbures, matières en suspension,...) **Exploitation**: risque limité d'atteinte à la qualité des eaux souterraines par ruissellement puis infiltration des eaux de plate-forme; risque résiduel lié à l'usure des matériels et aux traitements phytosanitaires; risque de perturbation des écoulements par effet de barrière / effet de drainage	**Travaux :** S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 / S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle **Exploitation**: G_ESOU_R2.2.a1/ S_ESOU_R2.2.b2 : mise en place d'un assainissement de la plate-forme: G_ESUP_R2.2.g1 collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés; G_ESOU_R2.2.c indemnisation en cas d'atteinte résiduelle au puits/source privé, restitution de la ressource par un puits de substitution
	233,0 à 233,4	PPri du bassin de la Garonne Nord – Zones jaune et rouge **Exploitation**: modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	**Exploitation**: S_ESUP_R2.2.f1 mise en place de 3 ouvrages (viaducs) de décharge entre les PK 228,9 et 231,9 assurant le maintien du champ d'expansion des crues; le secteur en zone rouge (abords de l'hers mort) est franchi par 2 viaducs jumelés permettant le passage de la ligne nouvelle et assurant la préservation des zones d'expansion à ce niveau
	232,1 232,7	**Travaux**: risque de perturbation des 2 écoulements naturels, d'obstruction ou de modification du lit des cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux **Exploitation**: perturbation des écoulements superficiels par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	**Travaux**: S_ESUP_R2.1.a1 ²mise en œuvre d'ouvrage de franchissement temporaire des écoulements superficiels, lorsque l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution **Exploitation**: S_ESUP_R2.2.f3 rétablissement des 2 écoulements, respectivement par un ouvrage hydraulique de type buse, ; G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés
	233,3	**Travaux**: risque de perturbation des écoulements de l'hers mort et du canal latéral à la garonne, d'obstruction ou de modification du lit des cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux **Exploitation**: perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	**Travaux**: S_ESUP_R2.1.a1 mise en œuvre d'ouvrage de franchissement temporaire des écoulements superficiels, lorsque l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution Canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins à l'écart des cours d'eau. **Exploitation**: S_ESUP_R2.2.f1 aménagement de deux ouvrages hydrauliques dimensionnés pour le franchissement de l'hers mort et du canal latéral à la garonne: viaducs jumelés Les piles seront implantées à 5 mètres de part et d'autre des berges de l'hers mort, évitant ainsi le secteur inondable en zone rouge. ; G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés
Milieu naturel			
	233,3	**Exploitation**: coupure d'un corridor de déplacement de la grande faune (chevreuil, sanglier) aux abords de l'hers mort	**Exploitation:** S_NAT_R2.2e/f.3: Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune.
	231,6 à 233,3	Emprise sur des habitats d'espèces du cortège agro-pastoral (Busard Saint-Martin, Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, Huppe fasciée...). Emprise sur des habitats d'Empuse et de Dectique à front blanc et risque de perte de nichées	**Exploitation :** S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts. **Travaux :** S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ; S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.
	233,3 à 233,4	Risque d'emprise sur un habitat à enjeu (Végétation à grandes Laîches), d'une espèce assez rare (Vallisnérie en spirale); risque d'altération d'habitats à Anguille, Brochet, oiseaux d'eau (Hers Mort et canal latéral); risque de coupure de corridor à chiroptères; obstruction à la circulation des mammifères semi-aquatique	**Exploitation:** S_NAT_R2.2g.1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3). **Travaux :** S_NAT_E2.1a.1: Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique; S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ; S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.
	233,5 à 235,2	Emprise sur un habitat d'espèces du cortège agro-pastoral (Busard Saint-Martin, Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, Caille des blés, Huppe fasciée...) et risque d'altération de nichées	**Exploitation :** S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts. **Travaux :** S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ; S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
	Début de planche – fin de planche	Risque de destruction d'individu, Risque de destruction d'habitat, Risque de pollution accidentelle, Risque de rupture des continuités écologiques"	**Travaux :** S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables ; S_NAT_R2.1k.1 : Adaptation des éclairages chantiers ; G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises ; S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions ; S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité ; S_NAT_R2.1r.1 : Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux ; S_NAT_E2.1a.1: Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique.
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	231,6	**Travaux:** coupure des trames paysagères **Exploitation**: coupure visuelle dans la vallée générée par un haut remblai. Covisibilité du remblai avec les riverains	**Travaux et exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 pas de plantation systématique de haies hautes pour ne pas surligner la ligne nouvelle. Plantation ponctuelle de haies hautes limitée au niveau des riverains de la gravette
	232,5 à 233,0	**Travaux:** coupure des trames paysagères **Exploitation:** coupure visuelle dans la vallée générée par un haut remblai. Covisibilité du remblai avec les riverains	**Travaux et exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 Plantation ponctuelle haies hautes et/ou bandes boisées
	233,4	Voie verte longeant le canal latéral à la garonne **Travaux:** risque d'interruption temporaire de la voie verte pendant la réalisation des travaux **Exploitation:** coupure de la voie verte et modification de l'ambiance paysagère	**Travaux**: S_TOU_R2.1.b1 rétablissement de l'itinéraire si les conditions de sécurité du chantier le permettent. Signalisation spécifique et sécurisation des abords du chantier vis-à-vis des promeneurs **Exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 maintien de la voie verte par une traversée en viaducs jumelés
	231,8 à 233,3	**Travaux:** effet d'emprise sur la réserve de chasse (perte d'attractivité pour la faune, coupure des circulations et sécurité des personnels) **Exploitation:** perte d'attractivité des abords de l'infrastructure pour la faune, coupure des axes de circulation de la faune et des chasseurs	**Travaux**: S_TOU_R2.2.c1réglementation de l'activité de chasse aux abords du chantier **Exploitation**: S_TOU_R2.2.c1, S_HAB_C4.1.a1 indemnisation des surfaces situées sous les emprises du projet. Les modalités seront définies ultérieurement en concertation avec les propriétaires concernés. mise en place du passage faune mixte au PK 233,3 (viaducs de franchissement de l'Hers Mort)
	233,0 à 233,5	**Travaux et exploitation:** covisibilités limitées de l'ouvrage	**Travaux et exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 franchissement en viaduc avec traitement architectural de l'ouvrage d'art (transparence visuelle), intégration des culées de l'ouvrage.
	233,5 à 235,3	**Exploitation:** modification du paysage de la berge est du Canal latéral à la garonne	**Exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 aménagement paysager visant à maintenir l'image agricole avec création d'une haie champêtre (Séquence 1b de l'étude d'insertion paysagère du cahier géographique 12)
	233,5 à 235,3	**Travaux:** risque de perturbation des activités touristiques liées à la piste cyclable du Canal latéral à la Garonne	**Travaux**: S_PAT_R2.1.a1 / G_ACO_R2.1.a / G_ACO_R2.1.b mesures visant à limiter les effets sur la fréquentation de la piste cyclable: évitement des travaux en fin de semaine, information, limitation des dispersions de poussières
Contexte urbain			
	237+2	Ligne électrique 63 kV Ondes-Saint-Alban-Saint-Jory (RTE) **Travaux**: risque d'interruption de service en cas de coupures de lignes électriques (X 2) par le chantier **Exploitation**: risque d'interférences avec le tracé	**Travaux**: G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d'énergie : consultation des gestionnaires et respect de leurs exigences en matière de protection et de dévoiement **Exploitation** : S_RES_E3.2.a.1 : Adaptation de la conception du projet aux servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique emportant mise en compatibilité des PLU
		DN 200 Ondes-Castelnau Cat. À et B DN 300 Castelnau-Villeneuve les Bouloc cat. B (TIGF) **Travaux**: risque d'interruption de service en cas de coupures de canalisations de gaz (X 2) par le chantier **Exploitation**: risque d'interférences avec le tracé	**Travaux**: G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d'énergie : consultation des gestionnaires et respect de leurs exigences en matière de protection et de dévoiement **Exploitation** : S_RES_E3.2.a.1 : Adaptation de la conception du projet aux servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique emportant mise en compatibilité des PLU
	237+3	Lignes électriques 400 kV Lesquive-Verfeil I et Donzac-Verfeil II (RTE) **Travaux**: risque d'interruption de service en cas de coupure de ligne électrique par le chantier **Exploitation**: risque d'interférences avec le tracé	**Travaux**: G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d'énergie : consultation des gestionnaires et respect de leurs exigences en matière de protection et de dévoiement **Exploitation** : S_RES_E3.2.a.1 : Adaptation de la conception du projet aux servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique emportant mise en compatibilité des PLU
Milieu naturel			

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
	236+0- 236+1 236+2 236+	**Travaux**: risque de destruction de chênes favorables au Grand Capricorne	**Travaux :** S_NAT_E2.1a.2 : Balisage et mise en défens des stations d'espèces végétales remarquables.
	234-236+5	**Exploitation**: risque de perturbation du cycle écologique d'espèces d'odonates patrimoniales (habitat de chasse et de maturation du gomphe de graslin, de l'anax napolitain et de la Libellule fauve) et de la decticelle côtière	**Exploitation :** S_NAT_C1.1a.2: Reconstitution d'habitats
	237-237+3 237+7- 239+6	**Exploitation**: risque d'accroissement de l'isolement des populations de Coronelle girondine et autres espèces de reptiles de part et d'autre des voies ferrées, du fait de la création de la ou des nouvelles voies	**Exploitation:** S_NAT_R2.2I.2: Aménagement de gabions.
	237+4	**Exploitation**: risque d'atteinte à la continuité écologique de l'hers mort	**Exploitation:** S_NAT_R2.2d.2: Plantation de haies et aménagement des lisières; S_NAT_R2.2d.1: Pose de palissades; S_NAT_R2.2g.3: Mise en place de lisières et plantations de haies
		Travaux: risque de pollutions accidentelles et d'atteinte à la faune piscicole de l'hers mort	**Travaux:** G_NAT_A6.1a: Organisation administrative du chantier; G_NAT_E3.1a: Limitation du risque de pollution pendant les travaux.
	Début de planche – fin de planche	Risque de destruction d'individu, Risque de destruction d'habitat, Risque de pollution accidentelle, Risque de rupture des continuités écologiques"	**Travaux :** S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables ; S_NAT_R2.1k.1 : Adaptation des éclairages chantiers ; G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises ; S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions ; S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité ; S_NAT_R2.1r.1 : Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux ; S_NAT_E2.1a.1: Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique.
Contexte géologique et géotechnique			
	237+4	**Travaux**: risque d'instabilité de l'ouvrage (aléa faible retrait gonflement des argiles)	**Travaux**: G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e adaptation des techniques de construction
Contexte hydrogéologique et hydrologique			
	236+5-238	**Travaux et exploitation**: risque d'augmentation des effets des crues	**Travaux**: S_RSQN_R2.1.a1 / S_RSQN_R2.1.a2 mesures visant à ne pas aggraver le risque inondation et à éviter le risque de pollution en cas d'inondation, respect des prescriptions des PPRI de Castelnau d'Estrétefonds et de Saint-Jory **Exploitation**: S_ESUP_R2.2.f1 dimensionnement de l'ouvrage de franchissement de l'Hers Mort adapté aux prescriptions des PPRI de Castelnau d'Estrétefonds et de Saint-Jory (dimensionnement permettant le transit des débits correspondant au moins à la plus grosse crue connue) – Réalisation d'une étude hydraulique dans le cadre des phases ultérieures d'études
	236+3	**Travaux et exploitation**: risque de perturbation des écoulements du ruisseau de Bégou	**Travaux**: S_ESUP_R2.1.a1 mesures spécifiques lors de la phase travaux pour maintenir le franchissement canalisé du ruisseau de Bégou et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution **Exploitation**: S_ESUP_R2.2.f conception du projet maintenant le franchissement canalisé du ruisseau de Bégou; et G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés,
	236+6	**Travaux et exploitation**: risque de perturbation des écoulements du ruisseau de la Nauze	**Travaux**: S_ESUP_R2.1.a1 mesures spécifiques lors de la phase travaux pour maintenir le franchissement canalisé du ruisseau de Bégou et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution **Exploitation**: S_ESUP_R2.2.f conception du projet maintenant le franchissement canalisé du ruisseau de la Nauze et G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés,
	237+4	**Travaux et exploitation**: risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements de la rivière de l'Hers Mort	**Travaux**: S_RSQN_R2.1.a1/ S_RSQN_R2.1.a2 mesures préventives et d'intervention ou curatives lors de la phase travaux pour prévenir tout risque de pollution du cours d'eau – Maintien des écoulements de l'Hers Mort pendant les travaux

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
			Exploitation: S_ESUP_R2.2.f conception du projet visant à préserver les conditions d'écoulement de l'Hers Mort, études hydrauliques spécifiques prévues dans le cadre des phases ultérieures d'études, et G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés,
	237+4	Prise d'eau en canal latéral, franchissement de la prise d'eau et des périmètres de protection immédiate et rapprochée **Travaux**: risque d'atteinte à la ressource en eau: pollution des eaux par retombée d'effluents de chantier (matières en suspension,...), prélèvements pour l'alimentation en eau du chantier **Exploitation**: risque limité d'atteinte à la qualité des eaux par retombée des eaux de plate-forme: usure des matériels, aux traitements phytosanitaires	**Travaux :** S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 / S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle **Exploitation :** G_ESUP_R2.2.g1 collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel ; G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés ; risques limités par l'emploi de la traction électrique du matériel roulant , G_ESOU_R2.2.a1/ S_ESOU_R2.2.b2 : profil de l'ouvrage en remblai et tapis drainants ; G_ESOU_E1.1.a1 : Etudes et investigations complémentaires
	237+3 à 238+9	Prise d'eau en gravière de Lagarde (et lac du Capy), franchissement du périmètre de protection rapprochée **Travaux**: risque d'atteinte à la ressource en eau: pollution des eaux par retombée d'effluents de chantier (matières en suspension,...), prélèvements pour l'alimentation en eau du chantier **Exploitation**: risque limité d'atteinte à la qualité des eaux par retombée des eaux de plate-forme: usure des matériels, aux traitements phytosanitaires	**Travaux :** S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 / S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle **Exploitation :** G_ESUP_R2.2.g1 collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel ; G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés ; risques limités par l'emploi de la traction électrique du matériel roulant , G_ESOU_R2.2.a1/ S_ESOU_R2.2.b2 : profil de l'ouvrage en remblai et tapis drainants ; G_ESOU_E1.1.a1 : Etudes et investigations complémentaires
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	234- 251+3	**Travaux**: risque de perturbation des activités touristiques liées à la piste cyclable du Canal latéral à la Garonne	**Travaux**: S_PAT_R2.1.a1 / G_ACO_R2.1.a / G_ACO_R2.1.b mesures visant à limiter les effets sur la fréquentation de la piste cyclable: évitement des travaux en fin de semaine, information, limitation des dispersions de poussières
	234+9 37+5	**Exploitation**: modification du paysage de la berge Est du Canal latéral à la Garonne	**Exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 aménagement paysager visant à maintenir l'image agricole avec végétation basse et mixte (renforcement de l'image de friche) (séquence 1a de l'étude d'insertion paysagère)

SYNTHÈSE DES EFFETS ET MESURES DU TRACÉ PROPOSÉ

CASTELNAU-D'ESTRETEFONDS
SAINT-SAUVEUR
SAINT-JORY
GRENADE
RD 450
RD 945
RD 820
RD 501
RD 929
RD 20
ruisseau de Cazaux
rivière le Girou
Ribes
Ecluse de Castelnau
Ecluse de l 'Hers
Chemin du Moulin
L'Ourmède
Champ de Sainte-Croix
Marte
Nazareth
La Plaine
Séguéla
Le Moulin
L'Hers
La Gravette
Capy
Champs de Capy
Seguela
PK 232
PK 233
PK 234
PK 235
PK 236
PK 237
PK 239
canal latéral à la Garonne
rivière l'Hers mort

L'Hers-Mort

L'Hers-Mort et le canal latéral à la Garonne

Voir planche précédente

CANALS
SAINT-JORY

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31)

Secteur n°11 - Planche 04/05

0 100 200 400 Mètres

Source: Egis, 2013
Réalisation: Setec, 2025

Tableau 89: Tableau effets et mesures – planche 5

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte urbain			
	240+5	**Travaux et exploitation**: 1 bâti dans les emprises du tracé (ancienne maison de garde)	**Travaux et exploitation**: S_HAB_C4.1.a1 acquisition du bâti conformément au code de l'expropriation
	241+0	Ligne électrique 63 kV Ondes-Saint-Alban-Saint-Jory-Villemur (SNCF) **Travaux**: risque d'interruption de service en cas de coupure de ligne électrique par le chantier **Exploitation**: risque d'interférences avec le tracé	**Travaux**: G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d'énergie : consultation des gestionnaires et respect de leurs exigences en matière de protection et de dévoiement **Exploitation** : S_RES_E3.2.a.1 : Adaptation de la conception du projet aux servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique emportant mise en compatibilité des PLU
Contexte agricole et sylvicole			
	238-239+850	**Exploitation**: parcelles agricoles incluses dans les emprises du projet	**Exploitation**: G_HAB_R3.2.a : Politique foncière d'anticipation ; S_AGRI_C4.1.a2 :Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGRI_C4.1.a4 :Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion
Milieu naturel			
	239+9-240+1	**Exploitation**: modifications de la berge est du Canal pour l'implantation des nouvelles voies et risque d'altération d'habitats d'espèces faunistiques de zones humides (Campagnol amphibie, musaraigne aquatique, gomphe de graslin) risque de pollution chronique lors de l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des voies ferrées	**Exploitation:** G_NAT_E3.2a: Absence d'utilisation de produits polluants.
	240+2-241	**Exploitation**: risque d'accroissement de l'isolement des populations de Coronelle girondine et autres espèces de reptiles de part et d'autre des voies ferrées, du fait de la création de la ou des nouvelles voies	**Exploitation:** S_NAT_R2.2I.2: Aménagement de gabions.
	240+270	**Travaux**: risque de destruction d'un chêne favorable au grand Capricorne	**Travaux :** S_NAT_E2.1a.2 : Balisage et mise en défens des stations d'espèces végétales remarquables; G_NAT_A6.1a: Organisation administrative du chantier.
	240+600-240+750	**Travaux**: risque de destruction de stations de mousse fleurie lors des travaux d'aménagement	**Travaux :** S_NAT_E2.1a.2 : Balisage et mise en défens des stations d'espèces végétales remarquables; G_NAT_A5b: Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique.
	240+950-241+150	**Travaux**: risque de destruction de stations de mousse fleurie lors des travaux d'aménagement	**Travaux :** S_NAT_E2.1a.2 : Balisage et mise en défens des stations d'espèces végétales remarquables; G_NAT_A5b: Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique.
	240+4	**Travaux**: risque de destruction de stations de mousse fleurie lors des travaux d'aménagement	**Exploitation:** G_NAT_A5b: Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique; S_NAT_C1.1a.2: Reconstitution d'habitats.
	Début de planche – fin de planche	Risque de destruction d'individu, Risque de destruction d'habitat, Risque de pollution accidentelle, Risque de rupture des continuités écologiques"	**Travaux :** S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables ; S_NAT_R2.1k.1 : Adaptation des éclairages chantiers ; G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises ; S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions ; S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité ; S_NAT_R2.1r.1 : Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux ; S_NAT_E2.1a.1: Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique.

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte hydrogéologique et hydrologique			
	240+3-240+4	**Exploitation:** risque d'augmentation de surface de ruissellement des eaux	**Exploitation:** G_ESUP_R2.2.g1 création d'un bassin de rétention (nécessité, emplacement et volume à confirmer dans les phases ultérieures d'études)
	240+5	**Travaux:** risque d'instabilité des aménagements (aléa faible retrait gonflement des argiles)	**Travaux:** G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e adaptation des techniques de construction
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	239+760-240+750	**Travaux**: risque de dégradation de l'ambiance paysagère du château de Saint-Jory **Exploitation**: risque de modification de l'ambiance paysagère des alentours du château de SaintJory	**Travaux**: G_PAY_R2.1.a mise en place de mesures destinées à limiter les effets liés aux installations de chantier sur le paysage: limitation des emprises du chantier, utilisation préférentielle de tracés existants pour les pistes d'accès, propreté du chantier, remise en état du site après travaux **Exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 concertation avec le SDA P pour vérifier l'absence d'effet notable du projet sur l'ambiance paysagère autour du château de Saint-Jory – Avis de l'ABF 4 mois avant le démarrage des travaux
	234-251+3	**Travaux**: risque de perturbation des activités touristiques liées à la piste cyclable du Canal latéral à la garonne	**Travaux**: S_PAT_R2.1.a1 / G_ACO_R2.1.a / G_ACO_R2.1.b mesures visant à limiter les effets sur la fréquentation de la piste cyclable: évitement des travaux en fin de semaine, information, limitation des dispersions de poussières.
	237+5 240 240-240+5 240+5 244+2	**Exploitation**: modification du paysage de la berge est du Canal latéral à la garonne	**Exploitation**: S_PAY_R2.2.k26 Aménagements paysagers visant à: • maintenir l'image agricole avec création d'une haie champêtre (séquence 1b de l'étude d'insertion paysagère); • occuper un espace dilaté pour des fonctions urbaines en lien avec l'existant (boulodrome, halte nautique) (séquence 2 de l'étude d'insertion paysagère); • affirmer l'aspect artificiel (plantations urbaines, végétation décorative et colorée) (séquence 3 de l'étude d'insertion paysagère).
Equipements ferroviaires			
	240+7	**Travaux**: risque de dérangement du service ter	**Travaux**: phasage des travaux sur l'ensemble du secteur pour maintenir un service ter minimum et mise en place de solutions de substitution pour la période d'inutilisation de la gare (bus)

SYNTHÈSE DES EFFETS ET MESURES DU TRACÉ PROPOSÉ

SAINT-SAUVEUR

BRUGUIERES

RD 20

SAINT-JORY

Halte de Saint-Jory
Aménagement de la halte existante

Renforcement de la sous-stationélectrique

Ecluse de Bordeneuve

Ecluse de Saint Jory

PK 241

PK 242

RD 820

PK 235

PK 240

Canal latéral à la Garonne

Bordeneuve

Écluse de Bordeneuve

Le Canou

RD 501

Martiac

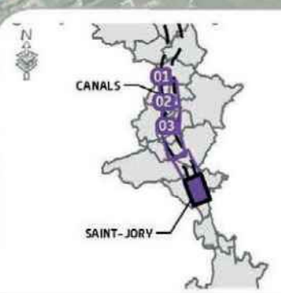
LESPINASSE

Voir planche précédente

Fin du projet d'aménagement de lignes nouvelles

RD 20 - Route de Saint-Caprais
Création d'un pont-route sur les deux voies nouvelles et modification de l'accès routier

Nota : Projet d 'aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse voir cahier géographique n°12



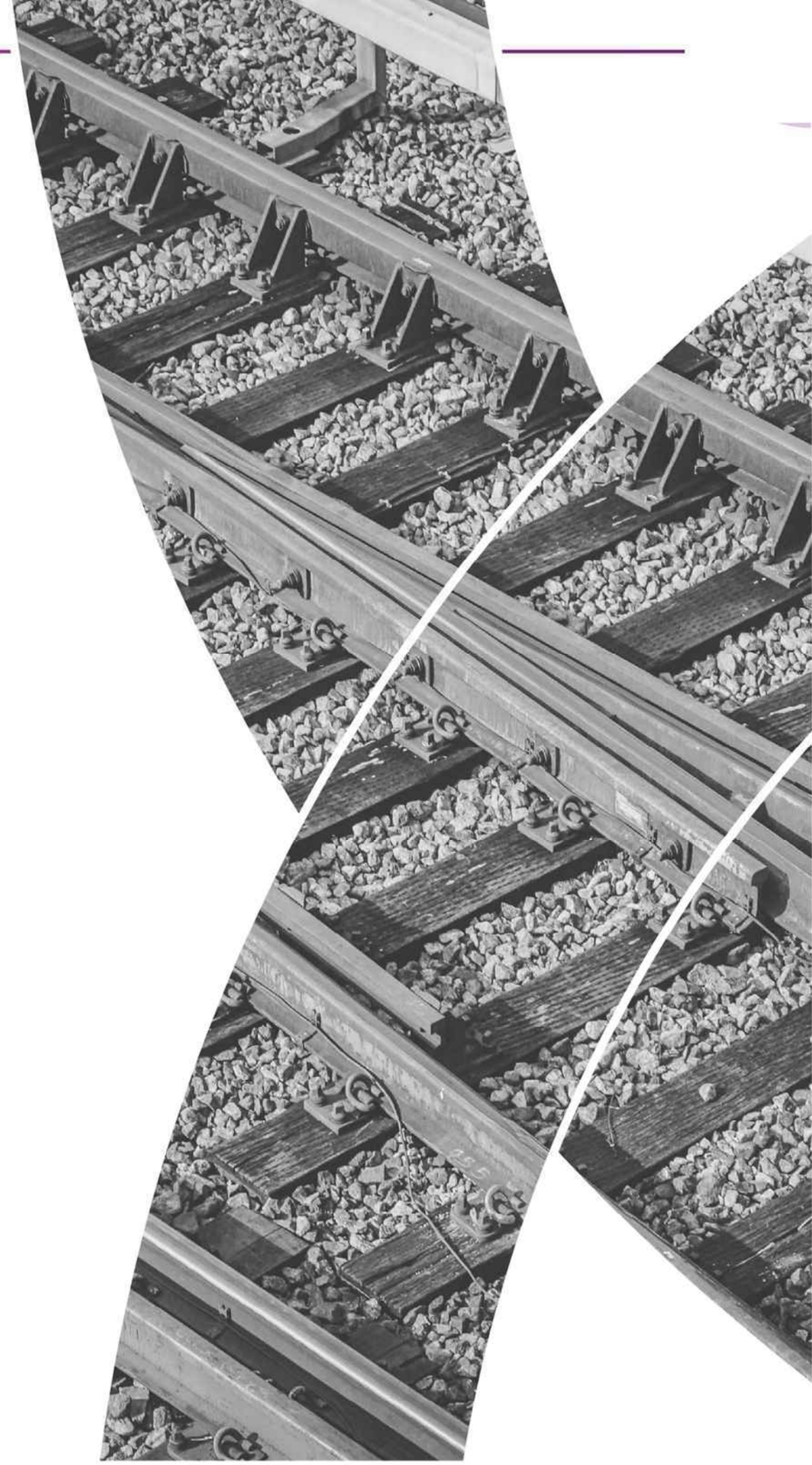
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31)

Secteur n°11 - Planche 05/05

0 100 200 400 Mètres

Source: Egis, 2013
Réalisation: Setec, 2025



4.Les annexes

Ce chapitre regroupe l'ensemble des annexes nécessaires à la compréhension et à l'approfondissement des sujets abordés précédemment. Ces éléments ont pour vocation d'appuyer les analyses développées dans le corps du texte et d'offrir au lecteur une vision plus détaillée des aspects techniques ou contextuels évoqués.

4.1. La cartographie des effets acoustiques et des mesures

- Cartographie des isophones sans protection
- Cartographie des isophones avec protection
- Cartographie des effets et mesures acoustiques
- Cartographie de la multi-exposition

LEGENDE

ISOPHONE À 4M DE HAUT SANS PROTECTION

ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

- Pk 12 Point_kilométrique
- Ligne nouvelle
- Etendue d'eau
- Limite communale
- Limite départementale

RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE

- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

COURBES ISOPHONIQUES

- Seuil règlementaire
- 31,000 - 50,000 dB
- 50,001 - 55,000 dB
- 55,001 - 60,000 dB
- 60,001 - 65,000 dB
- 65,001 - 100,000 dB

GPSO
AGENCE
GRAND PROJET DU SUD-OUEST

Cahier géographique n°11

ISOPHONE À 4M DE HAUT SANS PROTECTION

Echelle : 1 / 10 000

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

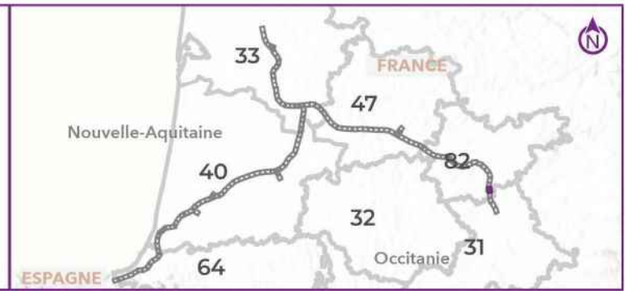
Départements de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°11 - Planche 1/5

Ligne nouvelle
Seuil réglementaire
Limite communale
Limite départementale
Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique

Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)
Etendue d'eau

Couches isophoniques
31,000 - 50,000 dB
50,001 - 55,000 dB
55,001 - 60,000 dB
60,001 - 65,000 dB
65,001 - 100,000 dB



Sources : IGN - Ortho, 2024
Réalisation : Setec, 2025

Cahier géographique n°11

ISOPHONE À 4M DE HAUT SANS PROTECTION

Echelle : 1 / 10 000

Bourfin
Marone
Saint-Rustic
Rodolos
Gabi
PK 225
PK 224
PK 226
PK 227
Pompignan
Majorel
Lestrade
Fronton
La Forêt Royale de Fronton
Château Saint-Sarnin
Grisolles
Château Bellevue la Forêt
Bel Soleil
Bourtouli
Les Peyres

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

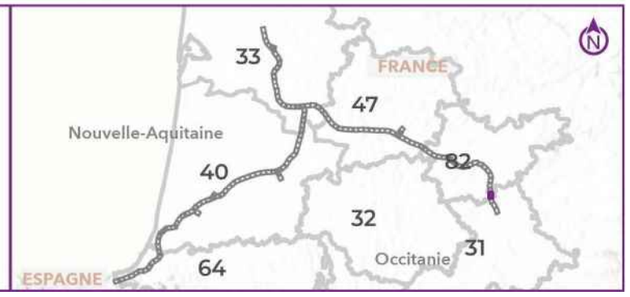
Départements de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°11 - Planche 2/5

Sources : IGN - Ortho, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique
- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)
- Etendue d'eau

Couches isophoniques
- 31,000 - 50,000 dB
- 50,001 - 55,000 dB
- 55,001 - 60,000 dB
- 60,001 - 65,000 dB
- 65,001 - 100,000 dB

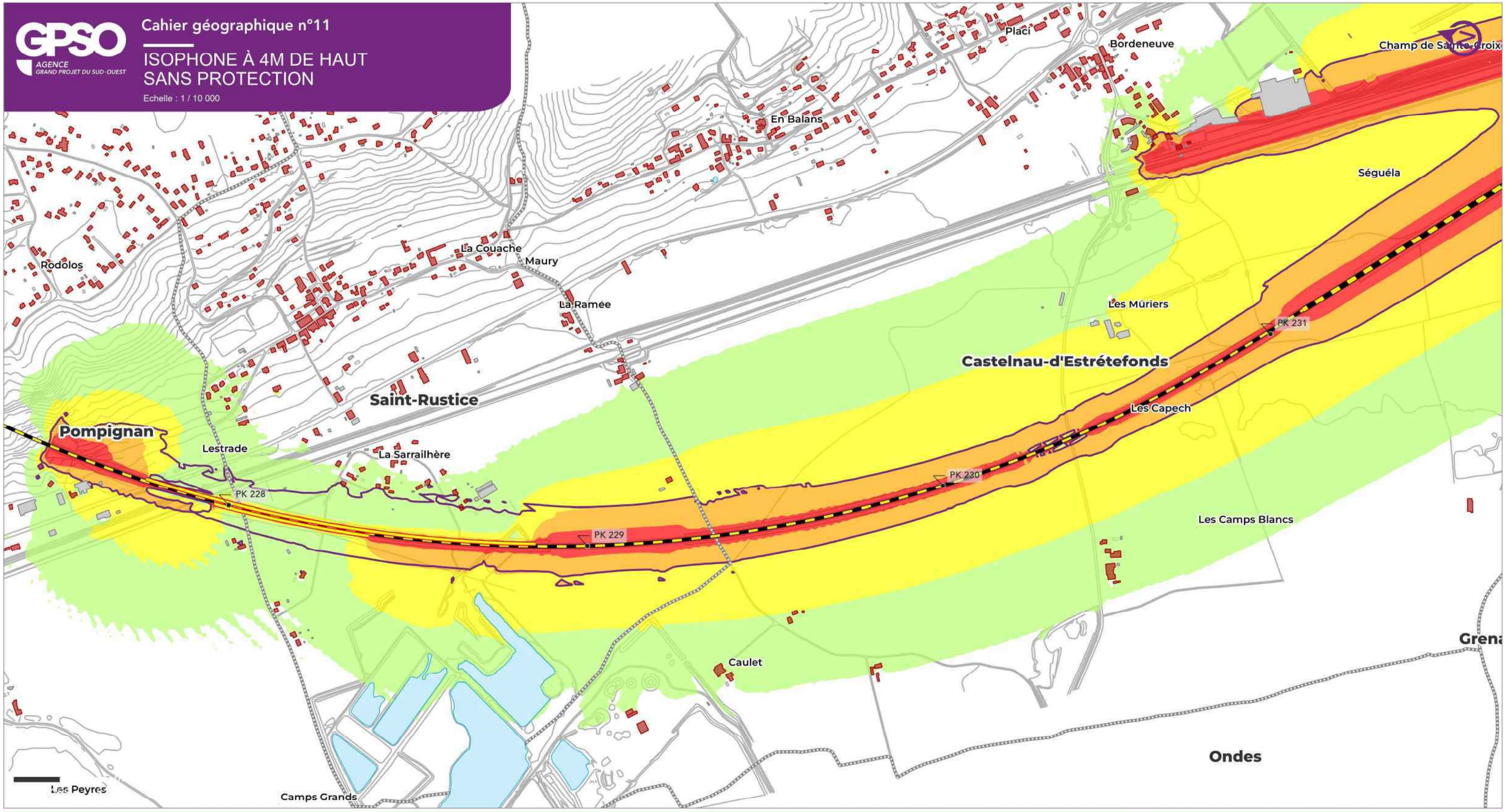


GPSO AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

Cahier géographique n°11

ISOPHONE À 4M DE HAUT SANS PROTECTION

Echelle : 1 / 10 000



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

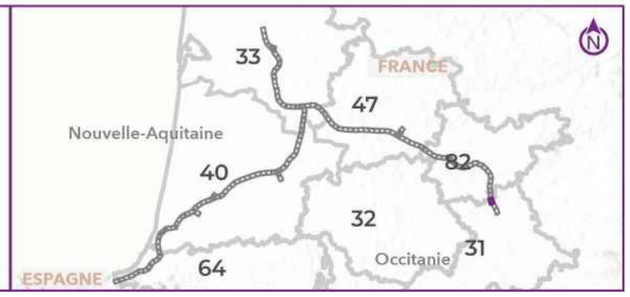
Départements de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°11 - Planche 3/5

Ligne nouvelle
Seuil réglementaire
Limite communale
Limite départementale
Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique

Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)
Etendue d'eau

Couches isophoniques
31,000 - 50,000 dB
50,001 - 55,000 dB
55,001 - 60,000 dB
60,001 - 65,000 dB
65,001 - 100,000 dB

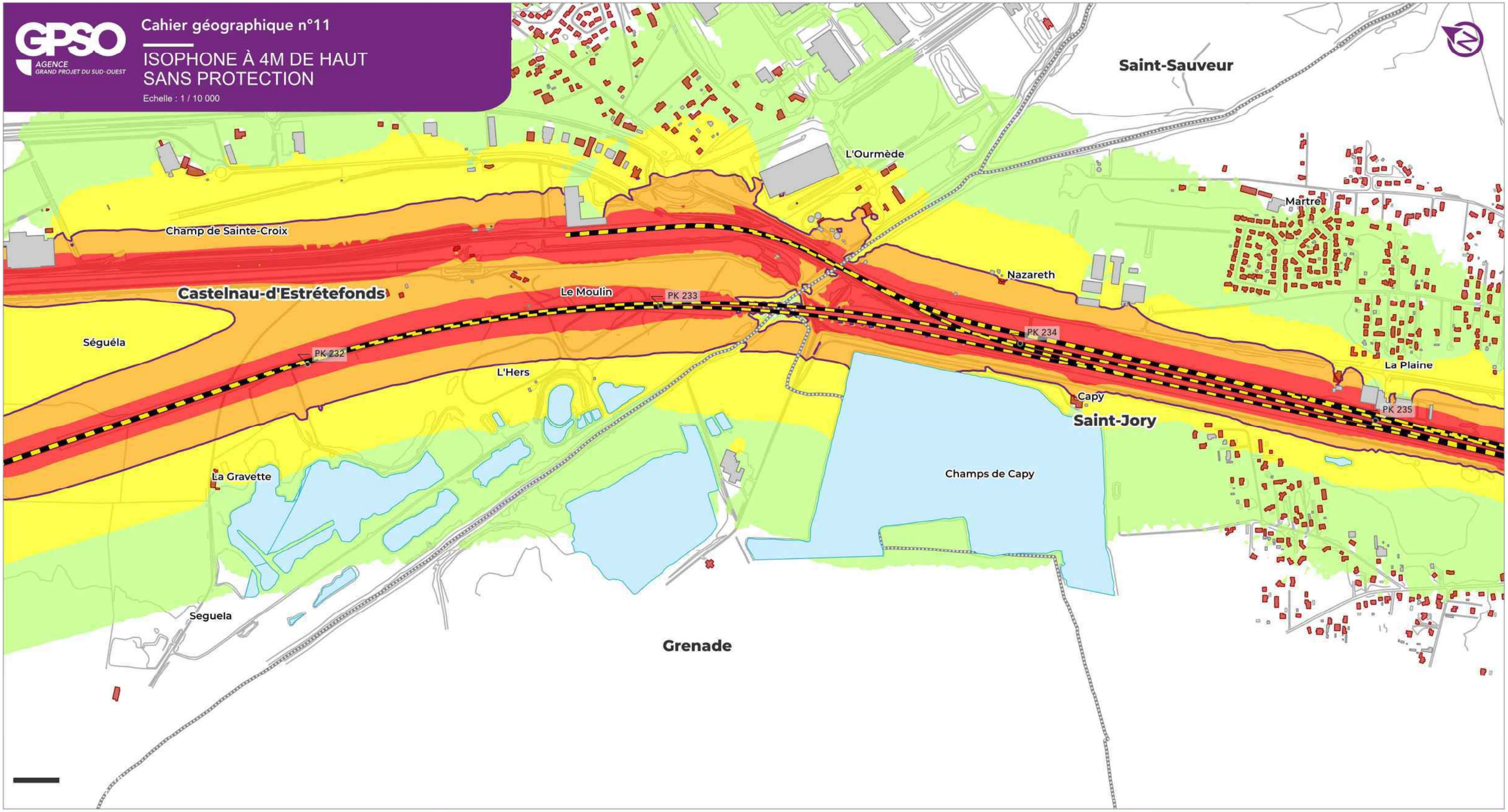


Sources : IGN - Ortho, 2024
Réalisation : Setec, 2025

Cahier géographique n°11

ISOPHONE À 4M DE HAUT SANS PROTECTION

Echelle : 1 / 10 000



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31)

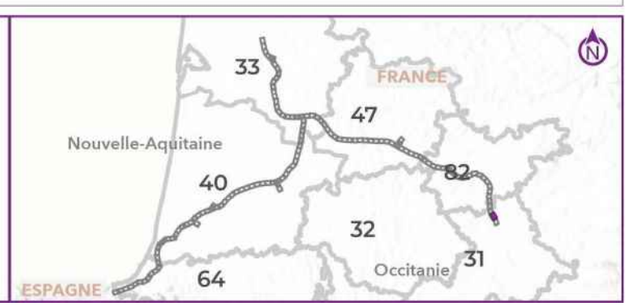
Secteur n°11 - Planche 4/5

Sources : IGN - Ortho, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique
- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)
- Etendue d'eau

Couches isophoniques

- 31,000 - 50,000 dB
- 50,001 - 55,000 dB
- 55,001 - 60,000 dB
- 60,001 - 65,000 dB
- 65,001 - 100,000 dB



Cahier géographique n°11

ISOPHONE À 4M DE HAUT SANS PROTECTION

Echelle : 1 / 10 000

Saint-Sauveur

Bruguières

La Plaine

PK 235

Saint-Jory

Lespinasse

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31)

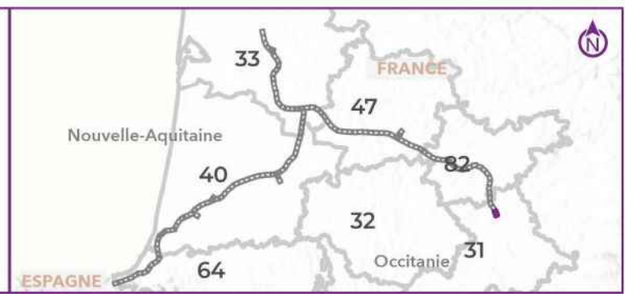
Secteur n°11 - Planche 5/5

Sources : IGN - Ortho, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique
- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)
- Etendue d'eau

Couches isophoniques

- 31,000 - 50,000 dB
- 50,001 - 55,000 dB
- 55,001 - 60,000 dB
- 60,001 - 65,000 dB
- 65,001 - 100,000 dB



LEGENDE

ISOPHONE À 4M DE HAUT AVEC PROTECTION

ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

- Pk 12 Point_kilométrique
- Ligne nouvelle
- Etendue d'eau
- Limite communale
- Limite départementale

RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE

- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

COURBES ISOPHONIQUES

- Seuil règlementaire
- 31,000 - 50,000 dB
- 50,001 - 55,000 dB
- 55,001 - 60,000 dB
- 60,001 - 65,000 dB
- 65,001 - 100,000 dB

Cahier géographique n°11

ISOPHONE À 4M DE HAUT AVEC PROTECTION

Echelle : 1 / 10 000

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Départements de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°11 - Planche 1/5

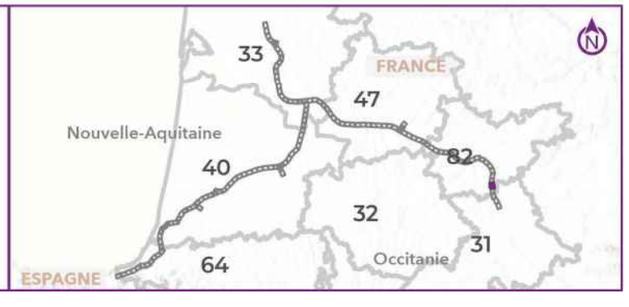
Sources : IGN - Ortho, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Etendue d'eau
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique

- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

Couches isophoniques

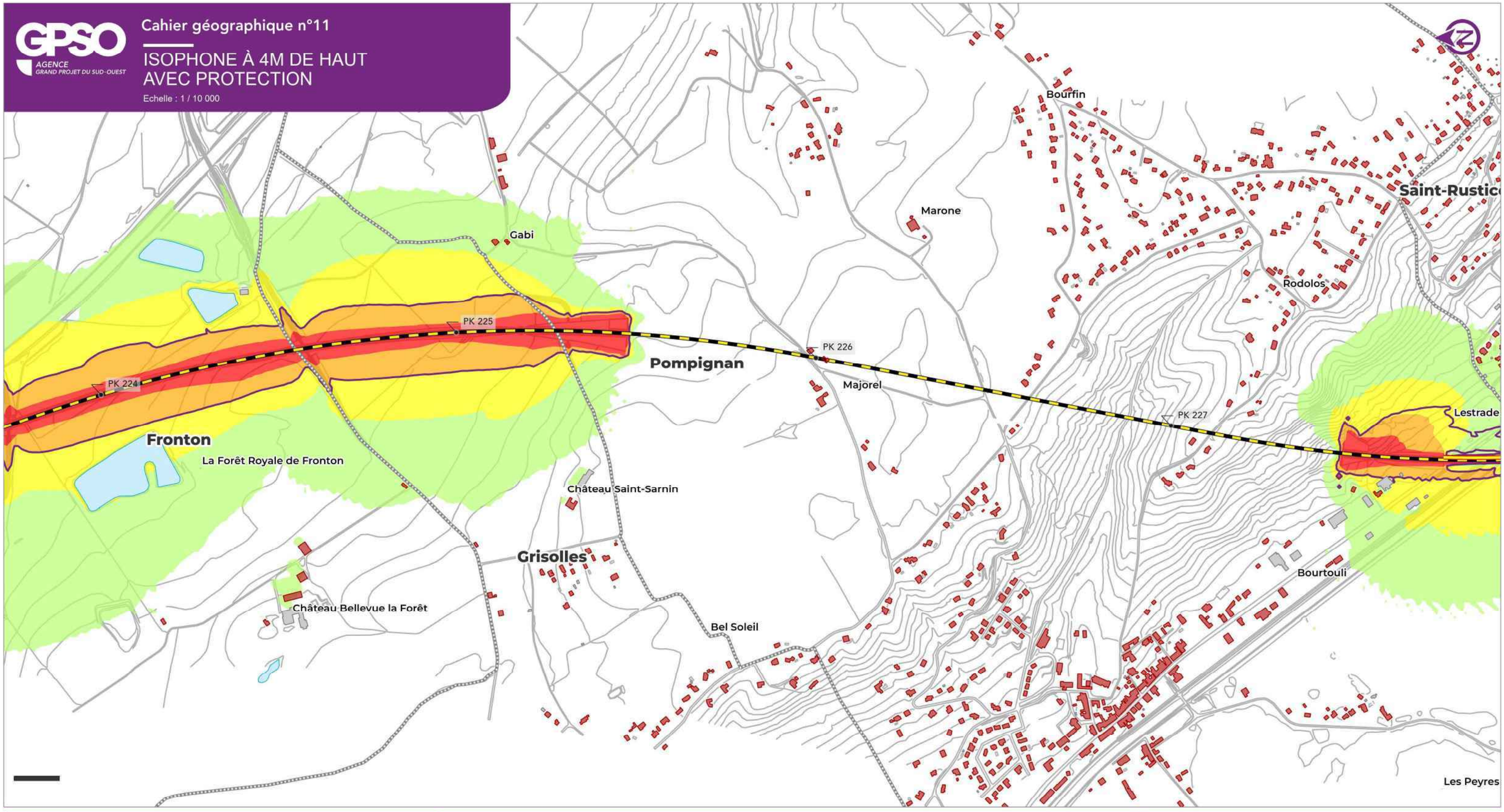
- 31,000 - 50,000 dB
- 50,001 - 55,000 dB
- 55,001 - 60,000 dB
- 60,001 - 65,000 dB
- 65,001 - 100,000 dB



Cahier géographique n°11

ISOPHONE À 4M DE HAUT AVEC PROTECTION

Echelle : 1 / 10 000



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Départements de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

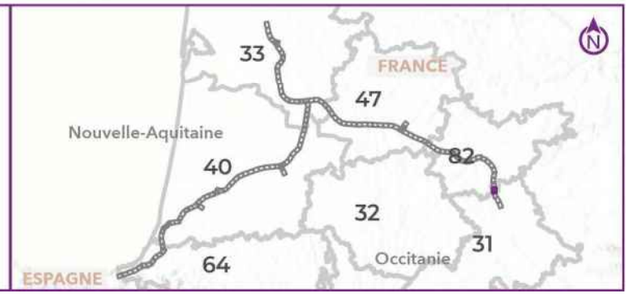
Secteur n°11 - Planche 2/5

Sources : IGN - Ortho, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Etendue d'eau
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique
- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

Couches isophoniques

- 31,000 - 50,000 dB
- 50,001 - 55,000 dB
- 55,001 - 60,000 dB
- 60,001 - 65,000 dB
- 65,001 - 100,000 dB

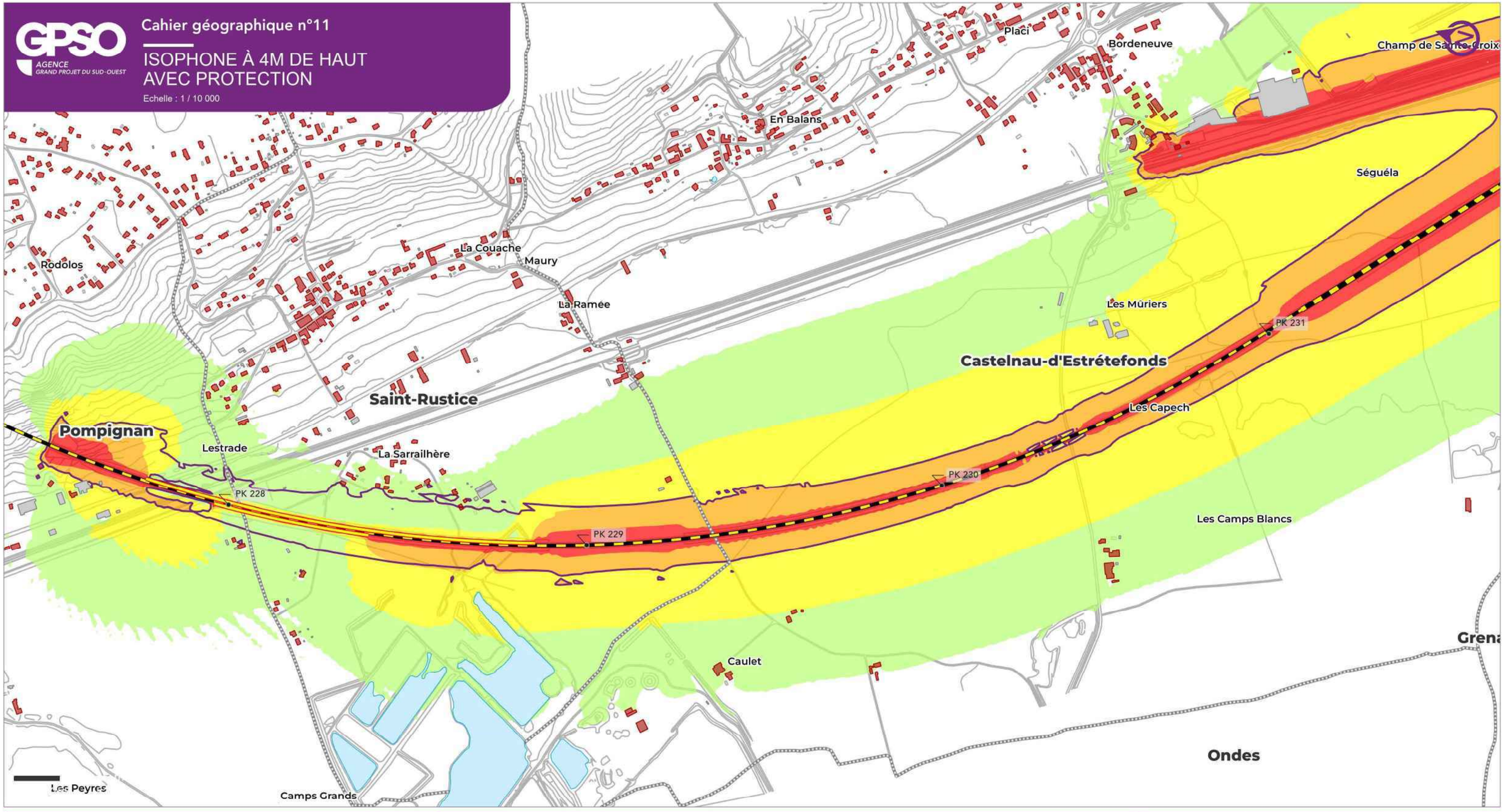


GPSO
AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

Cahier géographique n°11

ISOPHONE À 4M DE HAUT AVEC PROTECTION

Echelle : 1 / 10 000



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

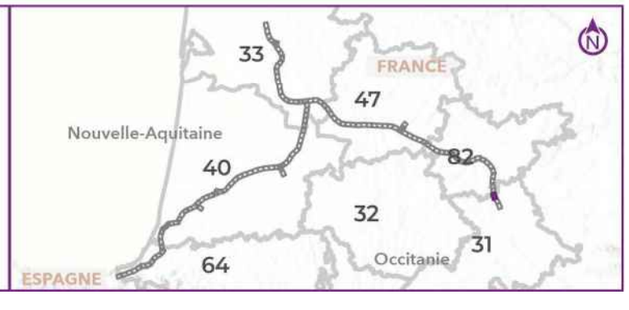
Départements de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°11 - Planche 3/5

Ligne nouvelle
Seuil réglementaire
Limite communale
Limite départementale
Etendue d'eau
Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique

Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

Couches isophoniques
31,000 - 50,000 dB
50,001 - 55,000 dB
55,001 - 60,000 dB
60,001 - 65,000 dB
65,001 - 100,000 dB

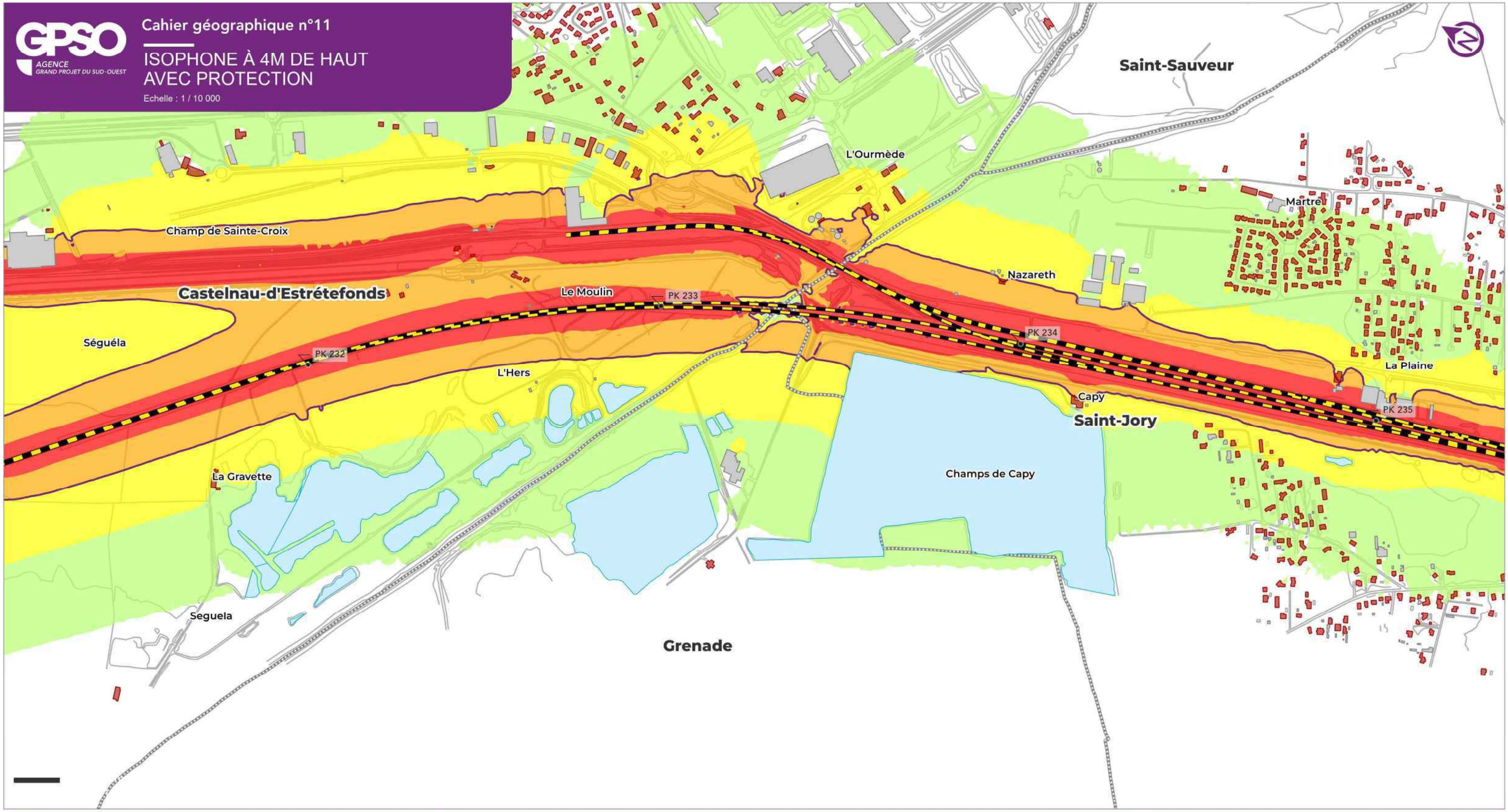


Sources : IGN - Ortho, 2024
Réalisation : Setec, 2025

Cahier géographique n°11

ISOPHONE À 4M DE HAUT AVEC PROTECTION

Echelle : 1 / 10 000



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31)

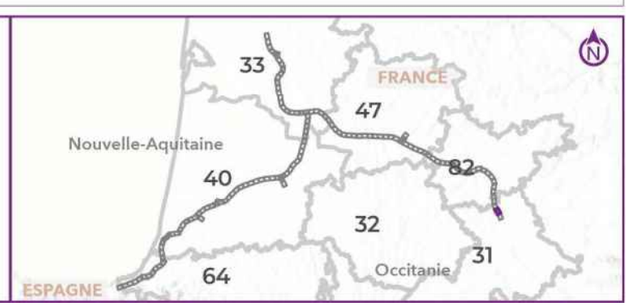
Secteur n°11 - Planche 4/5

Sources : IGN - Ortho, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Etendue d'eau
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique
- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

Couches isophoniques

- 31,000 - 50,000 dB
- 50,001 - 55,000 dB
- 55,001 - 60,000 dB
- 60,001 - 65,000 dB
- 65,001 - 100,000 dB

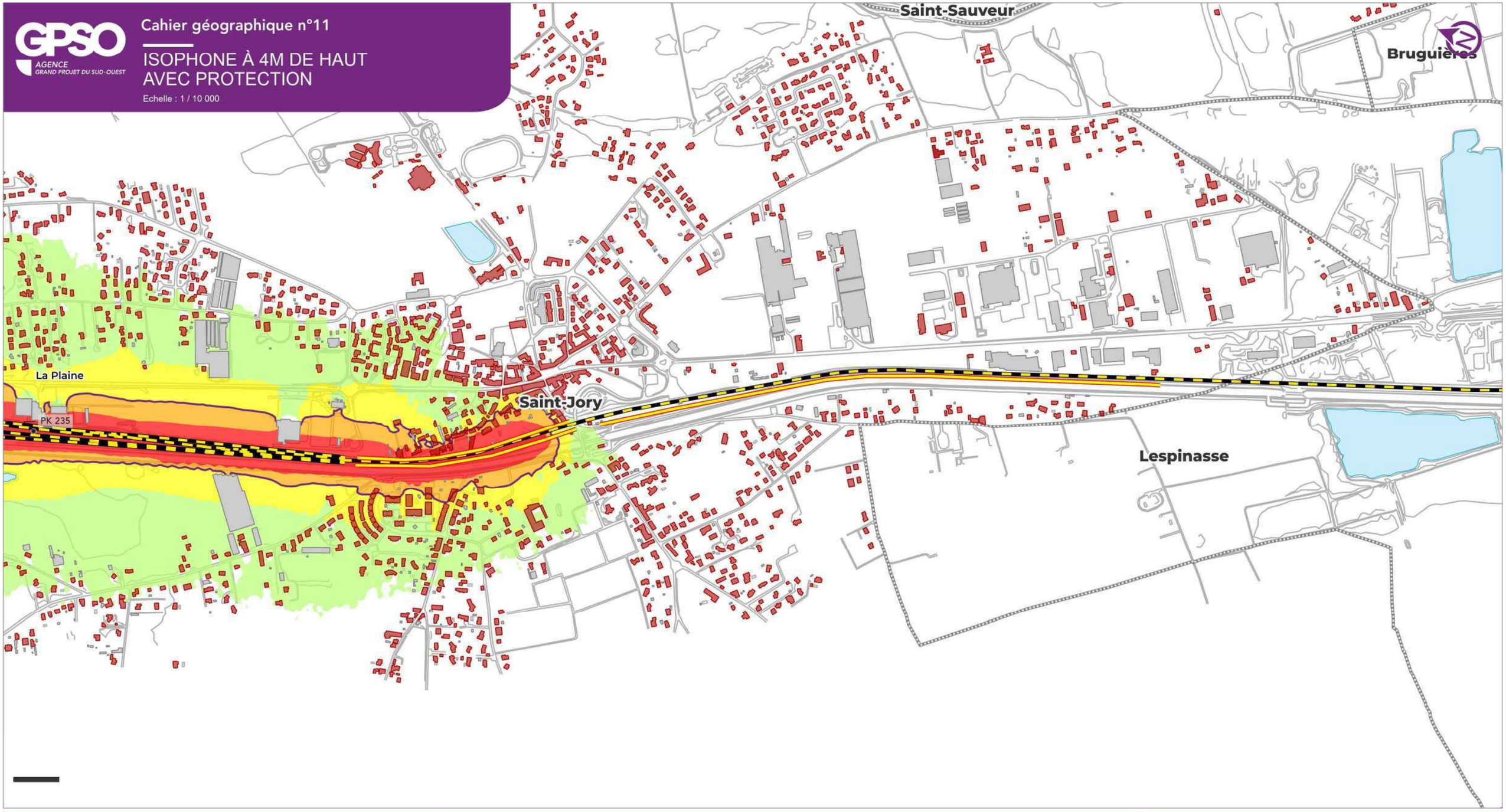


GPSO
AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

Cahier géographique n°11

ISOPHONE À 4M DE HAUT AVEC PROTECTION

Echelle : 1 / 10 000



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31)

Secteur n°11 - Planche 5/5

Sources : IGN - Ortho, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Etendue d'eau
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique
- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

IMPACTS ACOUSTIQUES DU PROJET ET MESURES PROPOSÉES

ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

- Limite départementale
- Limite communale

LE PROJET PROPOSÉ

- Pk 12 Point kilométrique
- Ligne nouvelle
- Talus Déblais
- Talus Remblai
- Ouvrage d'art
- Tranchée ouverte
- Tunnel

RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE

- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Bâti concerné par la réglementation (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementatoion acoustique (industrie, hangar, ...)
- Bâti nécessitant une mesure complémentaire

MESURE SUR RÉCEPTEUR

XX / XX
XX / XX

Jour sans protection / Jour avec protection
Nuit sans protection / Nuit avec protection

Les valeurs supérieures au seuil réglementaire sont mentionnées par une police XX

MESURE SUR RÉCEPTEUR

- Acquisition de bâti

Sources : IGN, 2024 Réalisation : Setec, 2025

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

IMPACTS ACOUSTIQUES DU PROJET ET MESURES PROPOSÉES

Echelle : 1 / 10 000 (A3)

FABAS

FRONTON

CANALS

Secteur géographique n°10

Secteur géographique n°11

PK 221

PK 222

PK 223

PK 224

0 255 510 m

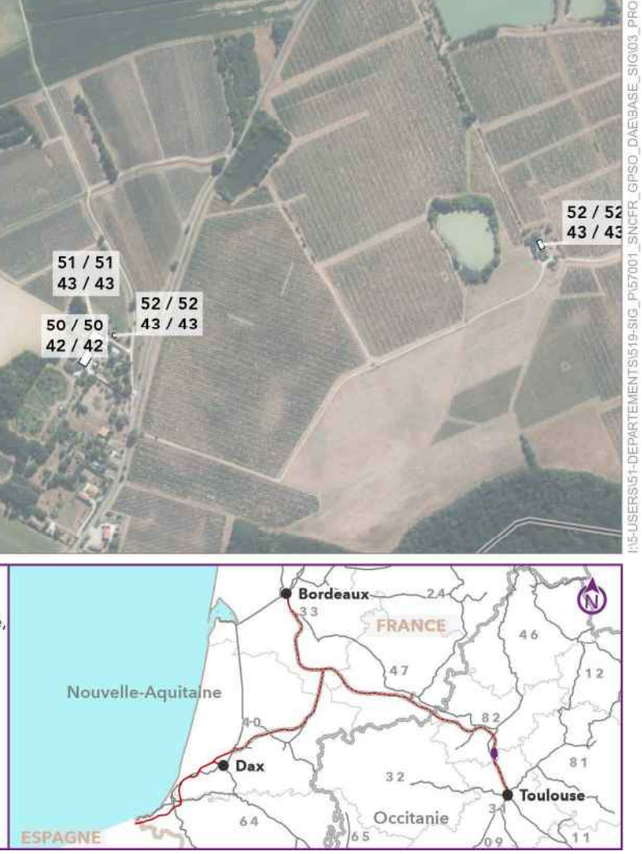
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°11 - Planche 1/5

Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Acquisition de bâti
- Ligne nouvelle
- Remblais
- Déblais
- Bâti concerné par la réglementation (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementatoion acoustique (industrie, hangar, ...)
- Limite départementale
- Limite communale



CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

IMPACTS ACOUSTIQUES DU PROJET ET MESURES PROPOSÉES

Echelle : 1 / 10 000 (A3)

POMPIGNAN

FRONTON

GRISOLLES

PK 224

PK 225

PK 226

PK 227

0 255 510 m

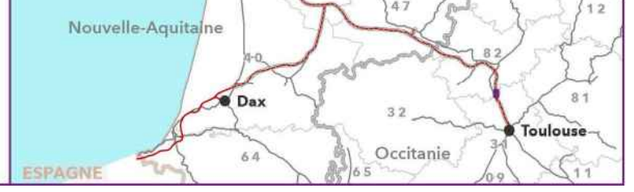
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°11 - Planche 2/5

Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

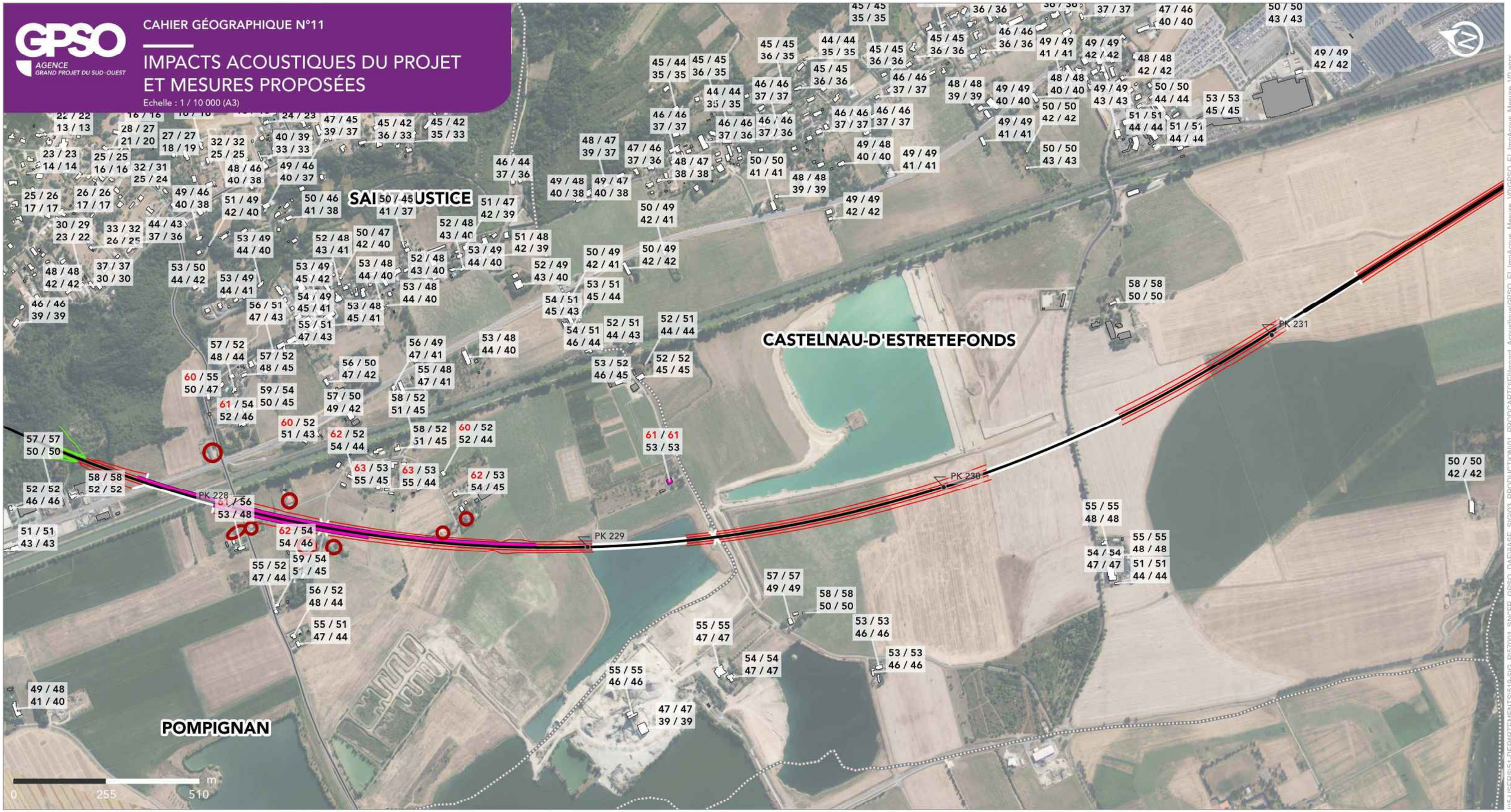
- Acquisition de bâti
- Ligne nouvelle
- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Remblais
- Déblais
- Bâti concerné par la réglementation (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementatoion acoustique (industrie, hangar, ...)
- Limite départementale
- Limite communale



CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

IMPACTS ACOUSTIQUES DU PROJET ET MESURES PROPOSÉES

Echelle : 1 / 10 000 (A3)



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°11 - Planche 3/5

Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Acquisition de bâti
- Ligne nouvelle
- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Remblais
- Déblais
- Bâti nécessitant une mesure complémentaire
- Bâti concerné par la réglementation (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementatoion acoustique (industrie, hangar, ...)
- Limite départementale
- Limite communale

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

IMPACTS ACOUSTIQUES DU PROJET ET MESURES PROPOSÉES

Echelle : 1 / 10 000 (A3)

CASTELNAU-D'ESTRETEFONDS

SAINT-SAUVEUR

SAINT-JORY

GRENADE

PK 232

PK 233

PK 234

PK 235

0 255 510 m

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31)

Secteur n°11 - Planche 4/5

Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Acquisition de bâti
- Ligne nouvelle
- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Remblais
- Déblais
- Bâti nécessitant une mesure complémentaire
- Bâti concerné par la réglementation (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementatoion acoustique (industrie, hangar, ...)
- Limite départementale
- Limite communale

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

IMPACTS ACOUSTIQUES DU PROJET ET MESURES PROPOSÉES

Echelle : 1 / 10 000 (A3)

SAINT-JORY

PK 235

Secteur géographique n°12

Secteur géographique n°11

0 255 510 m

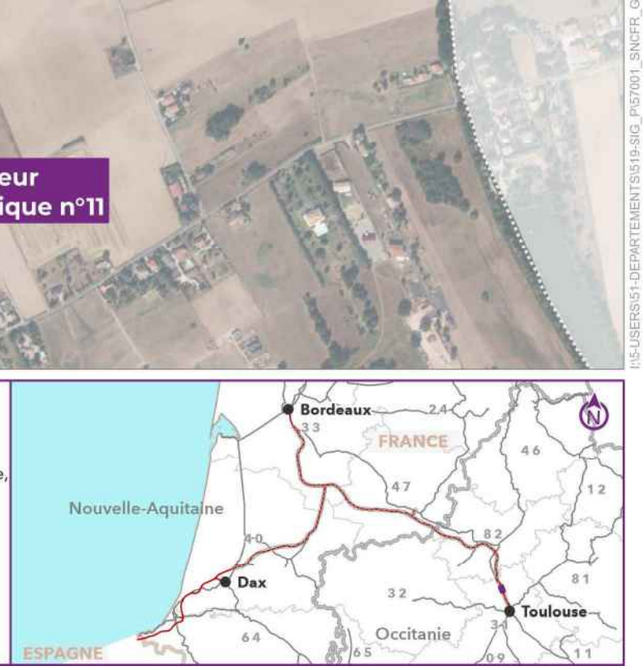
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31)

Secteur n°11 - Planche 5/5

Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Acquisition de bâti
- Ligne nouvelle
- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Remblais
- Déblais
- Bâti nécessitant une mesure complémentaire
- Bâti concerné par la réglementation (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementatoion acoustique (industrie, hangar, ...)
- Limite départementale
- Limite communale



CAHIER GÉOGRAPHIQUE

SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE

ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

- Pk 12 Point kilométrique
- Ligne nouvelle
- Limite communale
- Limite départementale
- Ouvrage d'art

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Réseau ferroviaire

- Voie ferrée

Reseau routier

- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Classement sonore des infrastructures de transport terrestre

- Voie ferrée, cat. 1 (300 m)
- Autoroute, cat. 1 (300 m)
- Départementale, cat. 1 (300 m)
- Autoroute, cat. 2 (250 m)
- Nationale, cat. 2 (250 m)
- Départementale, cat. 2 (250 m)
- Autoroute, cat. 3 (100 m)
- Nationale, cat. 3 (100 m)
- Départementale, cat. 3 (100 m)
- Nationale, cat. 4 (30 m)
- Départementale, cat. 4 (30 m)

ACOUSTIQUE LIE AUX PROJETS FERROVIAIRES

- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Bâti exposé au dessus des seuils réglementaires avec protection
- Bâti exposé au dessous des seuils réglementaires avec protection
- Bâti non concerné

ACQUISITION DE BÂTI

- Acquisition totale du bâti

MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE

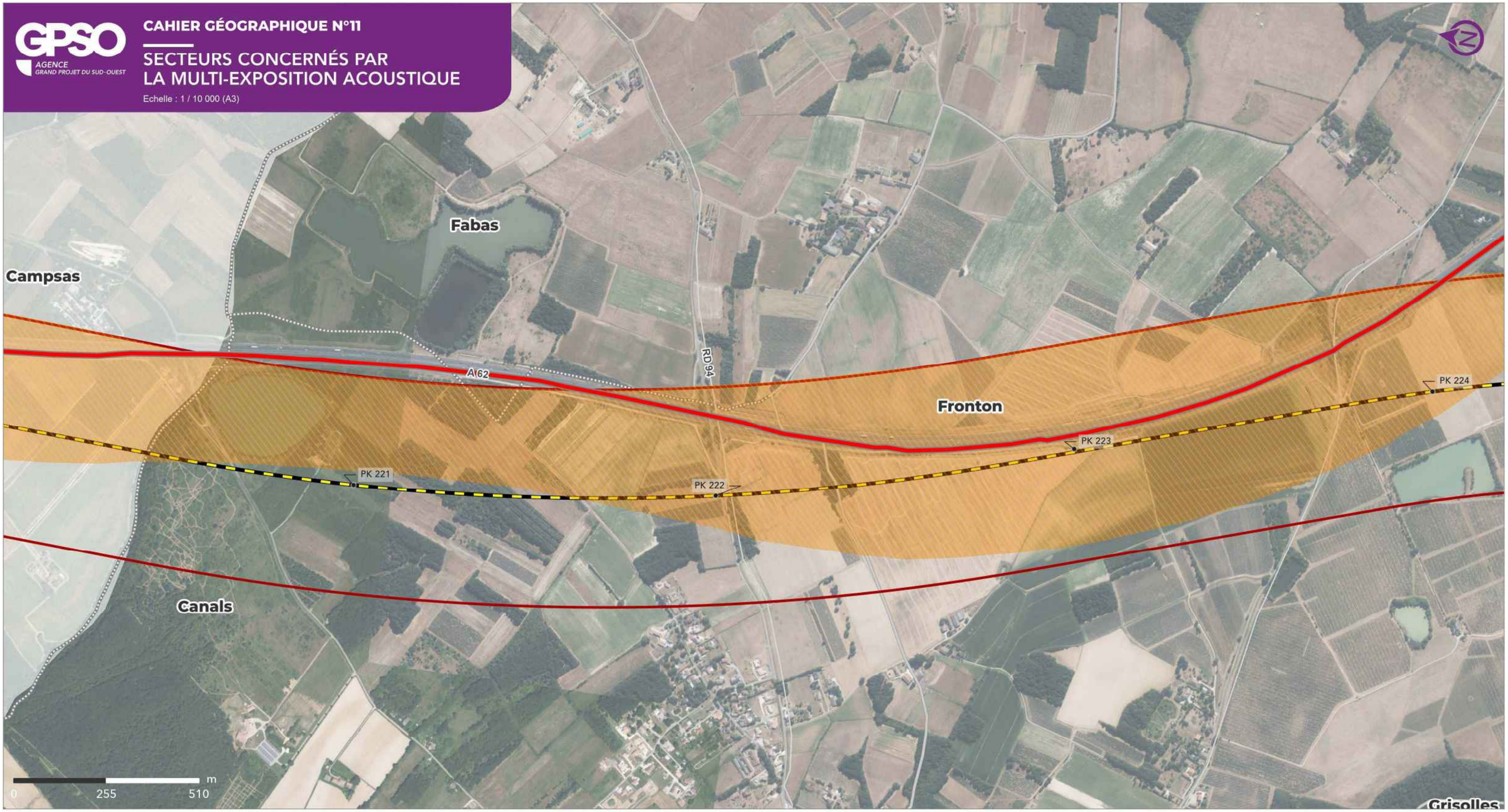
- Bâti devant faire l'objet d'une attention particulière au titre de la multi-exposition acoustique
- Bande d'étude de 300 m
- Secteur concerné par la multi-exposition

GPSO
AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE

Echelle : 1 / 10 000 (A3)



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°11 - Planche 1/5

Ligne nouvelle
Autoroute, cat. 1 (300 m)
Route départementale
Bande d'étude de 300 m
Secteur concerné par la multi-exposition

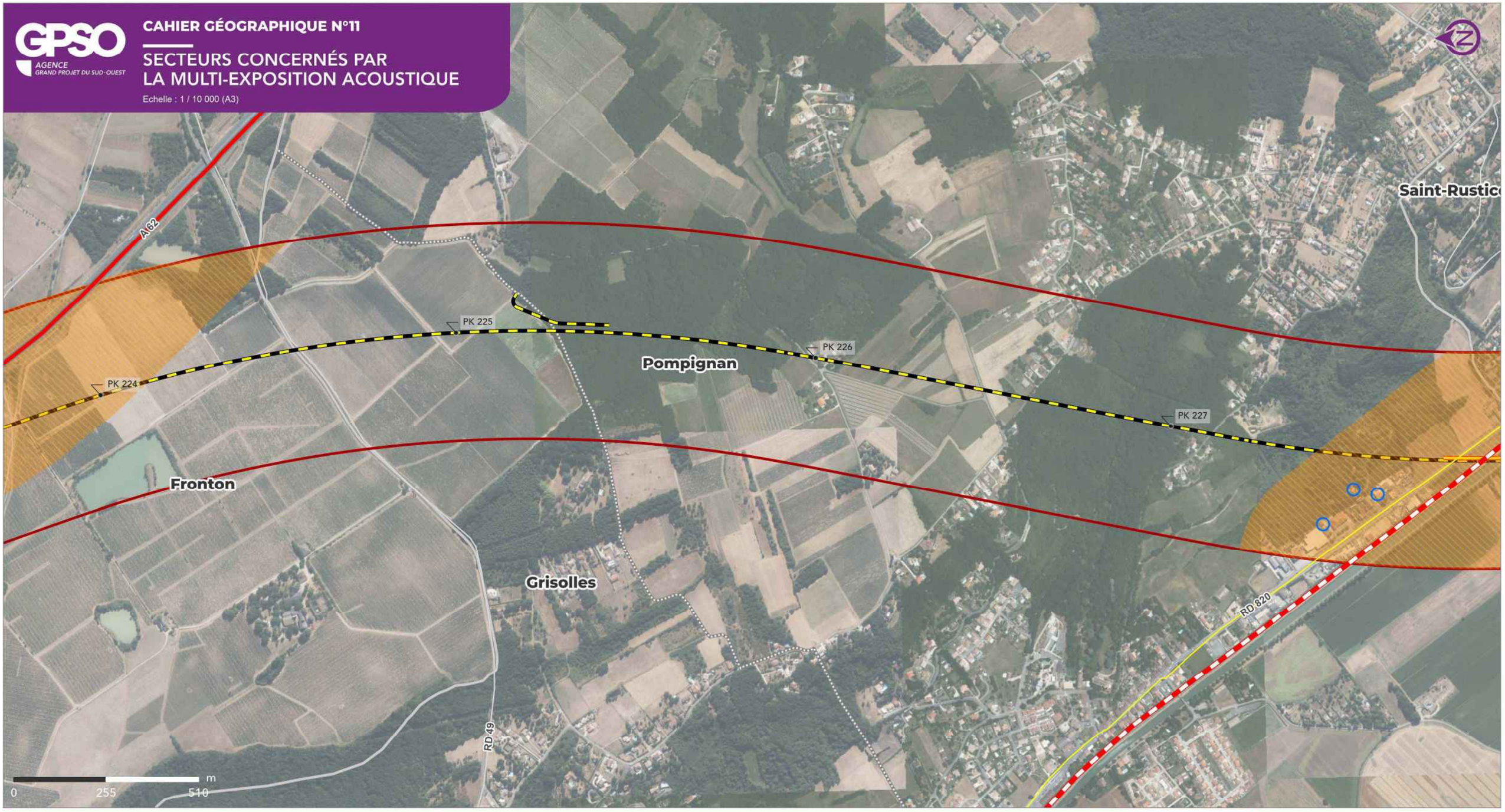
Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

GPSO AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE

Echelle : 1 / 10 000 (A3)



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°11 - Planche 2/5

Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

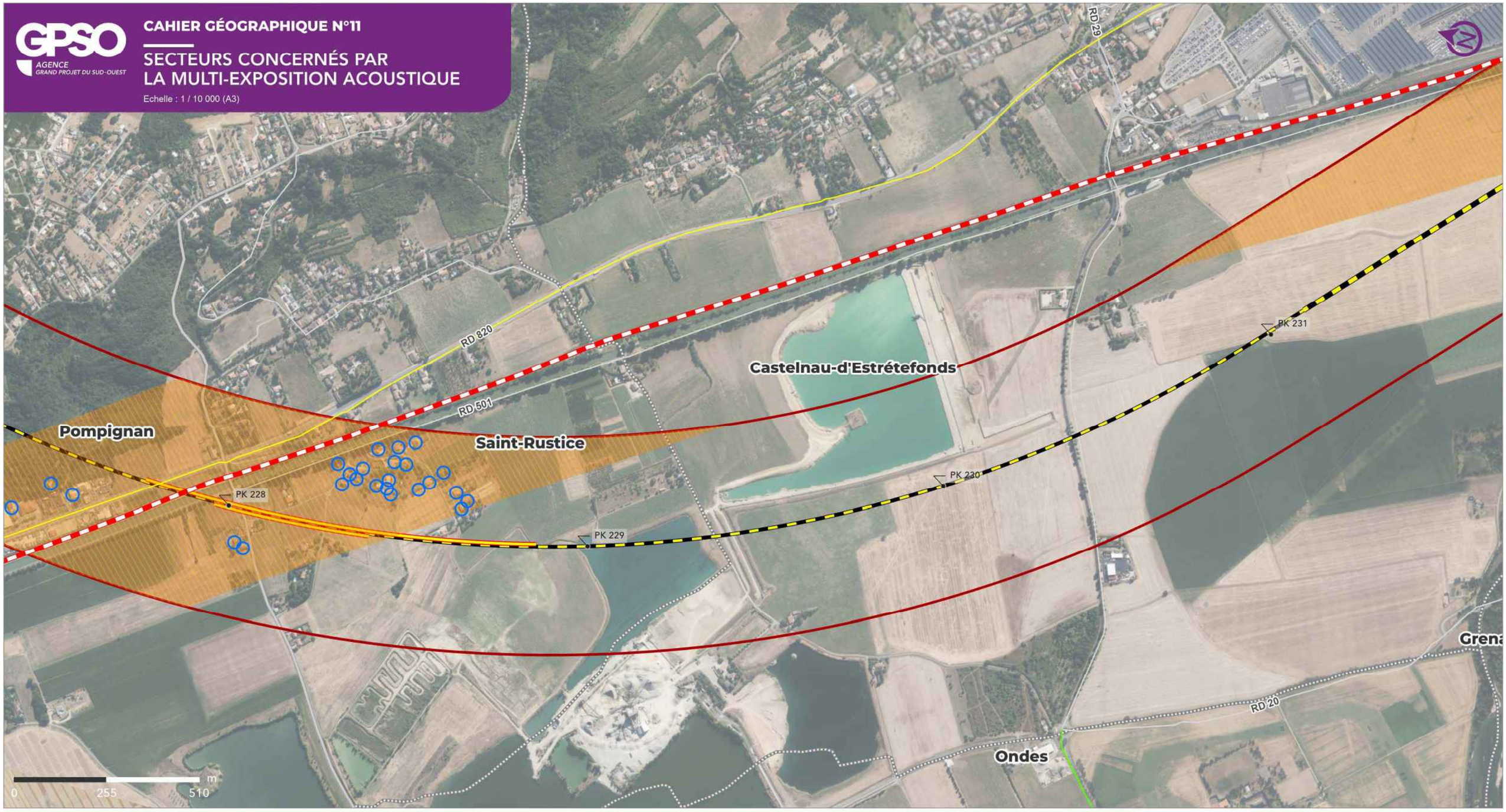
- Bâti devant faire l'objet d'une attention particulière au titre de la multi-exposition acoustique
- Ligne nouvelle
- Autoroute, cat. 1 (300 m)
- Départementale, cat. 3 (100 m)
- Voie ferrée, cat. 1 (300 m)
- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Route départementale
- Bande d'étude de 300 m
- Secteur concerné par la multi-exposition

GPSO
AGENCE
GRAND PROJET DU SUD-OUEST

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE

Echelle : 1 / 10 000 (A3)



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°11 - Planche 3/5

Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

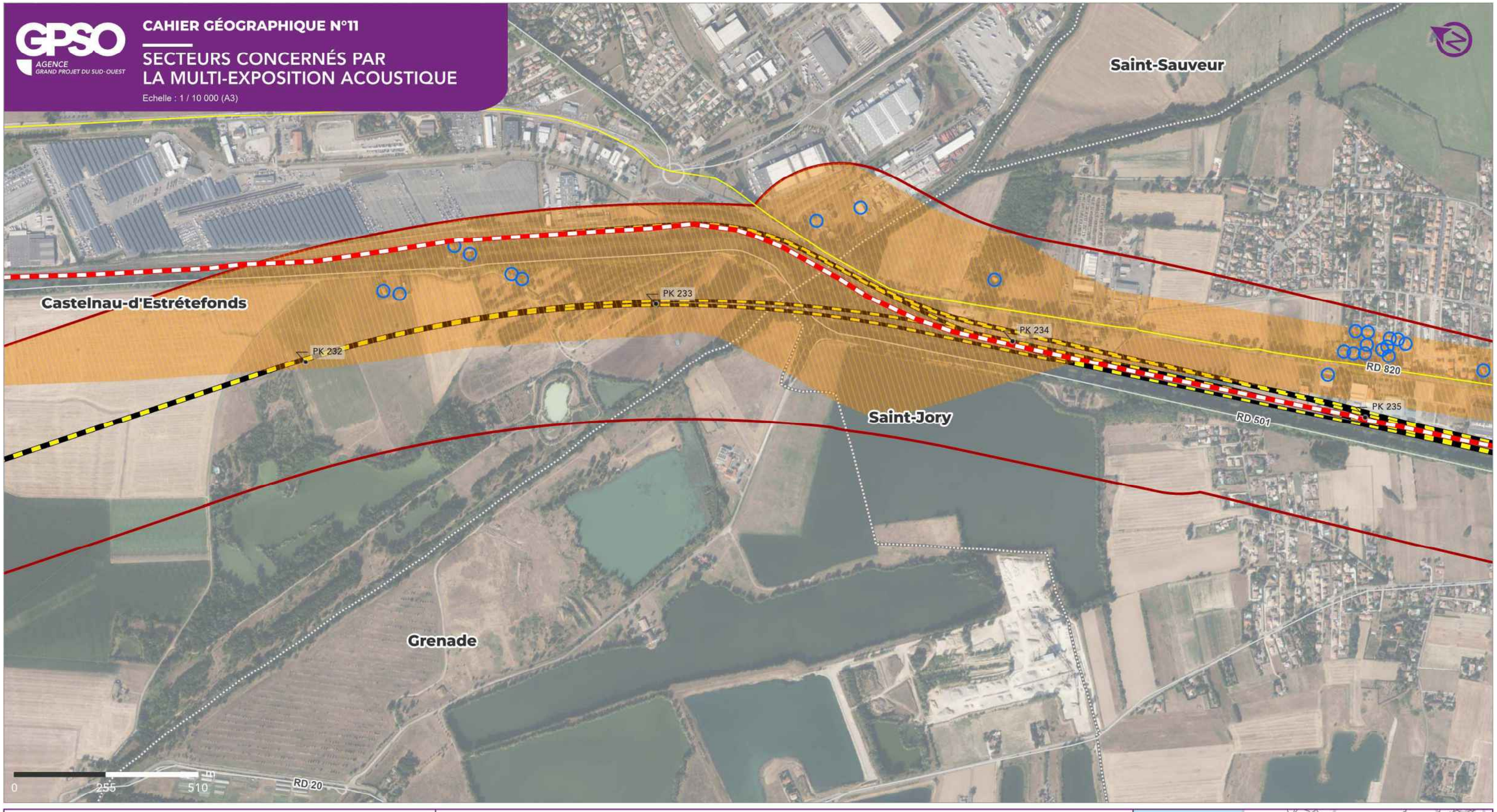
- Bâti devant faire l'objet d'une attention particulière au titre de la multi-exposition acoustique
- Ligne nouvelle
- Départementale, cat. 3 (100 m)
- Départementale, cat. 4 (30 m)
- Voie ferrée, cat. 1 (300 m)
- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Route départementale
- Bande d'étude de 300 m
- Secteur concerné par la multi-exposition

GPSO
AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE

Echelle : 1 / 10 000 (A3)



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31)

Secteur n°11 - Planche 4/5

GPSO SNCF RÉSEAU Actierra

Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

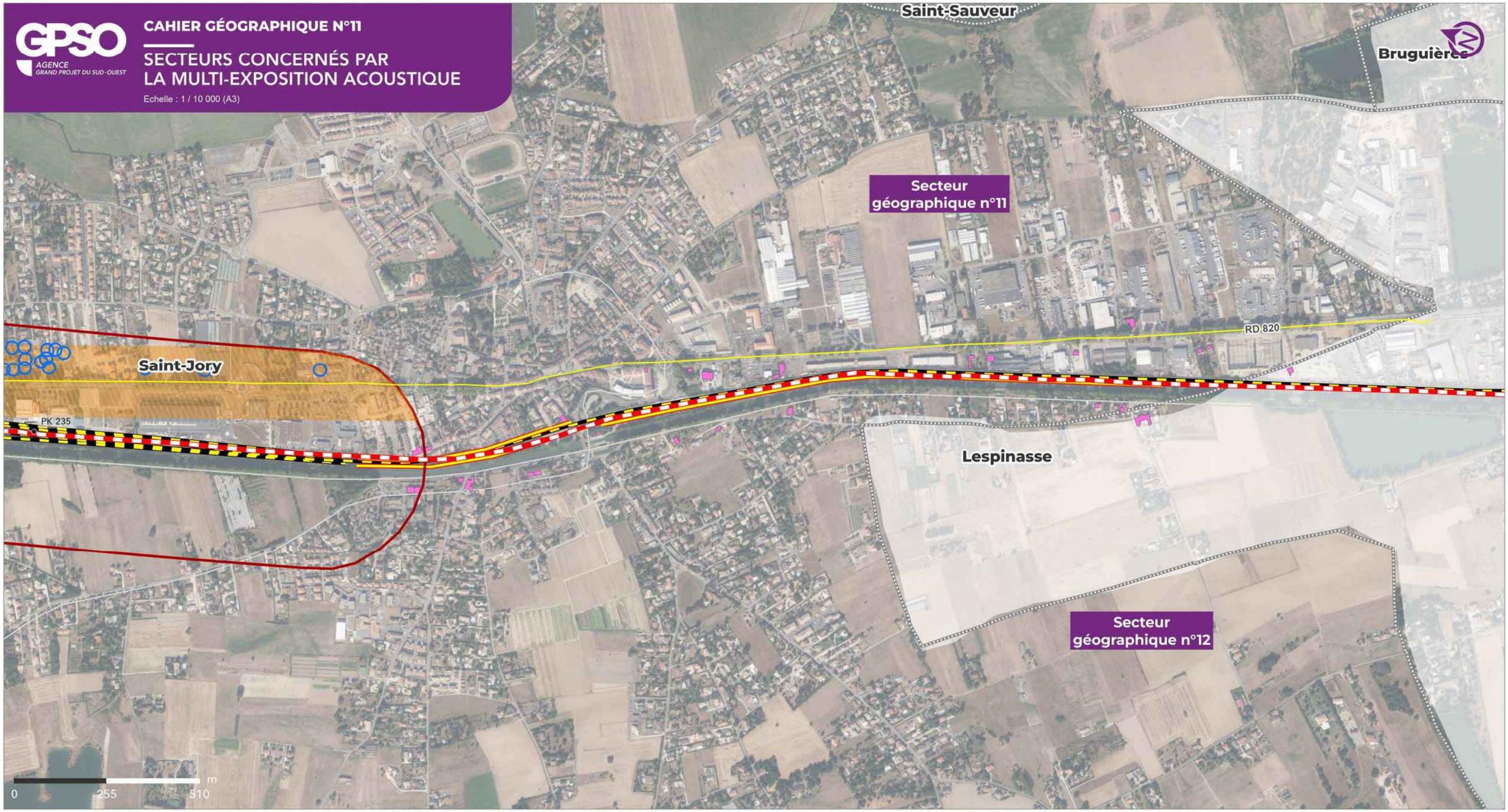
- Bâti devant faire l'objet d'une attention particulière au titre de la multi-exposition acoustique
- Ligne nouvelle
- Départementale, cat. 3 (100 m)
- Voie ferrée, cat. 1 (300 m)
- Route départementale
- Bande d'étude de 300 m
- Secteur concerné par la multi-exposition

GPSO
AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE

Echelle : 1 / 10 000 (A3)



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département de la Haute-Garonne (31)

Secteur n°11 - Planche 5/5

GPSO AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST · SNCF RÉSEAU · Actierra

Sources : IGN, 2024
Réalisation : Setec, 2025

- Bâti devant faire l'objet d'une attention particulière au titre de la multi-exposition acoustique
- Ligne nouvelle
- Départementale, cat. 3 (100 m)
- Voie ferrée, cat. 1 (300 m)
- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Route départementale
- Bande d'étude de 300 m
- Secteur concerné par la multi-exposition
- Bâti exposé au dessus des seuils réglementaires avec protection

4.2. Cartographie des effets vibratoires

EFFETS VIBRATOIRES

Echelle : 1 / 10 000 (A3)

ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

- Limite départementale
- Limite communale

LE PROJET PROPOSÉ

- PK: 1.0 Point kilomètrique
- Axe du projet de tracé des lignes nouvelles
- Remblais et déblais
- Ouvrage d'art
- Tranchée couverte
- Tunnel

ZONES DE RISQUES VIBRATOIRES

- Zone à risque de gêne
- Zone à risque de dommage

BÂTIS

- Acquisition du bâti
- Bâti situé au sein de la zone à risque de gêne
- Bâti situé au sein de la zone à risque de dommage

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

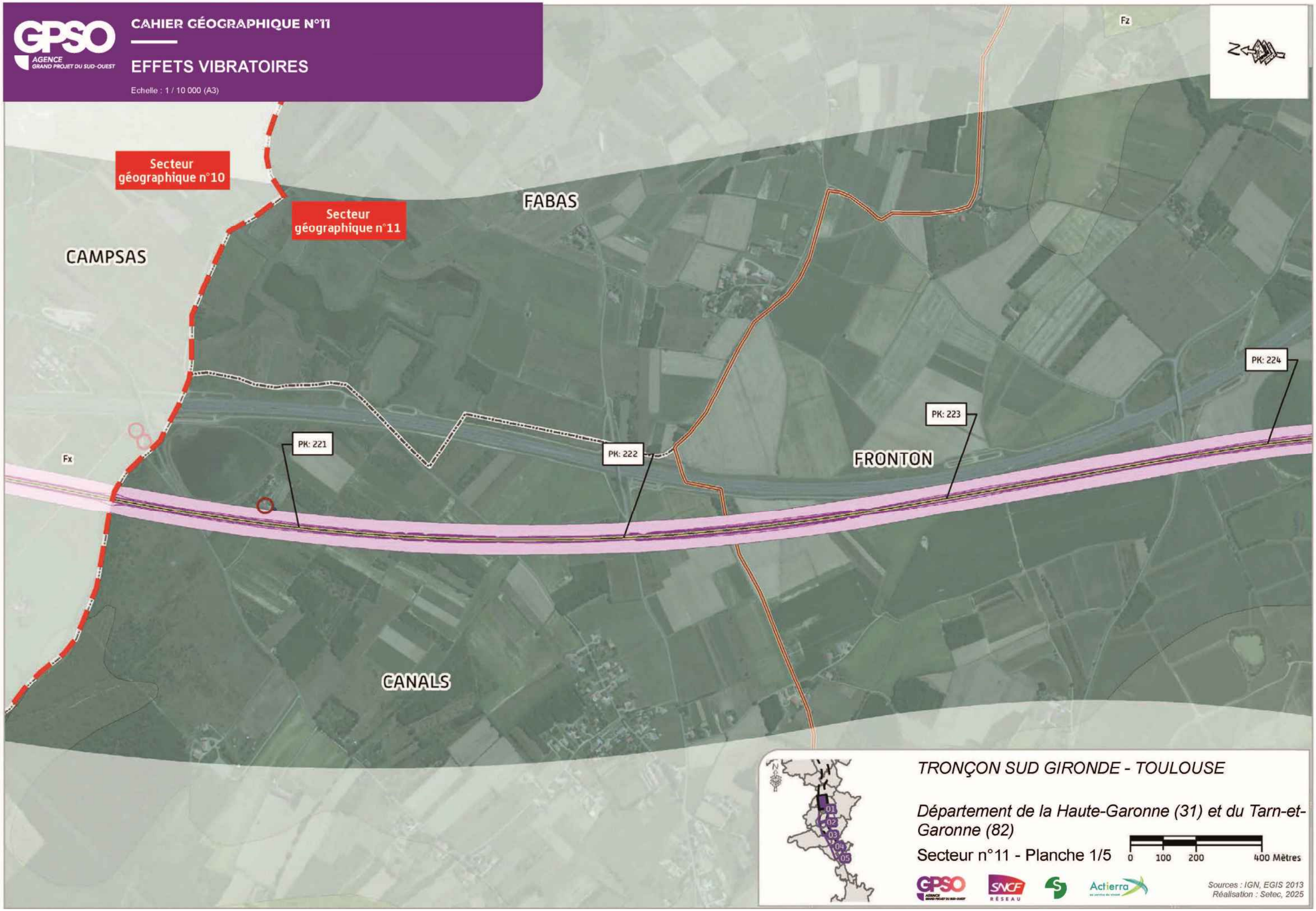
Département de la Haute-Garonne (31) et du Tarn-et-Garonne (82)

Sources : IGN, EGIS 2013
Réalisation : Setec, 2025

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

EFFETS VIBRATOIRES

Echelle : 1 / 10 000 (A3)



CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

EFFETS VIBRATOIRES

Echelle : 1 / 10 000 (A3)

GPSO
AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

EFFETS VIBRATOIRES

Echelle : 1 / 10 000 (A3)

GPSO
AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

EFFETS VIBRATOIRES

Echelle : 1 / 10 000 (A3)

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°11

EFFETS VIBRATOIRES

Echelle : 1 / 10 000 (A3)

Les partenaires financeurs :

www.gpso.fr

AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

17 rue Cabanac – CS 61926
33081 BORDEAUX CEDEX

8 boulevard Lascrosse
31000 TOULOUSE