

LIGNE NOUVELLE BORDEAUX - TOULOUSE

Demande d'autorisation environnementale
pour les investigations préalables

Archéologie préventive
et sondages géotechniques

 **Pièce F4.1**

Analyse des effets du GPSO sur
l'environnement
Volume 1 sur 3

**DOSSIER D'AUTORISATION
ENVIRONNEMENTALE**

SEPTEMBRE 2025

Interne SNCF Réseau

@Groupe SNCF - Olivier Foulon



Table des matières

1. Définition de la notion d'effet sur l'environnement.....	11
1.1. La définition générale de la notion d'effet sur l'environnement.....	12
1.2. La caractérisation des effets sur l'environnement	12
1.3. L'analyse des effets globaux du GPSO	12
2. Effets positifs et négatifs permanents liés à la phase d'exploitation du GPSO	13
2.1. L'environnement humain.....	14
2.1.1. Effets sur les biens.....	15
2.1.2. Les effets sur l'organisation du territoire et les conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation future.....	21
2.1.3. La compatibilité avec les documents d'urbanisme	39
2.1.4. Les effets sur les activités économiques	43
2.1.5. Les effets sur les réseaux, servitudes	48
2.1.6. Les commodités du voisinage : effets acoustiques	52
2.1.7. Les commodités du voisinage : effets des vibrations.....	87
2.1.8. Les commodités du voisinage : effets sur la qualité de l'air	94
2.1.9. Les commodités du voisinage : nuisances lumineuses	95
2.1.10. La sécurité des personnes et des circulations.....	95
2.2. Les activités agricoles et sylvicoles	95
2.2.1. Des effets liés aux prélèvements fonciers d'espaces agricoles exploités	97
2.2.2. L'acquisition de bâtiments d'exploitation agricole	98
2.2.3. La modification de la structure des exploitations et des cheminements agricoles.....	100
2.2.4. Les effets indirects sur l'activité agricole et les mesures associées.....	106
2.2.5. Des effets liés aux prélèvements fonciers d'espaces sylvicoles et de bâti annexe	107
2.2.6. La modification de la structure des exploitations et des cheminements sylvicoles.....	109
2.2.7. Les risques d'incendie et les effets sur le réseau de Défense des Forêts Contre les Incendies (DFCI)	110
2.2.8. Les effets indirects sur l'activité sylvicole et les mesures associées.....	111
2.3. L'environnement physique.....	111
2.3.1. Effets concernant le sol et le sous-sol	112
2.3.2. Effets concernant les eaux superficielles	118
2.3.3. Effets concernant les eaux souterraines	131
2.3.4. Articulation avec les documents de planification	139
2.4. L'environnement naturel et biologique	140
2.4.1. Effets sur les sites protégés, inventoriés et sur les autres sites sous gestion particulière .	142
2.4.2. Effets permanents et mesures se manifestant sur l'ensemble des habitats et espèces	144

2.4.3. Effets sur les habitats et la flore	145
2.4.4. Effets sur les fonctionnalités écologiques	147
2.4.5. Effets sur la faune terrestre: petite et grande faune.....	157
2.4.6. Effets sur les mammifères semi-aquatiques.....	163
2.4.7. Effets sur la faune aquatique (poissons, mollusques, crustacés...)	165
2.4.8. Effets sur les amphibiens et les reptiles	171
2.4.9. Effets sur les chauves-souris	175
2.4.10. Synthèse des habitats naturels et des espèces animales et végétales concernés par les emprises.....	183
2.4.11. L'incidence sur les sites Natura 2000.....	184
2.4.12. Enjeux écologiques et risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles, forestiers et Environnementaux(AFAFE)	197
2.4.13. Effets concernant les zones humides	211
2.5. La consommation énergétique.....	213
2.6. Le patrimoine culturel, le tourisme et les loisirs.....	214
2.6.1. Effets concernant le patrimoine archéologique	215
2.6.2. Effets concernant les monuments et sites protégés	218
2.6.3. Effets concernant le patrimoine bâti et naturel non protégé	224
2.6.4. Effets concernant le tourisme et les loisirs.....	224
2.7. Le paysage	230
2.7.1. Présentation générale des effets du projet GPSO.....	230
2.7.2. Effets liés à la géométrie du projet.....	231
2.7.3. L'insertion paysagère selon la typologie des milieux traversés	235
2.7.4. Spécificités locales des territoires	239
2.8. Effets liés aux installations connexes	245
2.8.1. Les bases de maintenance	245
2.8.2. Les sous-stations électriques : effets et mesures.....	247
2.8.3. Les mats GSM-R	251
2.9. Addition et interaction des effets entre eux.....	252

3. Les effets positifs et négatifs liés à la phase travaux	253
3.1. Les principales phases de construction et les effets potentiels associés à chaque phase	254
3.2. L'environnement humain : effets provisoires, spécifiques à la phase travaux	259
3.2.1. Les emprises temporaires sur les terrains	259

3.2.2. Les effets sur le fonctionnement du territoire, les voies de communication et les autres réseaux	259
3.2.3. Les effets sur les activités économiques	260
3.2.4. La réalisation des travaux dans des zones exposées aux risques industriels	261
3.2.5. Les effets provisoires spécifiques sur les commodités du voisinage, la santé humaine et la salubrité publique et les mesures proposées	261
3.2.6. La gestion des déchets de chantier et la salubrité publique.....	264
3.3. Les activités agricoles et sylvicoles : effets provisoires, spécifiques à la phase travaux	265
3.3.1. La consommation temporaire d'espaces	265
3.3.2. Les effets sur les activités agricoles.....	265
3.3.3. Les effets sur les activités sylvicoles.....	266
3.4. L'environnement physique : effets provisoires, spécifiques à la phase travaux	267
3.4.1. Effets concernant le sol et le sous-sol	267
3.4.2. Effets sur la qualité des eaux superficielles et souterraines.....	269
3.4.3. Les effets sur l'écoulement des eaux superficielles et souterraines	270
3.5. L'environnement naturel et biologique: effets provisoires, spécifiques à la phase travaux	271
3.5.1. La consommation temporaire d'espaces	271
3.5.2. Le dérangement de la faune	272
3.5.3. Les effets des plantes invasives et les mesures proposées.....	277
3.5.4. Les effets sur les milieux aquatiques.....	278
3.5.5. Les effets et mesures sur les zones humides	282
3.6. Le patrimoine, le tourisme et les loisirs : effets provisoires, spécifiques à la phase travaux	283
3.7. Le paysage : effets provisoires, spécifiques à la phase travaux	284
3.8. Les bases travaux : effets provisoires	285
3.9. Les autres installations spécifiques à la phase travaux	291
4. Synthèse des effets généraux du GPSO	292
4.1. Environnement humain.....	293
4.2. Activités agricoles et sylvicoles.....	294
4.3. Environnement physique	296
4.4. Environnement naturel	297
4.5. Patrimoine, tourisme et loisirs	298
4.6. Paysage	299
4.7. Les effets temporaires du GPSO liés à la phase travaux.....	299
4.8. Les effets transfrontaliers du GPSO	301

5. Analyse des effets du projet sur la santé et la salubrité publique et mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs303

5.1. Préambule	304
5.1.1. Approche méthodologique.....	304
5.1.2. Nature des risques sanitaires évalués	304
5.1.3. Progressivité des études	305
5.2. Évaluation des risques Sanitaires et Plans Régionaux Santé Environnement	305
5.3. Évaluation des risques sanitaires en phase exploitation	306
5.3.1. Identification des dangers potentiels pour la santé humaine.....	306
5.3.2. Analyse des relations doses-réponses.....	322
5.3.3. Analyse de l'exposition de la population	331
5.3.4. Caractéristiques des risques pour la santé humaine induits par le projet et mesures envisagées.....	347
5.4. Évaluation des risques sanitaires en phase travaux.....	355
5.4.1. Identification des dangers potentiels pour la santé humaine.....	355
5.4.2. Analyse des relations doses-réponses.....	357
5.4.3. Analyse de l'exposition de la population	357
5.4.4. Caractérisation des risques pour la santé humaine induits par le projet et mesures envisagées.....	358
5.5. Les effets cumulés	360
5.6. Conclusion	360
5.7. Annexes.....	361
5.7.1. Tableau de synthèse des protections à la source prévues.....	361
5.7.2. Cartes de synthèse des effets sur la santé humaine	362

6. Compatibilité et articulation du projet avec l'affectation des sols et les documents de planification420

6.1. Compatibilité avec l'affectation des sols des documents d'urbanisme	421
6.1.1. Inter-SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale).....	421
6.1.2. Schéma de cohérence territoriale	422
6.2. Documents d'urbanisme	450
6.2.1. Plan Local d'Urbanisme.....	450
6.2.2. Plans Locaux d'Urbanisme sur le territoire du projet.....	450
6.2.3. Mise en compatibilité	467
6.3. Articulation avec les plans, schémas et programmes	471
6.3.1. Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)	471
6.3.2. Organisation du territoire	471
6.3.3. Déplacements, réseaux et équipements	475
6.3.4. Gestion de l'eau et du milieu aquatique	480
6.3.5. Patrimoine naturel et biologique.....	494
6.3.6. Forêt et agriculture	497

6.3.7. Patrimoine et paysage.....	498
6.3.8. Plans de prévention des risques.....	498
6.3.9. Santé.....	507
6.3.10. Gestion des déchets.....	515
6.3.11. Carrières.....	517

7. Effets cumulés du GPSO avec les autres projets existants ou approuvés.....519

7.1. Préambule	520
7.2. Liste des autres projets existants ou approuvés susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le projet GPSO	520
7.2.1. Gironde.....	520
7.2.2. Lot-et-Garonne.....	520
7.2.3. Tarn-et-Garonne.....	520
7.2.4. Haute-Garonne.....	520
7.2.5. Landes.....	520
7.2.6. Pyrénées-Atlantiques.....	520

8. Vulnérabilité du GPSO au changement climatique et aux risques d'accidents et de catastrophes majeurs574

8.1. Définition.....	575
8.2. Analyse de la vulnérabilité du GPSO face au changement climatique.....	575
8.2.1. Méthodologie de l'étude.....	575
8.2.2. Analyse de l'exposition aux aléas climatiques.....	576
8.2.3. Résultats - Vulnérabilité du projet GPSO.....	581
8.2.4. Plan d'adaptation.....	588
8.3. Analyse de la vulnérabilité du GPSO face aux risques d'accidents et de catastrophes majeurs.....	589
8.3.1. Définition.....	589
8.3.2. Risques et catastrophes liés aux risques majeurs naturels pour le GPSO.....	589
8.3.3. Risques et catastrophes liés aux risques majeurs technologiques pour le GPSO.....	589

9. Coûts collectifs des pollutions et nuisances induits pour la collectivité594

9.1. Préambule	595
9.1.1. Cadre réglementaire.....	595
9.1.2. Qu'est-ce qu'un coût collectif ?.....	595
9.1.3. Objet de l'évaluation des coûts collectifs environnementaux.....	595
9.1.4. Méthode d'évaluation des coûts collectifs.....	595
9.1.5. Les autres effets collectifs environnementaux.....	597
9.1.6. Les apports du transport ferroviaire.....	597
9.2. Les apports du transport ferroviaire.....	597
9.2.1. Effets du projet sur les trafics routiers, aérien et ferroviaire.....	597

9.2.2. Effets collectifs environnementaux de GPSO résultant de l'évolution de l'usage des modes de transport.....	598
---	-----

9.3. Coûts collectifs environnementaux induits par le projet600

9.3.1. Coûts collectifs.....	600
9.3.2. Bilan monétarisé des coûts collectifs.....	601

10. Bilan énergétique et bilan des émissions de gaz à effet de serre602

10.1. Préambule	603
10.1.1. Cadre réglementaire.....	603
10.1.2. Pourquoi un bilan énergétique ?.....	603
10.1.3. La consommation d'énergie dans le secteur des transports en France.....	603
10.1.4. Les objectifs du bilan énergétique.....	604
10.2. Bilan énergétique du GPSO.....	604
10.2.1. Méthode pour évaluer le bilan énergétique.....	604
10.2.2. Consommations énergétiques unitaires.....	604
10.2.3. Bilans différentiels des trafics.....	605
10.2.4. Bilans énergétiques du projet.....	605
10.3. Bilan des émissions de gaz à effet de serre du projet.....	605
10.3.1. Evolution du contexte.....	605
10.3.2. Bilan des émissions en phase construction.....	606
10.3.3. Bilan des émissions en phase exploitation.....	606

11. Evolution probable des aspects pertinents de l'environnement avec et sans mise en œuvre du GPSO607

11.1. Méthodologie d'analyse	608
11.2. Evolution probable de l'environnement avec et sans mise en œuvre du GPSO.....	608

Liste des figures

Figure 1: Phases étudiées pour l'évaluation des effets du projet	12
Figure 2 : Schéma des principes d'acquisitions (source SNCF Réseau)	15
Figure 3 : Bourg de la commune de Sérignac-sur-Garonne (Source Fit Conseil 2011).....	15
Figure 4 : Répartition des destinations des zones dans les documents d'urbanisme au sein des emprises de projet (source : Documents d'urbanisme, 2024)	16
Figure 5 : Halte ferroviaire de Niederbronn-les-Bains en Alsace (Source : SNCF).....	22
Figure 6 : Esquisse paysagère de la halte SRGV Sud Gironde (Source : Egis)	24
Figure 7 : Zone d'activités du Triel à proximité de la nouvelle gare d'Agen, commune de Le Passage (Source Fit conseil)	25
Figure 8 : Esquisse paysagère de la gare nouvelle d'Agen (Source : Egis).....	26
Figure 9 : Esquisse paysagère de la gare nouvelle de Montauban (Source : Egis)	28
Figure 10 : Gare de Bordeaux Saint-Jean (Source internet)	29
Figure 11 : Halte de Villenave-d'Ornon (Source : Egis, 2012).....	30
Figure 12 : Esquisse de l'aménagement de la gare de Bègles (Source : SNCF réseau 2022 – EI AFSB)	30
Figure 13 : Esquisse de l'aménagement de la halte de Villenave-d'Ornon (Source : SNCF réseau 2022 – EI AFSB)	30
Figure 14 : Esquisse de l'aménagement de la halte de Saint-Médard-d'Eyrans (source : SNCF réseau 2022 – EI AFSB).....	31
Figure 15 : Esquisse de l'aménagement de la halte de Cadaujac (Source : SNCF réseau 2022 – EI AFSB).....	31
Figure 16 : Périmètre de l'OIN Bordeaux-Euratlantique (Source : Établissement Public d'Aménagement Bordeaux-Euratlantique – EPA – 2012).....	32
Figure 17 : Gare de Toulouse Matabiau (Source Inexia)	33
Figure 18 : Plan d'aménagement du parvis multimodal de Saint-Jory (Source : D'Une Ville à l'Autre - DVA)	35
Figure 19: Plan d'aménagement du PEM de Fenouillet (Source : DVA - EI AFNT)	35
Figure 20: Plan d'aménagement du PEM de Lacourtenourt (Source : Toulouse Métropole)	36
Figure 21: Plan d'aménagement du parvis multimodal de Lalande-Église (Source : DVA - EI AFNT)	36
Figure 22: Plan d'aménagement du parvis multimodal de Lalande-Église (Source : SNCF RESEAU EI AFNT)	37
Figure 23 : Projet de pôle d'échanges multimodal de Dax (Source : SNCF RÉSEAU).....	38
Figure 24 : La Gare de Bayonne (source : Paul Robin, 2013).....	38
Figure 25 : Périmètres du projet de quartier Gare de Bayonne (source : Communauté Pays Basque).....	38
Figure 26 : La répartition des emprises prévisionnelles entre zonages des documents d'urbanisme (pour les communes disposant d'un document d'urbanisme)	41
Figure 27: Carrière GSM en exploitation à Saint-Michel-de-Rieufret (Source : Egis, 2012).....	45
Figure 28 : Plan de phasage de la carrière CMGO (source : AP du 12 mars 2021 autorisant la société GAÏA Etablissement Lot-et-Garonne à exploiter une carrière de sable et de graviers aux lieux-dits « Pesqué », « Au Pont de la Peyre », « Fittes », « Mouliné » et « Troutet » sur la commune de Layrac et AP du 6 avril 2021 autorisant le changement d'exploitant de la société GAÏA vers la société CMGO d'une carrière sur la commune de Layrac).....	45
Figure 29 : Gravière en exploitation sur la commune de Layrac (Source : SNCF Réseau, 2012).....	45
Figure 30: Localisation du site Gruel Fayer à Labastide Saint-Pierre	46
Figure 31: Extrait des cartes du DDAE « résumé non technique » de l'extension du site de Gruel Fayer - modélisation des flux thermiques	46
Figure 32: Courbes enveloppes des zones de dangerosité du site Total Raffinage Marketing.....	47
Figure 33: Zonage du PPRT – Site Total Raffinage Marketing	47
Figure 34: Centrale nucléaire de Golfech (Source : EDF).....	48
Figure 35: L'autoroute A62 (Source : Egis, 2012)	49
Figure 36 : Canal latéral à la Garonne, navigable, et voie ferrée Paris / Toulouse, à proximité de la route nationale 20 (Source : Egis, 2012)	49
Figure 37: Principe de franchissement de l'A62 à Saint-Michel-de-Rieufret (Source : photomontage, Egis).....	49
Figure 38: Principe de franchissement de l'Arrats (Source : Photomontage, Egis).....	50
Figure 39: Exemple de Pont-Rail (Source : SNCF Réseau, Egis, 2012)	50
Figure 40: Exemples de Pont-Route (Source : SNCF Réseau, Egis, 2012)	50
Figure 41: Jumelage LGV EE et autoroute A4 (Source : Egis Rail).....	51
Figure 42: Ligne électrique (Source : Egis, 2012)	52
Figure 43: Installation liée au réseau de gaz (Source : Egis, 2012).....	52
Figure 44: Le LAeq (Source : Egis)	53
Figure 45: Ligne existante entre Bègles et Saint-Médard-d'Eyrans (Source : Egis, 2012).....	55
Figure 46: Analyse simplifiée du rétablissement de la RD119 à Roquefort (47) (Source Egis)	66
Figure 47: Autoroute A20 sur la commune de Bressols (Source : Egis, 2012)	67
Figure 48: Cas 1 : Le projet ferroviaire croise une infrastructure classée existante (Source : Egis).....	67
Figure 49: Cas 2 : Le projet ferroviaire est parallèle à une infrastructure classée existante (Source : Egis).....	68
Figure 50: Cas 3 : Le projet ferroviaire se raccorde ou longe une ligne ferroviaire existante (Source : Egis).....	68
Figure 51: La ligne existante Bordeaux - Sète et la RD820 à l'approche de l'agglomération toulousaine (Source : Systra).....	71
Figure 52: Ligne existante Bordeaux - Hendaye.....	76
Figure 53 : Indicateur réglementaire LAeq pour la période T de 12 minutes, incluant le passage de 4 trains.....	77
Figure 54 : Signature temporelle d'une circulation ferroviaire et indicateurs acoustiques évènementiels	78
Figure 55 : Courbes de pondération A, B et C selon la norme ISO 226 :2003	78
Figure 56 : Bruit et vibrations dus au trafic ferroviaire (Source : D2S)	87
Figure 57 : Définition des nouvelles zones de risque de dommage et de gêne Lignes nouvelles.....	88
Figure 58 : Définition des nouvelles zones de risque vibratoire - Ligne existante.....	88
Figure 59: Vergers dans la plaine de la Garonne près d'Agen (Source : Egis, 2012)	95
Figure 60: Paysage agricole entre élevage et arboriculture dans le Lot-et-Garonne (Source : Egis, 2012)	96
Figure 61: Exploitation sylvicole en Sud Gironde (Source : Egis, 2012)	97
Figure 62: Bâti agricole (Source : Egis, 2012)	100
Figure 63: Représentation schématique des effets de désorganisation des exploitations agricoles	100
Figure 64: Arboriculture dans le Lot-et-Garonne (Source : Egis, 2012)	100
Figure 65: Cultures dans les Landes (Source : Egis, 2012).....	100
Figure 66: Élevage bovin en Gironde (Source : Egis, 2012)	104
Figure 67: Cultures irriguées dans les Landes (Source : Egis, 2012).....	104
Figure 68: Vignoble au sein des Graves de Bordeaux (Source : Egis, 2012).....	105
Figure 69: Vignes en AOC Fronton – Domaine de Bellevue (Source : Egis, 2012)	105
Figure 70: Élevage de volailles dans les Landes (Source : Egis, 2012).....	106
Figure 71: Boisement de feuillus à Xaintrailles (Source : Egis, 2012).....	107
Figure 72: Grumier (Source : Egis, 2012).....	109
Figure 73: Stockage de grumes (Source : Egis, 2012).....	110
Figure 74: Boisements de résineux, sensibles au risque d'incendie (Source : Egis, 2012).....	110
Figure 75: Piste DFCI sur la commune de Lerm-et-Musset (Source : Egis, 2012)	110
Figure 76: Profil en travers d'une plate-forme ferroviaire (source SNCF RÉSEAU).....	112
Figure 77: Carrière de Saint-Selve en Gironde (Source : Egis, 2012).....	113
Figure 78: Bilan du mouvement des terres entre Bordeaux et Captieux.....	113
Figure 79: Le relief du Nord des Landes (Source : Egis, 2012)	114
Figure 80: Bilan du mouvement des terres entre Captieux et l'Espagne.....	114
Figure 81: Les coteaux de la vallée de la Garonne (Source : Egis, 2012).....	115
Figure 82: Bilan du mouvement des terres entre Captieux et Toulouse	115
Figure 83: Zone de risque géologique sur la commune de Colayrac-Saint-Cirq, au Nord de la RD113, source : google Earth	117
Figure 84: La Garonne à Castelsarrasin (Source : Egis, 2012)	118
Figure 85: Prises d'eau et périmètres associés du canal.....	120
Figure 86: Prise d'eau destinée à l'AEP dans le canal latéral à la Garonne sur la commune de Saint-Jory (Source : Egis, 2012)	120
Figure 87: La Garonne vers Castelsarrasin (Source : Egis, 2012).....	122
Figure 88: Plaine inondable de la Garonne et de la Gimone (Source : Egis 2012)	126
Figure 89: Viaduc de Garganvillar - Photomontage (Source : Egis).....	127

Figure 90: Ouvrage de franchissement de la Garonne – Photomontage (Source : Egis)	127
Figure 91: Franchissement de la Garonne à Belleperche (Source : Egis, 2012)	127
Figure 92: Effet du projet de ligne nouvelle sur les niveaux d'eau en cas de crue historique (Source Artélia)	127
Figure 93: Ruisseau de l'Église, département des Landes (source Asconit)	128
Figure 94: Représentation schématique de l'incidence du passage en déblai au sein d'une nappe exploitée (Source : Antéa)	131
Figure 95: Le tracé dans la traversée des périmètres de protection rapprochée et éloignée de Bellefond	133
Figure 96: Captages AEP de Bellefond (Source : Egis, 2012)	135
Figure 97: Carte piézométrique de la nappe de l'Oligocène (état fin mai 2011) avec indication des lignes de courant (Source : Antea Group)	135
Figure 98 : Situation du projet vis-à-vis du bassin versant du Ciron et des vignobles de Sauterne et Barsac	138
Figure 99: Vallée de la Garonne (Source Ecosphère)	142
Figure 100: Vallée du Saucats, ZNIEFF de type 1 et site du réseau Natura 2000 (Source : ISA, 2010)	143
Figure 101: Site Natura 2000 du Ciron (Source Biotope)	143
Figure 102: Stockage de bois dans le Parc naturel des Landes de Gascogne (Source : Egis)	144
Figure 103: Rivière du Barthos, affluent du Ciron (Source Egis, 2012)	145
Figure 104: Forêt de ravins (Source : Écosphère)	146
Figure 105: Angélique des estuaires (Source : Écosphère)	146
Figure 106: Coteau calcicole du Peyroutet (Source : Écosphère)	146
Figure 107: Sérapias en cœur (Source : Écosphère)	146
Figure 108: Les composantes de la trame verte et bleue (Source Ministère de l'Écologie et du Développement durable) ..	147
Figure 109: Forêt de pin à Arue (Source : Egis, 2012)	148
Figure 110: Vallée du Ciron	148
Figure 111: Vallée de la Garonne (Source Ecosphère)	151
Figure 112: Sterne Pierregarin (Source Biotope)	153
Figure 113: Points de conflits de la trame verte et bleue (Source Biotope)	153
Figure 114: Emplacement de la clôture permettant à la faune d'accéder aux talus d'une infrastructure linéaire (schéma Ecosphère d'après Carsignol J., 2005)	157
Figure 115: Clôture à maille fine interdisant l'accès aux amphibiens (Source : Egis)	157
Figure 116: Ouvrage spécifique supérieur (Source : SNCF RÉSEAU)	158
Figure 117: Ouvrages mixtes hydrauliques: Franchissement sous viaduc (Source : Egis)	158
Figure 118: Ouvrages mixtes hydrauliques: franchissement par pont type portique	158
Figure 119: Répartition des ouvrages grande faune par fonctionnalité d'ouvrage (Source : Egis)	159
Figure 120: Putois d'Europe (Source : Écosphère)	162
Figure 121: Mise en place d'un ouvrage de type portique avec préservation des berges (Source : Egis)	163
Figure 122: Schéma de principe de l'aménagement d'ouvrages de type 1 (viaduc ou pont) pour la petite faune semi-aquatique: mise en place de banquettes sous l'ouvrage, se prolongeant en limite de zone inondable (Source : Egis)	163
Figure 123: Schéma de principe de l'aménagement d'ouvrages de type 2 (ouvrage à radier artificiel) pour la petite faune semi-aquatique: mise en place de banquettes sous l'ouvrage permettant une traversée à pied sec même en cas de crue (source Egis)	164
Figure 124: Ouvrage aménagé pour la faune semi-aquatique (Source : Egis)	164
Figure 125: Exemple d'aménagement de buse sèche complémentaire située à droite d'un ouvrage hydraulique	164
Figure 126: Vison d'Europe (Source : Biotope)	165
Figure 127: Exemple d'ouvrage de type 1 (Source : Egis)	165
Figure 128: Exemple de viaduc enjambant le lit mineur et les berges (Source : SNCF RÉSEAU)	166
Figure 129: Ouvrage de type Pont/viaduc aménagé pour la préservation d'habitat faune semi-aquatique en berge (Source : Egis)	166
Figure 130: Exemple d'ouvrage de type 2 (Source Egis)	166
Figure 131: Lamproie de Planer (Source Biotope)	167
Figure 132: Dérivation définitive d'un cours d'eau – Représentation schématique	167
Figure 133: Écrevisse à pattes blanches (Source Biotope 2012)	168
Figure 134: Aménagement des ouvrages à radier artificiel et de leurs abords pour des cours d'eau piscicoles	169
Figure 135: Exemple de fond reconstitué dans un ouvrage à radier artificiel (Source : Egis)	169
Figure 136: Coupe de principe du traitement écologique des dérivations et rescindements de cours d'eau (Source : Egis) ..	170
Figure 137: Cistude d'Europe (Source Ecosphère)	171
Figure 138: Grenouille Agile (Source Biotope)	171
Figure 139: Cistude d'Europe (Source Biotope 2012)	172

Figure 140: Batrachoduc et clôture spécifique à mailles fines (Source : Egis)	173
Figure 141: Principe de préservation de l'intégrité écologique d'une mare abreuvoir: pompe à museau utilisée par le bétail et aménagement de clôture (Source Écosphère)	173
Figure 142: Schéma de principe d'une mare de substitution (50 à 100 m) (Source : Écosphère)	173
Figure 143: Exemple d'abri d'hivernation pour les reptiles (Source : Écosphère)	173
Figure 144: Schémas d'hibernaculums en talus ou en terrain plat (Source : Egis Environnement 11/2009, Eifert)	174
Figure 145: Pélobate Cultripède (Source : Biotope)	174
Figure 146: Murin de Bechstein (Source Biotope 2012)	175
Figure 147: Grand Rhinolophe (Source Biotope 2012)	175
Figure 148: Principe de rétablissement des routes de vols (d'après Limpens H.J.G.A., P. Twisk P. et G. Veenbaas, 2005)	177
Figure 149: Un pont planté de linéaires de buissons peut guider les chauves-souris à traverser une voie routière ou ferroviaire (d'après Limpens H.J.G.A., P. Twisk P. et G. Veenbaas, 2005)	177
Figure 150: Sans prise en compte des chauves-souris (Source : Ecosphère)	178
Figure 151: Amélioration de la transparence vis-à-vis des chauves-souris par aménagement de la structure de la végétation aux abords d'un viaduc (Source : Ecosphère)	178
Figure 152: Exemple de nichoir installé sur un tronc d'arbre (Source : Écosphère)	178
Figure 153: Grand Rhinolophe (Source : Écosphère)	179
Figure 154: Cuivré des marais (Source Biotope)	180
Figure 155: Fadet des laïches (Source : Biotope)	181
Figure 156: Gomphe vulgaire (Source : Biotope)	182
Figure 157: Criquet des larris (Source : Biotope)	183
Figure 158: Réseau hydrographique des affluents de la Midouze (Source : ISA)	185
Figure 159: Cours d'eau du site Natura 2000 du réseau hydrographique des affluents de la Midouze (Source : Egis)	189
Figure 160: Site Natura 2000 Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste (Source Ecosphère)	190
Figure 161: Site Natura 2000 Vallée du Ciron (Source Biotope)	194
Figure 162: Parcelles forestières dans le Sud Gironde (Source SNCF RÉSEAU)	198
Figure 163: Parcelles viticoles en Gironde (Source SNCF RÉSEAU)	199
Figure 164: Arboriculture en Lot-et-Garonne (Source SNCF RÉSEAU)	199
Figure 165: La forêt landaise, un biotope favorable au Fadet des Laïches (Source : Egis, 2012)	200
Figure 166: Répartition des habitats selon leur niveau de sensibilité aux aménagements fonciers (Source : Egis)	201
Figure 167: Parcelles forestières en Sud Gironde (Source SNCF RÉSEAU)	201
Figure 168: Répartition des habitats selon leur niveau de sensibilité aux aménagements fonciers (Source : Egis)	203
Figure 169: Parcelles agricoles en Lot-et-Garonne (Source SNCF RÉSEAU)	203
Figure 170: Répartition des habitats selon leur niveau de sensibilité aux aménagements fonciers (Source : Egis)	205
Figure 171: Parcelles agricoles en Tarn-et-Garonne (Source SNCF RÉSEAU)	205
Figure 172: Répartition des habitats selon leur niveau de sensibilité aux aménagements fonciers (Source : Egis)	207
Figure 173: Répartition des habitats selon leur niveau de sensibilité aux aménagements fonciers (Source : Egis)	209
Figure 174: Parcelles agricoles dans le Nord des Landes (Source SNCF RÉSEAU)	209
Figure 175: Lagune de Bosq (Source Écosphère)	212
Figure 176: Église de Saint-Rustice, monument historique inscrit sur la commune de Saint-Rustice (Source : Egis, 2012)	214
Figure 177: Fouilles archéologiques (Source : SNCF RÉSEAU / IMATEC)	215
Figure 178: Église Saint-Martin à Layrac, monument historique classé (Source : Egis, 2012)	218
Figure 179: Insertion de la ligne nouvelle au niveau de l'Église de Saint-Rustice (Source Egis)	220
Figure 180: Le château le Boscage (Source : Egis, 2012)	220
Figure 181: Plan des mesures paysagères au droit du château du Boscage (Source : Egis, 2013)	221
Figure 182: Photomontage de l'ouvrage depuis l'autoroute A65 à Escaudes (ligne Bordeaux/Dax). (Source : Egis, 2013)	221
Figure 183: Chutes des coteaux de Gascogne (source Egis, 2013)	221
Figure 187: Extrait de la maquette numérique, secteur de Layrac (Source : Komenvoir)	223
Figure 188: Coupe 1 ci-contre au niveau du passage en tunnel dans la Côte de Gascogne, ne générant pas d'effets sur le paysage. (Source : Egis, 2013)	223
Figure 189: Coupe 2 ci-contre au niveau du Monument Historique de Maison Forte de Bois Renaud, commune de Layrac. (Source : Egis, 2013)	223
Figure 190: Patrimoine local en Tarn-et-Garonne (Source SNCF RÉSEAU)	224
Figure 191: Lavoir dans le Nord des Landes (source SNCF RÉSEAU)	224
Figure 192: Le canal latéral à la Garonne, un lien fluvial entre Bordeaux et Toulouse (source SNCF RÉSEAU)	225
Figure 193: Parc de loisirs Walibi à Roquefort (Source : SNCF RÉSEAU)	226
Figure 194: Gîte de la Gardette sur la commune de Vianne (Source : Egis, 2012)	228

Figure 195: Itinéraires de randonnée dans le secteur de Bernos-Beaulac (Source Egis, 2012)	228
Figure 196: Canal latéral à la Garonne (Source SNCF RÉSEAU)	229
Figure 197: Sous-station électrique (Source : SNCF Réseau)	247
Figure 198: Panneaux photovoltaïques (Source : BPU)	247
Figure 199: Caractéristiques des sous-stations électriques du projet et de leur alimentation envisagée (Source : RTE, 2013)	249
Figure 200 : Raccordement envisagé entre la sous-station électrique de Saint-Léger-de-Balson et le poste de Saucats	249
Figure 201 : Raccordement envisagé entre la sous-station électrique de Montesquieu et la ligne de Cubnezais — Donzac	250
Figure 202 : Raccordement envisagé entre la sous-station électrique de Montauban et le poste de Verlhaguet	250
Figure 203 : Raccordement envisagé entre la sous-station électrique de Retjons et le poste de Naoutot	250
Figure 204 : Raccordement envisagé entre la sous-station électrique de Lesgor et le poste de Berge	250
Figure 205: Vue aérienne de la sous-station de Saint-Jory (Source : Google Maps)	251
Figure 206: Travaux de génie civil : terrassement (Source : SNCF Réseau)	256
Figure 207: Réalisation d'ouvrages d'art (Source : SNCF Réseau)	256
Figure 208: Pose des voies (Source : SNCF Réseau)	256
Figure 209: Train de chantier (Source : SNCF Réseau)	256
Figure 210: La mise en place des voies (Source : SNCF Réseau)	257
Figure 211 : Grue mobile (Source : SNCF RÉSEAU)	262
Figure 212 : Creusement de tunnel à l'explosif (Source SNCF RÉSEAU)	263
Figure 213: Vignes au Sud de Bordeaux (Source : Egis, 2012)	265
Figure 214: Aux abords d'un chantier (Source : SNCF Réseau)	266
Figure 215: Abattage manuel en zone humide (P. Fournier - GREGE)	273
Figure 216: Abattage mécanique d'une ripisylve à 50 cm du sol minimum (P. Fournier - GREGE)	273
Figure 217: Scalpage d'une zone humide (C. Bout - GREGE)	274
Figure 218: Dessouchage de berges (C. Bout - GREGE)	274
Figure 219: Dérivation en cours de construction avec la buse sèche (C. Bout – GREGE)	274
Figure 220: Andains et souche sur corridor « Vison » (P. Fournier - GREGE)	274
Figure 221: Dérivation en cours de construction avec les protections canalisant les animaux (C. Bout – GREGE)	275
Figure 222: Corridor maintenu (P. Fournier – GREGE)	275
Figure 223: Clôture provisoire sombre, imperméable aux reptiles et aux amphibiens (Photo G. Marchais)	275
Figure 224: Travaux de construction d'un viaduc (Source : SNCF RÉSEAU)	278
Figure 225: Engins de chantier en stationnement (Source : Egis, 2012)	279
Figure 226: Brochet (Source : Biotope)	280
Figure 227: La Douze (Source : Egis)	280
Figure 228: Dérivation provisoire d'un cours d'eau pour mise en place d'un ouvrage de type cadre	281
Figure 229: Ouvrage adapté à la préservation d'une partie des berges lors de la phase travaux (Source : Ecosphère)	282
Figure 230: Ouvrage assurant la transparence écologique pour la Musaigne aquatique 1 an après travaux (Source : Ecosphère)	282
Figure 231: Travaux à proximité d'espaces boisés (Source : SNCF RÉSEAU)	284
Figure 232: Travaux à proximité de zones urbanisées (Source : SNCF RÉSEAU)	285
Figure 233: Base travaux de Vadenay Saint-Hilaire au Temple (51) sur la LGV Est européenne (Source : SNCF Réseau)	285
Figure 234: Schéma fonctionnel d'une base travaux (Source : Egis)	286
Figure 235: Plan de localisation de la gare de triage d'Hourcade	286
Figure 236: Plan de localisation de la base travaux de Saint-Selve	286
Figure 237: Plan de localisation de la base travaux de Sainte-Colombe-en-Bruilhois	286
Figure 238: Plan de localisation de la base travaux de Laluque	287
Figure 239 : Plan de localisation de la base travaux de Saint-Jory	287
Figure 240 : Plan de localisation de la base travaux de Fenouillet	287
Figure 241 : Elevage d'ovins dans le Pays basque	295
Figure 242 : Piste sylvicole (Source : Egis, 2013)	295
Figure 243: Exemple de base travaux de Vadenay – Saint Hilaire au Temple (51) sur la LGV Est européenne (Source : SNCF Réseau)	300
Figure 244: Enjeux environnementaux et calage du projet (Source : Egis)	301
Figure 245: Proposition de traitement architectural du viaduc de la Bidassoa (Source : Egis)	301
Figure 246: Travaux de réalisation du Y basque (Source : Ineco)	302
Figure 247: Description de la méthodologie d'évaluation du risque sanitaire retenue (Source : Egis, 2012)	304

Figure 248: Niveau de pression acoustique en fonction de la vitesse du train (Source : Fédération inter environnement de Wallonie)	307
Figure 249: Échelle des gênes acoustiques (Source : Acouphen)	307
Figure 250: Bruit instantané perçu aux environs d'une voie ferrée lors de la circulation d'un TaGV à 300 km/h (source : SNCF Réseau)	307
Figure 251: Les effets non auditifs du bruit	307
Figure 252: Gêne des riverains, en fonction des types de transport (Source Écho Bruit)	308
Figure 253: Les différents types d'onde au passage du train (Source : Egis, 2012)	309
Figure 254: Dispositif de mesure de la transmissibilité linéaire du sol (Source : D2S, 2012)	309
Figure 255: Schéma d'une onde électromagnétique	310
Figure 256: Spectre des ondes électromécaniques	310
Figure 257: Exemples de champs électriques et magnétiques des lignes électriques aériennes à haute tension (Source : RTE et EDF, 2006)	311
Figure 258: Fonctionnement du GSM-rail (source : SNCF RÉSEAU)	311
Figure 259: Base travaux de Vadenay - Saint-Hilaire-au-Temple sur la LGV Est européenne (source : SNCF RÉSEAU)	314
Figure 260: Localisation des bases travaux (Source : SNCF RÉSEAU)	315
Figure 261: Achat des substances actives par la SNCF de 1984 à 2019 (Source : SNCF, 2020)	319
Figure 262: La pollution atmosphérique liée au trafic routier (Source AirPaca)	321
Figure 263: Carte représentant le nombre d'observations d'Ambroisie par départements (source : FCBN)	321
Figure 264: L'ambroisie à feuilles d'armoise	321
Figure 265: Évolution du risque cardio-vasculaire (OR) en fonction de l'exposition acoustique (Source : OMS, 2011)	325
Figure 266: Exemple de mesure de bruit en situation de multi-exposition (autoroute et voie ferrée perpendiculaires), les passages des trains sont repérés par les pics bleus (Source ACOUSTB, 2012)	327
Figure 267: Seuils de vibration en dessous desquels la probabilité de plainte est faible (Source : NF ISO 2631-2 de 1989)	327
Figure 268: Exemple de sous-station (Source : SNCF RÉSEAU)	343
Figure 269: Distance à l'antenne d'émission d'une station de base (BTS) et champ électrique associé (Source : SNCF RÉSEAU)	344
Figure 270: Périmètre de 620 m au droit de la gare d'Hourcade (Source arrêté du 21 janvier 2014)	345
Figure 271: Principe de fonctionnement des écrans et merlons acoustiques (Source : Egis)	349
Figure 272: Vision 3D du futur ouvrage de protection TOTAL Marketing France à Lespinasse (Source : maquette 3D-opération AFNT)	351
Figure 273: Bassin d'écroulement (Source : Egis)	352
Figure 274: Objectifs de maîtrise de la végétalisation des voies (Source : SNCF RÉSEAU)	353
Figure 275: Cycle de vie simplifié de l'Ambroisie (Source : site internet http://www.ambroisie.info)	354
Figure 276: Arroseuse sur un chantier (Source : Egis)	356
Figure 277 : Inter SCoT de l'aire urbaine au Grand Bassin Toulousain	421
Figure 278 : Inter SCoT Girondin	422
Figure 279 : L'économie des flux (Source : DOO du SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise, décembre 2016)	424
Figure 280 : Extrait du PADD du SCoT Sud Gironde (Source : SCoT Sud Gironde, 2020)	427
Figure 281 : Enjeux géo-économiques prospectifs de l'Agenais (Source : PADD SCoT de l'Agenais, 2014)	434
Figure 282 : Etude de déplacement (Source : PADD SCoT du Pays de l'Agenais, 2014)	435
Figure 283 : Territoire du SCOT des Deux rives (Source : Fiche territoriale synthétique RA 2020 « SCOT des Deux-Rives », Agreste 2020)	436
Figure 284 : Périmètre du projet de SCoT de l'agglomération de Montauban (Source : Ville de Montauban, 2024)	437
Figure 285 : Carte de synthèse sur l'organisation des transports en commun (Source : SCoT de l'agglomération de Montauban)	438
Figure 286 : Principes de développement des moyens de déplacements (Source : PADD SCoT Nord Toulousain, Juillet 2012)	441
Figure 287 : Paysage rural, commune de Bourriot-Bergonce (Source : SNCF Réseau – Paul Robin)	443
Figure 288 : Projet d'infrastructures de transport (source : SCoT Grand Dax Agglomération)	449
Figure 289 : Répartition des zones des documents d'urbanisme en pourcentage dans la bande de 500 m (Source : documents d'urbanisme, 2014)	451
Figure 290 : Répartition des zones des documents d'urbanisme en pourcentage dans l'aire d'étude (Source : documents d'urbanisme, 2022)	451
Figure 291 : Répartition des zones des documents d'urbanisme au sein de l'aire d'étude du secteur n°2 (Source : documents d'urbanisme, 2024)	454

Figure 292 : Répartition des zones des documents d'urbanisme, en pourcentage, dans l'aire d'étude (Source : Documents d'urbanisme, 2024)	454
Figure 293 : Répartition des zones des documents d'urbanisme dans l'aire d'étude (Source : documents d'urbanisme, 2024)	455
Figure 294 : Répartition des zones des documents d'urbanisme en pourcentage dans l'aire d'étude (Source : Documents d'urbanisme, 2024)	457
Figure 295 : Répartition des zones des documents d'urbanisme au sein de l'aire d'étude (Source : Documents d'urbanisme, 2024)	457
Figure 296 : Répartition des zones des documents d'urbanisme (Source : documents d'urbanisme, 2024)	458
Figure 297 : Répartition de la destination des zones des documents d'urbanisme (source : documents d'urbanisme, 2024).....	458
Figure 298 : Espace Boisé Classé du Pomaret à l'est de l'aire de service de Porte d'Aquitaine (Source : SNCF RÉSEAU, 2014)	459
Figure 299 : Répartition des zones des documents d'urbanisme en pourcentage au sein de l'aire d'étude (Source : documents d'urbanisme, 2024)	460
Figure 300 : Répartition des zones des documents d'urbanisme, aire d'étude (Source : Documents d'urbanisme)	461
Figure 301 : Commune de Saint-Porquier (Source : SNCF Réseau - Paul Robin).....	461
Figure 302 : Répartition des zones des documents d'urbanisme dans l'aire d'étude (Source : Documents d'urbanisme, 2024)	462
Figure 303 : Répartition des zones des documents d'urbanisme, en pourcentage, dans l'aire d'étude (Source : documents d'urbanisme, 2024)	463
Figure 304 : Zonages des documents d'urbanisme au sein de l'aire d'étude en 2022 (en %) (source : SYSTRA, 2022)	464
Figure 305 : Répartition des zones des documents d'urbanisme dans l'aire d'étude (Source : Documents d'urbanisme, 2024)	465
Figure 306 : Répartition des zones des documents d'urbanisme au sein de l'aire d'étude (Source : documents d'urbanisme, 2024)	466
Figure 307 : Répartition des zones des documents d'urbanisme dans l'aire d'étude (Source : PLUi, 2024)	467
Figure 308 : La stratégie du SRADDET Occitanie (Source : SRADDET Occitanie 2022, la synthèse du SRADDET)	472
Figure 309 : Tracé du Grand Projet Ferroviaire du Sud-Ouest (GPSO) (Source : SRADDET Occitanie, 2022).....	472
Figure 310 : CPER 2023-2027 – Volet ferroviaire (Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine, mai 2024).....	476
Figure 311 : Carte des opérations ferroviaires du CPER 2015-2022 (Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine).....	477
Figure 312 : Limite administrative du SDAGE Adour-Garonne (Source : Agence de l'eau Adour-Garonne 2009).....	481
Figure 313 : Cartographie des SAGE dans le bassin Adour-Garonne (source : Gest'Eau)	487
Figure 314 : Périmètre du Parc Naturel Régional (PNR) des Landes de Gascogne.....	494
Figure 315 : Étapes pour la définition des ZPS et ZSC	495
Figure 316 : Courbes enveloppes des zones de dangerosité du site Total Raffinage Marketing.....	499
Figure 317 : Document graphique du PPRT – Site Total Raffinage Marketing.....	499
Figure 318 : Emprise Gruel Fayer à Estillac	500
Figure 319 : Localisation du site Gruel Fayer à Labastide Saint-Pierre.....	500
Figure 320 : Périmètre des servitudes d'utilité publique du site SEVESO Gruel Fayer à Labastide-Saint-Pierre (Source : AP du 25 juin 2014 instituant des Servitudes d'Utilités Publiques autour de l'établissement GRUEL FAYER sur le territoire de Labastide-Saint-Pierre)	500
Figure 321 : Vue sur la centrale nucléaire de Golfech depuis Dunes (Source : SNCF Réseau -Paul Robin).....	501
Figure 322 : Zone couverte par le plan particulier d'intervention suivant les limites communales (Source : EDF 2024).....	502
Figure 323 : Localisation du projet sur la commune de Saint-Michel-de-Rieufret (Source : Avis MRAe, 2018)	536
Figure 324 : Projet de remise en état du site après exploitation (Source : Avis MRAe, 2018).....	536
Figure 325 : Localisation du projet d'usine de pannaux de bois (Source : dossier de concertation, 2024)	539
Figure 326 : projet d'aménagement de l'usine de panneaux de bois (Source : dossier concertation, 2024)	539

Figure 327 : Localisation du projet (Source : Avis MRAe, 2018) :	540
Figure 328 : Localisation du projet de canalisation (Source : Demande DUP – MECDU Agglo d'Agen, 2024).....	541
Figure 329 : Localisation du projet sur la commune de Saint-Loup (Source : Avis MRAe, 2025).....	547
Figure 330 : Projet d'aménagement du Parc photovoltaïque (Source : Avis MRAe, 2025)	547
Figure 331 : Localisation de l'échnageur par rapport aux projets d'aménagements (Source : L'Opinion indépendant)	548
Figure 332 : plan d'aménagement de la centrale photovoltaïque (Source : Avis MRAe, 2024)	549
Figure 333 : Localisation de la ZAD dans la commune de Bressols (Source : Avis MRAe, 2016).....	549
Figure 334 : Localisation du futur hôpital de Montauban sur la commune de Montauban (Source : La Dépêche).....	550
Figure 335 : Localisation du projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Bressols (Source : Avis MRAe, 2024).....	550
Figure 336 : Plan d'aménagement de la centrale photovoltaïque (Source : Avis MRAe, 2024)	551
Figure 337 : Localisation de la ZAC GSL au sein de la commune de Montbartier (Source : Avis MRAe, 2021).....	551
Figure 338 : Projet de modification de l'organisation de la ZAC (Source : Avis MRAe, 2021)	552
Figure 339 : Localisation du projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Fabas (Source : Avis MRAe, 2024).....	552
Figure 340 : Plan d'aménagement de la centrale photovoltaïque (Source : Avis MRAe, 2024).....	553
Figure 341 : Localisation du site d'implantation de la centrale photovoltaïque sur la commune de Grenade (Source : Avis MRAe, 2025)	560
Figure 342 : Plan d'aménagement de la centrale photovoltaïque (Source : Avis MRAe, 2025)	560
Figure 343 : Localisation du site d'implantation du projet sur la commune de Cère (Source : Avis MRAe, 2018).....	562
Figure 344 : Localisation du site d'implantation de la centrale photovoltaïque dans la commune de Meilhan (Source : Avis MRAe, 2018)	563
Figure 345 : Localisation du site d'implantation du projet sur la commune de Carcen-Ponson (Source : Avis MRAe, 2021) ..	563
Figure 346 : Localisation du projet d'extension prévue (Source : Avis MRAe, 2021)	564
Figure 347 : Localisation du site d'implantation de la centrale photovoltaïque sur la commune de Laluque (Source : Avis MRAe, 2018)	564
Figure 348 : Plan d'aménagement de la centrale photovoltaïque (Source : Avis MRAe, 2018)	565
Figure 349 : Localisation di projet de lotissement sur la commune de Mées (Source Avis MRAE, 2020)	565
Figure 350 : Projet d'aménagement du lotissement (Source Avis MRAE, 2020)	565
Figure 351 : Localisation du site d'aménagement du projet sur les communes d'Oeyreluy et Tercis-les-Bains (Source : Avis MRAe, 2021)	566
Figure 352 : Plan d'aménagement du projet (Source : Avis MRAe, 2021)	566
Figure 353 : Localisation du projet immobilier sur la commune de Saint-Vincent-de-Tyrosse (Source : Avis MRAe, 2022)	567
Figure 354 : Plan d'aménagement du projet de lotissement (Source : Avis MRAe, 2022)	567
Figure 355 : Principaux éléments caractérisant le niveau de risque d'un réseau d'infrastructure linéaire.....	575
Figure 356 : Etapes de l'étude relative à l'analyse des risques climatiques du doublet de lignes.....	575
Figure 357 : Matrice de vulnérabilité	581
Figure 358 : Consommation d'énergie finale en TWh en 2023 par secteur en France – (Source : Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires).....	603
Figure 359 : Évolution de la consommation d'énergie dans les transports – (source : Ministères de l'Aménagement du Territoire et de la Transition Ecologique).....	603
Figure 360: Production d'énergie primaire en France (en Mtep)	604

Liste des tableaux

Tableau 1: SCoT dont le périmètre est concerné par l'emprise projet accompagnant le tracé (Source : internet 2025)	39
Tableau 2: Surface des zonages au sein des emprises, en ha (Source : Documents d'urbanisme, 2024).....	42
Tableau 3: Article 2 de l'arrêté du 8 novembre 1999.....	54
Tableau 4: Seuils réglementaires dans le cas de création d'une nouvelle ligne ferroviaire.....	55
Tableau 5: Niveaux sonores limites à ne pas dépasser pour une ligne ferroviaire modifiée.....	56
Tableau 6: Seuils acoustiques de définition d'un Point Noir du Bruit.....	56
Tableau 7: Niveaux sonores limites à ne pas dépasser pour un Point Noir du Bruit.....	56
Tableau 8: Tronçons exclusivement fréquentés par des TaGV et des SRGV : nombre de bâtis exposés au-dessus des seuils réglementaires	59
Tableau 9: Nombre de rétablissements retenus pour l'étude acoustique (Source Egis)	66
Tableau 10: Différentes sources de bruit concernées par la multi-exposition acoustique.....	67
Tableau 11: Comparaison des seuils réglementaires entre la construction d'une infrastructure ferroviaire et la définition d'un Point Noir du Bruit	69
Tableau 12: Nombre de bâtiments exposés à la multi-exposition acoustique – secteurs des aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux	70
Tableau 13: Décompte des bâtiments situés en zone de multi-exposition (Source : Egis 2013).....	70
Tableau 14: Décompte des bâtiments situés potentiellement en zone de multi-exposition (Source : CIA 2013).....	70
Tableau 15: Nombre de bâtiments exposés à la multi-exposition acoustique – secteurs d'aménagement des lignes nouvelles	70
Tableau 16 : Dénombrement des bâtiments sensibles exposées à des LAmx compris entre 75 et plus de 85 dB(A), réalisé sur la base des vues aériennes	80
Tableau 17 : Répartition des types d'appellation concernées par les emprises de la phase 1 du GPSO (source : Chambres d'agriculture, 2012).....	105
Tableau 18: Effet potentiel du bruit sur les animaux d'élevage.....	105
Tableau 19: Surface forestière concernée par les emprises de la phase 1 du GPSO (Source : Egis 2013).....	108
Tableau 20 : Pistes DFCI interceptées et modes de rétablissements prévus dans le cadre de la phase 1 du GPSO.....	109
Tableau 21 : Franchissement de la Gimone et de la Garonne (source : Artélia, études hydrauliques)	126
Tableau 22 : Tableau récapitulatif de l'espace de mobilité fonctionnel des cours d'eau (Source Egis).....	129
Tableau 23 : Retenues d'eau concernées par le projet (source : SNCF Réseau, 2013)	130
Tableau 24: Les principales caractéristiques des captages de Bellefond-Rocher (Gironde) sont rappelées ci-dessous.....	134
Tableau 25: Tableau recensant les puits et sources concernés par les emprises du projet (source, Agence de l'eau 2024)..	136
Tableau 26: Surfaces de ZNIEFF de Type 1 dans les emprises (Source Egis)	143
Tableau 27: Tableau des différents types de mesures (Source Egis, 2013)	145
Tableau 28: Synthèse des points de conflits sur les composantes d'enjeux régionaux et interrégionaux de la TVB (Source BIOTOPE, 2013)	154
Tableau 29: Synthèse des points de conflits sur les composantes d'enjeux départementaux et locaux de la TVB (Source BIOTOPE, 2013)	155
Tableau 30: Liste des rescindements de cours d'eau (Source Egis)	170
Tableau 31: Nombre d'espèces patrimoniales, protégées ou non, concernées par les emprises, par département (Source : Écosphère 2013).....	183
Tableau 32: Les sites Natura 2000 touchés par les emprises des projets (actualisation 2024)	184
Tableau 33: Les sites Natura 2000 indirectement concernés (Source Egis).....	187
Tableau 34: Tableau des sites archéologiques dans l'emprise du projet (Source Hadès 2012).....	216
Tableau 35: Principaux effets et mesures concernant les monuments historiques (Source Egis).....	218
Tableau 36: Principaux effets et mesures concernant les sites protégés (Source Egis 2013).....	222
Tableau 37: Les sites de loisirs situés à moins de 500 m du projet GPSO(Source Egis)	225
Tableau 38: Principaux effets environnementaux (Source : Egis)	251
Tableau 39: Niveau de bruit des engins de chantier en fonction des opérations et de la distance à l'engin	262
Tableau 40: Plans Départementaux de prévention et de gestion des déchets du BTP.....	264
Tableau 41: Légende	276
Tableau 42: Mammifères terrestres et semi-aquatiques.....	276
Tableau 43: Chiroptères	276
Tableau 44: Amphibiens.....	276
Tableau 45: Reptiles.....	276
Tableau 46: Oiseaux.....	276
Tableau 47: Insectes.....	277
Tableau 48: Période de migration et/ ou de reproduction des espèces sensibles présentes (Source Ecosphère)	281
Tableau 50: Seuil limite de la contribution sonore de l'infrastructure ferroviaire en situation de modification significative en période diurne (6 h - 22 h) (Source : article 2 du décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977 modifié)	323
Tableau 51: Seuil limite de la contribution sonore de l'infrastructure ferroviaire en situation de modification significative en période nocturne (22 h - 6 h) (Source : Doctrine acoustique n°8 de SNCF RÉSEAU)	323
Tableau 52: Seuils réglementaires dans le cas de création d'une nouvelle ligne ferroviaire	324
Tableau 53: Valeurs guides de l'OMS.....	324
Tableau 54: Comparaison des seuils réglementaires aux valeurs guides de l'OMS en période diurne (Source : EGIS)	325
Tableau 55: Comparaison des seuils réglementaires aux valeurs guides de l'OMS en période nocturne (Source : EGIS)	326
Tableau 56: Effets sur la santé selon le niveau de fréquences (Source : NF ISO 2631-2 de 1989)	327
Tableau 57: Valeurs limites de gêne vibratoire applicables (Source : NF ISO 10137 de 2007).....	328
Tableau 58: Niveaux de référence définis par le décret du 3 mai 2002 pour les stations de base.....	328
Tableau 59: VTR disponibles pour les 4 composés étudiés (Source : EGIS)	329
Tableau 60: Valeurs réglementaires françaises de qualité de l'air (Source EGIS).....	330
Tableau 61: Population exposée en période diurne avec protection à la source (Source EGIS)	333
Tableau 62: Prévisions de trafic (en TMJA) sur le tronçon Bordeaux / Saint-Médard-d'Eyrans avec les projets (Source : SNCF RÉSEAU, 2013).....	335
Tableau 63: Prévisions de trafic (en TMJA) sur les lignes nouvelles avec les projets (Source : SNCF Réseau, 2013)	338
Tableau 64: Décompte des bâtiments situés en zone de multi-exposition (source : SIXENCE, 2022).....	339
Tableau 65: Nombre de bâtiments exposés à la multi-exposition acoustique –secteurs lignes nouvelles- (Source : Egis.....	339
Tableau 66: Nombre de bâtiments exposés à la multi-exposition acoustique – secteurs des aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse.....	340
Tableau 67: Identification du nombre de bâtis résidentiels situés dans les zones de risque vibratoire liées au projet (Source : D2S).....	341
Tableau 68: Sous-stations électriques dans l'aire d'étude (Source : EGIS)	343
Tableau 69: Valeurs caractéristiques de l'intensité du champ magnétique à diverses distances de certains appareils électriques (Source : Office fédéral de protection contre les rayonnements, Allemagne 1999)	344
Tableau 70: Valeur de l'intensité du champ magnétique des projets ferroviaires à 100 m (Source : Egis, 2012).....	344
Tableau 71: Éloignement des plus proches habitations (Source : Egis)	345
Tableau 72: Fréquence des vents en fonction de leur provenance – période 1991-2010 –(source : Météo France, 2013)	346
Tableau 73: Linéaire de protection acoustique à la source prévue- secteur AFSB (Source : EGIS).....	348
Tableau 74: Linéaire de protection acoustique à la source prévue -secteur lignes nouvelles (Source : EGIS)	349
Tableau 75: Linéaire de protection acoustique à la source prévue- secteur AFNT (Source : Systra).....	349
Tableau 76: Bilans différentiels de trafics associés aux projets ferroviaires en millions de voyageurs.km (source : MVA)	353
Tableau 77: Bilan des émissions évitées et générées par le projet -cumul sur 50 années de fonctionnement (Source : Egis).....	354
Tableau 78: Niveau de bruit des engins de chantier en fonction des opérations et de la distance à l'engin.....	355
Tableau 79: Secteurs en grands déblais recensés (Source EGIS)	357
Tableau 80: Danger et effet sanitaire associé (Source : Egis)	360
Tableau 81: Danger et période d'exposition associée (Source : Egis).....	360
Tableau 82 : SCoT dont le périmètre est concerné par l'aire d'étude accompagnant le tracé mis à l'enquête pour la phase 1 du GPSO	422
Tableau 83 : Les documents d'urbanisme en vigueur dans les communes du secteur géographique n°1.....	451
Tableau 84 : Les Espaces Boisés Classés (EBC) présents dans la bande 500 m au sein du secteur géographique n°1 (Source : Documents d'urbanisme, 2014).....	452
Tableau 85 : Les Espaces Boisés Classés (EBC) présents dans la bande 500 m au sein du secteur géographique n°1 (Source : Documents d'urbanisme, 2022).....	452
Tableau 86 : Les Emplacements Réservés (ER) présents dans la bande 500 m au sein du secteur géographique n° 1 (Source : Documents d'urbanisme, 2014).....	453
Tableau 87 : Les documents d'urbanisme en vigueur dans les communes (Géoportail de l'urbanisme, 2024).....	453

Tableau 88 : Les Espaces Boisés Classés (EBC) présents dans l'aire d'étude au sein du secteur géographique n° 2 (Source : documents d'urbanisme, 2024)	454
Tableau 89 : Les Emplacements Réservés (ER) présents au sein de l'aire d'étude au sein du secteur géographique n° 2 (Source : documents d'urbanisme, 2024)	454
Tableau 90 : Les documents d'urbanisme en vigueur dans les communes du secteur géographique n° 3 (Source : Géoportail de l'urbanisme, 2024)	455
Tableau 91 : Les Emplacements Réservés (ER) présents dans l'aire d'étude du secteur géographique n° 3 (Source : Documents d'urbanisme, 2024)	455
Tableau 92 : Les documents d'urbanisme en vigueur dans les communes (Source : Géoportail de l'urbanisme, 2024)	455
Tableau 93 : : Espaces boisés classés présents dans l'aire d'étude au sein du secteur géographique n° 4 (Source : Documents d'urbanisme, 2024)	456
Tableau 94 : Répartition des surfaces des ER sur les communes du secteur 4 (Source : documents d'urbanisme, 2024).....	456
Tableau 95 : Les documents d'urbanisme en vigueur dans les communes du secteur géographique n° 5 (Source : Géoportail, 2024)	456
Tableau 96 : Les documents d'urbanisme en vigueur dans les communes du secteur géographique n° 6 (Source : Géoportail de l'urbanisme, 2024)	457
Tableau 97 : Les espaces boisés classés (EBC) présents dans l'aire d'étude au sein du secteur géographique n° 6 (Source : Géoportail, 2024)	457
Tableau 98 : Les Espaces Boisés Classés (EBC) présents dans l'aire d'étude au sein du secteur géographique n° 7 (Source : documents d'urbanisme, 2024)	459
Tableau 99 : Les Emplacements Réservés (ER) présents dans l'aire d'étude sein du secteur géographique n° 7 (Source : documents d'urbanisme, 2024)	459
Tableau 100 : Les Espaces Boisés Classés (EBC) présents dans l'aire d'étude sein du secteur géographique n°8 (Source : documents d'urbanisme, 2024)	460
Tableau 101 : Les Emplacements Réservés (ER) présents dans l'aire d'étude au sein du secteur géographique n°8 (Source : documents d'urbanisme, 2024)	460
Tableau 102 : Les documents d'urbanisme en vigueur dans les communes sur le secteur géographique n° 9	460
Tableau 103 : Les emplacements réservés (ER) présents dans l'aire d'étude au sein du secteur géographique n°9 (Source : documents d'urbanisme, 2024)	461
Tableau 104 : Les documents d'urbanisme en vigueur dans les communes du secteur géographique n°10 (Source : Géoportail de l'urbanisme et documents d'urbanisme, 2024)	461
Tableau 105 : Les Espaces Boisés Classés (EBC) présents dans l'aire d'étude au sein du secteur géographique n° 10 (Source : Documents d'urbanisme, 2024)	462
Tableau 106 : Les emplacements réservés (ER) dans l'aire d'étude au sein du secteur géographique n°10 (Source : Documents d'urbanismes, 2024).....	462
Tableau 107 : : Documents d'urbanisme en vigueur dans les communes du secteur géographique n° 11 (Source : Géoportail de l'urbanisme, 2024)	463
Tableau 108 : Les Espaces Boisés Classés (EBC) présents dans l'aire d'étude du secteur géographique n° 11 (Source : documents d'urbanisme, 2024)	463
Tableau 109 : Les Emplacements réservés (ER) présents dans l'aire d'étude au sein du secteur géographique n° 11 (Source : documents d'urbanisme, 2024)	464
Tableau 110 : Les documents d'urbanisme en vigueur des communes de l'aire d'étude (source : documents d'urbanisme, 2021)	464
Tableau 111 : Les Espaces Boisés Classés (EBC) présents dans l'aire d'étude (source : documents d'urbanisme, 2022)	465
Tableau 112 : Les Emplacements Réservés (ER) présents dans l'aire d'étude au sein (source : documents d'urbanisme, 2022)	465
Tableau 113 : Les documents d'urbanisme en vigueur dans les communes du secteur géographique n°13 (Source : Géoportail de l'urbanisme, 2024)	465
Tableau 114 : Les Espaces Boisés Classés (EBC) présents dans l'aire d'étude au sein du secteur géographique n°13 (Source : Documents d'urbanisme, 2024)	466
Tableau 115 : Les documents d'urbanisme en vigueur dans les communes du secteur géographique n°14 (Source : Géoportail de l'urbanisme, 2024)	466

Tableau 116 : Les Espaces Boisés Classés (EBC) présents dans l'aire d'étude au sein du secteur géographique n° 14 (Source : documents d'urbanisme, 2024)	466
Tableau 117 : Les Emplacements réservés (ER) présents dans l'aire d'étude au sein du secteur géographique n° 14 (Source : documents d'urbanisme, 2024)	467
Tableau 118 : Compatibilité des documents d'urbanisme des communes de la première phase du projet.....	469
Tableau 119 : Extrait article 5.1 « Travaux de modernisation de la gare Matabiau dans l'optique de l'arrivée de la LGV » (Source : CPER Midi-Pyrénées 2015-2020)	477
Tableau 120 : Extrait article 5.2 « Autres opérations de modernisation du nœud ferroviaire toulousain »	477
Tableau 121 : Principales caractéristiques des SAGE concernés par le projet (Source : Gest'eau)	486
Tableau 122 : Les sites Natura 2000 concernés par l'aire d'étude (Source : DREAL Occitanie et Nouvelle-Aquitaine)	495
Tableau 123 : Les sites Natura 2000 à proximité de l'aire d'étude (Source : DREAL Occitanie et Nouvelle-Aquitaine)	495
Tableau 124: Liste des communes de l'aire d'étude soumises au risque inondation, inscrites dans un PPRI – DDTM 2012...503	
Tableau 125 : Communes disposant d'un plan de prévention « risque érosion et submersion marine »	504
Tableau 126 : Communes disposant d'un plan de prévention du risque « mouvement de terrain »	505
Tableau 127 : Objectifs de réduction des émissions fixés dans le PPA III - Source PPA III, 2024	508
Tableau 128 : Projection de l'évolution des polluants atmosphériques en 2030 à l'échelle nationale (PREPA) et du PCAET de la CC Montesquieu.....	509
Tableau 129 : Objectifs réglementaire à horizon 2030 et du scénario 2030 du PCAET, source : PCAET, 2024	510
Tableau 130 : Objectifs réglementaire à horizon 2030 et objectifs du scénario 2030 du PCAET (Source : PCAET, 2024)	511
Tableau 131 : Plans départementaux	516
Tableau 132 : Plans départementaux	516
Tableau 133 : Plans départementaux des carrières.....	517
Tableau 134 : liste des projets existants ou approuvés pris en compte pour l'analyse des effets cumulés.....	521
Tableau 135 : Effets cumulés dans le département de la Gironde	537
Tableau 136 : Effets cumulés dans le département du Lot-et-Garonne	541
Tableau 137 : Effets cumulés dans le département du Tarn-et-Garonne.....	553
Tableau 138 : Effets cumulés dans le département de la Haute-Garonne	561
Tableau 139 : Effets cumulés dans le département des Landes	568
Tableau 140 : Liste des familles de composants sélectionnés pour l'étude GPSO	576
Tableau 141 : Liste des composants ponctuels aggravants à considérer pour l'analyse de la sensibilité physique dans le cadre de l'étude de la vulnérabilité de GPSO	576
Tableau 142 : Choix des thématiques pour l'analyse de l'arrivée de GPSO.....	576
Tableau 143 : Liste des indicateurs sélectionnés par aléa pour la présente étude	576
Tableau 144 : Synthèse des modélisations d'aléas sur la ligne GPSO (Source : Actierra)	578
Tableau 145 : Pourcentage des sections par niveau de risque (1-très faible, 2-faible, 3-moderé, 4-élevé et 5-très élevé)	581
Tableau 146 : Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	589
Tableau 147 : Présentation des risques concernant le GPSO	590
Tableau 148 : Vulnérabilité du GPSO aux risques majeurs technologiques.....	590
Tableau 149 : Principaux accidents ferroviaires recensés en France ces 30 dernières années	592
Tableau 150: Coûts collectifs unitaires (valeurs en € janvier 2020) (source : MVA)	596
Tableau 151: Effet du GPSO sur l'évolution de l'usage des modes de transport (source : MVA).....	597
Tableau 152: Effet du GPSO sur la pollution atmosphérique - scénario AME (source : MVA).....	598
Tableau 152 : Effet du GPSO sur la pollution atmosphérique - scénario AMS (source : MVA).....	598
Tableau 153: Réduction des consommations énergétiques grâce au projet GPSO – avec AME (source : MVA).....	599
Tableau 154 : Réduction des consommations énergétiques grâce au projet GPSO – avec AMS (source : MVA).....	599
Tableau 155: Réduction de l'accidentologie grâce au projet GPSO (source : MVA)	599
Tableau 156: Réduction de la congestion routière grâce au projet GPSO (source : MVA)	600
Tableau 156: Bénéfices collectifs apportés par le projet GPSO (source : MVA)	601
Tableau 157: Bénéfices collectifs apportés par le projet GPSO (source : MVA)	601
Tableau 158: Consommation énergétique unitaires en gep/voy.km.....	604
Tableau 159: Effet des projets soumis à enquête sur l'évolution de l'usage des modes de transport	605
Tableau 160: Bilans énergétiques différentiels (en tep)	605



1. Définition de la notion d'effet sur l'environnement

L'une des étapes clés de l'étude d'impact consiste à déterminer la nature, l'intensité et la durée de tous les effets environnementaux, positifs ou négatifs, que le Grand Projet ferroviaire du Sud-Ouest (dit « GPSO ») peut engendrer.

L'analyse des effets du projet se base sur l'état initial établi préalablement et permet ensuite de définir les mesures adaptées et proportionnées pour éviter, réduire et compenser les effets négatifs résiduels.

L'approche utilisée pour évaluer les effets du projet s'inscrit dans la continuité de celle menée pour l'identification des enjeux du territoire, à savoir une approche double :

- Générale ou globale, à une échelle large, qui fasse ressortir les effets régionaux ou départementaux et apporte une vision d'ensemble des effets : c'est l'objet du présent volume (volume 4) ;
- Territoriale, à une échelle fine, qui identifie et localise les effets du projet à l'échelle locale : c'est l'objet du volume 7 de l'étude d'impact, constitué des cahiers géographiques, couvrant un linéaire d'une vingtaine de kilomètres environ chacun.

1.1. La définition générale de la notion d'effet sur l'environnement

Le terme « effet » désigne, pendant un temps donné et sur un espace défini, les conséquences d'une activité humaine sur une composante de l'environnement pris dans le sens large du terme, c'est-à-dire englobant les aspects biophysiques et humains, en comparaison de la situation probable advenant sans réalisation du projet (Wathern, 1988).

Dans la présente étude d'impact, les termes « effet » et « impact » sont utilisés de façon indifférente. Les textes réglementaires français régissant l'étude d'impact désignent ces conséquences sous le terme d'effets. C'est donc cette appellation qui est utilisée préférentiellement. À noter que la notion d'incidence est pour sa part employée par la réglementation européenne.

1.2. La caractérisation des effets sur l'environnement

Les effets du projet sont distingués entre les impacts en phase travaux et ceux en phase exploitation.

Figure 1: Phases étudiées pour l'évaluation des effets du projet



L'analyse des effets repose également sur les critères d'analyse fixés par l'article R122-5 du Code de l'environnement, à savoir :

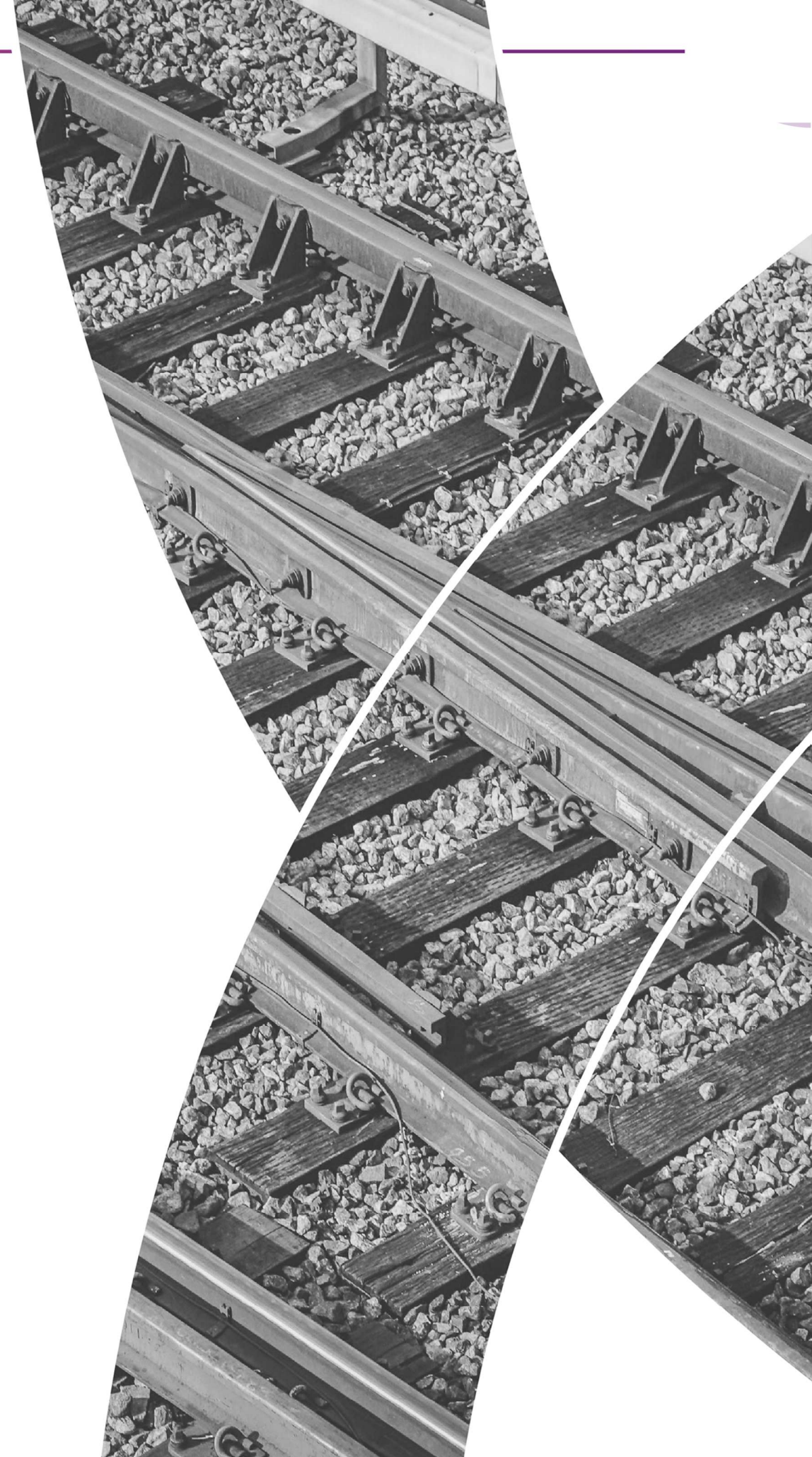
- Le type d'effet :
 - Négatif : effet aboutissant à une dégradation de la situation initiale ;
 - Positif : effet corrigeant une situation initiale défavorable ou améliorant cette situation initiale ;
- La projection des effets :
 - Temporaires : effets dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
 - Permanents : effets durables ;
- La nature des effets :
 - Directs : effets directement attribuables aux travaux et aux aménagements projetés ;
 - Indirects : effets ne résultant pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences généralement différées dans le temps (exemple : développement de l'urbanisation autour des points d'arrêt).

1.3. L'analyse des effets globaux du GPSO

L'analyse des effets globaux du GPSO porte sur l'ensemble des opérations ferroviaires constituant le GPSO et des travaux associés à leur construction, à savoir :

- Le réaménagement des lignes existants : les Aménagements Ferroviaires au Sud de Bordeaux (AFSB) et les Aménagements Ferroviaires au Nord de Toulouse (AFNT) ;
- Les travaux de raccordements au réseau ferré national ;
- La création des lignes nouvelles Bordeaux – Toulouse et Bordeaux – Dax, comprenant un tronç commun, et Dax – Espagne.

Le présent volume analyse les effets globaux du GPSO, c'est-à-dire qu'il traite d'une part les impacts régionaux ou départementaux du GPSO et qu'il fait ressortir d'autre part les impacts généraux de l'opération, issus d'une mise en commun des effets identifiés à l'échelle locale et étudiés dans les cahiers géographiques constituant le volume 7 de l'étude d'impact.



2. Effets positifs et négatifs permanents liés à la phase d'exploitation du GPSO

L'analyse des effets du projet se base sur l'état initial étudié préalablement (cf. volume 2) ainsi que sur les caractéristiques du projet (caractéristiques « physiques » et usages associés à la future infrastructure).

Le présent chapitre analyse les effets permanents globaux du GPSO associés aux travaux de construction de l'infrastructure pour chaque thématique environnementale étudiée dans l'état initial. Elle s'appuie sur une approche régionale ainsi que sur une synthèse des effets locaux issus des cahiers géographiques afin d'en dégager une vision d'ensemble.

Les mesures mises en œuvre pour réduire ou compenser ces effets négatifs sont mentionnées dans le présent volume. Elles sont détaillées et présentées sous la forme de fiches dans le volume 5 de la présente étude d'impact, tant pour ce qui concerne les mesures génériques que les mesures sectorielles.

Les effets (ou impacts) présentés ici concernent les apports positifs et les effets négatifs du GPSO, liés :

- À l'implantation physique de l'infrastructure sur le territoire (phase de construction) ;
- À la phase d'exploitation.

Les effets d'emprise pour implantation du projet comme les effets en phase d'exploitation, sont généralement **des effets permanents** (persistant dans le temps).

Plus rarement, des effets temporaires (limités dans le temps) peuvent se manifester à l'occasion d'opérations ponctuelles (entretien, maintenance).

Le projet peut donner lieu à des **effets à court, moyen et long termes**. Pendant la phase d'exploitation, cette notion fait référence soit à la diminution et/ou la disparition progressive d'effets, soit à l'apparition progressive et/ou à l'augmentation d'effets au fil du temps, que ces effets soient négatifs ou positifs.

Les effets liés à la 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.

Enfin, certains effets en phase d'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.

Sont successivement présentés les apports positifs et les effets négatifs sur :

- L'environnement humain ;
- Les activités agricoles et sylvicoles ;
- L'environnement physique ;
- L'environnement naturel et biologique ;
- La consommation énergétique ;
- Le patrimoine culturel, le tourisme et les loisirs ;
- Le paysage ;

s'agissant des thématiques concernées par les effets permanents du projet et ceux spécifiquement liés à la phase d'exploitation.

Dans le présent document, le terme "**emprises**" désigne les espaces au sol occupés par les projets ferroviaires, tant en phase travaux (surface nécessaire au chantier, y compris pistes et bases travaux) qu'en phase d'exploitation (surface nécessaire au fonctionnement, à l'entretien et à la sécurité de l'infrastructure, comprenant notamment, en plus des lignes elles-mêmes, les rétablissements de communication, les bases de maintenance, les sous-stations, les gares nouvelles et les liaisons ferroviaires vers ces gares).

Sont également précisés, pour les thématiques liées notamment au milieu naturel et ayant fait l'objet d'études spécifiques complémentaires (inventaires faune-flore-habitats d'une part et étude détaillée des zones humides d'autre part), les effets liés aux seules investigations préalables (pré-diagnostic archéologique, sondages géotechniques) propres à la ligne nouvelle Bordeaux – Toulouse. Ce sont ces investigations préalables qui induisent la mise à jour de la présente étude d'impact dans le cadre de l'autorisation environnementale relative à ces investigations préalables. Le terme « **emprises résiduelles** » désigne alors les seules emprises liées aux investigations préalables propres à la ligne nouvelle Bordeaux – Toulouse.

Quand tel est le cas, cette mention est précisée dans le texte.

2.1. L'environnement humain

Les effets d'une infrastructure ferroviaire sur la propriété foncière, et le bâti sont directement liés à ses emprises définitives.

Un grand projet d'infrastructure de transport terrestre génère inévitablement, des incidences en matière d'organisation de l'espace, d'urbanisme, etc.

Inscrit dans un ensemble géographique élargi, l'espace communal correspond en général à une entité organisée en fonction de pôles d'habitations, de zones d'activités et d'espaces agricoles et naturels reliés et desservis par un réseau de voiries forgé au fil du temps, le tout formant un « bassin de vie ».

La mise en place de l'infrastructure peut engendrer des modifications de l'organisation spatiale et du cadre de vie, en particulier par :

- La modification des habitudes dans l'utilisation des espaces et la création de barrières physiques (effet de coupure du territoire) ;
- La modification de l'ambiance sonore et des perceptions visuelles (voir paragraphes traitant des commodités du voisinage et du paysage).

Ces effets sont localement variables selon :

- Le lieu de passage sur le territoire, vis-à-vis des lieux habités, et les caractéristiques initiales de celui-ci ;
- Le profil en long de la ligne par rapport au niveau du sol, qui la soustrait plus ou moins au regard et la rend plus ou moins présente dans le « paysage vécu » ;
- Les voies de communication rétablies en l'état ou à proximité et celles rabattues (fréquence, modalités, caractéristiques).

L'effet de barrière peut être plus fortement ressenti s'il vient, en s'ajoutant à d'autres préexistants, renforcer le cloisonnement de l'espace traversé.

Un projet d'infrastructure peut également générer, à plus long terme, des effets induits et indirects liés :

- À l'urbanisation ;
- Aux modifications du cadre de vie ;
- Aux effets sur les activités économiques.

Ainsi le développement d'une zone urbaine résidentielle peut se faire en s'éloignant d'une infrastructure trop bruyante ou mal intégrée en termes de paysage. L'infrastructure peut par ailleurs avoir un effet attractif pour l'implantation de structures d'activités nouvelles participant au développement économique du territoire (au niveau des gares nouvelles notamment).

Stratégie de conception pour éviter les enjeux environnementaux – cf. volume 5 § 3.1.1.1

G_HAB_E1.1.b : Démarche d'évitement des enjeux du milieu humain dans le cadre du GPSO				
E	R	C	A	/

Plus de détails dans les cahiers géographiques (Volume 7)

En complément de cette présentation, on trouvera dans les cahiers géographiques, une cartographie au 10 000ème pour les lignes nouvelles et au 5 000ème pour les lignes existantes des effets du projet et des mesures proposées ainsi que des précisions concernant :

- Les bâtis et les biens immobiliers directement concernés (habitations, activités économiques, espaces concernés par les emprises) ;
- Les effets et mesures sur des équipements spécifiques le cas échéant (station d'épuration...) ;
- Les rétablissements de communication envisagés à ce stade des études (cartographie du rétablissement proposé), et les rétablissements de réseaux type gazoducs, THT... ;
- Les effets attendus du projet sur l'organisation de chaque commune concernée ;
- Le cadre de vie des riverains du projet : niveau sonore au niveau des habitations situées à proximité de la ligne, analyse des perceptions visuelles, niveau de vibrations au passage des trains...

2.1.1. Effets sur les biens

Les emprises sur les biens

Les effets potentiels sur les biens (terrains et bâtis) liés à la réalisation d'une infrastructure ferroviaire sont des effets directs d'emprise et impliquent l'acquisition des terrains et des bâtis localisés dans l'assiette technique (espaces nécessaires à la construction de la ligne nouvelle ou des voies supplémentaires).

Quelles sont les emprises ferroviaires ?

Les emprises correspondent à l'espace au sol occupé soit :

- En phase travaux : surface nécessaire au chantier ;
- En phase d'exploitation : surface nécessaire au fonctionnement, à l'entretien et à la sécurité de l'infrastructure.

Pour certaines surfaces, uniquement nécessaires lors de la phase travaux (dépôt de terre, piste d'accès au chantier, déviation temporaire de voirie, etc.) une occupation temporaire est suffisante.

Dans ce cas, les parcelles sont remises en état après travaux et les propriétaires et exploitants sont indemnisés sur la base des protocoles signés avec les organismes professionnels agricoles et forestiers.

Les autres surfaces font l'objet d'une acquisition par SNCF Réseau, par voie amiable ou par voie d'expropriation.

Les chiffres indiqués dans la suite du chapitre correspondent aux emprises prévisionnelles au stade actuel de conception du projet, soit :

- Pour les lignes nouvelles** : hors zones de tunnel, elles correspondent aux entrées en terre + 25 m de part et d'autre, excepté dans les secteurs forestiers exposés au risque d'incendie (Sud-Gironde, Landes...) où une emprise de + 35 m au-delà des entrées en terre a été retenue pour garantir le maintien des pistes de défense de la forêt contre les risques d'incendie ;
- Au niveau des aménagements de lignes existantes**, elles tiennent compte des emprises du domaine ferroviaire existant, qu'elles excluent, et correspondent généralement aux entrées en terre + 3,5 m à 5 m. Les limites d'emprise s'appuient également sur le parcellaire de manière à ne pas couper inutilement des parcelles ou ne pas faire de reliquats dans les milieux urbanisés traversés.

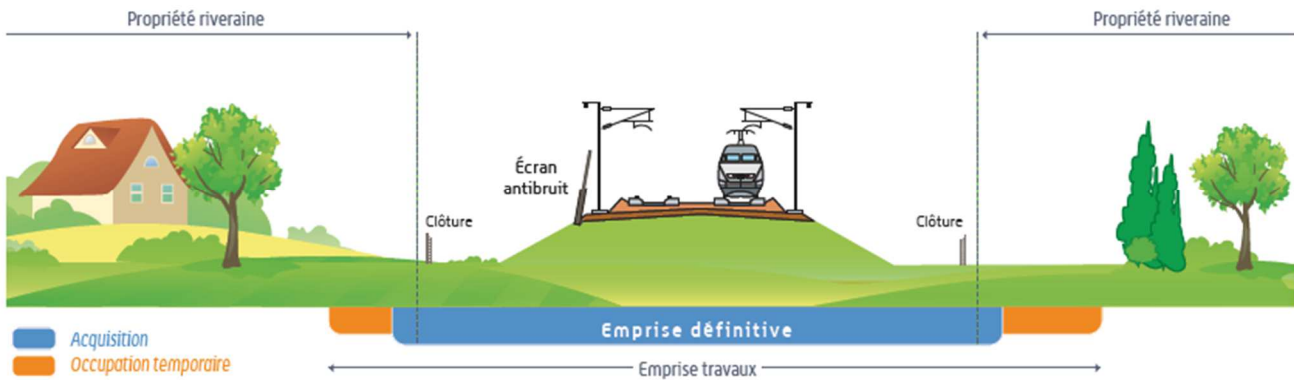


Figure 2 : Schéma des principes d'acquisitions (source SNCF Réseau)

Les emprises du projet seront consommatrices d'espaces. La sensibilité est plus forte dans des secteurs soumis à une pression foncière élevée (particulièrement au droit des grandes agglomérations).

Cependant, le choix du tracé, a tenu compte de cette contrainte foncière importante, y compris en zone périurbaine.

Il s'inscrit de fait, au maximum, dans des zones de moindre bâti.



Figure 3 : Bourg de la commune de Sérignac-sur-Garonne (Source Fit Conseil 2011)

Effets sur les terrains

L'emprise du projet est estimée à environ 4 835 ha, sur la base des principes définis ci-avant et répartis de la manière suivante entre les trois opérations :

- Environ 4 804 ha pour les lignes nouvelles ;
- Environ 22 ha pour les aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux, hors emprise du réseau ferré existant ;
- Environ 9 ha pour les aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse, hors emprise du réseau ferré existant.

Elle concerne majoritairement des terres à vocation agricole (un tiers) et des espaces forestiers et naturels (deux-tiers), comme illustré ci-dessous.

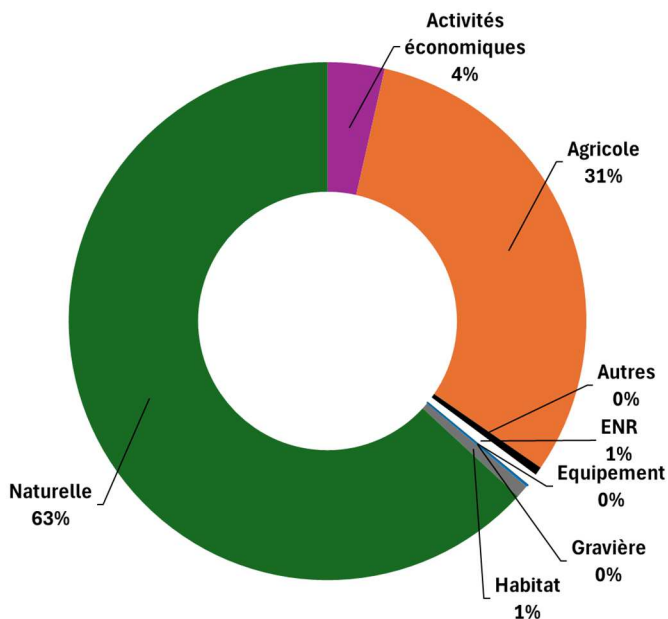


Figure 4 : Répartition des destinations des zones dans les documents d'urbanisme au sein des emprises de projet (source : Documents d'urbanisme, 2024)

Les tableaux ci-après indiquent pour chaque commune concernée par l'aire d'étude, la part de surface qui se trouvera dans les emprises du projet, par rapport à la surface totale de la commune.

Les communes de l'aire d'étude non concernées par les emprises sont indiquées en italique.

Pour quelques communes, l'emprise représente plus de 5 % de la surface totale de la commune, en lien avec les équipements spécifiques (gares, bases...) ou du fait d'une faible superficie du territoire communal :

- En Gironde : Castres-Gironde (3 %) et Escaudes (3 %) ;
- Dans le Lot-et-Garonne : Brax (4 %) et Sainte-Colombe-en- Bruilhois (3 %) ;
- Dans le Tarn-et-Garonne : Bressols (3 %) et Saint-Cirice (3 %) ;
- En Haute-Garonne : Saint-Rustice (3 %).

En Gironde

Aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux

Communes	Surface communale (ha)	Surface d'emprise (ha)	Part de la surface communale située dans les emprises (%)*
BÈGLES	1 110	14	1
CADAUJAC	1 538	25	2
SAINT-MEDARD-D'EYRANS	1 276	14	1
VILLENAVE-D'ORNON	2 109	17	1
TOTAL	6 033	69	1 %

*hors emprise du réseau ferré existant ; Les chiffres présentés sont des chiffres arrondis.

Lignes nouvelles Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax

En Gironde

Communes	Surface communale (ha)	Surface d'emprise (ha)	Part de la surface communale située dans les emprises (%)*
ARBANATS	1 522	0	0
AYGUEMORTE- LES-GRAVES	1 268	21	2
BALIZAC	8 382	90	1
BEAUTIRAN	1 265	13	1
BERNOS-BEAULAC	7 307	108	2
BOURIDEYS	9 709	0	0
CAPTIEUX	36 005	113	0
CASTRES-GIRONDE	1 399	37	3
CAZALIS	14 104	12	0
CUDOS	6 966	120	2
ESCAUDES	5 147	159	3
GISCOS	6 427	6	0
GOUALADE	3 412	12	0
GUILLOS	2 280	0	0
ILLATS	2 925	0	0
LANDIRAS	11 973	121	1
LERM-ET-MUSSET	14 764	53	0
LUCMAU	13 424	16	0
MARIONS	3 261	26	1
ORIGNE	2 230	0	0
PORTETS	3 092	30	1
PRECHAC	12 819	145	1
SAINT-LEGER- DE-BALSON	7 601	100	1
SAINT-MEDARD- D'EYRANS	1 276	14	1
SAINT-MICHEL- DE- CASTELNAU	12 827	44	0
SAINT-MICHEL-DE- RIEUFRET	3 791	70	2
SAINT-SELVE	3 574	52	2
VIRELADE	2 746	21	1
TOTAL	600 358	1 370	0,2%

* hors emprise du réseau ferré existant ; Les chiffres présentés sont des chiffres arrondis.

Dans le Lot-et-Garonne

Communes	Surface communale (ha)	Surface d'emprise (ha)	Part de la surface communale située dans les emprises (%)*
AMBRUS	2459	49	2
BOE	1668	0	0
BRAX	1774	64	4
BRUCH	3206	47	1
BUZET-SUR-BAISE	2132	0	0
CAUDECOSTE	5162	50	1
COLAYRAC-SAINT-CIRQ	4299	5	0
ESTILLAC	1612	27	2
FALS	944	0	0
FARGUES-SUR-OURBISE	8903	107	1
FEUGAROLLES	4801	50	1
HOUEILLES	13547	53	0
LAYRAC	7658	82	1
MOIRAX	2581	23	1
MONTGAILLARD	3271	22	1
MONTESQUIEU	5124	59	1
LE PASSAGE	1718	43	3
PINDERES	8216	96	1
POMPIEY	3944	25	1
POMPOGNE	7246	69	1
ROQUEFORT	1512	34	2
SAINTE-COLOMBE-EN-BRUILHOIS	4249	116	3
SAINT-MARTIN- CURTON	12472	21	0
SAINT-NICOLAS-DE- LA-BALERME	953	1	0
SAINT-SIXTE	587	0	0
SAUMEJAN	1972	0	0
SAUVETERRE- SAINT-DENIS	824	0	0
SERIGNAC-SUR- GARONNE	1783	8	0
VIANNE	1978	14	1
XAINTRAILLES	2070	22	1
TOTAL	118 666	1 085	1 %

* Les chiffres présentés sont des chiffres arrondis.

Dans le Tarn-et-Garonne

Communes	Surface communale (ha)	Surface d'emprise (ha)	Part de la surface communale située dans les emprises (%)*
ANGEVILLE	1675	0	0
AUVILLAR	3129	63	0
BRESSOLS	4086	115	2
CAMPASAS	3037	43	3
CANALS	1695	37	1
CASTELFERRUS	3193	65	2
CASTELMAYRAN	15345	41	2
CASTELSARRASIN	3043	51	0
CAUMONT	3128	5	2
CORDES-TOLOSANNES	2666	16	0
DONZAC	4625	63	1
DUNES	3601	2	1
ESCATALENS	779		0
ESPALAIS	4463	9	0
FABAS	5240	6	0
GARGANVILLAR	4138	50	0
GRISOLLES	2979	39	1
LABASTIDE- SAINT-PIERRE	944	15	1
LACOURT- SAINT-PIERRE	1456	8	2
LA VILLE-DIEU- DU-TEMPLE	27178	15	1
MERLES	3016	2	0
MONTAUBAN	3251	39	0
MONTBARTIER	4992		1
MONTBETON	326		0
MONTECH	1792	55	0
LE PIN	2824	28	3
POMPIGNAN	4017	51	1
SAINT-AIGNAN	5831	4	1
SAINT-CIRICE	3281	64	0
SAINT-LOUP	1675	0	2
SAINT-MICHEL	3129	63	0
SAINT-NICOLAS- DE-LA-GRAVE	4086	115	2
SAINT-PORQUIER	3037	43	3
TOTAL	134 981	931	1%

* Les chiffres présentés sont des chiffres arrondis.

En Haute-Garonne

Aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse

Communes	Surface communale (ha)	Surface d'emprise (ha)	Part de la surface communale située dans les emprises (%)*
AUCAMVILLE	396	0	0
CASTELNAU-D'ESTRÉTEFONDS	5 728	35	0
FENOUILLET	970	3	0
LESPINASSE	429	1	0
SAINT-JORY	3 855	21	0,5
TOULOUSE	11 801	3	0
TOTAL	23 179	63	0,5

* Les chiffres présentés sont des chiffres arrondis.

Lignes nouvelles Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax

Communes	Surface communale (ha)	Surface d'emprise (ha)	Part de la surface communale située dans les emprises (%)*
AUCAMVILLE	396	0	0
CASTELNAU-D'ESTRÉTEFONDS	5 728	35	0
FRONTON	9200	22	0,5
GRENADE	7591	0	0
ONDES	665		0
SAINT-JORY	3855	21	0
SAINT-RUSTICE	481	17	3
SAINT-SAUVEUR	713	0	0
TOTAL	28 233	95	0,3 %

* Les chiffres présentés sont des chiffres arrondis.

Dans les Landes

Communes	Surface communale (ha)	Surface d'emprise (ha)	Part de la surface communale située dans les emprises (%)*
ARUE	9 750	116	1
BEGAAR	8 293	49	1
BEYLONGUE	7 507	58	1
BOURRIOT-BERGONCE	16 590	95	1
CANENX-ET-REAUT	2 863	0	0
CARCEN-PONSON	7 380	61	1
CERE	7 983	1	0
GELoux	1 0427	33	0
LALUQUE	10 521	47	0
LESGOR	5 683	35	1
LUCBARDEZ-ET- BARGUES	4 329	82	2
MAILLAS	6 335		0
OUSSE-SUZAN	4 904	1	0
PONTONX-SUR- L'ADOUR	9 854	175	2
POUYDESSEAUX	6 791	49	1
RETJONS	15 662	65	0
ROQUEFORT	2 428	41	2
SAINT-AVIT	8 143	53	1
SAINT-GOR	5 390		0
SAINT-MARTIN- D'ONEY	6 882	106	2
SAINT-VINCENT- DE-PAUL	3 256	0	0
SAINT-YAGUEN	7 582	58	1
SARBAZAN	4 537	13	0
UCHACQ-ET-PARENTIS	7 717	87	1
YGOS-SAINT- SATURNIN	5 848	0	0
TOTAL	186 655	1 226	1 %

* Les chiffres présentés sont des chiffres arrondis.

Dans les Pyrénées-Atlantiques (64)

Communes	Surface communale (ha)	Surface d'emprise (ha)	Part de la surface communale située dans les emprises (%)*
ANGOUME	801	4	0,5
DAX	1976	0	0
GOURBERA	2775	54	2
HERM	5231	21	0
MAGESCQ	7720	4	0
MEES	1514	16	1
RIVIERE-SAAS-ET-GOURBY	2755	45	2
SAINT-PAUL-LES-DAX	5811	180	3
SAINT-VINCENT-DE-PAUL	3271	39	1
SAINT-GEOURS-DE-MAREMME	4337	144	3
SAINT-VINCENT-DE-TYROSSE	2097	79	4
JOSSE	939	0	0
SAINT-JEAN-DE-MARSACQ	2626	3	0
SAUBRIGUES	2145	4	0
BENESSE-MAREMME	1875	115	6
ORX	1207	0	0
LABENNE	2457	51	2
ONDRES	1514	42	3
SAINT-MARTIN-DE-SEIGNAUX	4586	22	1
TARNOS	2669	45	2
BAYONNE	2578	0	0
LAHONCE	975	32	3
MOUGUERRE	2245	24	1
SAINT-PIERRE-D'IRUBE	783	2	0
VILLEFRANQUE	1720	23	1
BASSUSSARRY	655	0	0
ARCANGUES	1796	65	4
USTARITZ	3266	8	0
ARBONNE	1055	2	0
AHETZE	1073	25	2
SAINT-PEE-DE-NIVELLE	6579	67	1
SAINT-JEAN-DE-LUZ	1950	21	1
CIBOURE	745	15	2
ASCAIN	1945	1	0
URRUGNE	5232	30	1

Communes	Surface communale (ha)	Surface d'emprise (ha)	Part de la surface communale située dans les emprises (%)*
BIRIATOU	1117	2	0
TOTAL	92 020	1 185	1 %

* Les chiffres présentés sont des chiffres arrondis.

Effets sur le bâti

La logique d'évitement des bâtis a été recherchée pendant toute la conception du projet, il en résulte que moins de 5 % des bâtis présents dans le fuseau d'études feront l'objet d'une acquisition.

À ce stade des études, la réalisation du projet nécessite l'acquisition de 401 propriétés bâties dont près de 350 à usage d'habitation et une cinquantaine à usage d'activités économiques.

Cette évaluation tient compte de la configuration du projet à ce jour. Cette estimation pourra varier de quelques unités en fonction du résultat des études d'Avant-Projet Détaillé.

Le détail des acquisitions prévues est indiqué ci-après par département et par commune.

Aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux

Communes	Nombre de propriétés bâties situées dans les emprises
BÉGLES	0
CADAUJAC	13
SAINT-MÉDARD-D'EYRANS	7
VILLENAVE-D'ORNON	13
TOTAL	34

Projet de Lignes nouvellesEn Gironde

Communes	Nombre de propriétés bâties situées dans les emprises
AYGUEMORTE-LES-GRAVES	3
BERNOS BEAULAC	1
CAPTIEUX	1
LANDIRAS	1
PRECHAC	4
SAINT-MEDARD-d'EYRANS	1
SAINT-MICHEL-DE-CASTELNAU	3
TOTAL	14

Dans le Lot-et-Garonne

Communes	Nombre de propriétés bâties situées dans les emprises
BRAX	14
BRUCH	4
CAUDECOSTE	8
COLAYRAC SAINT-CRICQ	4
ESTILLAC	12
FEUGAROLLES	6
HOUEILLES	1
LAYRAC	15
LE PASSAGE	19
MOIRAX	8
MONTESQUIEU	7
MONTGAILLARD	1
PINDERES	3
POMPOGNE	1
ROQUEFORT	13
SAINTE-COLOMBE-EN-BRUILHOIS	27
SERIGNAC-SUR-GARONNE	2
VIANNE	1
TOTAL	146

Dans le Tarn-et-Garonne

Communes	Nombre de propriétés bâties situées dans les emprises
AUVILLAR	3
BRESSOLS	48
CAMPSAS	10
CANALS	1
CASTELFERRUS	2
CASTELMAYRAN	5
CASTELSARRASIN	6
CAUMONT	8
CORDES-TOLOSANNES	1
DONZAC	2
DUNES	6
LABASTIDE-SAINT-PIERRE	1
LACOURT-SAINT-PIERRE	3
MERLES	1
MONTAUBAN	3
MONTBETON	2
POMPIGNAN	2

Communes	Nombre de propriétés bâties situées dans les emprises
SAINT-CIRICE	6
SAINT-LOUP	3
SAINT-MICHEL	6
SAINT-PORQUIER	9
TOTAL	128

En Haute-Garonne

Communes	Nombre de propriétés bâties situées dans les emprises
CASTELNAU-D'ESTRÉTEFONDS	1
SAINT-JORY	8
SAINT-RUSTICE	6
TOTAL	15

Dans les Landes

Communes	Nombre de propriétés bâties situées dans les emprises
ARUE	7
BEYLONGUE	2
BOURRIOT-BERGONCE	2
CERE	1
LALUQUE	1
LUCBARDEZ-ET-BARGUES	1
PONTONX-SUR-L'ADOUR	7
SAINT-AVIT	3
SAINT-MARTIN-D'ONEY	2
SAINT-YAGUEN	1
UCHACQ-ET-PARENTIS	6
TOTAL	33

Aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse

Communes	Nombre de propriétés bâties situées dans les emprises*
FENOUILLET	2
LESPINASSE	2
SAINT-JORY	10
TOULOUSE	18
TOTAL	32

*Prend en compte la réalisation des aménagements AFNT pour et hors la zone de raccordement

Mesures de politique foncière

G_HAB_R3.2.a : Politique foncière d'anticipation					
E	R	C	A	/	

G_HAB_C4.1.a : Procédure d'acquisition des bâtis et des terrains					
E	R	C	A	/	

cf. volume 5 § 3.1.1.1

2.1.2. Les effets sur l'organisation du territoire et les conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation future

Un projet de ligne nouvelle ferroviaire peut avoir plusieurs types d'incidence sur l'organisation des territoires et sur le développement de l'urbanisation, tant pour les territoires traversés que pour les territoires desservis :

- Incidence directe de coupure au sein des territoires traversés par la ligne nouvelle, pouvant modifier le développement d'une commune par un effet de barrière et la conduisant par exemple à repenser ce développement ;
- Incidence directe des aménagements de gares nouvelles et haltes ferroviaires ;
- Incidence indirecte au niveau des territoires desservis par des gares et haltes nouvelles, offrant un nouvel espace dynamique de développement (confortant l'agglomération desservie et modifiant l'organisation spatiale), à condition que ces aménagements soient intégrés dans les politiques de développement territorial ;
- Incidence indirecte au niveau des gares existantes qui seront desservies par la future ligne nouvelle, la nouvelle offre de transport étant un vecteur de réflexion pour engager une mutation de l'espace urbain existant autour de la gare ;
- Incidences indirectes dans l'ensemble des territoires desservis, la nouvelle offre rendue possible par l'infrastructure décernant aux territoires une attractivité supérieure et différente.

Ces problématiques, touchant au développement des territoires, font intervenir différentes politiques publiques relevant de plusieurs niveaux d'acteurs. L'ampleur des effets dépend en grande partie des dynamiques territoriales, le retour d'expérience de différents grands projets montrant que les effets n'ont pas de caractère systématique, et que nombre de paramètres sont à prendre en considération, vis-à-vis des opportunités de développement qu'apporte une infrastructure de transport. Ces effets peuvent être différés dans le temps, et intervenir ultérieurement en fonction des politiques locales (cf. Analyse des effets territoriaux de la grande vitesse ferroviaire en France – Datar 2013).

Concernant le projet GPSO

Pour plus de détails, on pourra se référer à l'Annexe 3 - Evaluation socio-économique fournie pour l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique

Cette étude, menée par les agences d'urbanisme (Agence d'urbanisme de l'aire urbaine de Toulouse, Agence d'urbanisme Atlantique et Pyrénées et l'Agence d'urbanisme de Bordeaux Métropole Aquitaine) pour le compte de l'État, a fait ressortir les principaux éléments permettant de mettre en exergue les développements urbains futurs liés aux nouvelles gares et à la mise en œuvre du projet, et de formuler des recommandations pour ce développement.

Par l'amélioration des transports ferroviaires qu'il permet (meilleures performances, dessertes accrues...), le projet a un effet sur l'accessibilité, et donc sur l'attractivité des territoires au niveau des deux régions Nouvelle-Aquitaine et Occitanie.

Cet effet se fera sentir :

- Dans les métropoles bordelaise et toulousaine, qui bénéficieront des dessertes les plus nombreuses, et où le projet jouera le rôle de catalyseur de projets urbains (en premier lieu à proximité des gares, avec des programmes d'aménagements urbains de grande ampleur combinant logements, bureaux, commerces et autre immobilier d'entreprise, équipements publics). Différentes études montrent l'incidence de l'accessibilité, et donc des infrastructures de transport, sur le développement des métropoles européennes. Le projet contribue alors à la pression foncière ;
- D'une manière plus globale, il se diffusera sur l'ensemble des territoires avec :
 - La desserte des villes intermédiaires : Agen, Montauban, Mont-de-Marsan, Dax, Bayonne, les haltes SRGV ;
 - La complémentarité TAGV/TER permettant à un large périmètre d'être irrigué par l'amélioration des transports ferroviaires ;
- Au niveau périurbain au Sud de Bordeaux et au Nord de Toulouse, secteurs qui verront une forte amélioration des transports du quotidien le long de la ligne existante.

À différents niveaux, les projets ferroviaires s'inscrivent ainsi pleinement dans le **développement des transports collectifs**, ce qui joue en faveur à la fois :

- De l'équilibre des territoires ;
- De la densification de l'occupation de l'espace (en bénéficiant de l'effet structurant de ces axes de transport).

En constituant l'ossature du réseau ferré, ils participent à la mise en place d'une politique de mobilité durable sur l'ensemble de la chaîne de déplacement, depuis les trajets longs parcours jusqu'aux déplacements du quotidien.

Il n'est pas possible de quantifier cet effet dont l'ampleur relève, comme indiqué ci-dessus, des politiques mises en place sur les territoires. Il correspond aux objectifs d'une mobilité durable par sa contribution à l'amélioration de la chaîne du transport collectif.

Sont exposées ci-dessous de manière synthétique les incidences relatives aux quatre premiers points ; pour des présentations plus détaillées, on pourra se reporter aux cahiers géographiques correspondants du *Volume 7*.

Incidence directe de coupure au sein des territoires traversés par le projet

Inscrit dans un ensemble géographique élargi, l'espace communal correspond en général à une entité organisée en fonction de pôles d'habitation, de zones d'activités et d'espaces agricoles et naturels reliés et desservis par un réseau de voiries forgé au fil du temps. L'introduction d'une infrastructure linéaire dans cet espace crée, a priori, un effet de barrière physique et psychologique, mais dont les effets sont localement variables selon :

- Le lieu de passage sur le territoire, notamment vis-à-vis des lieux habités, et les caractéristiques initiales de celui-ci ;
- Le profil en long de la ligne par rapport au niveau du terrain naturel, qui la soustrait plus ou moins au regard et la rend plus ou moins présente dans le « paysage vécu » ;
- Les voies de communication rétablies en l'état ou à proximité et celles non rétablies (fréquence, modalités et caractéristiques des rétablissements).

Les effets sur l'organisation du territoire peuvent être de deux natures :

- Modification de l'affectation des sols due à l'emprise physique de l'infrastructure à la place d'une autre affectation du sol préalablement établie (par ex. zone à urbaniser qui ne pourra l'être) ;
- Modification du fonctionnement du territoire dû à la barrière physique nouvellement implantée sur le territoire.

Ces deux effets sont **permanents**.

L'effet de barrière peut être encore plus ressenti s'il vient renforcer le cloisonnement de l'espace traversé (préexistence de barrières linéaires) ; d'où le souhait fréquent de voir « regrouper les nuisances ». La création de telles coupures peut entraîner une modification du cadre de vie de certains riverains :

- Évolution de l'environnement sonore (voir paragraphes « les commodités du voisinage : effets acoustiques ») ;
- Création de relations visuelles de proximité sur la ligne soit depuis le lieu de résidence soit lors de déplacements courants (voir paragraphe « le paysage ») ;
- Modification des habitudes dans la pratique de l'espace pour la vie courante de l'individu ou de ses proches.

En milieu rural, le projet peut modifier plus ou moins fortement les habitudes de vie des riverains, tant en termes de modification des parcours quotidiens que du cadre de vie. Il peut également modifier les usages pour l'exploitation des milieux, agricoles, sylvicoles ou viticoles. Il s'agit toutefois souvent d'effets s'atténuant au fil des années, les territoires se réorganisant progressivement autour de l'infrastructure nouvelle.

En milieu périurbain, les territoires sont déjà fortement structurés autour d'axes de déplacements entre quartiers ou hameaux proches, zones d'activités, ...

L'effet de coupure peut donc se traduire par des coupures ou des perturbations de voies de communication (voir plus loin au paragraphe « les effets et mesures sur les réseaux et servitudes »).

Mesure de réorganisation de l'espace

G_URB_R2.2.a: Réorganisation de l'espace					
E	R	C	A	/	

cf. volume 5 § 3.1.1.3

Les incidences prévisibles autour des gares nouvelles

Le projet comprend la réalisation de trois nouvelles gares et une nouvelle halte pour des Services Régionaux à Grande Vitesse (SRGV) :

- La halte SRGV Sud Gironde sur la commune d'Escaudes (33), située au niveau de la séparation des branches Bordeaux/Toulouse et Bordeaux/Espagne ;
- La gare nouvelle d'Agen sur la commune de Brax (47) ;
- La gare nouvelle de Montauban sur la commune de Bressols (82) ;
- La gare nouvelle de Mont-de-Marsan sur la commune de Lucbardez-et-Bargues (40).

Ces équipements doivent répondre aux dispositions du décret n°2012-70 du 20 janvier 2012 amendé par le décret n° 2021-776 du 16 juin 2021 fixant les conditions d'accès aux services essentiels pour les entreprises ferroviaires (dans un contexte d'ouverture à la concurrence dans le domaine du transport des voyageurs). Aussi, pour permettre l'accueil de toutes les entreprises ferroviaires autorisées sans discrimination, les espaces dédiés devront être modulables : vente de billets et services, bornes interactives, locaux d'escalade.

Parallèlement le gestionnaire de la gare, unique, a en charge la gestion du site, sa propreté, sa maintenance, la sécurité incendie...

Il assure l'accueil général, l'information collective, l'assistance aux personnes à mobilité réduite, la gestion des flux et la sécurité du public.

Les gares étant conçues comme des lieux de vie, au-delà des fonctions propres liées à l'accueil et au transport des voyageurs, l'aménagement des espaces dans et autour de celles-ci devra permettre l'information saisonnière ou événementielle, l'accueil de services et commerces de proximité, l'animation et le rayonnement du territoire.

Ces gares et haltes sont conçues pour être accessibles :

- Par le train régional (liaison ferroviaire avec la gare cœur de ville) ;
- Par un réseau de bus à proximité, ou par des services tels que les taxis, la location de voiture ;
- Par des voiries routières créées ou aménagées, par des liaisons mode doux et, à l'intérieur du site de gare, par des circulations piétonnes et modes doux aisés et sécurisés avec des cheminements adaptés et signalisés.

Ces gares seront accessibles à tous conformément à la réglementation en vigueur sur l'égalité des droits pour les personnes handicapées ou à mobilité réduite (notamment la loi du 11 février 2005 et ses textes d'application complété par le décret n° 2006-1658 du 21 décembre 2006), à la Spécifications Techniques d'Interopérabilité pour les Personnes à Mobilité Réduite (STI PMR) - (règlement (UE) n°1300/2014 de la Commission du 18 novembre 2014, lui-même modifié par le règlement (UE) 2023/1694 de la Commission du 10 août 2023).

Le dimensionnement des espaces de circulations, des espaces intérieurs et des quais, est calculé pour répondre aux normes de sécurité (arrêté du 24 décembre 2007 sur les risques d'incendie et de panique dans les gares) et de confort du public. Les accès aux quais se feront au moyen d'ascenseurs (pour l'accessibilité PMR), d'escaliers mécaniques, d'escaliers fixes et/ou de rampes.

Les espaces extérieurs comprennent :

- Le parvis avec son accès piétons, une zone de prise en charge taxis, les abris vélos et motos, accès pompiers, convoyeurs de fonds et livraisons..., une gare routière pour les transports en commun ou transports à la demande ;
- Une zone dépose-minute, un parking VL, un parking véhicules de location, des espaces d'exploitation pour les services annexes.



Figure 5 : Halte ferroviaire de Niederbronn-les-Bains en Alsace (Source : SNCF)

Le projet architectural de conception de chaque gare ou halte sera élaboré dans le cadre des études détaillées des lignes nouvelles. Il intégrera les dernières orientations en termes de développement durable, visant une énergie positive.

La nouvelle Halte SRGV Sud Gironde

La halte sera localisée au niveau des communes de Captieux et Escaudes, au sein d'un espace rural et forestier où la densité de population est faible (4 400 personnes à moins de 15 min en voiture de la halte ferroviaire).

Le choix de ce positionnement est cependant stratégique puisqu'il se situe au niveau de la bifurcation Bordeaux-Toulouse/Bordeaux-Dax. Il se situe également au cœur d'un territoire aujourd'hui non desservi par le ferroviaire, mais qui a bénéficié de l'arrivée de l'A65 et d'un échangeur autoroutier. C'est la première desserte ferroviaire qui s'implantera sur le secteur. Elle irriguera localement trois départements (Gironde, Landes et Lot-et-Garonne).

En outre, cette halte sera localisée à proximité immédiate du diffuseur de l'autoroute A65 et de son aire de services « Cœur d'Aquitaine », offrant à ce site une grande accessibilité, vecteur de développement.

==>L'intégration de la halte dans les projets du territoire

Les premiers éléments de diagnostic territorial du SCoT Sud-Gironde mettent en avant l'importance de la présence de grandes infrastructures sur le territoire (deux autoroutes, la ligne nouvelle) qui auront des effets sur l'organisation du territoire et ses grands équilibres. Elles apparaissent comme des opportunités à saisir afin de mieux organiser le développement résidentiel induit par ces nouvelles mobilités et de préparer l'accueil d'activités nouvelles à proximité, notamment au niveau de zones attractives que constituent les gares nouvelles.

Sur le périmètre concerné par la halte, deux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) sont approuvés à Escaudes et Captieux. Ils ont anticipé l'arrivée de la LGV en réservant des espaces visant à accueillir des zones d'activités. Leur développement est également lié à l'autoroute A65, en service depuis fin 2010.

==>La zone d'activités Ecopôle « Cœur d'Aquitaine »

L'implantation de cette future zone s'intègre dans une démarche plus globale de rééquilibrage des activités sur le département lancée par le Département de Gironde. Au niveau d'Escaudes, un espace est réservé pour accueillir l'Ecopôle ; contigu à la halte SRGV et au diffuseur autoroutier, il est situé à quelques centaines de mètres. Ce site répond au besoin de spécialisation sur des activités liées à la filière bois, qui apportent plus de lisibilité et de poids à l'identité forestière du territoire, mais aussi par exemple dans les énergies renouvelables.

Sur Captieux, un zonage spécifique a été ajouté au plan de zonage du PLU, qui s'adosse principalement sur la zone dédiée à l'activité de l'Ecopôle. Le plan suivant, illustre l'intégration de la halte SRGV Sud Gironde dans le paysage.

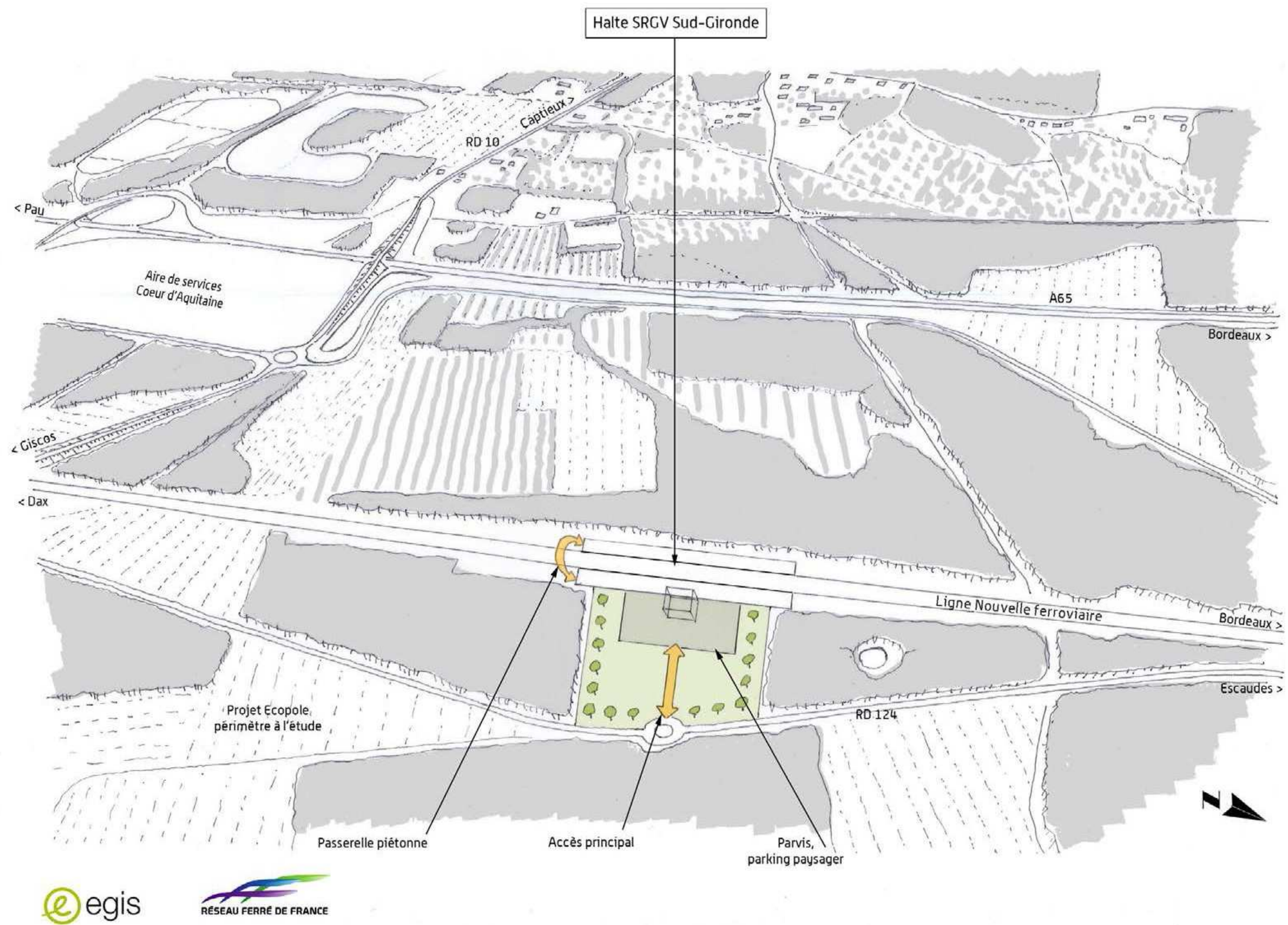


Figure 6 : Esquisse paysagère de la halte SRGV Sud Gironde (Source : Egis)

La gare nouvelle d'Agen

La gare nouvelle sera localisée en rive gauche à l'Ouest d'Agen, sur le territoire de la commune de Brax, à proximité de l'autoroute A62. Ce choix partagé avec les acteurs locaux a été motivé par la volonté de créer une synergie de développement et d'accompagner le dynamisme économique de ce territoire, ainsi que celui de tout le bassin de vie agenais, lot-et-garonnais et nord-gersois. Cette gare nouvelle sera reliée par une liaison ferroviaire nouvelle assurant le lien avec la gare existante, dont le pôle d'échange multimodal est en rénovation. Cette liaison permettra de proposer une chaîne de déplacements ferroviaires continue pour les Agenais, et au-delà en direction de Périgueux ou Montauban.

L'apport de la grande vitesse et de la gare nouvelle, en améliorant la desserte de l'agglomération, constitue une opportunité d'accompagner le développement économique. Agen a anticipé la réflexion à partir des enjeux suivants :

- Valoriser le positionnement stratégique du territoire à mi-chemin entre Bordeaux et Toulouse ;
- Participer, en complémentarité avec Montauban, à la structuration de la moyenne Garonne ;
- Veiller à l'intégration et à l'organisation urbaine de la gare ;
- Permettre une bonne accessibilité multimodale de la nouvelle gare notamment en veillant à bien accrocher les polarités de la rive droite ;
- Organiser les synergies économiques entre les différents pôles urbains situés le long de la Garonne et avec Villeneuve-sur-Lot ;
- Maîtriser le développement urbain de la périphérie de l'agglomération généré par la nouvelle accessibilité.

==>Des projets pour renforcer la position de l'agglomération entre Bordeaux et Toulouse

Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de l'Agglomération d'Agen prévoit des Zones d'Aménagement Économiques (ZAE) « stratégiques » sur une surface totale d'environ 250 hectares et des ZAE « artisanales et de proximité » sur environ 50 hectares. Ces chiffres sont issus du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de l'Agenais, approuvé le 28 février 2014 et modifié le 18 juin 2019. La modification de 2019 a notamment autorisé l'ouverture à l'urbanisation de 51,3 hectares supplémentaires à vocation économique sur le Technopole Agen-Garonne pour la période 2019-2024.

Afin d'optimiser les retombées économiques de la ligne nouvelle, plusieurs études et réflexions ont été lancées par la communauté d'agglomération :

- Plate-forme d'activités en lien avec la nouvelle gare et extension de l'Agropôle : L'Agglomération d'Agen a initié le Technopole Agen-Garonne (TAG), un projet majeur visant à accueillir des entreprises dans divers secteurs, notamment l'agroalimentaire. Ce technopôle est situé sur la commune de Sainte-Colombe-en-Bruilhois, à proximité du site envisagé pour la nouvelle gare LGV. L'Agropôle, spécialisé dans l'agro-industrie, est également en cours d'extension pour répondre aux besoins croissants du secteur. Ainsi, le développement du TAG et l'extension de l'Agropôle sont des projets toujours d'actualité, bien que leur réalisation soit progressive et sujette à des évolutions en fonction des décisions liées à la construction de la nouvelle gare.
- Technopôle Agen-Garonne à Sainte-Colombe-en-Bruilhois : Le Technopôle Agen-Garonne (TAG) est un projet concret et en cours de développement. Il vise à accueillir des entreprises dans des domaines tels que la chimie verte, l'agro-industrie, la santé, ainsi que les services et formations associées. Le TAG bénéficie d'une localisation stratégique entre Bordeaux et Toulouse, avec un accès direct à l'autoroute A62 grâce à la création de l'échangeur Agen-Ouest. Ce projet est conçu pour offrir une offre foncière novatrice, propice aux entreprises souhaitant croître au cœur du Sud-Ouest.
- Marché d'Intérêt National (MIN) d'Agen-Boé : Il a fait l'objet de plusieurs initiatives visant à renforcer son attractivité pour les producteurs et à moderniser ses infrastructures, notamment : la rénovation du carreau du MIN, la création d'une plateforme de tri des déchets, la rénovation des entrepôts frigorifiques, la requalification du bâtiment 'O', la nouvelle cuisine centrale
- Relance du marché aux bestiaux : En août 2023, la gestion du marché aux bestiaux d'Agen a été transférée à la Chambre d'Agriculture du Lot-et-Garonne. L'objectif est de développer un pôle d'excellence autour du négoce du veau, des bœufs et, à terme, de la "vache grasse". Cette initiative vise à moderniser le marché et à renforcer son attractivité pour les éleveurs et les acheteurs, malgré un contexte de concurrence accrue et une image de l'élevage parfois détériorée.

- La requalification du Parc des expositions d'Agen à doter l'agglomération d'un site à fort potentiel dans le cadre de la concurrence qui existe entre les sites d'expositions et d'événementiel.

À l'heure actuelle les documents d'urbanisme prévoient l'implantation de nouvelles zones d'activités, qui elles-mêmes vont générer de nouveaux emplois. S'il n'est actuellement pas possible de prévoir l'incidence sur les communes périphériques de manière quantitative (en termes de zones futures qui devraient s'ouvrir à l'urbanisation) ou de mixité fonctionnelle, on peut d'ores et déjà s'attendre à ce que les communes situées à proximité ouvrent à l'urbanisation des espaces pour l'accueil de nouveaux résidents.

L'incidence sur l'urbanisation au niveau de l'agglomération agenaise ira donc au-delà des espaces actuellement identifiés dans les documents d'urbanisme. Cette évolution pourra se développer de façon privilégiée entre la gare nouvelle et le centre-ville d'Agen, distant de 5 km environ.

Par ailleurs, pour améliorer la desserte de l'agglomération, un nouvel échangeur sur l'A62 à l'Ouest d'Agen a été réalisé et mis en service le 18 novembre 2022. Situé sur les communes de Brax, Roquefort et Sainte-Colombe-en-Bruilhois, cet échangeur vise à améliorer les échanges entre la moitié ouest de l'agglomération agenaise et l'ensemble de la région Nouvelle-Aquitaine. Il devrait accueillir environ 5 000 passages par jour, contribuant ainsi à décongestionner des points névralgiques tels que les ronds-points de Beauregard et Saint-Jacques. De plus, il offre un accès direct à la Technopole Agen Garonne, renforçant ainsi le développement économique local ont été réalisées.

Figure 7 : Zone d'activités du Triel à proximité de la nouvelle gare d'Agen, commune de Le Passage (Source Fit conseil)



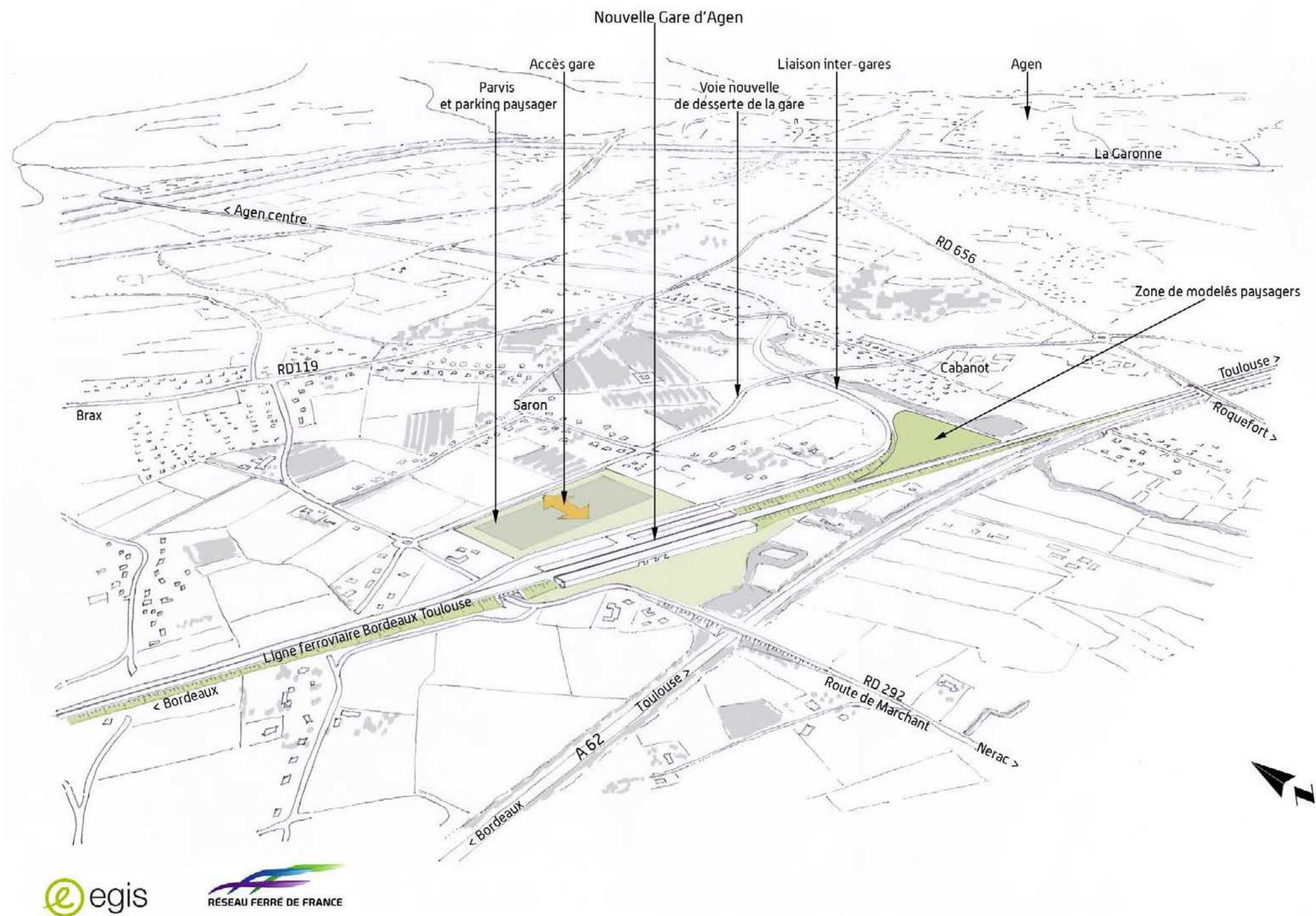


Figure 8 : Esquisse paysagère de la gare nouvelle d'Agen (Source : Egis)

La gare nouvelle de Montauban

La nouvelle gare de Montauban sera située au Sud de l'agglomération, à l'intersection de la ligne existante, sur la commune de Bressols. Elle sera localisée à proximité des autoroutes A62 et A20. L'ensemble des TER desservant Montauban-Villebourbon y marqueront l'arrêt.

Pour mieux desservir l'agglomération, et par voie de conséquence la gare, il est prévu de lancer des études de faisabilité et d'opportunité d'un nouvel échangeur sur l'A62 entre Montauban et Montech.

Une réflexion est par ailleurs menée à l'échelle départementale avec l'élaboration d'un schéma global des mobilités dans 20 ans.

L'objectif est de créer une interface entre le TaGV et les réseaux locaux de transport urbains et périurbains. Le croisement de l'actuelle ligne de chemin de fer au sein de la nouvelle gare permettra d'avoir sur place des correspondances rapides avec les lignes TER. Il est également prévu de compléter les possibilités d'accessibilité à la future gare avec la mise en place de transports collectifs performants en connexion avec le pôle urbain central mais aussi avec les pôles secondaires.

D'un point de vue urbanistique, le territoire d'accueil de la gare est encore faiblement aménagé.

==>Un carrefour de communication à la croisée des axes de circulation

L'agglomération montalbanaise se situe à la croisée des axes de circulation Toulouse-Limoges et Bordeaux-Narbonne. Le développement de l'axe Bordeaux-Toulouse repositionnera Montauban dont la nouvelle gare offrira une desserte pour un vaste territoire composé du « Nord toulousain », du Sud du Lot, de l'Ouest du Tarn et du Nord du Gers.

==>Une complémentarité avec Toulouse à renforcer

L'axe Toulouse-Montauban s'affirme comme étant un couloir de développement urbain et économique majeur du système métropolitain toulousain.

Pôle d'équilibre le plus proche de Toulouse, le Grand Montauban communauté d'Agglomération, bien que soucieuse de capitaliser sur la proximité de Toulouse, ambitionne une existence en tant que pôle urbain et de services indépendant. Montauban se veut le pendant « à taille humaine » complémentaire de Toulouse, avec des avantages réels (services, niveau d'équipements, accessibilité, offre économique, patrimoine...) sans les inconvénients de la métropole (difficulté des transports et déplacements, cherté et rareté de l'immobilier et du foncier, rapport à l'environnement naturel plus distancié...).

Depuis 2014, la Communauté d'Agglomération a élaboré de nouvelles orientations stratégiques pour poursuivre le développement économique du territoire au-delà de 2020. Par exemple, le Contrat Territorial de Relance et de Transition Écologique (CRTE) 2021-2026 mentionne que le projet du Grand Montauban a été élaboré dans l'objectif de renforcer l'attractivité du territoire en s'appuyant et en développant les nombreux atouts déjà existants.

Le Grand Montauban était activement impliqué dans le projet de la Ligne à Grande Vitesse (LGV) Bordeaux-Toulouse, qui prévoit une desserte de l'agglomération montalbanaise. Cette implication se traduit par plusieurs initiatives visant à préparer l'arrivée de la LGV et à intégrer ses infrastructures dans le développement territorial : Prolongation de la Zone d'Aménagement Différé (ZAD), l'aménagement du Boulevard Urbain Ouest (BUO), la création du Syndicat des Mobilités du Tarn-et-Garonne pour la LGV. Ces actions démontrent la volonté du Grand Montauban d'intégrer la future LGV dans son développement économique et territorial, en anticipant les infrastructures nécessaires et en coordonnant les acteurs locaux pour optimiser les retombées de ce projet majeur. L'accueil de la ligne nouvelle dans l'agglomération fait partie des cinq grands enjeux de cette stratégie.

Le CRTE 2021-2026 du Pôle d'Équilibre Territorial et Rural (PETR) Garonne Quercy Gascogne intègre des considérations liées au projet de Ligne à Grande Vitesse (LGV). Ce CRTE, signé par plusieurs collectivités, dont la Communauté d'Agglomération du Grand Montauban, reconnaît la future gare LGV à Bressols comme une opportunité pour le territoire. Toutefois, il souligne également les défis associés, notamment l'afflux potentiel de véhicules sur des axes routiers peu adaptés, nécessitant des adaptations pour optimiser les retombées positives du projet.

La proximité des axes de communication routiers (A20, A62) et ferrés (lignes classiques Bordeaux-Toulouse et Limoges-Toulouse) incite par ailleurs les acteurs publics à favoriser l'essor des activités logistiques en continuité avec le succès de la plateforme Eurocentre située dans le Nord de la Haute-Garonne. Face à ce constat, la réalisation de la zone Grand Sud Logistique à proximité de la nouvelle gare est prévue. Le Syndicat mixte, réunissant le Département du Tarn-et-Garonne et les communes de Labastide-Saint-Pierre, Campsas et Montbartier, affiche ses ambitions à 20 kilomètres au Nord d'Eurocentre. Le SCoT de l'agglomération de Montauban précise que ce nouveau pôle logistique devra être complémentaire de celui d'Eurocentre. Pour la zone Grand Sud Logistique, des fouilles archéologiques ont été lancées en septembre 2022 pour préparer l'implantation de nouvelles entreprises. De plus, un nouveau tronçon de route est en projet pour améliorer l'accès à la zone.

==>Un projet urbain s'appuyant sur l'arrivée de la grande vitesse

Anticipant son développement avec l'arrivée de la ligne à grande vitesse et de la gare nouvelle inter connectée au réseau TER, l'agglomération du Grand Montauban étudie un projet de quartier de gare, avec ses enjeux en termes d'habitats, d'équipements scolaires et sportifs, de développement économique et de maillage urbain.

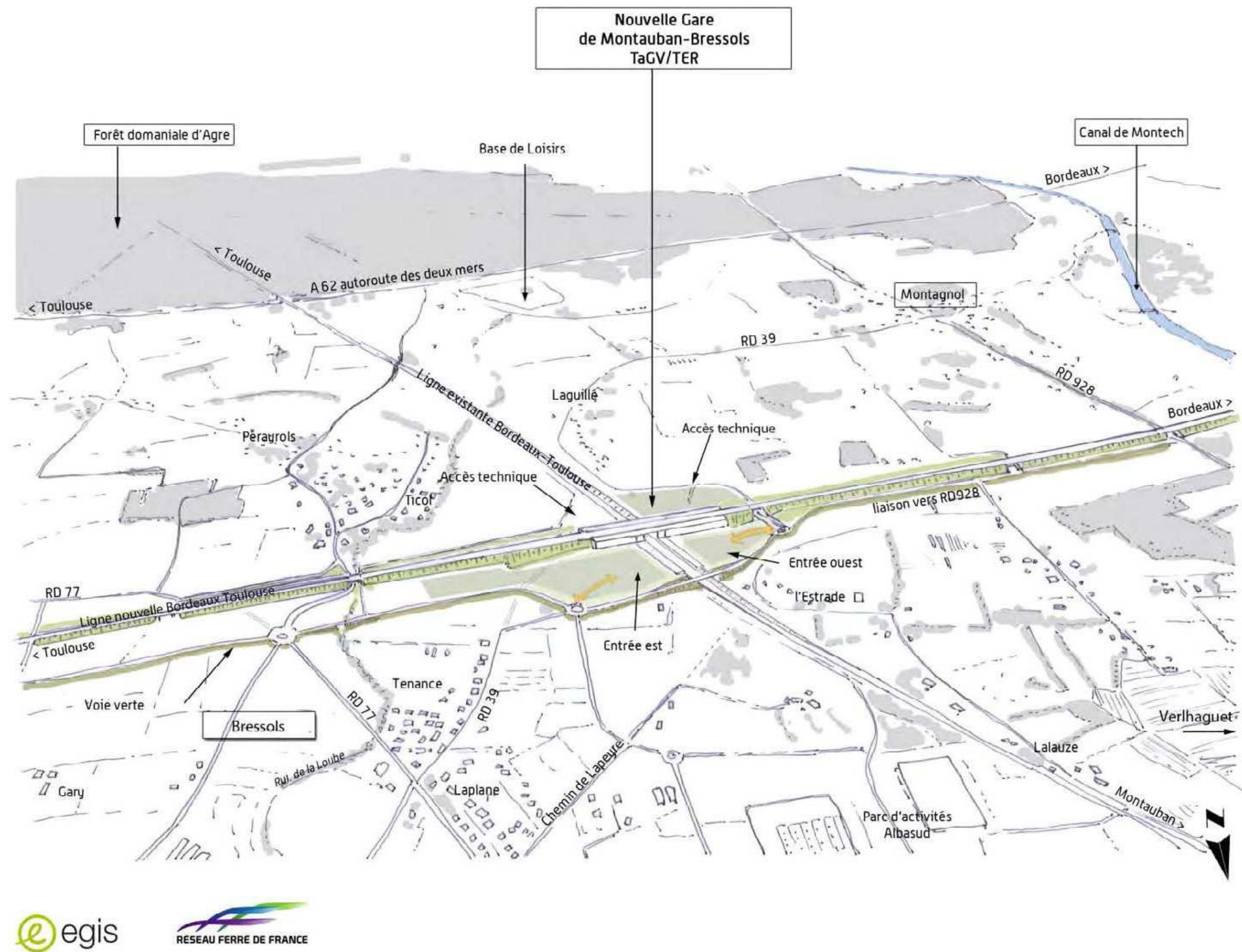


Figure 9 : Esquisse paysagère de la gare nouvelle de Montauban (Source : Egis)

Gare nouvelle de Mont-de-Marsan

Le projet de ligne nouvelle doit permettre le désenclavement du territoire en apportant une réponse alternative à l'utilisation de la voiture. Une gare nouvelle est prévue au niveau de l'agglomération de Mont-de-Marsan sur la commune de Lucbardez-et-Bargues dans les Landes.

La gare actuelle fait l'objet d'un projet de pôle d'échange multimodal et réinterroge les questions de rabattement, de stationnement et d'accessibilité. Elle deviendra un point d'articulation entre les offres de mobilités douces, urbaines, interurbaines et la grande vitesse.

==> Les projets de développement et d'aménagement liés à la ligne nouvelle

L'agglomération du Marsan s'appuie sur ces nouveaux points d'accessibilité, en particulier l'A65, pour étudier un projet de développement d'une zone logistique au niveau de l'autoroute et à proximité de la nouvelle gare sur la ligne nouvelle. Cette zone pourrait à terme permettre de développer le fret léger notamment vers l'Est des Landes et le Gers. Des travaux ont été engagés.

L'agglomération prévoit de se développer vers l'Ouest, via la localisation d'activités et le renforcement de coopérations avec les EPCI voisines. Cet axe de développement est en adéquation avec le projet de ligne nouvelle sans pour autant prendre appui dessus.

En conséquence l'arrivée de la ligne nouvelle n'est pas envisagée de manière importante en tant que vecteur d'urbanisation dans les documents de planification. Il est donc actuellement difficile de prévoir ses effets potentiels sur l'urbanisation de l'agglomération, qui devraient être à court et moyen termes relativement contenus.

Les gares existantes desservies

Les projets ferroviaires vont desservir trois gares existantes :

- Bordeaux Saint-Jean ;
- Toulouse Matabiau ;
- Dax.

La gare de Bordeaux Saint-Jean

Les projets de développement mettent en jeu les différentes collectivités, tant au niveau de Bordeau Métropole.

L'agglomération de Bordeaux a lancé la démarche Bordeaux 2030. Ce vaste projet urbain à l'échelle métropolitaine vise à constituer le cadre de vie de ses ambitions démographiques, les relations que les quartiers bordelais construiront entre eux en contribuant à l'élaboration du projet métropolitain.

Sa traduction urbaine s'illustre avec l'arc de développement durable de la ville (Belcier - Bastide - Bacalan) qui s'appuie sur trois opérations principales : Bordeaux-Euratlantique, la Bastide sur la rive droite de la Garonne, les Bassins à flot en rive gauche au Nord de Bordeaux.

Pour chacune de ces opérations est prévue la réalisation de programmes de logements, de bureaux et locaux d'activités, de commerces et équipements, et d'espaces verts.

Le projet de territoire de la métropole vise plusieurs objectifs :

- Désenclaver Bordeaux ; une première étape a été franchie avec la mise en service de la LGV Tours-Bordeaux ; celle-ci met Paris à 2 h 05 de Bordeaux;
- L'excellence économique avec la mise en avant de filières d'innovations comme facteur différenciateur qui doivent distinguer Bordeaux d'autres métropoles ;
- Un développement qui se veut durable pour préserver la qualité du cadre de vie du territoire qui en fait un atout majeur de son attractivité.

La grande vitesse pour étendre le réseau d'influence de Bordeaux et affirmer l'agglomération comme métropole européenne.

Bordeaux bénéficiera pleinement de la LGV Tours-Bordeaux pour les relations avec Paris (constat qui a été fait dans toutes les grandes villes ayant entamé comme Bordeaux un grand projet de réaménagement urbain en anticipation de la mise en service de cette nouvelle offre de transport).

Les projets Bordeaux-Toulouse/Bordeaux-Dax permettront de renforcer le rôle de carrefour et de point de rabattement du nœud ferroviaire bordelais, depuis la capitale vers la péninsule ibérique et vers Toulouse (et au-delà vers la Méditerranée).

La réduction des temps de parcours entre Bordeaux et le Sud de l'Aquitaine, et au-delà vers l'Espagne, ainsi que vers Toulouse grâce à la grande vitesse ferroviaire permettra de mieux nouer des stratégies partenariales entre les grandes centralités économiques avec notamment :

- L'opportunité de développer un fonctionnement bipolaire entre Bordeaux et Toulouse ; il s'agit de faire passer les deux capitales régionales, historiquement plutôt inscrites dans un jeu de concurrence, dans des positions de complémentarité ;
- Un renforcement des liens avec les villes « à moins d'une heure », comme Agen, Mont-de-Marsan.

L'amélioration des temps de parcours entre agglomérations régionales, est complétée de celle de la desserte TER au Sud de Bordeaux, accompagnant le projet de développement urbain.

À ce titre, les projets comprennent la reconstruction et l'aménagement de quatre gare et haltes TER sur la ligne existante au Sud de Bordeaux : gare TER de Bègles, haltes TER de Villenave-d'Ornon, Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans.



Figure 10 : Gare de Bordeaux Saint-Jean (Source internet)

Nota : L'aménagement des gares et haltes est susceptible d'évoluer dans les prochaines phases d'élaboration. Le projet définitif sera établi dans le cadre des études de détail qui seront réalisées ultérieurement.

Les aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux

(Pour plus de détails on se reportera au Cahier géographique n°1 – AFSB Volume 7)

Le réaménagement de la gare de Bègles et des haltes de Villenave- d’Ornon, Cadaujac et Saint-Médard-d’Eyrans sera l’occasion de développer des pôles multimodaux.

Ces espaces regrouperont et offriront les fonctions essentielles à l’utilisation des TER : vente des tickets, informations voyageurs, zones de stationnement (parking voiture, vélo, moto) et espace intermodal (dépose minute, desserte par les lignes de bus et de tram).

L’ensemble des aménagements des haltes et de la gare seront réalisés avec un traitement paysager permettant de les insérer au mieux dans le contexte urbain.

À **Bègles et Villenave-d’Ornon**, l’emplacement de la gare et de la halte actuelle est conservé mais les infrastructures existantes sont réaménagées.

Le positionnement de la gare de Bègles est à proximité des lignes de bus desservant Bègles centre et le campus universitaire. Cette intermodalité se matérialise avec l’extension de la ligne C du tramway au niveau du pont de Birambits. Le réaménagement de la gare et l’amélioration de la desserte des TER contribuera au développement de ce pôle.



Figure 11 : Halte de Villenave-d’Ornon (Source : Egis, 2012)

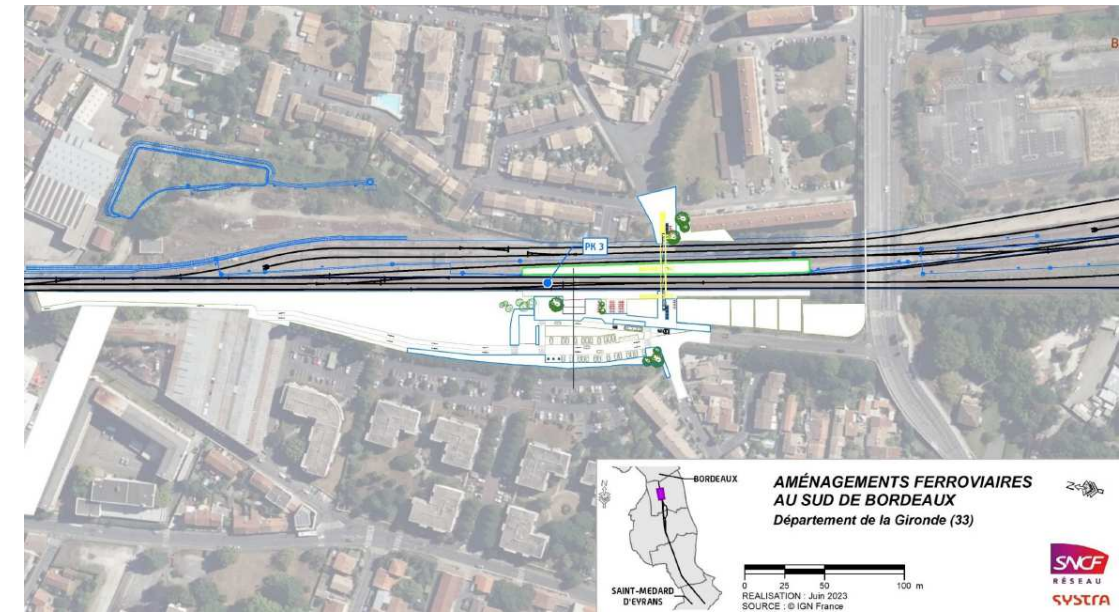


Figure 12 : Esquisse de l’aménagement de la gare de Bègles (Source : SNCF réseau 2022 – EI AFSB)

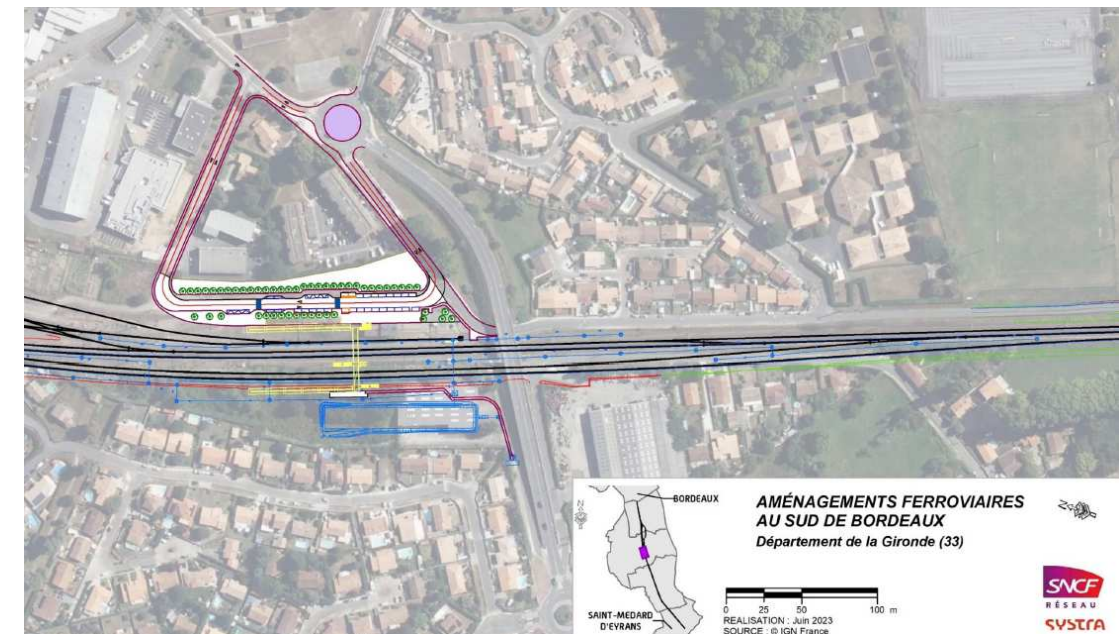


Figure 13 : Esquisse de l’aménagement de la halte de Villenave-d’Ornon (Source : SNCF réseau 2022 – EI AFSB)

Le réaménagement de la halte de Cadaujac impliquera son déplacement de l'autre côté de l'avenue du Général de Gaulle (à une centaine de mètres de son emplacement actuel).

La halte de Saint-Médard-d'Eyrans sera déplacée au Nord de sa position actuelle, sur le site de l'Usine. Cet emplacement a été défini en concertation avec les élus locaux pour occuper une place centrale du projet d'aménagement urbain de la commune de Saint-Médard-d'Eyrans. En effet, il s'agit d'une des seules possibilités de poursuivre l'urbanisation sur la commune.

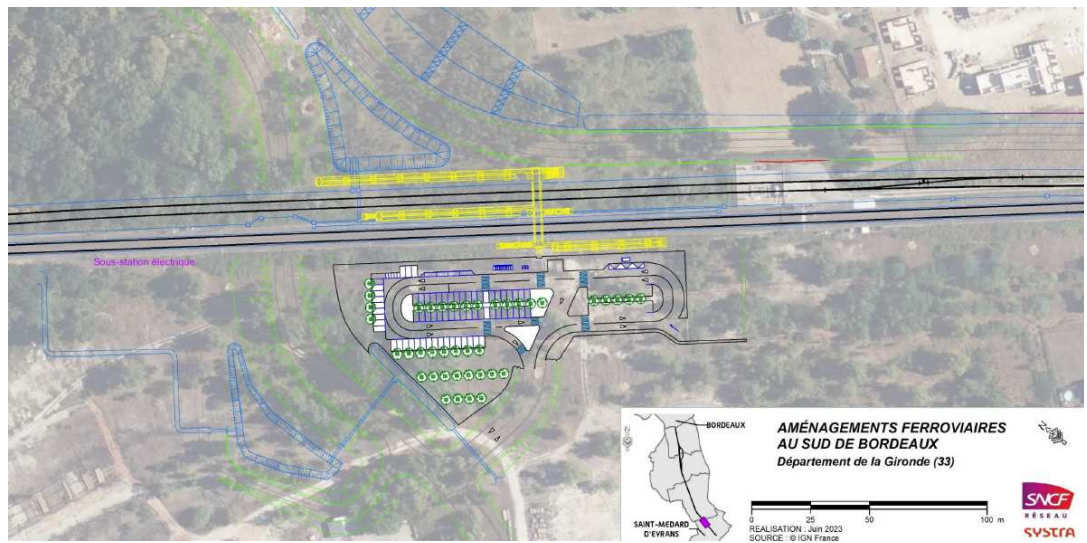


Figure 14 : Esquisse de l'aménagement de la halte de Saint-Médard-d'Eyrans (source : SNCF réseau 2022 – EI AFSB)

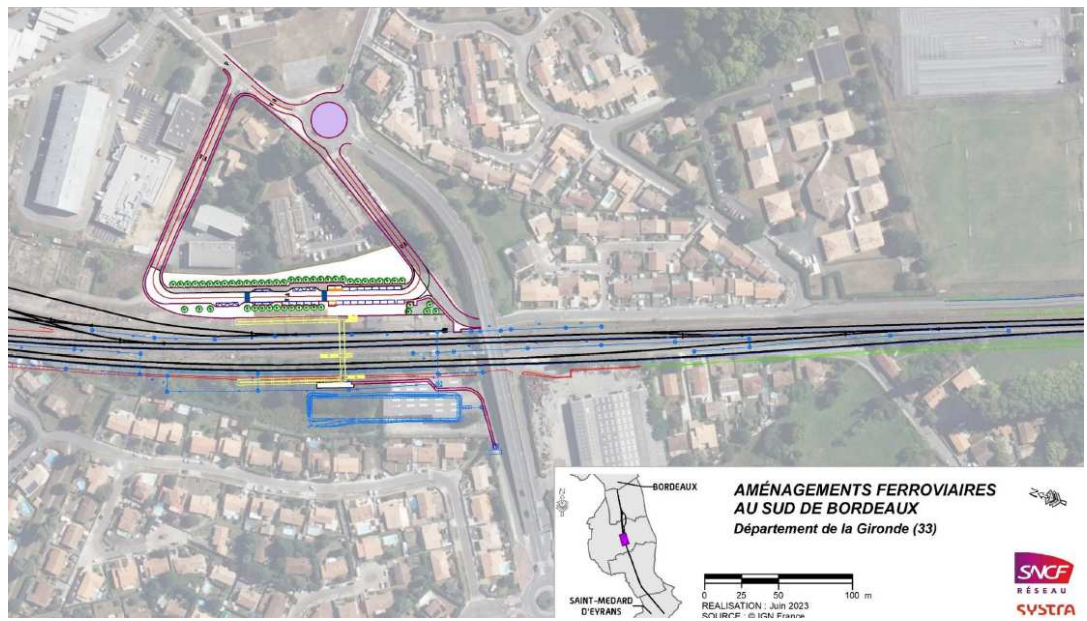


Figure 15 : Esquisse de l'aménagement de la halte de Cadaujac (Source : SNCF réseau 2022 – EI AFSB)

Sur cette portion de la ligne existante la circulation des trains à des vitesses très différentes a abouti à une limite capacitaire de la ligne.

Les cadencements TER seront améliorés, et le fret ferroviaire devrait être renforcé en direction de Toulouse. L'ajout de voies entre les gares et à quai, permettra d'absorber les hausses de trafic prévues. Ces travaux s'accompagneront d'une amélioration des services avec une meilleure fréquence des dessertes vers Bordeaux, de véritables connexions multimodales (notamment avec le pôle d'échange de la gare et le projet urbain de Bègles). Les trois autres sites auront un rôle de gare d'entrée d'agglomération avec un rabattement sur le réseau ferré depuis le réseau routier (notamment l'autoroute) et le reste du département.

Pour compléter l'offre de transport de la grande vitesse par des services de proximité sur l'agglomération, plusieurs **projets locaux de transports structurants** ont été lancés sur Bordeaux Métropole : fin 2025, six lignes de tramway devraient circuler dans la métropole bordelaise et le tram-train du Médoc, correspondant à l'extension de 7km de la ligne C du tramway de Bordeaux, permet déjà de desservir les villes de Bruges et Blanquefort au nord de Bordeaux. Ces infrastructures complètent la ligne TER. Une liaison sans rupture de charge entre la gare Saint-Jean et la périphérie Nord de l'agglomération est permise.

Le confortement de l'étoile ferroviaire de Bordeaux est aussi intégré dans le projet métropolitain, avec notamment le développement des reports modaux. En complément des grands axes des projets ferroviaires, il est pertinent d'imaginer un maillage de l'agglomération par des lignes ferroviaires girondines structurantes qui permettraient de relier directement différentes centralités du département (le Médoc au Langonnais, Libourne à Arcachon). Ces lignes transversales s'appuieraient sur un réseau de gares-relais (connectées aussi au réseau de transport collectif urbain comme le tram) et ne seraient pas uniquement concentrées sur la gare Saint-Jean. C'est le cas de Pessac, Bordeaux Raveziès, et demain de Bègles avec la première phase du GPSO.

Les projets autour de la gare Saint-Jean-Belcier

La gare de Bordeaux Saint-Jean s'inscrit dans le périmètre de l'OIN. SNCF, et leurs partenaires (l'État, la région Nouvelle-Aquitaine, Bordeaux Métropole, la Ville de Bordeaux et Euratlantique) se sont engagés dans la restructuration de la gare Saint-Jean en un pôle multimodal capable d'accueillir les passagers attendus depuis la mise en service de la Ligne à Grande Vitesse Tours-Bordeaux et à l'horizon de la réalisation du projet du GPSO.

Cette opération est portée par l'Établissement Public d'Aménagement (EPA) « Bordeaux Euratlantique », créé spécifiquement. À l'occasion des nouvelles liaisons ferroviaires à grande vitesse connectant directement Bordeaux avec Paris, Toulouse et Dax, cette Opération d'Intérêt National a pour but de tirer parti d'importantes potentialités foncières issues de friches industrielles et de zones d'activités en décroissance dans la zone d'influence de la gare Saint-Jean, pour proposer un nouveau morceau de ville aux franges du centre historique de la métropole bordelaise. L'OIN se développe sur 738 ha, sur une partie des trois communes de Bordeaux, Bègles et Floirac, sur les deux rives de la Garonne.

La spécificité du projet Euratlantique se porte notamment sur l'ouverture rapide du secteur vers l'extérieur. D'abord par la question de l'accessibilité ferroviaire, mais aussi par le lien direct en site propre du tram vers le centre-ville de Bordeaux et ensuite par des accès privilégiés au réseau autoroutier par la pénétrante A631 sur les quais, en liaison directe avec la rocade.

La présence de la Garonne confère aussi un cadre de vie de qualité qui doit être désormais valorisé (les berges devraient être réaménagées pour en faire des espaces publics).

Euratlantique: une opération d'envergure

Le territoire vise à se doter des meilleures conditions d'accueil possibles des entrepreneurs pour un développement économique à la hauteur de ces ambitions métropolitaines et adapté aux contextes territoriaux. La grande vitesse permet d'élargir le bassin d'emplois, et notamment les postes d'emplois métropolitains grâce à de nouvelles coopérations économiques à valeurs ajoutées élevées. Cela passe d'abord par la mise en place de projets urbains ambitieux répondant aux besoins des clusters métropolitains (notamment en termes d'accessibilité et de mixité fonctionnelle).

L'esprit qui oriente l'OIN Bordeaux-Euratlantique cherche à répondre à ces objectifs. Le développement d'activités tertiaires de l'opération vise à un rééquilibrage de l'agglomération avec d'autres secteurs comme Bordeaux-Lac, l'aéroport de Mérignac, le campus de Talence. L'objectif est d'avoir la même masse que le quartier d'affaires de Mérignac mais dans un contexte urbain plus attractif et mieux desservi.

Outre l'offre d'activités, l'opération proposera un grand projet urbain, une offre résidentielle de haut niveau et de nouveaux équipements métropolitains sur les secteurs à proximité de la gare Saint-Jean de Bordeaux, notamment le secteur Belcier.

La démarche Euratlantique répond aussi aux enjeux issus du Grenelle de l'Environnement relatifs à la limitation de la consommation d'espace. L'objectif de densifier cet espace urbain, situé en bordure d'agglomération, rejoint la préoccupation de croissance démographique de l'agglomération bordelaise sous contrainte d'un espace maîtrisé, réduisant l'étalement urbain et les nuisances associées.

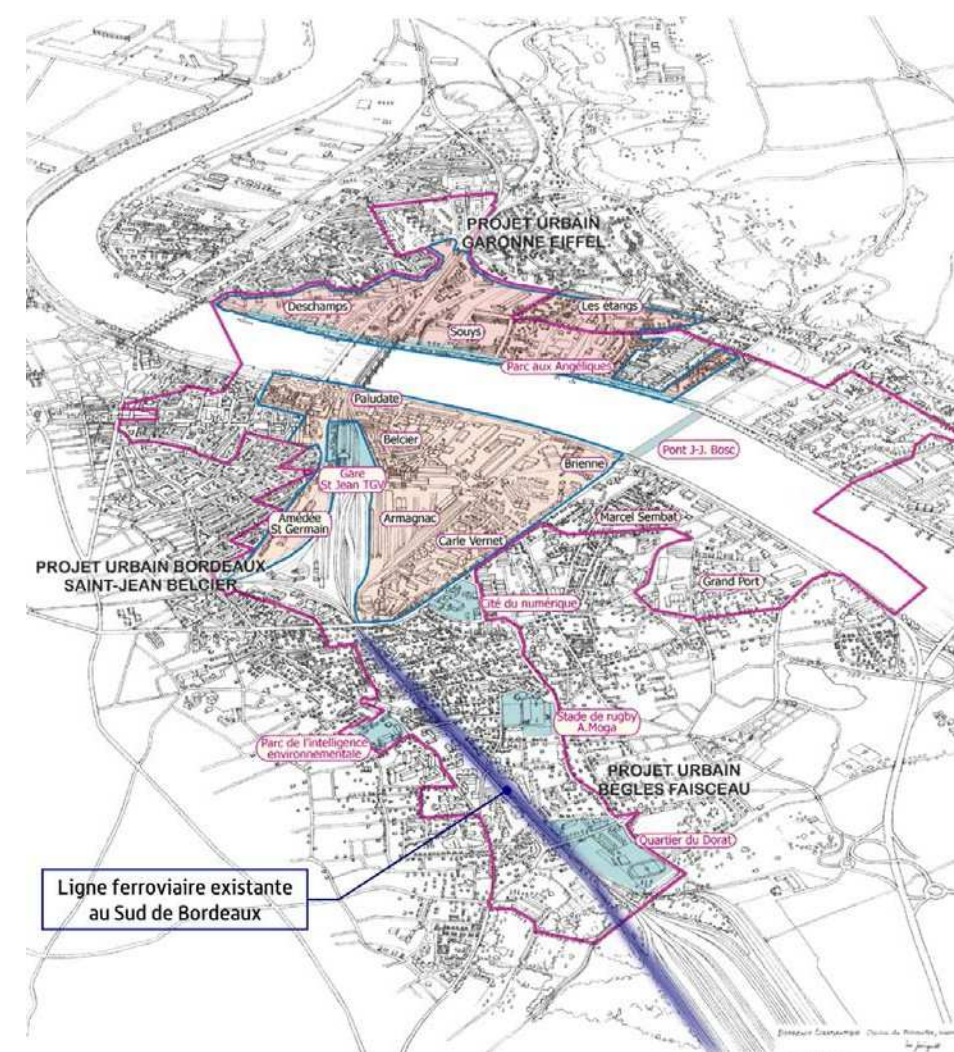


Figure 16 : Périmètre de l'OIN Bordeaux-Euratlantique (Source : Établissement Public d'Aménagement Bordeaux-Euratlantique – EPA – 2012)

La gare de Toulouse - Matabiau

L'arrivée de la ligne nouvelle en gare Matabiau mettra Toulouse à un peu plus de 3 heures de Paris. Avec un fort développement du trafic régional et local (TER), sa fréquentation augmentera très fortement. La mise en service de la LGV Tours-Bordeaux en 2017 a induit des croissances de trafic à Toulouse qu'il conviendra de prendre en compte bien avant la mise en service de la ligne nouvelle jusqu'à Matabiau. Pour la métropole toulousaine, l'un des enjeux consiste à mettre en place des stratégies de développement territorial qui anticipent cette arrivée.

Le pôle d'échange multimodal (PEM) de Toulouse-Matabiau sera renforcé et intégré à un vaste projet urbain visant à reconquérir le cœur de ville aux abords de la gare.

Un schéma directeur du PEM a été réalisé et se donne les objectifs suivants :

- Rationaliser toutes les fonctions ferroviaires ;
- Desservir le PEM par de nouveaux modes de transport urbain (tramway et bus à haut niveau de service viendront compléter la desserte métro existante) ;
- Améliorer les accès routiers ;
- Faciliter les échanges entre les différents modes de transport ;
- Améliorer le confort d'utilisation ;
- Ouvrir le PEM sur les quartiers environnants ;
- Développer un projet urbain dans une d'extension du centre-ville.

Ce projet a une vocation mixte : présence de commerces, bureaux, logements, services et équipements de proximité, et d'un grand équipement. Il remodelera l'ensemble du secteur autour de Matabiau, à savoir les quartiers Marengo, Jean-Jaurès, Bayard-Belfort, Raynal/Raisin, Bonnefoy, Périole et Jolimont. Le projet devra répondre aux objectifs suivants :

- Constituer une extension du centre-ville qui combinera dynamisme économique, mixité sociale et fonctionnelle, et qualité architecturale et environnementale ;
- Assurer une insertion du PEM dans son contexte territorial et urbain ;
- Contribuer au renouvellement et à l'évolution des quartiers environnants ;
- Créer de nouvelles opportunités de développement.

Ainsi l'aménagement des espaces autour de Matabiau va entraîner une réorganisation au Nord-Ouest de la ville, certains espaces ou fonctionnalités vont être modifiés, certains secteurs seront densifiés. Il permettra à Toulouse d'affirmer les objectifs suivants :

- Dans l'espace Sud-Ouest français et européen, renforcer la position de la métropole dans les domaines du rayonnement économique, de l'accessibilité, de la culture, du tourisme...;
- Participer, en complémentarité avec Bordeaux, à la structuration et au renforcement de l'axe garonnais ;
- Renforcer les coopérations et l'organisation de l'espace métropolitain avec les villes moyennes situées à moins d'une heure de Toulouse ;
- Constituer un hub ferroviaire pour les territoires des départements voisins et être connecté efficacement à l'aéroport et au réseau TER, Bus interurbains, TC urbains... ;
- Maîtriser le développement urbain lié à la nouvelle attractivité du territoire.

A noté que le projet urbain de Toulouse Matabiau a progressé de manière significative. La gare de Toulouse Matabiau a achevé une transformation majeure en septembre 2023, devenant un pôle d'échanges multimodal moderne. Les travaux, débutés en mars 2021, ont inclus la rénovation du bâtiment historique, l'amélioration de l'accessibilité avec l'installation de nouveaux ascenseurs et escaliers mécaniques, ainsi que la création d'espaces de services pour les voyageurs. Cette modernisation vise à tripler la capacité d'accueil de la gare, passant de 50 000 voyageurs quotidiens actuellement à 150 000 d'ici 2032. Parallèlement, le réaménagement du quartier environnant se poursuit. D'ici 2026, le secteur bénéficiera de la plantation de 700 arbres, de la création de quatre hectares de parcs et jardins, et de l'élargissement des trottoirs pour faciliter la circulation piétonne. De nouveaux équipements publics, tels qu'une crèche, un groupe scolaire et un gymnase, sont également prévus pour répondre aux besoins des résidents. Des initiatives récentes, comme l'aménagement cyclable au chemin Lapujade en janvier 2025, témoignent de l'engagement de la ville en faveur de la mobilité douce et du développement durable. Ces efforts s'inscrivent dans une vision globale visant à transformer le quartier Matabiau en un espace urbain dynamique, vert et convivial.

Ce projet est conçu pour être réalisé par phases jusqu'en 2030, avec des aménagements progressifs visant à améliorer le cadre de vie des habitants, développer l'activité économique et renforcer l'attractivité de Toulouse en tant que métropole européenne dynamique.

Mettre le centre-ville de Toulouse « au niveau » de celui des principales métropoles régionales (à l'image de Lyon, Lille ou Bordeaux) est l'enjeu principal en anticipant l'arrivée de la grande vitesse.

Figure 17 : Gare de Toulouse Matabiau (Source Inexia)



Les aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse dans le cadre des projets ferroviaires

(Pour plus de détails on se reportera au Cahier géographique n°1 – AFSB Volume 7)

La réalisation des projets du GPSO impliquera la fréquentation de la ligne ferroviaire à la fois par des TaGV et des TER. Les premiers circuleront sans s'arrêter alors que les TER feront des arrêts dans les différents points d'arrêt situés le long de la ligne existante.

Sur le périmètre des gares, le projet d'aménagement de la ligne existante au Nord de Toulouse prévoit :

- L'aménagement des gares et haltes de Castelnau- d'Estrétefonds, Saint-Jory, Fenouillet/Saint-Alban, Lacourtenourt, Lalande-Église, Route de Launaguet ;
- Le positionnement du terminus de proche banlieue à Castelnau-d'Estrétefonds ;
- Le déplacement des haltes de Lacourtenourt et Route de Launaguet ;
- Des aménagements et adaptations du plan de voie en gare de Matabiau.

Tous les points d'arrêt seront réaménagés de sorte à :

- Développer l'intermodalité : des parkings relais pour les véhicules particuliers et des arrêts de bus pour la réalisation de parvis multimodaux sont ainsi prévus ;
- Les rendre accessibles aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) ;
- Développer l'accessibilité par les modes doux, en facilitant les accès aussi bien côté Ouest (côté RD820) que côté Est (côté berge du canal latéral à la Garonne) et en intégrant des stationnements pour les cycles.

Il est à noter que, dans le cadre d'un dialogue continu avec les acteurs concernés, les aménagements multimodaux pourront faire l'objet d'adaptations, en lien avec l'évolution de leur environnement.

Gare de Castelnau-d'Estrétefonds

Cette gare constituera le terminus proche banlieue du projet.

Les aménagements projetés de la gare porteront sur la reprise de quais existants principalement.

Dans le cadre de l'opération AFNT, une réflexion sur des aménagements du parvis multimodal a été envisagée au stade de la DUP et de l'AVP. Toutefois, la mairie de Castelnau d'Estrétefonds a souhaité mener une étude plus large que l'opération AFNT, en concertation avec les acteurs du territoire, afin de replacer l'aménagement du pôle d'échange dans un projet urbain plus global, prenant en compte des enjeux de mobilités, de stationnement, de lien vers le centre-ville, etc...

Ainsi, les aménagements et en particulier l'offre de stationnement seront pensés à l'échelle du futur quartier de gare, pour une meilleure insertion et en prenant en compte les usages à venir offerts par ce futur quartier.

L'étude est en cours et devrait aboutir, en 2023, à des propositions d'aménagements qui seront portées par la mairie : elles rentreront dans un projet urbain dont elle aura la maîtrise d'ouvrage.

Ainsi, aucune modification du parvis multimodal de Castelnau d'Estrétefonds n'est donc envisagée dans le cadre de l'opération des AFNT.

Halte de Saint-Jory

La halte de Saint-Jory constitue actuellement une halte de passage.

Les aménagements projetés du PEM sont à fort enjeu urbain. Ils s'inscrivent, pour Toulouse Métropole, dans la continuité du Grand Parc Canal et de la requalification du centre-ville de Saint-Jory. Ils se traduisent par l'installation de quais de terminus bus, du stationnement minute et des emplacements vélos dans un environnement planté paysagé marqué par des éléments bâtis, pergola et bâtiment mixte, qui restructurent cet ancien terrain vague et forment la nouvelle entrée Sud de la commune.

Le PEM s'organisera de la façon suivante :

- Un **parvis multimodal** s'appuyant sur la végétation existante : une allée de platanes qui était historiquement le chemin d'accès à la gare. Cette dernière s'épaissit vers le nord par la création d'un jardin et d'une pergola à l'échelle de ce nouvel espace public urbain, créant le lien avec le centre-bourg et gage d'un confort et d'une qualité d'usage certains,
- Un jardin qui "déborde" et vient attraper la M820 avec la reprise du rond-point dans le cadre des aménagements anticipés de la M820, nouvelle entrée de ville,
- Deux quais de terminus bus et desserte au passage, stationnement et dépose-minute, proche de l'accès aux quais, accessibles en sens unique depuis le rond-point, sur les pourtours du jardins (voir schéma de circulation ci-après),
- La pergola urbaine qui reçoit des bancs pour attendre le bus, des stationnements vélos à couvert : 24 places box et 50 places sur arceaux et un local pour chauffeurs,
- Un **parking en R+3 de 480 places** sur l'emprise actuelle de la Maison des Jeunes, intégrant 10 places PMR, des emplacements de garage de motos et 12 bornes électriques (24 places), nouvelle façade urbaine donnant forme à cette place paysagère,
- Une seconde ligne de stationnement vélos : 40 arceaux au sud des voies au pied de la passerelle piétonne notamment pour les habitants de la rive Sud du canal.

Figure 18 : Plan d'aménagement du parvis multimodal de Saint-Jory (Source : D'Une Ville à l'Autre - DVA)



Halte de Fenouillet

La halte de Fenouillet constitue aujourd'hui une halte de passage. Elle sera déplacée vers le sud d'environ 370 m afin d'être intégrée dans un projet urbain plus large, au droit du site de la « friche Soferti ».

Les aménagements projetés de la gare porteront sur la création de quais et d'une passerelle piétonne.

Les aménagements proposés s'inscrivent dans la trame du parcellaire et ont pour objectif de valoriser les éléments remarquables du site (le château La Tournelle et le merlon) tout en insérant les stationnements dans un parc paysager, en tenant compte des servitudes existantes sur le site, liées aux sols pollués et à la présence d'une membrane étanche sur le vivier.

Le pôle d'échange comporterait ainsi :

- Un « parvis » multimodal central pour les transports en commun, modes actifs avec : ■ une aire d'accueil des voyageurs en pied de passerelle avec bancs et espace végétalisé ;
- Des emplacements pour les vélos : 40 box et 80 places sur arceaux ;
- 7 quais d'accueil des bus à la desserte et en terminus autour du parvis ainsi que son local conducteur ;
- Deux à trois poches pour le stationnement des véhicules légers de particuliers, pour un volume global de 695 places environ dont des places spécifiques (10 PMR, co-voiturage, 26 places véhicules électriques (13 bornes), 10 places pour deux roues motorisés) avec des emplacements de dépose minute au plus près du parvis sur la poche nord.

L'ensemble des poches de stationnement est financé hors opération AFNT.

La rue Seveso (M14A) sera réaménagée pour permettre l'accès aux modes actifs au PEM depuis la M820 et le pont de la Tournelle en supprimant la bande de stationnement ouest (inutile avec la création du P+R).

Le pont de la Tournelle sera réaménagé avec l'intégration d'un itinéraire réseau express vélo (REV) sur l'ensemble des ouvrages ainsi que de nouveaux cheminements piétons accessibles.

Figure 19: Plan d'aménagement du PEM de Fenouillet (Source : DVA - EI AFNT)



Halte de Lacourtenourt Sud

Le projet prévoit la relocalisation de cette halte au droit de l'Avenue Salvador Allende (D64), 500 m plus au Sud que sa position actuelle. Cette relocalisation permet une meilleure lisibilité et accessibilité de la halte dans le territoire urbain et en particulier une liaison facilitée avec la zone verte et la zone d'activité de Sesquières.

Les aménagements projetés de la gare porteront sur la création de quais et d'une passerelle piétonne.

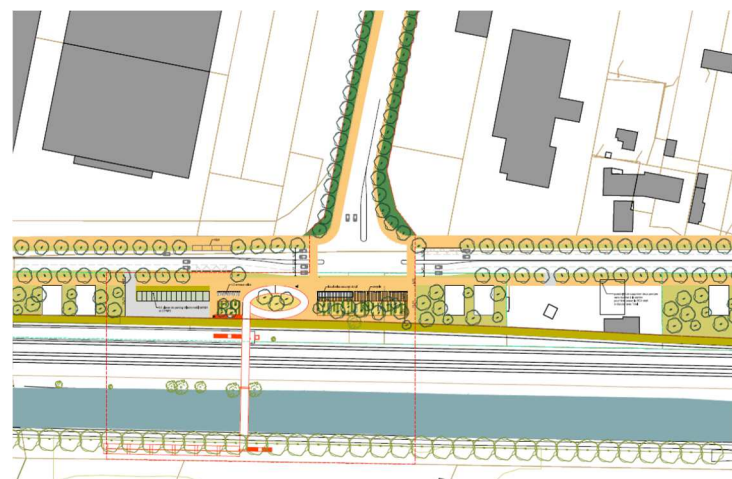
L'interface entre les projets M820 et AFNT est telle que les aménagements du parvis multimodal sont directement impactés par les choix qui seront effectués sur le carrefour entre Allende et M820. Le choix présenté ici est celui du carrefour en T.

L'enjeu sur cette halte est de mettre en valeur la perspective sur le canal et offrir un espace public accueillant et confortable, facilement accessible aux modes actifs depuis l'avenue Allende.

Les aménagements projetés du PEM, et repris sur la figure suivante, consistent à créer :

- Un parvis multimodal combinant zone végétalisée et zone passante ;
- Une aire d'accueil des voyageurs en pied de passerelle avec bancs et espace végétalisé ;
- 10 places sur arceaux pour vélos ;
- Une zone de 2 quais de bus avec desserte en passage sur la M820, accessible en sens unique depuis le rond-point réaménagé à cet effet (au nord) ;
- Des emplacements de dépose minute de l'autre côté de la M820 (4) pour permettre aux véhicules allant vers le Nord de déposer des passagers sans avoir à rentrer dans le PEM ;
- Un **parking de 14 places** intégrant uniquement 2 places PMR (pour les titulaires d'une carte de stationnement), 5 emplacements de garage de motos, 2 bornes électriques (4 places) ;
- Un accès au parking côté nord permettant une entrée et une sortie sur la M820 avec un minimum d'impact vis-à-vis du carrefour avec le boulevard Salvador Allende.

Figure 20: Plan d'aménagement du PEM de Lacourtenourt (Source : Toulouse Métropole)



Halte de Lalande-Église

La halte de Lalande-Église est actuellement une halte de passage.

Les aménagements projetés de la gare porteront sur la reprise de quais et l'élargissement du passage souterrain existant. Le site au caractère bucolique et intime est marqué par l'église et ses jardins, à enjeu urbain de liaisons modes doux entre le parc de Sesquières et le canal latéral et les quartiers nord de Toulouse.

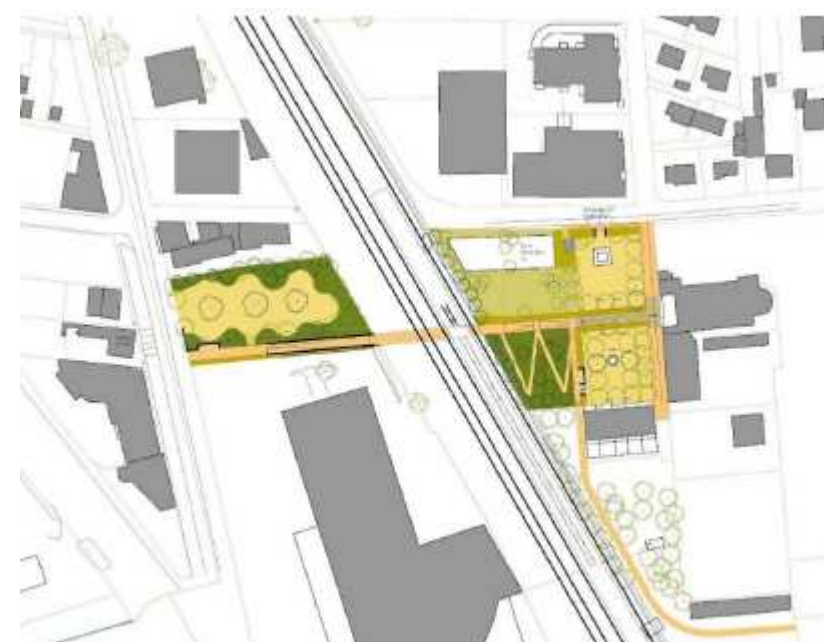
Les aménagements projetés du PEM, et repris sur la figure suivante, consistent à créer :

- Deux parvis multimodaux de part et d'autre des voies ferrées composés de petits jardins intimes en partie existants ;
- 30 box pour le stationnement des vélos, disposés de part et d'autre des voies ;
- 3 emplacements de parking en épi pour véhicules particuliers intégrant 2 places PMR côté ouest (pour les titulaires d'une carte de stationnement) et 3 emplacements de parking en longitudinal côté est.

Les accès modes actifs sont repensés :

- L'aménagement d'un nouveau jardin et cheminement PMR en pente rejoignant le niveau d'accès du souterrain à l'emplacement de l'actuel parking côté église,
- L'aménagement d'un nouveau jardin côté canal qui accompagne le cheminement piéton-cycle,
- L'élargissement du passage sous-voie et son traitement de manière à sécuriser les piétons et les cycles,
- L'aménagement des cheminements piétons-cycles vers le Sud et le reste du quartier.

Figure 21: Plan d'aménagement du parvis multimodal de Lalande-Église (Source : DVA - EI AFNT)



Halte de Route-de-Launaguet

La halte de Route de Launaguet devient un lieu essentiel pour le développement du service ferroviaire au Nord de Toulouse, car elle permettra une interconnexion avec la station de la ligne B du métro « La Vache ». Elle sera déplacée de 100 m vers le nord.

La halte future sera **la seule du périmètre AFNT à disposer de 4 quais**, un pour chaque voie. Cette particularité est justifiée par **l'arrêt de l'ensemble des TER Intervilles dans cette halte**, alors qu'ils ne s'arrêtent dans aucune autre gare traversée par 4 voies.

Les aménagements projetés de la gare seront la création de quais et d'un passage souterrain ainsi que le réaménagement du passage sous le pont existant.

Concernant le PEM, mes aménagements projetés dans le cadre de l'opération AFNT, et repris sur la figure suivante, consistent à créer un PEM en 2 zones :

- Zone Est : deux zones de dépose minute, des box pour emplacements vélos, un petit parvis d'accueil végétalisé avec des bancs ;
- Zone centrale : un espace végétalisé plus important avec des bancs, des cheminements en rampe PMR pour les accès aux quais, un chemin d'accès pour la maintenance des infrastructures au milieu de la lentille, un cheminement traversant en direction du métro.

La liaison piétonne en rampe en direction de la station de métro actuelle (côté ouest) sera réalisée par Toulouse Métropole dans le cadre de la création de la future station. Son tracé sera légèrement revu avec la création de la station de métro de la ligne C au milieu du parking relais existant, à égales distances de la halte ferroviaire et de l'actuelle station de métro de la ligne B.

La rue Marcel Miguet sera réaménagée dans le cadre des AFNT pour être compatible avec les futurs aménagements. La traversée piétonne pour accéder aux quais passera sous la rue et sous les voies.

SNCF Réseau propose la réalisation anticipée des aménagements permettant la desserte au passage, dès la fin de l'année 2026, de la halte. La desserte sera possible grâce au quai qui sera réalisé dès 2026 entre les actuelles V1 et V2 (qui deviendront ensuite la V2L et la V1R) et la création du passage sous voies d'ouverture 6 mètres.

Figure 22: Plan d'aménagement du parvis multimodal de Lalande-Église (Source : SNCF RESEAU EI AFNT)



La gare existante de Dax

La gare actuelle de Dax sera reliée à la ligne nouvelle via un raccordement direct au réseau existant au Nord sur la commune de Pontonx-sur-l'Adour.

Les projets de développement et d'aménagement

Le tracé du projet de ligne nouvelle est décliné dans le **SCoT du Grand Dax**. Un important projet de renouvellement de la gare et de son quartier est également engagé. Globalement, il est estimé que le territoire deviendra mieux irrigué et plus attractif, et la ligne nouvelle va aider à la réalisation des orientations et des objectifs du SCoT, comme par exemple la diversification des activités économiques et le développement des secteurs innovants, la réduction des déplacements automobiles et la mise en place d'un système multimodal d'accessibilité, ainsi que la promotion du secteur touristique.

Le projet nommé aujourd'hui « confluence » vise à transformer le quartier de la gare de Dax en un pôle urbain dynamique, avec notamment :

- Le réaménagement du quartier de la gare, avec le projet de transformation de ce secteur dévalorisé ;
- L'amélioration de l'accessibilité du territoire du Grand Dax, notamment vers le quartier de la Gare ; la mise en place d'un contournement Ouest et d'un nouveau franchissement de la voie ferrée à l'Est permettra la réalisation d'une rocade périphérique de l'agglomération dacquoise, ainsi qu'une meilleure accessibilité au centre de Dax et à sa gare ;
- La réalisation d'un centre de congrès a été programmée avec l'objectif de développer le tourisme d'affaires ; ce projet est lié à l'avancée de l'aménagement du quartier de la gare ;
- La revalorisation urbaine, économique et commerciale du centre-ville de Dax, projet axé sur le centre historique et le quartier du Sablar (en face de la gare), et sur les cours d'eau qui traversent la ville ; le plan d'actions décline 5 objectifs : améliorer la qualité de vie, fluidifier les déplacements, dynamiser le plateau commercial, valoriser le cadre de vie, et assurer le renouvellement urbain ;
- La création d'une plateforme logistique axée sur le transport de fret est prévue à la gare de Lalande. Situé à une vingtaine de kilomètres au nord de Dax, le territoire fait partie du périmètre de la Communauté de communes du Pays Tarusate.

Les effets attendus au niveau de Dax sont, à l'échelle de l'agglomération, de même nature que ceux des grandes métropoles de Bordeaux ou Toulouse. La desserte de Dax par le réseau à grande vitesse va contribuer à l'amélioration de son niveau d'attractivité, support du développement économique des grandes villes et des villes de taille plus modeste et/ou touristique. Elle devrait donc permettre à Dax de conforter le tourisme de santé lié au thermalisme (en proposant des séjours de plus courte durée du fait d'une accessibilité améliorée).

Les effets sur l'urbanisation sont davantage centrés sur de la rénovation urbaine plutôt que sur de l'ouverture à l'urbanisation à court, voire à moyen terme.

Le Grand Dax a défini un projet de Pôle multimodal centré sur la gare SNCF de Dax, et articulé autour de deux volets particuliers :

- La rénovation des quais de la gare, réalisée en partenariat entre le Grand Dax et SNCF RÉSEAU (maîtrise d'ouvrage SNCF RÉSEAU), visant l'optimisation du fonctionnement et de la sécurité de la gare par la création d'un passage souterrain avec ascenseurs, le rehaussement de deux quais et la création d'un escalier mécanique desservant le bâtiment de la gare ;
- L'aménagement d'une plateforme intermodale (maîtrise d'ouvrage Grand Dax) afin d'assurer une efficacité accrue pour les différents modes de déplacements (les bus départementaux et interurbains, les taxis, le train, le vélo, la voiture) et une complémentarité qui garantit l'optimisation des temps de déplacements.

Les objectifs du projet sont l'amélioration de l'image du quartier, une meilleure complémentarité des transports, l'amélioration de l'accueil des usagers, l'augmentation du nombre de déplacements effectués en transports collectifs et en mode doux, et la réalisation d'un aménagement urbain de qualité qui permet l'accompagnement du développement des activités modernes et innovantes. Le projet prévoit l'aménagement des abords de la gare avec un parking de 500 places, une nouvelle gare routière, un parvis de la gare réservé aux piétons et un parc urbain végétalisé.



Figure 23 : Projet de pôle d'échanges multimodal de Dax (Source : SNCF RÉSEAU)

La gare existante de Bayonne

Le projet urbain en lien avec la gare de Bayonne est à l'heure actuelle le seul projet d'aménagement qui tienne compte de l'arrivée de la grande vitesse sur le littoral basque. Située dans le quartier Saint-Esprit en rive droite de l'Adour, la gare est insérée dans un quartier d'habitat dense et ancien, avec commerces en rez-de-chaussée.



Figure 24 : La Gare de Bayonne (source : Paul Robin, 2013)

La gare est reliée à l'hypercentre par le réseau urbain (Chronoplus et les bus interurbains). Les enjeux de mutation sont importants en lien avec l'évolution de la gare historique. Ce changement entraîne une évolution du quartier qui peut s'opérer grâce à la présence d'un potentiel foncier mutable de part et d'autre de l'Adour. Les réflexions urbaines sont couplées à des enjeux de desserte et de restructuration du réseau de transport avec la perspective de réaménagement du Pôle d'Échanges Multimodal. La gare de Bayonne complètera son rôle de gare Grande Vitesse du Pays Basque et du sud des Landes.

Le projet de Pôle d'Échange Multimodal (PEM) de la gare de Bayonne a été mené à bien et inauguré le 20 octobre 2022. Ce projet visait à améliorer l'accessibilité et à faciliter les connexions entre différents modes de transport, notamment le train, le Tram'bus, les bus interurbains et les vélos. Les travaux ont débuté en octobre 2018, avec des aménagements tels que la relocalisation du dépose-minute et des arrêts de bus interurbains pour permettre le déroulement des travaux.

Par ailleurs, le projet d'aménagement urbain nommé « Rive droite de l'Adour » est en cours. Ce projet, couvrant 17 hectares en continuité du quartier Saint-Esprit et à proximité de la gare, vise à transformer cette zone en un espace urbain moderne et résilient comprenant la création d'un quartier mixte intégrant des logements, des commerces, des services, des espaces culturels et associatifs, tout en mettant l'accent sur la renaturation des berges de l'Adour et la promotion des mobilités douces.

En l'état des connaissances, une phase de concertation était prévue entre 2023-2024 avec la finalisation du plan guide fin 2024. Les travaux devraient commencer courant 2025, et censés être échelonnés sur une période d'au moins dix ans.

Compte tenu des projets actuels sur Bayonne et dans les communes aux alentours, les effets sur l'urbanisation sont principalement attendus sur Bayonne intramuros dans le cadre de son projet de rénovation urbaine centré sur la gare.

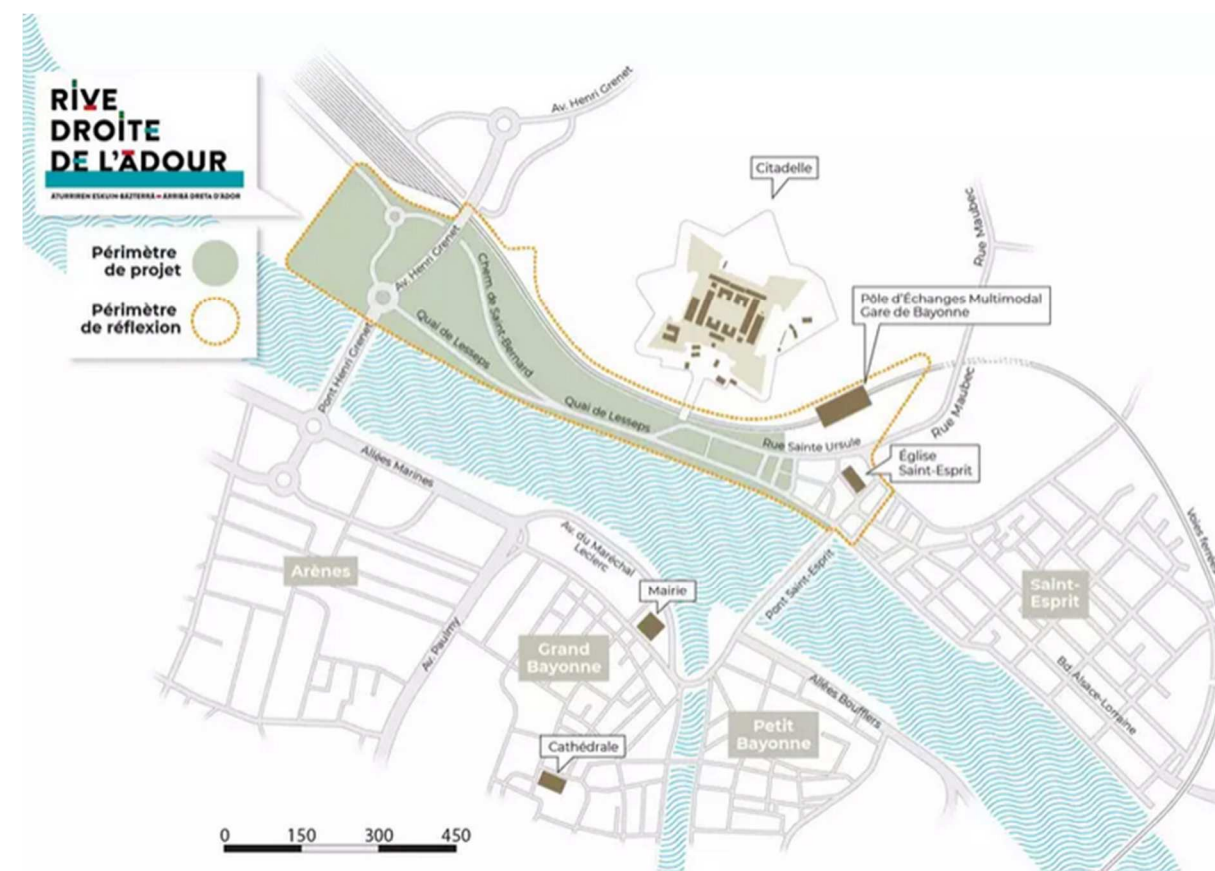


Figure 25 : Périmètres du projet de quartier Gare de Bayonne (source : Communauté Pays Basque)

2.1.3. La compatibilité avec les documents d’urbanisme

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)

Les SCoT ont pour objectif essentiel de garantir une organisation rationnelle et équilibrée de l’espace à l’échelle intercommunale. Ils déterminent notamment la destination générale des sols et localisent les grands équipements d’infrastructure (de transport notamment).

Il convient d’assurer la cohérence et la compatibilité de ces orientations avec les projets, conformément à la réglementation en vigueur (article L.122-15 du Code de l’Urbanisme qui prévoit que la Déclaration d’utilité publique d’une opération qui n’est pas compatible avec les dispositions d’un schéma de cohérence territoriale ne peut intervenir que si l’enquête publique concernant cette opération a porté à la fois sur l’utilité publique ou l’intérêt général de l’opération et sur la mise en compatibilité du schéma qui en est la conséquence).

Concernant le projet GPSO

15 SCoT sont concernés. Ils sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 1: SCoT dont le périmètre est concerné par l’emprise projet accompagnant le tracé (Source : internet 2025)

Dénomination	Date d’approbation*
SCoT de l’aire métropolitaine bordelaise	Approuvé le 13 février 2014 – en révision
SCoT du Sud Gironde	Approuvé 18 février 2020.
SCoT du Pays de l’Agenais	Approuvé le 28 février 2014 avec une modification en 2019 – Révision lancée en 2023
SCoT des Deux Rives	SCoT en cours d’élaboration depuis la date de publication du premier périmètre du schéma le 7 octobre 2002.
SCoT de l’Agglomération de Montauban	Approuvé le 14 mars 2013 – en cours de révision
SCoT Albret Communauté	Approuvé le 9 septembre 2020
SCoT du Nord Toulousain	Approuvé le 4 juillet 2012 – en révision
SCoT Grande Agglomération Toulousaine	Approuvé le 27 avril 2017
SCoT du territoire des Landes d’Armagnac	Approuvé le 10 juillet 2019
SCoT de la Haute Lande	Approuvé le 06 mars 2018
SCoT Adour Chalosse Tursan	Approuvé le 09 décembre 2019
SCoT de Val Garonne Guyenne Gascogne	Approuvé le 21 février 2014 – en révision
SCoT Grand Dax	Approuvé le 12 mars 2014
SCoT de l’Agglomération de Bayonne et du Sud des Landes	Approuvé le 6 février 2014 (Révision en cours : SCoT Pays Basque et Seignanx arrêté en janvier 2025)
SCoT Sud Pays Basque	Approuvé le 5 novembre 2005 (Révision en cours : SCoT Pays Basque et Seignanx arrêté en janvier 2025)

*Informations mises à jour en avril 2025

À ce jour, tous les SCoT sont approuvés.

Concernant les interfaces avec le projet, voici quelques points clés inscrits dans l’ensemble des Scot :

- Accessibilité et Mobilité : Le SCoT prévoit de renforcer les connexions entre les zones urbaines et la future LGV pour améliorer l’accessibilité. Cela inclut le développement de nouvelles infrastructures routières et de transports en commun pour faciliter l’accès aux gares LGV ;
- Développement Économique : La proximité de la LGV est vue comme un levier pour dynamiser les zones économiques et logistiques. Le SCoT encourage l’implantation d’entreprises à proximité des gares pour bénéficier de la rapidité des liaisons ferroviaires ;
- Aménagement Urbain : Le SCoT intègre des projets d’aménagement autour des gares LGV pour créer des pôles d’activités mixtes, combinant bureaux, commerces et logements. Ces zones sont conçues pour être des hubs de mobilité et des centres de vie attractifs ;
- Environnement et Paysage : Le SCoT alerte sur l’impact environnemental potentiel pouvant se jouer avec la dynamisation urbaine et intègre de façon très forte la préservation du patrimoine naturel, paysager et agricole sur le linéaire ainsi que les trames vertes et bleues.

Ces documents sont cohérents et compatibles avec les projets ferroviaires. Une analyse de ces SCoT est détaillée dans les cahiers géographiques de chaque secteur.

Les documents d’urbanisme communaux

Les documents d’urbanisme des communes traversées, quand ils existent, et les orientations d’urbanisme qui les sous-tendent, ont été élaborés indépendamment de l’élaboration du projet ferroviaire. Une vérification de la compatibilité du projet a été réalisée dans le cadre de la DUP 2014 avec les orientations d’urbanisme définies à l’échelle communale, conformément à la réglementation en vigueur.

Les procédures de mise en compatibilité des documents nécessaires, requises préalablement au début des travaux, ont été présentées lors de l’enquête publique de 2014 et approuvés par les communes en 2015. Elle s’est traduite par :

- la modification des règlements des zonages recoupés par une bande d’études de 500 mètres de large centrée sur le tracé ;
- la création d’un emplacement réservé dédié à la réalisation de l’opération d’aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux et dont le bénéficiaire sera Réseau Ferré de France ;
- la suppression des emplacements réservés préexistants recoupés par l’emplacement réservé à l’opération des aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux et dont les affectations ne seraient pas compatibles ;
- le déclassement des Espaces Boisés Classés (EBC).

L’emplacement réservé pour le projet de lignes nouvelles

La bande d’emplacement réservé faisant notamment l’objet de la mise en compatibilité des documents d’urbanisme correspond pour la section courante et les raccordements aux emprises du projet, telles que définies au *paragraphe 2.1.1*, élargies de 25 m de part et d’autre.

Le dimensionnement des emplacements réservés a pour objet de préserver une nécessaire souplesse pour le calage final du projet technique. Les emprises définitives nécessaires à l’exploitation de la ligne s’inscriront à l’intérieur de ces emplacements réservés. Après mise en service de la ligne, les emplacements réservés non utilisés seront supprimés.

Concernant le projet GPSO

Principales caractéristiques des zonages des documents d’urbanisme situés dans les emprises

La vocation des espaces directement concernés par les emprises est principalement agricole (un tiers) et naturelle (deux-tiers).

Pour les communes disposant d’un document d’urbanisme (hors RNU), les espaces situés dans les emprises présentent les vocations présentées par la figure et le tableau suivant. La vocation des espaces directement concernés par les emprises est principalement agricole (un tiers) et naturelle (deux-tiers).

Pour les communes disposant d’un document d’urbanisme (hors RNU), les espaces situés dans les emprises présentent les vocations présentées par la figure et le tableau suivant.

Ce sont au total plus de 3 700 ha d’emplacements réservés (ER) qui sont prévus au sein de l’emprise projet, principalement destinés à l’accueil du projet de LGV.

Aucun Espace Boisé Classé n’est inclus au sein de l’emprise projet.

La répartition des surfaces d’ER et EBC est présentée dans le tableau suivant.

Aménagements ferroviaire Sud Bordeaux (AFSB)

Département	Nombre ER	Emplacements réservés (en ha)	EBC (ha)
Bordeaux	0	0	0
Bègles	-	15	1
Cadaujac	-	40	5
Saint-Médard-d'Eyrans	-	1	15
Villenave d'Ornon	-	24	8
TOTAL	-	81	29

Source : Étude d’impact AFSB 2023

Lignes nouvelles Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax

Département	Nombre ER	Emplacements réservés (en ha)	EBC (ha)
GIRONDE	18	523	0
LANDES	39	1 403	0
LOT-ET-GARONNE	60	774	0
TARN-ET-GARONNE	36	851	0
HAUTE-GIRONDE	9	81	0
TOTAL	162	3 632	0

Aménagements ferroviaires Nord Toulouse (AFNT)

Département	Nombre ER	Emplacements réservés (en ha)	EBC (ha)
AUCAMVILLE	1	0	
CASTELNAU-D'ESTREFONDS	10	8	0
GRENADE	1	0	0
FENOUILLET	14	9	
LESPINASSE	1		0
SAINT-JORY	1		0
TOULOUSE	10	4	
TOTAL	39	21	0

Source : Étude d’impact AFNT 2023

Lignes nouvelles Dax-Espagne

Dans les Pyrénées-Atlantiques (64)

Sur la partie Dax-Espagne, l’emprise projet n’est pas définie. Les données reportées dans le tableau suivant prennent en compte les données de l’étude d’impact de 2014.

Département	Nombre ER	Emplacements réservés (en ha)	EBC (ha)
PYRÉNÉES-ATLANTIQUES	<10	-	<40
TOTAL	<10	-	<40

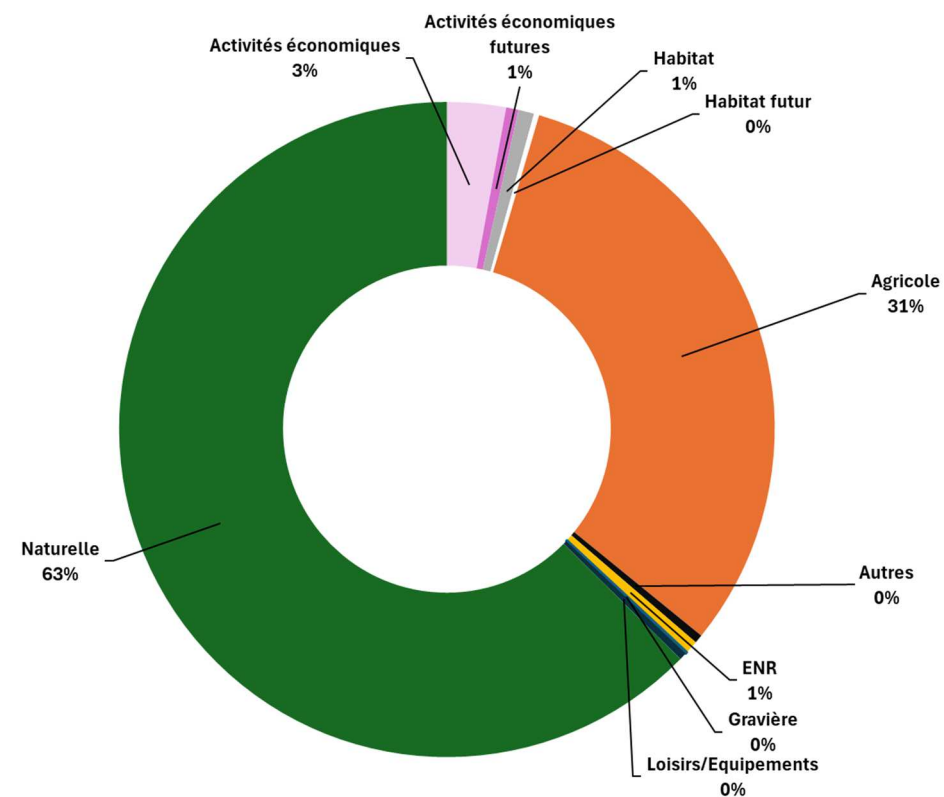


Figure 26 : La répartition des emprises prévisionnelles entre zonages des documents d’urbanisme (pour les communes disposant d’un document d’urbanisme)

Une mise en compatibilité de ces documents d’urbanisme a été réalisée dans le 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.

Aucun impact n’est identifié en lien avec les documents d’urbanisme.

Tableau 2: Surface des zonages au sein des emprises, en ha (Source : Documents d'urbanisme, 2024)

Nota : les surfaces comprennent les emprises du réseau ferré national existant. Les infrastructures de transport (axes routiers et ferroviaires) ont été classés en zones urbaines, agricoles ou naturelles selon le contexte majoritaire dans lequel s'inscrivent ces infrastructures selon les documents d'urbanisme des communes ;

Le tableau ne portant que sur les communes dotées d'un document d'urbanisme, le montant total est inférieur aux emprises prévisionnelles.

Département	Zones agricoles	Zone naturelle	Zones d'habitat existant	Zone d'habitat futur	Zone d'activités existantes (ha)	Zone d'activités futures (ha)	Zone d'équipements	Zone de développement des énergies renouvelables futures (ha)	Zone ouverte à l'exploitation de carrière ou gravières (ha)	TOTAL
HAUTE- GARONNE (31)	57	21	7	0	0	5	0	0	5	95
GIRONDE (33)	78	1 298	0	0	0	5	0	0	0	1 382
LANDES (40)	67	1 1013	1	0	0	0	0	37	0	1 119
LOT-ET- GARONNE (47)	397	476	18	0	145	15	0	0	0	1 053
PYRÉNÉES- ATLANTIQUES (64)	379	709	8	15	4	35	21	0	0	1 171
TARN-ET- GARONNE (82)	823	84	10	0	11	3	0	0	0	931
TOTAL	1 422	2 892	38	0	158	28	0	37	5	4 580

Le classement sonore du projet

La réalisation 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, telle que précisée par l’arrêté du 30 mai 1996, modifié par l’arrêté du 23 juillet 2013. Le classement sonore de l’infrastructure et la définition des secteurs affectés par le bruit feront l’objet d’un arrêté préfectoral.

La zone de nuisances acoustiques s’appliquera aux terrains à bâtir riverains. Ces secteurs affectés par le bruit, d’une largeur maximale de 300 m de part et d’autre de l’infrastructure, sont définis à partir du classement de la voie concernée en fonction des niveaux sonores de référence de jour et de nuit. Le classement de l’infrastructure et des secteurs affectés correspondants, sera reporté dans le document d’urbanisme des communes concernées.

2.1.4. Les effets sur les activités économiques

Les effets potentiels sur les activités économiques sont les suivants :

- Les acquisitions de terrains situés dans les emprises (zones d’activités définies dans les documents d’urbanisme) et les acquisitions de bâtis situés dans les emprises pour des activités (industrie, commerces...) nécessitant une relocalisation de celle-ci ;
- Les effets induits par la délocalisation des bâtis d’activités : pour le bassin de vie et les travailleurs en particulier ;
- Les effets potentiels liés aux vibrations ou aux ondes électromagnétiques sur des activités industrielles spécifiques utilisant du matériel de précision ;
- L’effet de coupure (allongement des dessertes...).

Ces effets concernent les activités industrielles et commerciales. Les effets sur les activités agricoles et sylvicoles ainsi que les effets sur le tourisme sont décrits dans les chapitres dédiés à ces thématiques.

En contrepartie des effets négatifs présentés ci-avant, la mise en œuvre du projet renforce l’accessibilité, et donc l’attractivité et la compétitivité des territoires desservis. Elle favorise ou permet :

- Une dynamisation économique des territoires, de manière diffuse au niveau régional, et de manière plus directe notamment dans les aires d’influence des gares et halte SIGV nouvelles et existantes ;
- La création de nombreux emplois pendant la phase chantier (voir chapitre 5.3 relatif à la période des travaux).

Mesure de réduction des effets sur les activités économiques

G_ECO_R2.2.a : Réduction des effets sur les activités économiques				
E	R	C	A	/

Cf. § Erreur ! Source du renvoi introuvable.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	/

Cf. § 6.2.1 du volume 5

Concernant le projet GPSO

L’emprise sur les bâtis et zones d’activités et les effets associés

À ce stade des études, la réalisation du projet nécessite l’acquisition d’une cinquantaine de bâtis destinés aux activités commerciales et industrielles.

Cette évaluation tient compte de la configuration du projet à ce jour. Cette estimation pourra varier de quelques unités en fonction du résultat des études d’Avant-Projet Détaillé.

Département	Bâtis d’activités commerciales et industrielles situés dans les emprises	Communes concernées
Gironde	3	Villenave-d’Ornon, Cadaujac et Ayguemorte-les-Graves (communes principalement concernées par les aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux)
Lot-et- Garonne	20	Bruch, Sérignac-sur-Garonne, Sainte-Colombe-en-Bruilhois (2), Roquefort (4), Le Passage (7), Colayrac-Saint-Cirq, Moirax, Layrac (2) et Caudecoste
Tarn-et- Garonne	10	Auvillar, Bressols (8), Pompignan (1)
Haute- Garonne	15	Saint-Jory (3) et Toulouse (9)
Landes	2	Beylongue et Pontonx-sur-l’Adour
TOTAL	50 bâtis destinés aux activités commerciales et industrielles situés dans les emprises prévisionnelles	

En Gironde

Communes	Zone d’activités concernée	PK
CADAUJAC	Zone d’activités au lieu-dit Garvey – emprise en bordure de voie, côté Est	11
SAINT- MEDARD- D'EYRANS	Zone d’activités du Bédât– passage en bordure (voie supplémentaire prévue côté Est, hors zone d’activités mais emprises nécessaires pour le rétablissement des axes routiers)	12,4

La zone d’activités au lieu-dit Gravey est implantée en bordure immédiate de la voie, côté Est. Malgré sa proximité avec la ligne existante, les activités ne devraient pas être affectées par les projets ferroviaires.

Au niveau de la zone d’activités du Bédât, implantée côté Ouest de la ligne existante, les aménagements et emprises associées sont liés à la réalisation d’un rétablissement routier et ainsi qu’aux implantations d’une sous-station électrique et de la nouvelle halte de Saint-Médard-d’Eyrans. Bien que consommant de l’espace sur cette zone d’activités, l’amélioration de sa desserte (route et train) permettra de la dynamiser au travers d’une meilleure accessibilité. De plus, les entreprises déjà en place ne sont pas dans les emprises.

Dans le Lot-et-Garonne

Communes	Zone d'activités concernée	PK
SAINTE- COLOMBE- EN-BRUILHOIS	Technopole Agen-Garonne – ci-avant « les effets positifs »	137
ESTILLAC	Zone d'activités de Mestre Marty	143 - 144
	Zone d'activités de Grandchamps	
	Zone d'activités AGROPOLE I, II et III	
LE PASSAGE	Zone d'activités de Malakoff	144 - 145
	Zone d'activités de la Plaine	
	Zone d'activités de Le Treil - Gaussens	
MOIRAX	Zone artisanale de Poncillou (ZAC)– passage en viaduc permettant d'éviter des effets importants d'emprise directe	146,4

Les communes d'Estillac et du Passage, abritent l'Agropole, un pôle dédié aux technologies agroalimentaires en Nouvelle-Aquitaine. Depuis sa création en 1990, l'Agropole a connu une croissance significative. En 2013, le site comptait 132 entreprises employant environ 2 500 personnes. Face à une occupation complète des terrains disponibles, une extension a été envisagée. En 2023, l'Agropole a étendu ses activités à Damazan, offrant ainsi plus de 40 hectares supplémentaires pour accueillir de nouvelles entreprises. Cette expansion vise à soutenir les porteurs de projets et à renforcer le développement économique régional.

En sus de l'effet direct d'emprise sur quelques bâtis (4 bâtis d'activités), la ligne nouvelle viendra modifier légèrement le fonctionnement actuel des circulations du secteur. Le rétablissement en place de 5 voies irriguant la zone d'activités (dont la RD93 et la VC4) permettra néanmoins de proposer des circulations proches de l'état actuel sur une bonne part de la zone. Seule la voie de contour Nord-Ouest (côté aéroport) ne sera pas rétablie en place mais par rabattement, ce qui pourra entraîner des allongements localisés de parcours.

La traversée en déblai ou en tranchée couverte sur une majorité de la zone (commune du Passage d'Agen) permettra de limiter les effets visuels et acoustiques de la ligne nouvelle. Pour la commune d'Estillac la traversée en remblai est accompagnée de mesures acoustiques et paysagères adaptées.

Dans le Tarn-et-Garonne

Communes	Zone d'activités concernée	PK
BRESSOLS	ZAC de Trixe	212
	ZAC des Fontanilles	213,5
LABASTIDE- SAINT-PIERRE	ZAC de Lauzard	216
MONTBARTIER	ZAC Grand Sud Logistique	217

Au niveau des zones d'activités de Trixe et des Fontanilles, en sus de l'effet direct d'emprise sur quelques bâtis (8 propriétés), la ligne nouvelle viendra modifier le fonctionnement actuel des circulations du secteur. La zone d'activités se trouvera en partie enclavée entre la ligne nouvelle et l'autoroute A62, ce qui peut être peu favorable en termes d'accessibilité. La mise en place de rétablissement des accès a donc fait l'objet d'une attention particulière afin d'assurer une bonne desserte des activités actuellement implantées sur ce secteur.

L'insertion du projet au sein de la zone d'aménagement concerté de la plate-forme logistique départementale Grand Sud Logistique a été étudiée en concertation avec les différents acteurs impliqués dans le développement de la ZAC. Le passage du projet sur des territoires encore dépourvus de bâtiments d'activités, son implantation en bordure Est de la zone et un jumelage avec l'A62 ont permis de réduire les effets négatifs de la ligne nouvelle. La proximité de la ligne nouvelle et de la future gare de Bressols participera à l'attractivité de cette zone d'activités, au croisement de l'A62 et de l'A20.

Dans les Landes

Communes	Zone d'activités concernée	PK
ROQUEFORT	Zone d'Activités de Picanton (Zone urbaine réservée aux activités industrielle et artisanales)	107 - 108
PONTONX- SUR-L'ADOUR (en limite communale de LALUQUE – secteur gare)	Zone d'activités (ZAC) – emprises de la base travaux qui deviendra base de maintenance	166

La Zone d'Activités de Roquefort-Sarbazan, d'une surface de 4 ha est en périphérie de la ville de Roquefort, à l'Ouest de l'A65. Elle bénéficie de la proximité immédiate de la RD932 et de l'échangeur de Roquefort sur l'A65. L'extension de cette Zone d'Activités est prévue entre l'A65 et la boucle de l'échangeur.

Par ailleurs, une Zone d'Aménagement Différé, créée par Arrêté Préfectoral du 09/03/2007, s'étend à l'Est de la RD932, en périphérie de Roquefort et en partie Est de l'aire d'étude. Cette zone doit permettre l'accueil d'activités économiques dans le cadre d'un pôle d'activités.

Cas particulier des carrières

Les carrières en partie concernées par les emprises du projet sont les suivantes :

Département	Communes	PK	Gestion	Matériaux extraits
33	SAINT-MICHEL- DE- RIEUFRET, ARBANATS et VIRELADE	23	G.S.M	Sables et graviers
47	LAYRAC	152 - 154	CMGO	Sables et graviers

Concernant, la carrière exploitée par GSM, la ligne nouvelle a un effet d'emprise sur la carrière, dont l'exploitation est autorisée jusqu'en 2033.

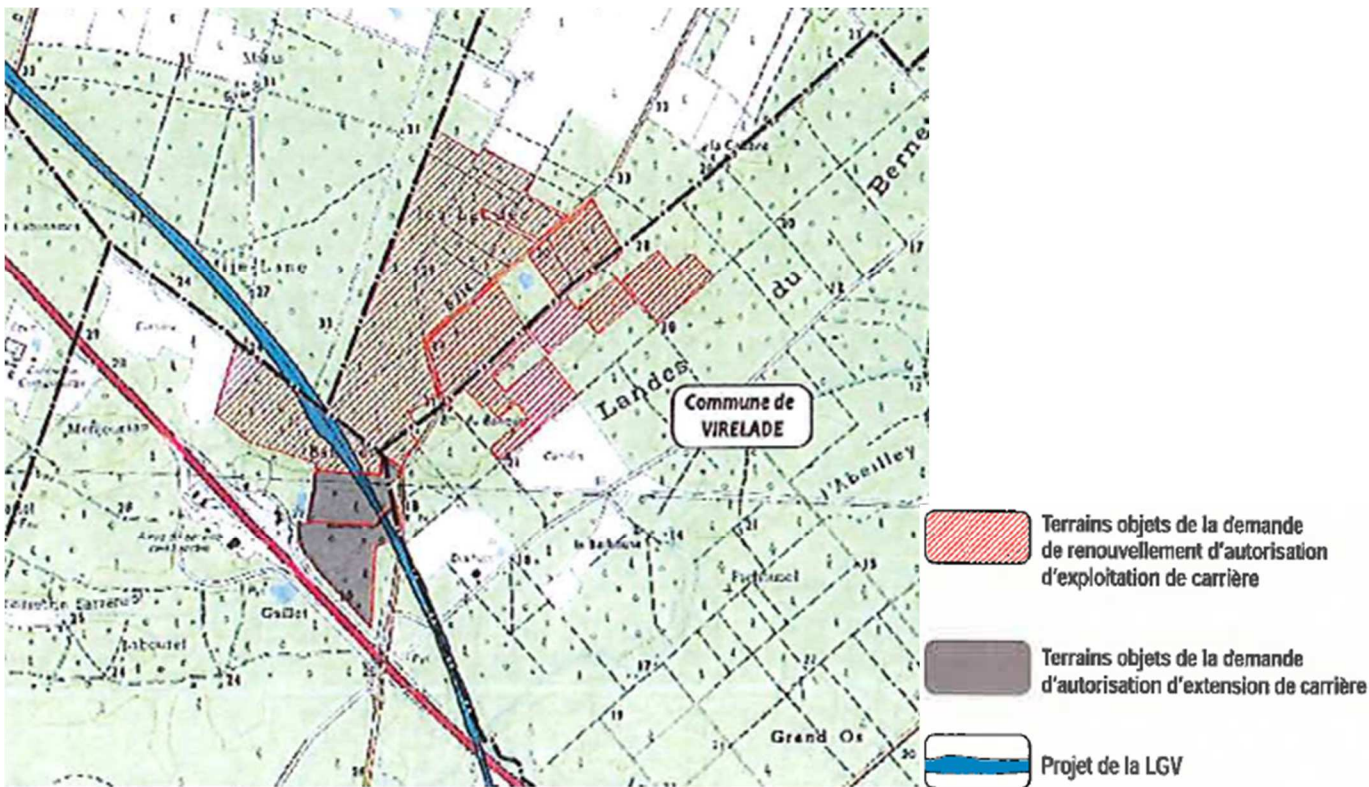


Figure 27: Carrière GSM en exploitation à Saint-Michel-de-Rieufret (Source : Egis, 2012)



Concernant la carrière de Layrac exploitée par CMGO, la ligne nouvelle passe en bordure sud des gravières. L'exploitation future du site ne sera pas remise en question du fait de l'adaptation du plan de phasage. Le plan de phasage prévoit l'exploitation prioritaire des gisements inclus dans les emprises projet et ainsi l'exploitation des gisements extérieurs aux emprises par lui suite comme présenté dans le plan ci-dessous.

Figure 28 : Plan de phasage de la carrière CMGO (source : AP du 12 mars 2021 autorisant la société GAÏA Etablissement Lot-et-Garonne à exploiter une carrière de sable et de graviers aux lieux-dits « Pesqué », « Au Pont de la Peyre », « Fittes », « Mouliné » et « Troutet » sur la commune de Layrac et AP du 6 avril 2021 autorisant le changement d'exploitant de la société GAÏA vers la société CMGO d'une carrière sur la commune de Layrac).

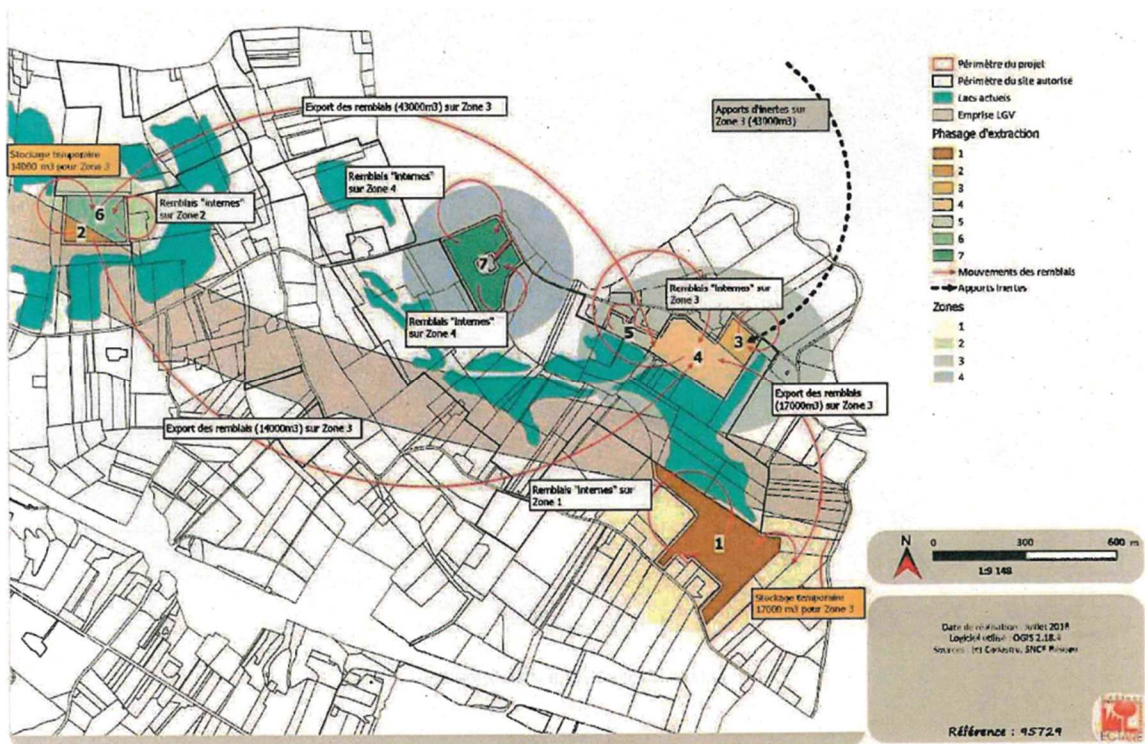


Figure 29 : Gravière en exploitation sur la commune de Layrac (Source : SNCF Réseau, 2012)



Cas particuliers des effets sur des sites classés ICPE dont SEVESO / risques industriels

Un établissement SEVESO « seuil bas » se trouve à proximité du projet, en bordure d’infrastructures ferroviaires existantes :

- Sur la commune de Villenave-d’Ornon (AFSB) : il s’agit de Gazechim SA, usine commercialisant du gaz industriel et de la résine. Cet établissement ne fait pas l’objet d’un plan de prévention des risques et ne dispose pas de périmètre de protection ; les zones d’effet de cette installation sortent des limites de propriété, touchant l’infrastructure ferroviaire existante (un porter à connaissance devrait intervenir prochainement).

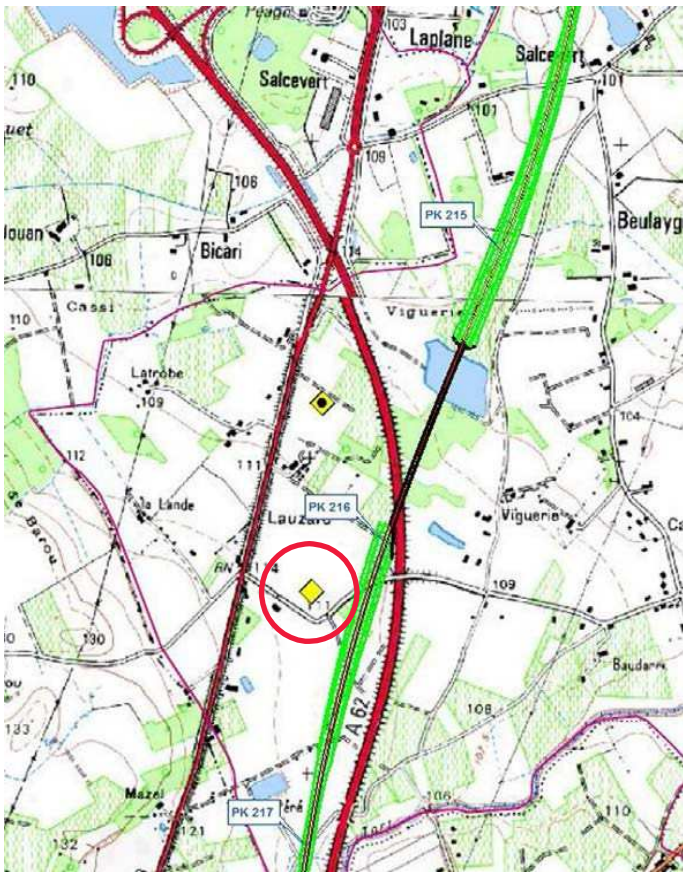
Deux établissements SEVESO « seuil haut » avec servitudes sont également recensés à proximité des emprises du projet. Les PPRT de ces établissements concernent les emprises. Il s’agit de :

- Sur la commune de Labastide-Saint-Pierre, à proximité de la ligne nouvelle : société Gruel Fayer. Ce site est un dépôt de produits agricoles et phytosanitaires. Aucun Plan de Protection des Risques Technologiques (PPRT) n’a été approuvé, il fait toutefois l’objet d’un porter à connaissance définissant les servitudes pour ce site ;
- À proximité de la voie ferrée (AFNT). Il s’agit de l’établissement TOTAL Raffinage Marketing implanté sur le territoire communal de Lespinasse, sur un embranchement ferroviaire au nord du triage de Saint- Jory.

Cas particulier du site Gruel Fayer à Labastide-Saint-Pierre

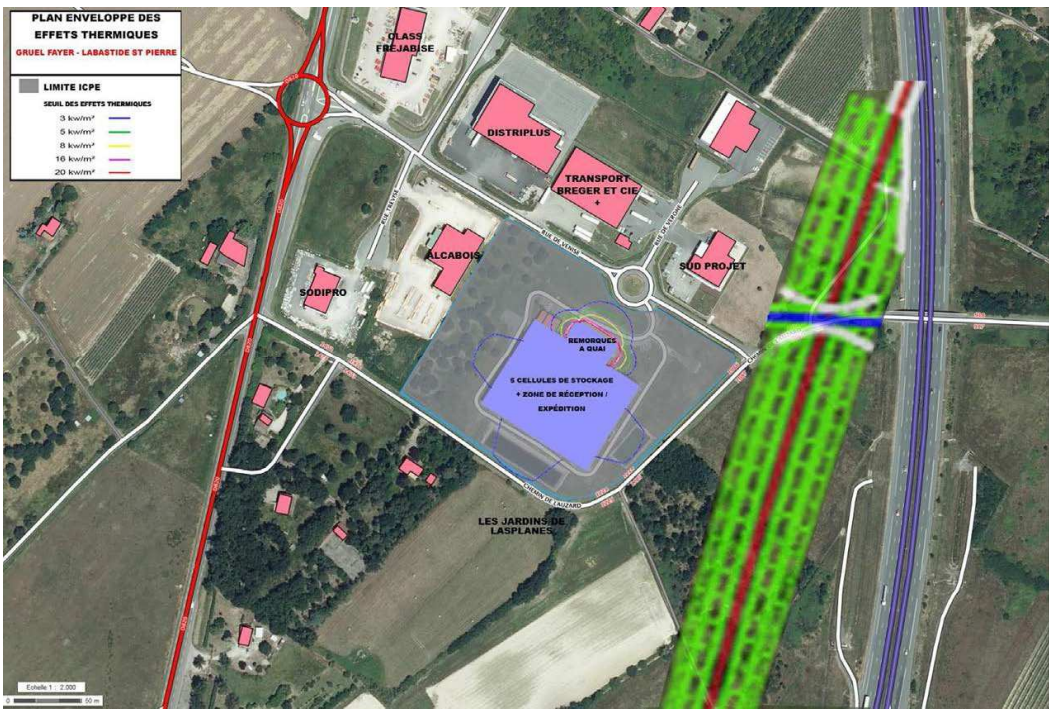
Le site (cercle de rouge sur l’extrait cartographique ci-dessous) est aujourd’hui une installation SEVESO Seuil haut.

Figure 30: Localisation du site Gruel Fayer à Labastide Saint-Pierre



Le site Gruel Fayer dispose d’une servitude d’utilité publique interdisant de construire à l’intérieur de son périmètre. Le site se situant à proximité immédiate des emprises des lignes nouvelles, la compatibilité avec les projets ferroviaires a été analysée.

Figure 31: Extrait des cartes du DDAE « résumé non technique » de l’extension du site de Gruel Fayer - modélisation des flux thermiques



Les risques susceptibles d’être engendrés par l’installation et étudiés dans le cadre de l’étude de dangers sont les suivants : dispersion atmosphérique de fumée d’incendie et de gaz toxique.

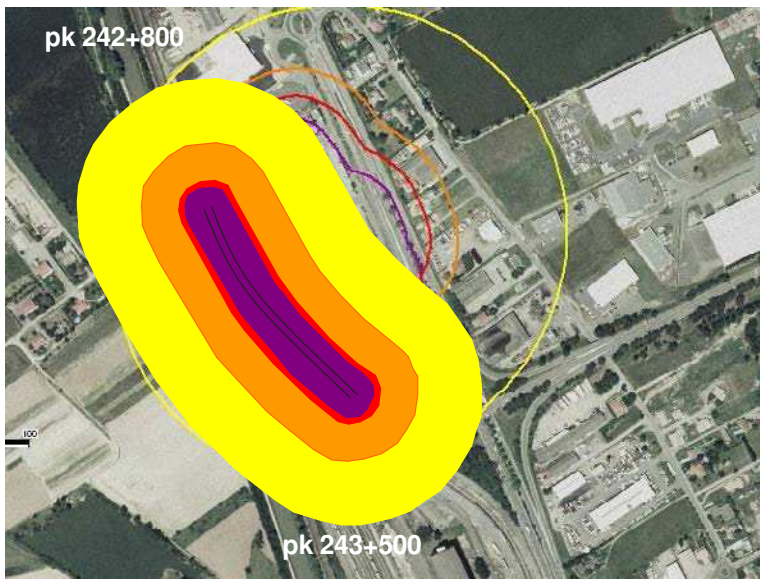
Cette étude de dangers conclut à l’absence d’incidences sur les emprises ferroviaires prévisionnelles en matière d’effets thermiques, surpression, effets toxiques ; seul le périmètre de 100 m instauré par la circulaire du 26 février 2008 pour la maîtrise de l’urbanisation autour d’une telle exploitation touche le talus ferroviaire. L’instruction par les services de l’État conclut à la compatibilité de l’exploitation avec le projet de ligne nouvelle.

Cas particulier du site Total Raffinage Marketing à Lespinasse

Le site Total Raffinage Marketing se situe à proximité immédiate des voies ferrées, entre 15 m et 150 m suivant les installations concernées.

Les courbes enveloppes des zones de dangerosité du site Total Raffinage Marketing se présentent comme suit. Ces courbes présentent les effets de surpression et thermiques potentiels.

Figure 32: Courbes enveloppes des zones de dangerosité du site Total Raffinage Marketing



La voie ferrée intercepte les zonages suivants du PPRT de Total Raffinage Marketing :

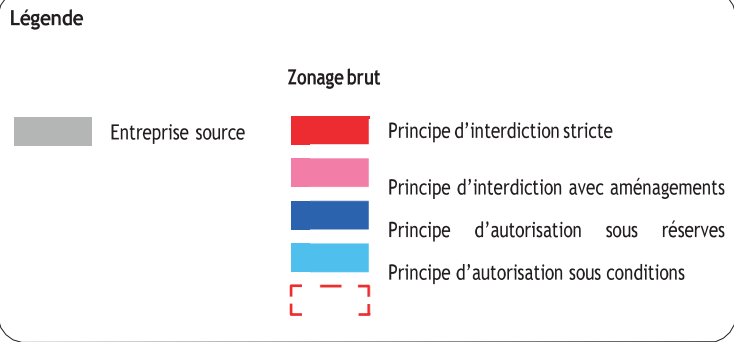
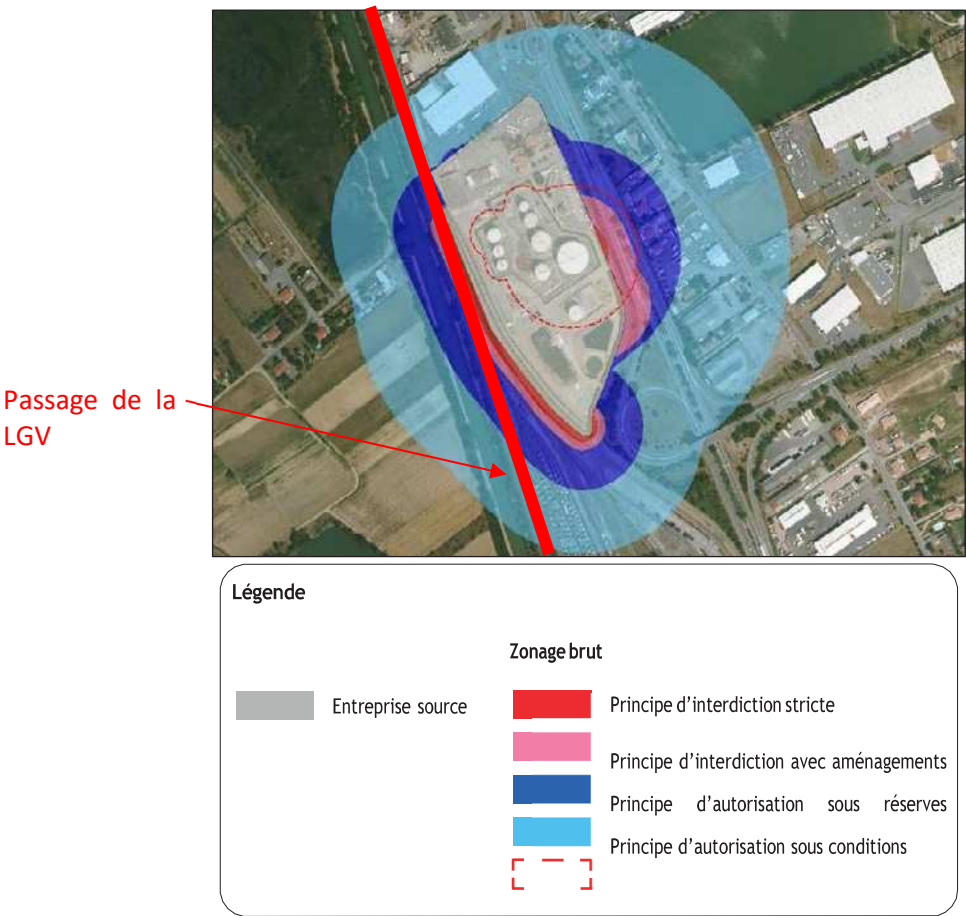
- Zonage bleu « b » : zones exposées à un niveau d'aléa moyen ou faible sur lesquelles des constructions sont possibles sous conditions. Certaines recommandations sont également émises ;
- Zonage bleu « B » : zones exposées à un niveau d'aléa moyen sur lesquelles quelques constructions sont possibles, sous réserve que ce soient :

Des constructions, en faible densité, des dents creuses ;
Des aménagements de constructions existantes non destinés à accueillir de nouvelles populations ;
- Zonage rouge « r » : zones exposées à un niveau d'aléa fort sur lesquelles de nouvelles implantations sont interdites, mais où seuls les bâtiments industriels existants peuvent être aménagés et étendus sous certaines conditions et prescriptions.

Dans une moindre mesure (zonage qui empiète légèrement sur l'emprise des voies ferrées) :

- Zonage rouge « R » : Zones exposées à un niveau d'aléas très fort dans lesquelles notamment les nouvelles constructions sont interdites.

Figure 33: Zonage du PPRT – Site Total Raffinage Marketing



Le règlement du PPRT fixe les conditions d'occupation et d'utilisation du sol à l'intérieur de chaque zone colorée et indicée sur la cartographie. Son objet est d'énoncer des règles d'urbanisme applicables aux constructions nouvelles prévues dans les secteurs concernés par l'aléa et aux constructions existantes dans ces mêmes secteurs d'aléa. Dans le règlement, des aménagements ou du projet de constructions peuvent y être interdits ou subordonnés au respect de prescriptions.

Le règlement du PPRT est opposable à toute personne publique ou privée qui désire entreprendre des constructions, installations, travaux ou activités sans préjudice des autres dispositions législatives ou réglementaires qui trouveraient à s'appliquer. Les travaux ne concernant pas des constructions nouvelles mais bien un aménagement de l'existant, l'implantation de la LGV à cet endroit est compatible avec le PPRT du site Total Marketing.

Cas particulier du SAS Fret de Lалуque

Dans le cadre des lignes nouvelles, il est nécessaire de prévoir une zone de régulation consistant en un SAS Fret sur la commune de Lалуque (Landes).

En période d'exploitation, cette zone servira à faire stationner des trains de / vers l'Espagne dans l'optique de la réalisation complète du GPSO, dont certains comporteront des wagons de matières dangereuses.

Au regard des types de produits transportés, le SAS Fret est susceptible d'entrer dans le cadre du régime des installations classées au titre du Code de l'environnement ou d'être soumis à des prescriptions particulières.

Cas particulier du site d'HOURCADE

Une activité de tri pour les transports de matières dangereuses (TMD) est exercée par un opérateur, Géodis, sur le site d'Hourcade (communes de Bègles et Villenave-d'Ornon).

Compte tenu de l'évolution de l'organisation du TMD par voie ferrée au niveau national, avec concentration sur quatre sites principaux à Drancy-Le Bourget, Woippy, Miramas et Sibelin, et de la baisse d'activité locale en résultant, le site d'Hourcade n'est plus répertorié dans la nouvelle liste, fixée par arrêté ministériel du 15 juin 2012, des ouvrages soumis à l'application de l'article L 551-2 du Code de l'environnement, portant sur la réalisation d'une étude de danger pour l'exploitation des ouvrages d'infrastructure de transport présentant des risques et dangers.

L'augmentation de fréquence des TER, des TaGV liés à la LGV Tours – Bordeaux et à la réalisation de la première phase du GPSO, est de nature à augmenter la vulnérabilité de la zone du fait de l'augmentation prévisible du nombre de trains de voyageurs (trains à grande vitesse et TER), et de la réalisation d'une voie supplémentaire au droit du site.

Pour y remédier, le dispositif existant d'exploitation des circulations ferroviaires (alerte et interruption des circulations), consigné dans le plan d'urgence interne, sera étendu à la voie nouvelle.

Cas particulier du passage dans le périmètre de 20 km du plan particulier d'intervention de la centrale nucléaire de Golfech

La ligne nouvelle Bordeaux – Toulouse passe dans le périmètre de mise en place de mesures d'intervention d'urgence en cas d'accident, qui s'étend sur un rayon de 20 km autour de la centrale nucléaire de production électrique de Golfech.

Elle s'inscrit en dehors de la zone réflexe du Plan Particulier d'Intervention (PPI) (rayon de 2 km autour de la centrale) pour laquelle un dispositif d'interruption du trafic aurait été requis.

Elle n'induit pas de gêne à l'évacuation rapide des populations en cas d'accident grave.

Le projet n'aura donc aucune incidence sur le dispositif de sécurité à mettre en place en cas d'incident.

Par ailleurs, en cas d'immobilisation fortuite des trains dans la zone de danger, des dispositions visant à couper la ventilation des trains lors de leur passage dans la zone du PPI (20 km) seront mises en place.

Figure 34: Centrale nucléaire de Golfech (Source : EDF)



Mesures mises en œuvre pour prendre en compte le risque industriel dans le cadre de l'exploitation des lignes – cf. volume 5 § 3.1.1.4

G_RSQT_E1.1a : Evitement des sites industriels lors de la définition du tracé des lignes nouvelles					
E	R	C	A	/	

G_RSQT_R2.2.a : Adaptation de la conception du projet au risque industriel					
E	R	C	A	/	

G_RSQT_R2.2.b : Prise en compte des préconisations liées à la prévention du risque industriel					
E	R	C	A	/	

G_ESUP_R2.2.d : Réduction des pollutions accidentelles liées au TMD - à proximité des "autres zones sensibles" et mesures en cas d'accident					
E	R	C	A	/	

G_ESUP_R2.2.e : Gestion des pollutions accidentelles liées au TMD - à proximité des points de prélèvement destinés à l'AEP					
E	R	C	A	/	

2.1.5. Les effets sur les réseaux, servitudes

Les infrastructures de transport et servitudes associées

Les lignes nouvelles du GPSO constituent une nouvelle offre de transport dans le sud-ouest permettant d'offrir une alternative performante aux autres moyens de transport (route, avion).

Leur déploiement permettra également de réorganiser le transport ferroviaire sur les lignes existantes en absorbant une partie du trafic (notamment fret) des anciennes infrastructures ferroviaires.

L'articulation des différents modes de transports, et la création des gares nouvelles, pôles d'échanges multimodaux vont constituer un axe fondamental dans l'augmentation et amélioration de la mobilité des voyageurs, avec notamment une diminution significative des temps de parcours. Les lignes nouvelles constitueront également un axe central pour renforcer la capacité de transport ferroviaire de fret notamment entre l'Espagne et la France et entre le sud-ouest de la France et les autres régions.

La mise en service d'une ligne nouvelle s'accompagne d'une connexion des zones de desserte avec le reste du territoire (mise en place d'infrastructures d'accès, développement de l'offre de transport en commun). La modification des schémas de desserte constitue un effet positif en termes de déplacement sur les territoires concernés.

Une ligne nouvelle ferroviaire peut interférer avec tous les types de voies de communication, qu'il s'agisse de voies routières (autoroutes, routes, chemins communaux, chemins de desserte de parcelles agricoles, etc.) ou ferroviaires, mais également de voies navigables.

Les effets sur les voies de communication sont principalement dus à l’interception de ces dernières qui se traduit par la fermeture ou la déviation définitive de certains axes, avec le risque d’augmentation du temps de parcours, dans le cas :

- Où les axes ne sont pas rétablis en l’état ;
- De suppression des voies ;
- Où les franchissements sont regroupés.

Pour les voies navigables, les contraintes pour la ligne nouvelle sont liées à la nécessité d’assurer une hauteur suffisante pour le passage des bateaux (cette contrainte particulière est prise en compte lors du dimensionnement hydraulique des ouvrages – voir paragraphe traitant du milieu physique).

Figure 35: L’autoroute A62 (Source : Egis, 2012)



Figure 36 : Canal latéral à la Garonne, navigable, et voie ferrée Paris / Toulouse, à proximité de la route nationale 20 (Source : Egis, 2012)



Concernant le GPSO

Environ 250 ouvrages de rétablissement de voies de communication (tous types confondus) seront réalisés sur les opérations ferroviaires de la phase 1 du GPSO.

Les ouvrages les plus importants (ouvrages d’art non courants) sont indiqués dans le tableau ci-après, avec le dimensionnement prévu au stade actuel de conception. Il s’agit notamment des ouvrages qui franchissent les autoroutes (A62 et A63), les voies ferrées existantes et les canaux (canal latéral à la Garonne, canal de Montech) ou qui combinent plusieurs franchissements (cours d’eau et route le plus souvent). Sur l’ensemble opérations ferroviaires de la phase 1 du GPSO, on compte environ 105 ouvrages d’art non courants, représentant un linéaire de 23 km environ.

Le dimensionnement mentionné ci-dessous correspond au stade actuel des études ; il est susceptible de faire l’objet d’ajustements lors de la mise au point finale du projet (phase d’études détaillées).

Bordeaux – Sud Gironde

PK	Nom OANC	Obstacle	Longueur (en m)
14.7	Viaduc du Saucats	Vallée du Saucats	400
17.4	Viaduc du Gât-mort	Vallée du Gât-mort	430
24.2	A62	Autoroute A62	90

Figure 37: Principe de franchissement de l’A62 à Saint-Michel-de-Rieufret (Source : photomontage, Egis)



Sud Gironde – Toulouse

PK	Nom OANC	Obstacle	Longueur (en m)
70.2	Viaduc du Ciron	Vallée du ciron	250
122.3	Viaduc de la Baïse	Vallée de la Baïse	1 300
124.6	Viaduc du Peyroutet	Vallée du Peyroutet	310
LIA 5.0	Viaduc du canal latéral à la Garonne, liaison Gare d’Agen	Canal latéral à la Garonne, liaison Gare d’Agen	315
LIA 6.0	Viaduc de la Garonne – Liaison Gare d’Agen	Fleuve La Garonne, liaison Gare d’Agen	565
146.5	2 viaducs : Jorle V1 et Jorle V2	Ruisseau de la Jorle	V1 : 180 m V2 : 140 m
150.1	Gers	Vallée du Gers et RD17	565
164.3	Viaduc de la Caille	Ruisseau de la Caille	490
168.9	Viaduc de l’Arrats	Rivière l’Arrats + échangeur A62	755
173.4	Viaduc de Cameson	Ruisseau de Cameson + RD12	540

PK	Nom OANC	Obstacle	Longueur (en m)
190	Garganvillar	Lieu-dit Garganvillar	790
191	Viaduc Garonne et Gimone	Franchissement de la Gimone et de la Garonne	1 165
192	Méric + RD45	Méric + RD45	350
195.2	Sanguinenc + Brouzidou	Sanguinenc + Brouzidou	450
215.8	Viaduc sur l’A62 à Labastide Saint-Pierre	Franchissement de L’A62+plan d’eau à Labastide Saint-Pierre	650
233.4	Viaducs sur l’Hers et le Canal latéral à la Garonne	Hers et Canal latéral à la Garonne	V1 : 310 V2 : 400

Figure 38: Principe de franchissement de l’Arrats (Source : Photomontage, Egis)



Sud Gironde – Dax

PK	Nom OANC	Obstacle	Longueur (en m)
70.9	Viaduc de l’A65 (Escaudes)	Autoroute A65	120
3.6	Viaducs du Ciron (raccordement Sud-Sud)	Vallée du Ciron	V1 : 250 V2 : 210
102.3	Viaduc A65 à Arue	A65	130
108.8	Viaduc de la Douze à Roquefort	Vallée de la Douze	325
120	Viaduc de la Douze à Saint-Avit	Vallée de la Douze	225

Cas particulier des itinéraires spécifiques

De plus, les lignes nouvelles interceptent deux itinéraires particuliers dont les rétablissements nécessitent des caractéristiques géométriques et structurelles adaptées :

- L’itinéraire Grand Gabarit (IGG) qui est un axe de transport routier exceptionnel aménagé entre Langon et Toulouse pour le transport des marchandises à grand gabarit. Il est conçu pour accueillir des colis pouvant atteindre 14 m de haut, 8 m de large et 50 m de long, comme des éléments de l’Airbus A380 acheminés jusqu’à l’usine de Blagnac pour y être assemblés. La taille et la masse de ces convois imposent des contraintes techniques pour les rétablissements. Cet itinéraire est intercepté par le projet de lignes nouvelles et rétabli à 3 reprises dans le département de la Gironde ;
- L’itinéraire de Golfech qui est un cheminement routier permettant le transport de convois à grand gabarit à destination de la centrale nucléaire de Golfech, dans le Lot-et-Garonne, depuis Langon. Cet axe est conçu pour des convois de 750 tonnes et 8,5 m de haut. La taille et la masse de ces convois imposent des contraintes techniques particulières pour les rétablissements. Cet itinéraire est intercepté par le projet et rétabli à 2 reprises dans le département du Lot-et-Garonne sur les communes de Pompiey et Montesquieu.

Mesure de rétablissement de réseaux –cf. volume 5 § 3.1.1.6

G_RES_R2.2.a : Rétablissement des voiries impactées par le projet				
E	R	C	A	/

Figure 39: Exemple de Pont-Rail (Source : SNCF Réseau, Egis, 2012)



Figure 40: Exemples de Pont-Route (Source : SNCF Réseau, Egis, 2012)





Mesures de prise en compte des servitudes –cf. volume 5 § 3.1.1.6

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 /

Les zones de jumelage avec d'autres infrastructures de transport

Dans certains cas, les lignes nouvelles viennent se jumeler à une infrastructure autoroutière ou ferroviaire existante, sans l'intercepter.

Figure 41: Jumelage LGV EE et autoroute A4 (Source : Egis Rail)



Le jumelage avec l'autoroute A65

Sur la commune de Roquefort, dans le département des Landes, la volonté de limiter les espaces compris entre les emprises de la ligne nouvelle et celles de l'autoroute A65 a conduit à un rapprochement des deux infrastructures.

De plus, la possibilité de jumeler l'ouvrage de franchissement de la Douze avec celui d'A65 permet de réduire significativement les impacts sur le vallon du Cros. Le projet s'éloigne des zones bâties de Roquefort et de Retjons et évite le périmètre de protection rapprochée du captage d'alimentation en eau potable de Lasalle. Par ailleurs, en se jumelant au plus près de l'autoroute A65, il préserve les possibilités de développement de la zone d'activités autour de la barrière de péage du diffuseur n° 3 entre A65 et ligne nouvelle.

Le jumelage avec l'autoroute A62

Dans les départements du Lot-et-Garonne et du Tarn-et-Garonne, la proximité de la ligne nouvelle et de l'autoroute A62 ainsi que les demandes issues de la concertation ont conduit à étudier la possibilité d'un jumelage entre ces deux infrastructures.

Les différents secteurs de jumelage avec A62 sont les suivants :

- Bruch / Montesquieu sur 1 600 ml ;
- Brax / Roquefort sur 1 400 ml ;
- Moirax sur 600 ml ;
- Dunes sur 2 100 ml ;
- Saint-Michel / Merles sur 900 ml ;
- Labastide-Saint-Pierre / Campsas sur 1 700 ml ;
- Fronton sur 950 ml.

Mesure de jumelage avec une autre infrastructure –cf. volume 5 § 3.1.1.6

G_RES_R2.2.d : Jumelage de la ligne nouvelle avec une autre infrastructure de transport

E R C A /

Mesure d'aménagements de voiries–cf. volume 5 § 3.1.1.6

G_RES_R2.2.e : Aménagements des voiries interceptées par le projet

E R C A /

Mesure d'aménagements de voiries–cf. volume 5 § 3.1.1.6

G_RES_R2.2.f : Maintien des accès aux territoires isolés par le GPSO et aux infrastructures existantes

E R C A /

Les autres réseaux et servitudes associées

Les principaux réseaux et servitudes qui peuvent être concernés par l'infrastructure sont les suivants :

- Réseaux de transport de gaz (gazoducs) et postes (servitude I3 principalement) ;
- Réseaux d'énergie électrique (lignes Très Haute Tension, Haute Tension ou Moyenne Tension et postes) (servitude I4 principalement) ;
- Réseaux de télécommunication et servitudes hertziennes ;
- Servitudes liées aux installations aéronautiques ;
- Réseaux d'eau (alimentation, assainissement, irrigation).

Figure 42: Ligne électrique (Source : Egis, 2012)



Figure 43: Installation liée au réseau de gaz (Source : Egis, 2012)



Les effets potentiels directs sur ces servitudes et ces réseaux sont les suivants :

- Coupure éventuelle de réseaux ;
- Phénomènes éventuels d’interférences avec les ondes électromagnétiques ;
- Risques de pollution et de rabattement de nappe dus dans la traversée de périmètres de protection de captage AEP ;
- Risques industriels ou technologiques à proximité des installations classées pour la protection de l’environnement.

Mesure de rétablissement de réseaux –cf. volume 5 § 3.1.1.6

G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d’énergie					
E	R	C	A	/	

Mesure de rétablissement de réseaux –cf. volume 5 § 3.1.1.6

G_RES_R2.2.c : Rétablissement des réseaux de télécommunication					
E	R	C	A	/	

2.1.6. Les commodités du voisinage : effets acoustiques

2.1.6.1. Spécificités du bruit ferroviaire

Les campagnes d’essais ont permis de caractériser les sources du bruit ferroviaire. Elles proviennent de plusieurs phénomènes :

- **Le bruit de roulement** qui est provoqué par le contact de la roue et du rail : à matériel identique, ce niveau croît avec la vitesse ;
- **Le bruit aérodynamique** qui est dû au frottement de l’air sur les voitures (il dépend essentiellement de la forme des engins et des vitesses de circulation). Il ne devient prépondérant qu’au-delà de 320 km/h ;
- **Le bruit des équipements** qui est prépondérant jusqu’à 50 voire 80 km/h, donc en particulier dans les secteurs de haltes et de gares.

Le bruit d’origine ferroviaire présente des caractéristiques particulières, que l’on peut décomposer en trois parties :

- L’apparition du bruit, dont la vitesse de montée décroît avec la distance de l’observateur à la voie ;
- Le palier, qui se lisse lorsqu’on s’éloigne ;
- La décroissance du bruit après le passage du train, qui est plus étalée que l’apparition du bruit.

Le bruit émis par la circulation des véhicules ferroviaires, qui résulte du contact acier sur acier des roues et du rail, est très spécifique et bien localisé dans l’espace. Dans un plan perpendiculaire à la voie, sa propagation s’effectue autour d’un axe de plus fort niveau, incliné à 30° par rapport à l’horizontale.

La perception « métallique » que l’on peut noter à distance rapprochée s’atténue lorsqu’on s’éloigne de la voie.

Ainsi, le bruit ferroviaire est perçu de façon différente du bruit routier, notamment en raison de la nature du bruit émis, de son caractère intermittent et répétitif.

Au voisinage d’une voie ferrée, le bruit est caractérisé par le niveau instantané au passage de chaque train, le temps d’exposition à ce bruit et le nombre de passages.

Les recherches sur le matériel roulant lui-même ont permis des gains substantiels des émissions sonores pour les TaGV. Des recherches du même type sont en cours pour les trains de fret.

L’article L 571-10.1 du Code de l’Environnement et le décret du 26 juillet 2011 prévoient que les entreprises ferroviaires contribuent à la réduction du bruit lors de la circulation des trains.

C’est ainsi que le TaGV Atlantique, de deuxième génération, en champ libre et circulant à 300 km/h, présente un niveau de bruit (à 25 m de distance) globalement inférieur de 10 dB (A) à celui du TaGV Sud-Est circulant à 270 km/h: la poursuite des recherches sur l’aérodynamique et la suppression des freins à sabot sur les remorques ont permis cette amélioration.

Le programme relatif à la conception des nouveaux TaGV (troisième génération avec rames Duplex à 2 niveaux, TaGV nouvelle génération), intègre de nouvelles spécificités permettant d’intégrer les dernières innovations en termes de recherche qui ont pour but d’atténuer encore le bruit émis (notamment extension à l’ensemble de la rame du freinage à disque).

Les matériels TaGV ont profité en priorité de ces mesures qui ont concerné quatre domaines principaux d'intervention :

- La réduction du nombre d'essieux par rapport aux trains classiques ;
- L'amélioration de l'aérodynamique des rames ;
- La conception initiale et le maintien dans le temps de la qualité de la voie (qualité du rail et de l'armement, conditions de fixation du rail, périodicité d'intervention d'entretien) ;
- La suppression progressive des organes de freinage agissant directement sur les roues ce qui améliore leur état de surface et garantit un roulement plus régulier.

Une solution envisageable de réduction du bruit ferroviaire pour le fret est l'équipement des roues avec semelles composites, associé à des écrans placés devant les roues des wagons ; des essais acoustiques ont montré que l'on pouvait espérer gagner dans ce cas jusqu'à 9 dB(A). Les recherches se poursuivront dans les années à venir.

Des mesures sont effectuées par une action directe sur les rails (rails soudés et meulés) qui permet aussi de réduire l'effet acoustique du trafic ferroviaire.

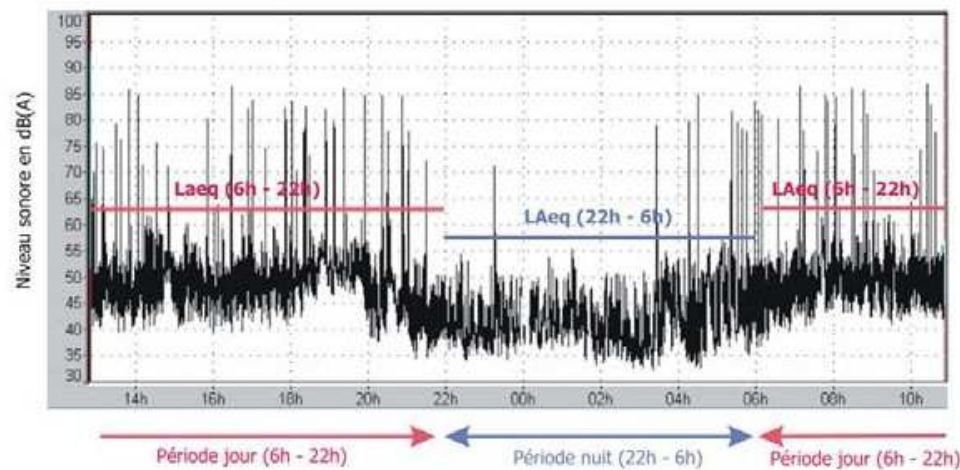
Les protections acoustiques à mettre en œuvre le cas échéant doivent donc prendre en compte les caractères spécifiques du bruit mais également les spécificités relatives à l'exploitation des voies ferrées (sécurité, gabarits...).

Les calculs de dimensionnement ou d'efficacité sont menés à l'aide d'outils informatiques adaptés (logiciels CADNAA-MITHRA V4.2 et MITHRA V5 incluant le module ferroviaire).

Les indicateurs des nuisances sonores

La mesure instantanée (au passage d'un train par exemple), ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des riverains. Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'était le cumul d'énergie sonore reçue par un individu qui était l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et en particulier, de la gêne liée au bruit de trafic. **Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté LAeq. Le LAeq s'exprime en décibels pondération (A) ou dB (A)** (voir illustration ci-après).

Figure 44: Le LAeq (Source : Egis)



Les périodes de référence

En France, les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) ont été adoptées comme périodes de référence pour le calcul du LAeq : on parle de niveaux diurne et nocturne.

Comment sont calculés les niveaux sonores ?

Les niveaux sonores sont calculés à partir d'une modélisation acoustique en trois dimensions prenant en compte les paramètres suivants :

- La topographie en 3 dimensions ;
- La géométrie du projet en 3 dimensions ;
- Les emplacements réels du bâti ;
- Les conditions météorologiques favorables à la propagation du bruit ;
- Les trafics ferroviaires ;
- Les vitesses de circulation ;
- Le type de matériel roulant ;
- Les caractéristiques du sol.

Le calcul des niveaux sonores est normalement réalisé à l'horizon 20 ans après mise en service, de façon à couvrir la durée de vie de l'infrastructure. En général, et par souci de simplification, la situation après travaux est communément appréciée sur une période de 20 ans.

Concernant le projet GPSO

Dans le cadre spécifique du projet, SNCF Réseau a pris l'engagement de considérer une situation après travaux sur une période correspondant à une trentaine d'années après la mise en service de l'infrastructure nouvelle, en retenant l'horizon 2055. Cet horizon correspond à l'horizon de calcul des études de trafics.

Cet horizon correspond à l'éventualité de la réalisation d'infrastructures nouvelles génératrices de trafics supplémentaires, et pour améliorer, le cas échéant, le niveau de protection à la mise en service.

Cette mesure, favorable aux riverains, s'inscrit dans le cadre de l'engagement « développement durable » n° 6, dont le détail est repris en introduction du présent chapitre.

La méthodologie et les principales hypothèses de calcul considérées sont présentées en détail dans les volumes 4 et 5 de la présente étude d'impact.

Le profil en long de la ligne a une incidence sur les niveaux de bruit en façade des bâtiments riverains.

Dans les mêmes conditions de trafic (vitesse, nombre de trains, matériel roulant), les niveaux sonores moyens (notés LAeq) varient en fonction du profil en long de la ligne (passage en remblai, au niveau du terrain naturel ou en déblai). Sans mise en œuvre de protection acoustique à la source (type écrans ou merlons), le passage en déblai constitue un des facteurs permettant de limiter les nuisances sonores.

Le bruit diminue avec la distance à la source d'émission

Lorsque l'on considère un niveau moyen LAeq (6 h - 22 h) ou LAeq (22 h - 6 h), un doublement de la distance permet de diminuer le niveau sonore d'environ 3 dB(A).

Par exemple, si le LAeq est de 60 dB(A) à 25 m de la voie, il est de 57 dB(A) à 50 m de la voie. Selon le même principe, il est alors de 54 dB(A) à 100 m.

2.1.6.2. La réglementation en matière de bruit ferroviaire

Les textes réglementaires en vigueur

La réglementation est régie par le code de l’environnement (articles L.571-1 et suivants et articles R571) :

- Article R.571-44 – La conception, l’étude et la réalisation d’une infrastructure de transports terrestres nouvelle (...) sont accompagnées de mesures destinées à éviter que le fonctionnement de l’infrastructure ne crée des nuisances sonores excessives. Le maître d’ouvrage (...) est tenu de prendre les dispositions nécessaires pour que les nuisances sonores affectant les populations voisines de cette infrastructure soient limitées à des niveaux compatibles avec le mode d’occupation ou d’utilisation normale des bâtiments riverains ou des espaces traversés ;
- Article R.571-47 – La gêne due au bruit d’une infrastructure de transports terrestres est caractérisée par des indicateurs qui prennent en compte les nuisances sonores sur des périodes représentatives de la gêne des riverains du jour et de la nuit. Pour chacune de ces périodes, des niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore de l’infrastructure sont définis en fonction de la nature des locaux et du type de travaux réalisés ; ils tiennent compte de la spécificité des modes de transports et peuvent être modulés en fonction de l’usage des locaux et du niveau sonore ambiant préexistant ;
- Article R.571-48 – Le respect des niveaux sonores maxima autorisés est obtenu par un traitement direct de l’infrastructure ou de ses abords immédiats ; toutefois, si cette action à la source ne permet pas d’atteindre les objectifs de la réglementation dans des conditions satisfaisantes d’insertion dans l’environnement ou à des coûts de travaux raisonnables, tout ou partie des obligations est assuré par un traitement sur le bâti qui tient compte de l’usage effectif des pièces exposées au bruit.

L’arrêté du 8 novembre 1999 plus spécifiquement relatif au bruit des infrastructures ferroviaires énonce notamment les indicateurs de gêne et les seuils réglementaires à prendre en considération lors de l’aménagement d’une infrastructure ferroviaire.

La circulaire et l’instruction du 28 février 2002 relatives à la prise en compte du bruit dans la conception, l’étude et la réalisation de nouvelles infrastructures ferroviaires ou l’aménagement d’infrastructures ferroviaires existantes précisent les modalités d’application du dispositif législatif et réglementaire de prévention des nuisances sonores pour les infrastructures de transports ferroviaires.

Qu’est-ce qu’une modification significative d’infrastructure ?

La modification ou transformation d’une infrastructure existante est considérée comme significative si elle respecte conjointement les deux conditions suivantes :

- Elle résulte de travaux, dits de modernisation visant à modifier les caractéristiques des voies et permettant « d’améliorer les conditions de circulation » : travaux qui visent à relever les vitesses de circulation et travaux d’augmentation de capacité ou d’élargissement des lignes existantes par l’aménagement de voies supplémentaires ;
- Elle engendre, à terme, une augmentation de plus de 2 dB(A) de la contribution de la seule infrastructure, pour au moins une des deux périodes réglementaires, par rapport à ce que serait cette contribution à terme avant la modification ou la transformation (situation dite « de référence »).

Si la modification n’est pas significative au sens de cette définition, aucune exigence n’est fixée.

Les zones d’ambiance sonore : caractérisation d’un site

Conformément au code de l’environnement, une zone est d’ambiance sonore modérée, si le niveau de bruit ambiant existant (toutes sources de bruit confondues) avant la construction de la voie nouvelle ou la modification de la voie existante, à 2 m en avant des façades des bâtiments, est tel que le LAeq (6 h - 22 h) est inférieur à 65 dB(A) et le LAeq (22 h - 6 h) est inférieur à 60 dB(A).

Type de zone	Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues (en dB(A))	
	LAeq (6 h - 22 h)	LAeq (22 h - 6 h)
Modérée	< 65	< 60
Modérée de nuit	≥ 65	< 60
Non modérée	< 65	≥ 60
	≥ 65	≥ 60

Les niveaux maximaux admissibles fixes par la réglementation

En France, comme indiqué ci-avant, les indices réglementaires s’appellent :

- LAeq (6 h - 22 h) ou LAeq diurne ;
- LAeq (22 h - 6 h) ou LAeq nocturne.

Ils correspondent à l’énergie moyenne perçue sur les périodes correspondantes, pour l’ensemble des bruits émis et s’expriment en dB(A) ou décibel pondération (A).

L’usage des locaux (bureaux, habitations, salles de soins ou d’enseignement) et l’ambiance sonore préexistante, c’est-à-dire précédant la réalisation d’un projet d’infrastructure, définissent les niveaux de contribution sonore ferroviaire (c’est-à-dire les niveaux de bruit issus uniquement de la circulation des trains sur la voie ferrée) à respecter.

Pour les infrastructures ferroviaires, l’arrêté du 8 novembre 1999 définit des indicateurs de gêne ferroviaire (If) sur la base des LAeq :

- If jour = LAeq (6 h - 22 h) – 3 dB(A) ;
- If nuit = LAeq (22 h - 6 h) – 3 dB(A).

Le terme correctif de 3 dB(A), introduit par cet arrêté, vise à traduire les caractéristiques différentes du bruit issu des circulations ferroviaires par rapport aux émissions sonores du trafic routier.

Tableau 3: Article 2 de l’arrêté du 8 novembre 1999

Usage et nature des locaux	If jour	If nuit
Établissements de santé, de soins et d’action sociale Autres que les salles de soins et les salles réservées au séjour de malades	60 dB(A)	55 dB(A)
Salles de soins et les salles réservées au séjour de malades	57 dB(A)	55 dB(A)
Établissements d’enseignement (à l’exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	-
Logements en zone d’ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d’ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	-

Pour les lignes nouvelles parcourues exclusivement par des TaGV à des vitesses supérieures à 250 km/h, les valeurs du tableau ci-dessus fixant les niveaux sonores maxima admissibles pour les indicateurs de gêne ferroviaire sont diminués de 3 dB(A).

Cas des lignes nouvelles

L’article 2 de l’arrêté du 8 novembre 1999 définit les valeurs limites à ne pas dépasser pour la contribution sonore de l’infrastructure ferroviaire et ce pour chacune des deux périodes réglementaires. Ces seuils sont fonction :

- de l’usage et la nature des locaux étudiés ;
- de la vitesse d’exploitation de la ligne nouvelle étudiée ;
- de l’ambiance sonore préexistante.

Concernant le projet GPSO

L’état initial ayant défini l’ensemble du tracé en zone d’ambiance sonore préexistante modérée, les seuils réglementaires à respecter en façade des bâtiments sur les lignes nouvelles sont indiqués dans le tableau ci-après :

De Saint-Médard-d’Eyrans à Saint-Jory (vers Toulouse), et à Dax (vers l’Espagne), les seuils qui s’imposent sont ceux des lignes ferroviaires parcourues exclusivement par des trains TaGV circulant à plus de 250 km/h.

Cas des raccordements des lignes nouvelles aux lignes existantes

Les zones de raccordement des lignes nouvelles aux lignes existantes sont étudiées selon deux réglementations acoustiques :

- Création d’une ligne nouvelle ;
- Modification significative d’une ligne existante.

Tableau 4: Seuils réglementaires dans le cas de création d’une nouvelle ligne ferroviaire

Usage et nature des locaux LAeq		LGV circulées à plus de 250 km/		Autres lignes	
		(6 h -22 h)	LAeq (22 h -6 h)	LAeq (6 h -22 h)	LAeq (22 h -6 h)
Logements		60 dB(A)	55 dB(A)	63 dB(A)	58 dB(A)
Établissement de santé, de soins et d’action sociale.	Salles de soins et réservées au séjour des malades	57 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	58 dB(A)
	Autres locaux de soin, de santé et d’action sociale	60 dB(A)		63 dB(A)	
Établissement d’enseignement (à l’exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)		60 dB(A)	-	63 dB(A)	-
Locaux à usage de bureaux		65 dB(A)	-	68 dB(A)	-

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.

Les extrémités des lignes nouvelles au Nord de Toulouse et au Sud de Bordeaux sont raccordées à la ligne existante Bordeaux-Sète. Cette ligne ferroviaire existante fait l’objet de modifications importantes (création de voies nouvelles) dans le cadre du projet. Ces projets d’élargissement sont étudiés dans le cadre d’une étude acoustique de modification significative.

Les projets de lignes nouvelles se raccordent également à plusieurs endroits aux lignes ferroviaires existantes :

- Ligne Bordeaux – Sète à proximité d’Agen ;
- Ligne Mont-de-Marsan - Roquefort à proximité de Mont-de- Marsan ;
- Ligne Bordeaux – Hendaye au Nord de Dax.

Pour ces raccordements, les lignes ferroviaires existantes ne subissent pas de modification très importante. Ils sont traités en tant que création de ligne nouvelle, avec l’hypothèse de zone d’ambiance sonore préexistante modérée. Les seuils à respecter sont dans ce cas plus contraignants que dans le cas de modification significative.

Cas de l’aménagement des lignes existantes

Dans le cadre de la modification significative d’une infrastructure ferroviaire (différence entre niveaux sonores à terme avec projet et aux niveaux sonores sans modification supérieure à 2 dB(A)), les objectifs de protection acoustique sont fixés en fonction de l’état initial. Ce dernier peut être modéré ou non modéré (voir critère ci-avant).

Les contributions sonores maximales admissibles sont précisées dans le tableau ci-contre.

Si la transformation n’est pas significative, il n’y a pas obligation de protection. Toutefois il est vérifié que les projets ferroviaires ne créent pas de Point Noir du Bruit supplémentaire.

Deux des opérations présentées à la phase d’enquête d’utilité publique sont des aménagements de ligne existante :

- De Bègles à Saint-Médard-d’Eyrans ;
- De Saint-Jory à Toulouse.

Figure 45: Ligne existante entre Bègles et Saint-Médard-d’Eyrans (Source : Egis, 2012)



Tableau 5: Niveaux sonores limites à ne pas dépasser pour une ligne ferroviaire modifiée

Période diurne (6 h -22 h)			
Usage et nature des locaux	Zone d'ambiance sonore préexistante	Contribution sonore initiale de l'infrastructure	Contribution sonore maximale admissible après travaux ¹
Établissements de santé, de soins et d'action sociale ²	Indifférente (modérée ou non modérée)	≤ 63 dB(A)	63 dB(A)
		> 63 dB(A)	Contribution initiale plafonnée à 68 dB(A)
Établissements d'enseignement sauf les ateliers bruyants et les locaux sportifs	Indifférente (modérée ou non modérée)	≤ 63 dB(A)	63 dB(A)
		> 63 dB(A)	Contribution initiale plafonnée à 68 dB(A)
Locaux à usage de bureaux	Modérée	-	68 dB(A)
Logements	Indifférente (modérée ou modérée de nuit ou non modérée)	≤ 63 dB(A)	63 dB(A)
		> 63 dB(A)	Contribution initiale plafonnée à 68 dB(A)

Période nocturne (22 h -6 h)			
Usage et nature des locaux	Zone d'ambiance sonore préexistante	Contribution sonore initiale de l'infrastructure	Contribution sonore maximale admissible après travaux ¹
Établissements de santé, de soins et d'action sociale	Indifférente (modérée ou non modérée)	≤ 58 dB(A)	58 dB(A)
		> 58 dB(A)	Contribution initiale plafonnée à 63 dB(A)
Logements	Indifférente (modérée ou modérée de nuit ou non modérée)	≤ 58 dB(A)	58 dB(A)
		> 58 dB(A)	Contribution initiale plafonnée à 63 dB(A)

(¹)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, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable. 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.

(²)Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour de malades, ce niveau est abaissé à 57 dB (A).

2.1.6.3. Les points noirs du bruit

Les projets de modification d'infrastructure ferroviaire ne doivent pas créer de Point Noir du Bruit supplémentaire.

Un Point Noir du Bruit (PNB) est un bâtiment sensible (habitation, bâtiment d'enseignement ou bâtiment de santé) antérieur à l'infrastructure ou à 1978, dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites définies dans le tableau ci-après et répondant aux critères d'antériorité.

Tableau 6: Seuils acoustiques de définition d'un Point Noir du Bruit

Indicateurs de bruit	Voies ferrées conventionnelles
L _{Aeq} (6 h -22 h)	73
L _{Aeq} (22 h -6 h)	68
L _{den}	73
L _{night}	65

Les bâtiments Points Noirs du Bruit doivent être protégés pour à terme avoir des niveaux de bruit en façade inférieurs aux valeurs du tableau ci-après.

Tableau 7: Niveaux sonores limites à ne pas dépasser pour un Point Noir du Bruit

Indicateurs de bruit	Voies ferrées conventionnelles
L _{Aeq} (6 h -22 h)	68
L _{Aeq} (22 h -6 h)	63
L _{Aeq} (6 h -18 h)	-
L _{Aeq} (18 h -22 h)	-

Pour les voies ferrées, aucune exigence n'est apportée pour les plages horaires de soirée et de nuit.

Il n'y a donc aucun seuil à respecter pour le L_{den} et le L_{night} après protection.

Dans le cadre de l'étude acoustique de la création d'une voie nouvelle, les seuils à respecter en façade des riverains sont inférieurs de 10 dB(A) au seuil de définition d'un Point Noir du Bruit. En conséquence aucun Point Noir ne sera créé le long des lignes nouvelles.

Dans le cadre de l'étude acoustique de l'aménagement d'une ligne ferroviaire existante les seuils à respecter dépendent de l'augmentation du niveau sonore en façade des riverains. Ainsi si l'augmentation est non significative (augmentation des niveaux de bruit de moins de 2 dB(A) après travaux à terme) aucun seuil réglementaire n'est à respecter.

Toutefois le projet ne doit pas créer de Point Noir du Bruit supplémentaire. En conséquence, même si la modification n'est pas significative :

- Les niveaux de bruit dépassant 73 dB(A) de jour et 68 dB(A) de nuit (en L_{Aeq}) devront être respectivement ramenés à 68 dB(A) de jour et 63 dB(A) de nuit (en L_{Aeq}) ;
- Après protection les niveaux de bruit calculés ne doivent pas dépasser 73 dB(A) en L_{den} et 65 dB(A) en L_{night}.

Evolution en cours de la réglementation bruit ferroviaire

La loi d'orientation des mobilités (LOM) a été officiellement promulguée le 24 décembre 2019 et publiée au Journal officiel du 26 décembre 2019. Elle comporte un certain nombre de dispositions en matière de lutte contre la pollution sonore.

En matière de nuisances sonores (cf. article 90), il s'agit de tenir compte des critères d'intensité et de répétitivité dans l'évaluation de la gêne. Il s'agit notamment d'introduire dans la réglementation des indicateurs de bruit événementiel tenant compte des pics de bruit générés par les passages des trains. C'est l'arrêté du 29 septembre 2022 qui précise les modalités d'évaluation de ces nuisances.

Sous-période de soirée et critère d'ambiance sonore « très modérée »

L'évolution de la réglementation proposée met en avant deux points permettant d'affiner la caractérisation de l'impact sonore des voies ferroviaires :

- Passer d'une analyse en deux périodes Jour/Nuit (6h-22h) et (22h-6h) à une analyse en trois périodes Jour/Soir/Nuit (6h-18h), (18h-22h), (22h-6h) ;
- Etablir un nouveau type d'ambiance sonore dite « très modérée », permettant de mieux caractériser et protéger les zones les plus calmes tel que :

LAeq (6 h-18 h) est inférieur à 55 dB(A) ;

LAeq (18h-22 h) est inférieur à 50 dB(A) ;

LAeq (22h-6h) est inférieur à 45 dB(A).

Nota :

- Si ambiance sonore modérée à la base, la période d'exposition sera plus importante car on entendra le train plus longtemps.
- Si l'ambiance sonore est non modérée, la période d'exposition sera réduite.
- Plus le bruit ambiant est élevé moins le train émergera du bruit de fond. Le temps pendant lequel il sera perceptible sera donc d'autant plus réduit.

Les effets acoustiques au droit de la ligne nouvelle

L'attention est attirée sur le fait que les chiffres ci-après sont donnés en TMJA (taux moyen journalier annuel), indicateur retenu pour les études acoustiques. Il peut en résulter un écart par rapport à la présentation faite dans l'évaluation socio-économique, effectuée usuellement en JOB (jour ordinaire de base).

Les hypothèses de trafics prises en compte sur les tronçons de ligne nouvelle

TMJA Ligne nouvelle 2055			Raccord. Bordeaux			Bif. Toulouse			Raccord. Sud / Sud			Agen			Montauban			Bif vers Dax			Raccord. Sud / Sud		
			Bif. Toulouse/Dax			Racco. Sud / Sud			Agen			Montauban			Saint-Jory			Raccord. Sud / Sud			Mont-de-Marsan		
			V1	V2	Vitesse	V1	V2	Vitesse	V1	V2	Vitesse	V1	V2	Vitesse	V1	V2	Vitesse	V1	V2	Vitesse	V1	V2	Vitesse
TaGV	Total circulations	6 h -18 h	35	30	320	21	20	320	25	24	320	25	24	320	25	24	320	15	11	320	19	15	320
		18 h -22 h	9	14	320	5	6	320	7	8	320	7	8	320	7	8	320	4	8	320	6	10	320
		22 h -6 h	2	2	320	1	1	320	2	2	320	2	2	320	2	2	320	1	1	320	2	2	320
		TOTAL	46	46		27	27		34	34		34	34		34	34		20	20		27	27	
SRGV	Total circulations	6 h -18 h	3	3	250	0	0	320	0	0	320	0	0	320	0	0	320	3	3	250	3	3	250/320
		18 h -22 h	1	1	250	0	0	320	0	0	320	0	0	320	0	0	320	1	1	250	1	1	250/320
		22 h -6 h	0	0	250	0	0	320	0	0	320	0	0	320	0	0	320	0	0	250	0	0	250/320
		TOTAL	4	4		0	0		0	0		0	0		0	0		4	4		4	4	

TMJA Ligne nouvelle 2055			Mont-de-Marsan			Liaison Sud-Sud		
			Raccord. Nord Dax					
			V1	V2	Vitesse	V1	V2	Vitesse
TaGV	Total circulations	6 h -18 h	19	15	320	4	4	220
		18 h -22 h	6	10	320	2	2	220
		22 h -6 h	2	2	320	1	1	220
		TOTAL	27	27		7	7	
SRGV	Total circulations	6 h -18 h	2	2	250/320	0	0	220
		18 h -22 h	1	1	250/320	0	0	220
		22 h -6 h	0	0	250/320	0	0	220
		TOTAL	4	4		0	0	

Le matériel roulant

Désignation	Type	Longueur	Vitesse de circulation	Composition
TaGV voyageurs	Duplex UM	400 m	220 à 320 km/h	2 rames Duplex (8 voitures) de 200 m chacune
SRGV	TGV-A-US	200 m	220 à 250 km/h	1 rame TGV-A réduite à 8 voitures
TaGV messagerie	Fret-HVA	300 m	160 km/h	2 motrices BB26000 750 T

Les résultats de la modélisation :

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 du projet sans protection acoustique a été réalisée en façade des bâtiments riverains du projet.

Les résultats ont montré que le bruit génère des dépassements de seuils acoustiques réglementaires pour plusieurs bâtiments.

Mesures de protection acoustique à la source, cf. § 3.1.1.7 du volume 5 de l’étude d’impact

G_ACO_R2.2.a : Protection acoustique à la source pour la ligne nouvelle				
E	R	C	A	/

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.

Pour les tronçons de lignes nouvelles, le linéaire total de protections à la source sur la section courante et les rétablissements routiers et ferroviaires s’élève à environ 34 600 ml.

Si la mise en place de protections à la source permet de ramener la grande majorité des habitations sous les seuils réglementaires, certains bâtis restent exposés à des niveaux supérieurs (Cf. Tableau suivant).

Tableau 8: Tronçons exclusivement fréquentés par des TaGV et des SRGV : nombre de bâtis exposés au-dessus des seuils réglementaires

Dpt	Jour		Nuit	
	Sans protection	Avec protection	Sans protection	Avec protection
Haute- Garonne	26	10	3	2
Gironde	17	6	0	0
Landes	2	2	0	0
Lot- et-Garonne	160	22	47	6
Tarn- et-Garonne	95	20	15	3
TOTAL	300	60	65	11

Sur les tronçons de lignes nouvelles dédiées à la grande vitesse dont la période dimensionnante est la période diurne (jour), 60 bâtis restent 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 les protéger du bruit de la future infrastructure ferroviaire.

Mesures de protection acoustique en façade, cf. § 3.1.1.7 du volume 5 de l’étude d’impact

G_ACO_R2.2.b : Protection acoustique en façade pour la ligne nouvelle				
E	R	C	A	/

Le classement sonore de l’infrastructure sera réalisé en application des articles L.571-10 et R.571-32 à 43 du Code de l’Environnement et la définition des secteurs affectés par le bruit feront l’objet d’un arrêté préfectoral ultérieur, en fonction du tracé définitif. Cet arrêté sera pris en compte par une mise à jour du document d’urbanisme (fixant alors dans le périmètre les mesures d’isolation à prendre pour les constructions nouvelles).

Les effets acoustiques au droit des tronçons des lignes existantes aménagées

Le matériel roulant :

Tronçon Bègles / Saint-Médard-d’Eyrans

Désignation	Type	Longueur	Composition
TGV voyageurs	Duplex UM	400 m	2 rames TGV-Duplex (8 voitures) de 200 m ou de 200 m chacune
SR-GV	TGV-A-US	235 m	1 rame TGV-A réduite à 8 voitures (13 bogies)
Intercité	Corail	125 m	1 motrice BB7200 + 10 voitures VU-VTU-FF
TER (état initial)	Regio 2N	61 / 162 m	UM ou US
	Regiolis		UM ou US
TER (état de référence et état projet)	Regio 2N / Regiolis	162 m	UM (HP 35%) ou US
Fret Lourd (état initial)	ME120 - MA100	750 m	1 motrice BB27000 + 43 wagons FRET
Fret Lourd (état de référence et état projet)	Entier (54 %)	480 m	2 motrices BB27000 + 26 wagons FRET
	Combiné (46 %)	720 m	2 motrices BB27000 + 40 wagons FRET

Tronçon Saint-Jory / Toulouse

Désignation	Type	Longueur	Composition
TGV voyageurs	Duplex UM	400 m	2 rames Duplex (8 voitures) de 200 m chacune
Grande Ligne	Corail-GL		1 loco BB22200 + 9 voitures VU VTU
TER (état initial)	Corail TER (31 %)	125 m	1 motrice BB22200 + 4 voitures VU-VTU-FF
	Automoteur (56 %)	53 m	B81500
	Z7300 (13 %)	53 m	Z7300
TER (état de référence et état projet)	Régiolis ou Régio 2N assimilés à 2 AGC en UM	212 m	2 rames AGC en UM
Fret (état initial)	ME120/MA100	750 m	1 motrice BB27000 + 43 wagons
Fret ME120 ou MA100 (état de référence et état projet)	Entier (49 %)	480 m	2 motrices BB27000 + 26 wagons
	Auto (2 %)	753 m	2 motrices BB27000 + 42 wagons
	Lotissement (3 %)	460 m	2 motrices BB27000 + 25 wagons
	Combiné (46 %)	720 m	2 motrices BB27000 + 40 wagons

Les trains de fret (état de référence et état projet) sont répartis de la façon suivante :

- 49 % de fret entier ;
- 2 % de fret auto ;
- 3 % de fret lotissement ;
- 46 % de fret combiné.

Les TER (état initial) sont répartis de la façon suivante :

- 31 % de Corail TER ;
- 56 % d'Automoteur ;
- 13 % de Z7300.

Les hypothèses de trafics prises en compte sur les tronçons des lignes existantes aménagées :

Tronçon Bègles / Saint-Médard-d'Eyrans

Les prévisions de trafic prises en compte sont indiquées ci-dessous.

TMJA Situation actuelle	Bordeaux Saint-Jean / Circulaire		Hourcade Nord		Hourcade Sud	
	Hourcade Nord		Hourcade Sud		Racc GPSO	
ÉTAT INITIAL TMJA 2021	V1	V2	V1	V2	V1	V2
TGV voyageurs	7	7	7	7	7	7
Intercité	7	7	7	7	7	7
Automoteur TER	23	22	23	22	23	22
Fret	13	10	5	7	5	7

TMJA Trafic ligne existante référence 2025			Bordeaux Saint-Jean / Circulaire			Hourcade Nord			Hourcade Sud			Racco GPSO		
			Hourcade Nord			Hourcade Sud			Racco GPSO			Beautiran		
			V1	V2	Vitesse	V1	V2	Vitesse	V1	V2	Vitesse	V1	V2	Vitesse
TGV voyageurs	Total circulations	6 h -18 h	16	15	100	16	15	160	16	15	160	16	15	160
		18 h -22 h	3	4	100	3	4	160	3	4	160	3	4	160
		22 h -6 h	1	1	100	1	1	160	1	1	160	1	1	160
		Total	20	20		20	20		20	20		20	20	
TER	Total circulations	6 h -18 h	27	28	70	27	28	70	28	28	100	27	28	100
		18 h -22 h	12	12	70	12	12	70	12	12	100	12	12	100
		22 h -6 h	1	0	70	0	0	70	0	0	100	1	0	100
		Total	40	40		40	40		40	40		40	40	
Fret	Total circulations	6 h -18 h	7	7	30	7	7	100	7	7	100	7	7	100
		18 h -22 h	5	5	30	5	5	100	5	5	100	5	5	100
		22 h -6 h	3	3	30	2	2	100	2	2	100	2	2	100
		Total	15	15		14	14		14	14		14	14	

TMJA Trafic ligne existante - Référence 2055			Bordeaux Saint-Jean / Circulaire			Hourcade Nord			Hourcade Sud			Racco GPSO		
			Hourcade Nord			Hourcade Sud			Racco GPSO			Beautiran		
			V1	V2	Vitesse	V1	V2	Vitesse	V1	V2	Vitesse	V1	V2	Vitesse
TGV voyageurs	Total circulations	6 h -18 h	16	15	100	16	15	100	16	15	120	16	15	160
		18 h -22 h	3	4	100	3	4	100	3	4	120	3	4	160
		22 h -6 h	1	1	100	1	1	100	1	1	120	1	1	160
		Total	20	20		20	20		20	20		20	20	
TER	Total circulations	6 h -18 h	27	28	70	27	28	70	27	28	100	27	28	100
		18 h -22 h	12	12	70	12	12	70	12	12	100	12	12	100
		22 h -6 h	1	0	70	1	0	70	1	0	100	1	0	100
		Total	40	40		40	40		40	40		40	40	
Fret		6 h -18 h	8	8	100	8	8	100	8	8	100	8	8	100

TMJA Trafic ligne existante - Référence 2055			Bordeaux Saint-Jean / Circulaire			Hourcade Nord			Hourcade Sud			Racco GPSO		
			Hourcade Nord			Hourcade Sud			Racco GPSO			Beautiran		
			V1	V2	Vitesse	V1	V2	Vitesse	V1	V2	Vitesse	V1	V2	Vitesse
	Total circulations	18 h -22 h	10	10	100	10	10	100	10	10	100	10	10	100
		22 h -6 h	3	3	100	3	3	100	3	3	100	3	3	100
		Total	21	21		21	21		21	21		21	21	

TMJA Trafic ligne existante - Projet 2055			Bordeaux Saint-Jean / Circulaire				Hourcade Nord				Hourcade Sud				Racco GPSO		
			Hourcade Nord				Hourcade Sud				Racco GPSO				Beautiran		
			V1	Vc	V2	Vitesse	V1	Vc	V2	Vitesse	V1	Vc	V2	Vitesse	V1	V2	Vitesse
TGV/ SRVG voyageurs	Total circulations	6 h -18 h	38	0	33	110	38	0	33	160	38	0	33	160	0	0	
		18 h -22 h	10	0	15	110	10	0	16	160	10	0	16	160	0	0	
		22 h -6 h	2	0	2	110	2	0	2	160	2	0	2	160	0	0	
		Total	50	0	50		50	0	50		50	0	50		0	0	
TER	Total circulations	6 h -18 h	12	37	15	110	12	37	15	160 (voie centrale 120)	12	37	15	160 (voie centrale 120)	32	32	160
		18 h -22 h	4	14	5	110	4	14	5	160 (voie centrale 120)	4	14	5	160 (voie centrale 120)	11	12	160
		22 h -6 h	0	1	0	110	0	1	0	160 (voie centrale 120)	0	1	0	160 (voie centrale 120)	1	0	160
		Total	16	52	20		16	52	20		16	52	20		44	44	
Fret	Total circulations	6 h -18 h	9	0	0	100	7	0	7	100	10	0	4	100	7	7	100
		18 h -22 h	12	0	12	100	10	0	10	100	10	0	10	100	10	10	100
		22 h -6 h	4	0	4	100	4	0	4	100	4	0	4	100	4	4	100
		Total	25	0	25		21	0	21		24	0	18		21	21	

Tronçon Saint-Jory / Toulouse

Les tableaux ci-après synthétisent l'ensemble des éléments ayant une incidence sur les niveaux de bruits actuels et à terme sans projet. Les émissions acoustiques de chaque voie sont calculées sur la base des émissions acoustiques, de l'armement existant.

Section	Commune	Origine	Fin	TER												Grande Ligne																																				
				Regiois / Regio 2N						25 % Corail TER						Automoteur						Z7300						Vitesse max Vitesse appliquée		Intercités						Vitesse max Vitesse appliquée																
				6h-22h			22h-6h			6h-22h			22h-6h			6h-22h			22h-6h			6h-22h			22h-6h			Voies Vitesse (km/h)						6h-22h			22h-6h			Voies Vitesse (km/h)												
V1	V2	Vb	C1	C2	V1	V2	Vb	C1	C2	V1	V2	Vb	C1	C2	V1	V2	Vb	C1	C2	V1	V2	Vb	C1	C2	V1	V2	Vb	C1	C2	V1	V2	Vb	C1	C2	V1	V2	Vb	C1	C2													
Origine - rac GPSO	Castelnau d'Estrétefonds / St Jory	235.0	237.8	28	29				0	2				4	4				0	0				8	6				0	0				5	4				0	0				V1V2 160 V1V2 140	10	16		4	0		V1V2 160 V1V2 160	
	St Jory	237.8	239.2	28	29				0	2				4	4				0	0				8	6				0	0				5	4				0	0				V1V2 160 V1V2 140	10	16		4	0		V1V2 160 V1V2 160	
	St Jory	239.2	239.8	28	29				0	2				4	4				0	0				8	6				0	0				5	4				0	0				V1V2 160 V1V2 140	10	16		4	0		V1V2 160 V1V2 160	
Rac GPSO - Bif QNE	St Jory	239.8	241.0	28	29				0	2				4	4				0	0				8	6				0	0				5	4				0	0				V1V2 160 V1V2 140	10	16		4	0		V1V2 160 V1V2 160	
	St Jory / Lespinasse	241.0	243.2	28	29				0	2				4	4				0	0				8	6				0	0				5	4				0	0				V1V2 160 V1V2 140	10	16		4	0		V1V2 160 V1V2 160	
	Lespinasse	243.2	245.0	28	29				0	2				5	4				0	0				8	7				0	0				5	4				0	0				V1V2 160 V1V2 140	10	16		4	0		V1V2 160 V1V2 160	
	Fenouillet	245.0	247.2	30	29				0	1				5	4				0	0				10	8				0	0				6	5				0	0				V1V2 160 V1V2 140	11	16		3	0		V1V2 160 V1V2 160	
	Fenouillet	247.2	247.9	30	29	0			0	1	0			5	4	0			0	0	0			5	4	8			1	0	0			6	5	0			0	0	0			V1V2 160 - Vb 90 V1V2 140 - Vb 90	11	16	0		3	0	0	V1V2 160 V1V2 160
	Fenouillet / Toulouse	247.9	253.1	30	29	0			0	1	0			6	5	0			0	0	0			6	5	8			0	0	0			7	6	0			0	0	0			V1V2 160 - Vb 90 V1V2 140 - Vb 90	11	16	0		3	0	0	V1V2 160 V1V2 160
	Fenouillet / Toulouse	253.1	254.0	30	29	0			0	1	0			6	5	0			0	0	0			6	5	8			0	0	0			7	6	0			0	0	0			V1V2 160 - Vb 90 V1V2 120 - Vb 90	11	16	0		3	0	0	V1V2 160 V1V2 120
	Toulouse	254.0	255.25	30	29	0			0	1	0			6	5	0			0	0	0			6	5	8			0	0	0			7	6	0			0	0	0			V1V2 160 - Vb 90 V1V2 120 - Vb 90	11	16	0		3	0	0	V1V2 160 V1V2 120
	Bif QNE-Matabiau	Toulouse	255.25	255.8	30	29	0	33	33	0	1	0	0	0	0	6	5	0	0	0	0	0	0	6	5	8	14	14	0	0	0	0	1	1	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0	V1V2 160 - Vb 90 - C1C2 80 V1V2 60 - Vb 30 - C1C2 60	11	16	0	0	0	0	0
255.8			256.6	30	29	0	33	33	0	1	0	0	0	0	6	5	0	0	0	0	0	0	6	5	8	20	20	0	0	0	0	0	0	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0	V1V2 160 - Vb 90 - C1C2 80 V1V2 50 - Vb 30 - C1C2 50	11	16	0	0	0	0	0	V1V2 160 V1V2 50

Section	Commune	Origine	Fin	TGV																FRET																				
				TGV Duplex UM								TGVA-US								TGVA-UM								Vitesse max Vitesse appliquée	ME 120 / MA 100								Vitesse max Vitesse appliquée			
				6h-22h				22h-6h				6h-22h				22h-6h				6h-22h				22h-6h				Voies Vitesse (km/h)	6h-22h				22h-6h				Voies Vitesse (km/h)			
				V1	V2	Vb	C1	C2	V1	V2	Vb	C1	C2	V1	V2	Vb	C1	C2	V1	V2	Vb	C1	C2	V1	V2	Vb	C1		C2	V1	V2	Vb	C1	C2						
Origine - rac GPSO	Castelnau d'Estrétefonds / St Jory	235.0	237.8	7	6				0	1				4	4				1	0				2	6		0	0				V1V2 160 V1V2 160	7	4		3	2		V1V2 160 V1V2 120/100 (Jour/Nuit)	
	St Jory	237.8	239.2	7	6				1	0				4	4				0	0				2	2		0	0				V1V2 160 V1V2 160	7	4		3	2		V1V2 160 V1V2 120/100 (Jour/Nuit)	
	St Jory	239.2	239.8	7	6				1	0				4	4				0	0				2	2		0	0				V1V2 160 V1V2 160	7	4		3	2		V1V2 160 V1V2 100/80 (Jour/Nuit)	
Rac GPSO - Bif QNE	St Jory	239.8	241.0	7	6				1	0				3	4				1	0				2	2		0	0				V1V2 160 V1V2 160	7	4		3	2		V1V2 160 V1V2 100/80 (Jour/Nuit)	
	St Jory / Lespinasse	241.0	243.2	7	6				1	0				3	4				1	0				2	2		0	0				V1V2 160 V1V2 160	7	4		3	2		V1V2 160 V1V2 120/100 (Jour/Nuit)	
	Lespinasse	243.2	245.0	7	6				1	0				3	3				1	0				2	2		0	0				V1V2 160 V1V2 160	7	4		3	2		V1V2 160 V1V2 80	
	Fenouillet	245.0	247.2	7	6				1	0				3	4				1	0				2	2		0	0				V1V2 160 V1V2 160	11	5		3	4		V1V2 160 V1V2 50	
	Fenouillet	247.2	247.9	7	6	0			1	0	0			3	4	0			1	0	0			2	2	0		0	0	0			V1V2 160 V1V2 160	11	5	0	3	4	0	V1V2 160 - Vb 90 V1V2 50 - Vb 90
	Fenouillet / Toulouse	247.9	253.1	7	6	0			1	0	0			4	4	0			1	0	0			2	2	0		0	0	0			V1V2 160 V1V2 160	11	5	0	3	4	0	V1V2 160 - Vb 90 V1V2 90 - Vb 90
	Fenouillet / Toulouse	253.1	254.0	7	6	0			1	0	0			4	4	0			1	0	0			2	2	0		0	0	0			V1V2 160 V1V2 120	11	5	0	3	4	0	V1V2 160 - Vb 90 V1V2 90/70 (Jour/Nuit) - Vb 90
	Toulouse	254.0	255.25	7	6	0			1	0	0			4	4	0			1	0	0			2	2	0		0	0	0			V1V2 160 V1V2 120	11	5	0	3	4	0	V1V2 160 - Vb 90 V1V2 80/50 (Jour/Nuit) - Vb 90
	Bif QNE-Matabiau	Toulouse	255.25	255.8	7	6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	6	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0		V1V2 160 V1V2 60	11	5	0	0	0	0
255.8			256.6	7	6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		V1V2 160 V1V2 50	11	5	0	0	0	0	V1V2 160 - Vb 90 V1V2 50 - Vb 30	

Section	Commune	Origine	Fin	TER																								TGV															
				Régolis UM3 (navettes Toulouse Castelnau)												Régolis UM2 X72500 (thermique) pour C1 et C2												Vitesse (km/h)	100 % TGV DUPLEX UM												Vitesse (km/h)		
				6h-22h						22h-6h						6h-22h						22h-6h							6h-22h						22h-6h								
V1R	V2R	V1L	V2L	C1	C2	V1R	V2R	V1L	V2L	C1	C2	V1R	V2R	V1L	V2L	C1	C2	V1R	V2R	V1L	V2L	C1	C2	V1R	V2R	V1L	V2L	C1	C2	V1R	V2R	V1L	V2L	C1	C2								
Origine - rac GPSO	Castelnau St-Jory	Gare de Castelnau	238,800	10	10	0	0			0	0	0	0			37	37	0	0			2	2	0	0			V1V2 160	0	0	0	0			0	0	0	0			V1V2 160		
Rac GPSO - Bif QNE	St Jory	238,800	240,759	0	0	10	10			0	0	0	0			13	12	19	19			6	0	1	5			VR 160 - VL 130	32	32	0	0			2	2	0	0			VR 160 - VL 130		
	Castelnau St-Jory	240,759	242,300	0	0	10	10			0	0	0	0			13	12	19	19			6	0	1	5			VR 160 - VL 130	32	32	0	0			2	2	0	0			VR 160 - VL 130		
	Lespinasse	242,300	244,000	0	0	10	10			0	0	0	0			13	12	19	19			6	0	1	5			VR 160 - VL 130	32	32	0	0			2	2	0	0			VR 160 - VL 130		
		244,000	245,000	0	0	10	10			0	0	0	0			13	12	19	19			6	0	1	5			VR 160 - VL 130	32	32	0	0			2	2	0	0			VR 160 - VL 130		
	Fenouillet	244,000	249,300	0	0	10	10			0	0	0	0			13	12	19	19			6	0	1	5			VR 160 - VL 130	32	32	0	0			2	2	0	0			VR 160 - VL 130		
	Fenouillet	249,300	249,683	0	0	10	10			0	0	0	0			13	12	19	19			6	0	1	5			VR 160 - VL 130	32	32	0	0			2	2	0	0			VR 160 - VL 130		
	Toulouse	249,300	252,715	0	0	10	10			0	0	0	0			13	12	19	19			6	0	1	5			VR 160 - VL 130	32	32	0	0			2	2	0	0			VR 160 - VL 130		
		249,683	254,462	0	0	10	10			0	0	0	0			13	12	19	19			6	0	1	5			V1R 160/130 V2R 160/60 VL 130/90	32	32	0	0			2	2	0	0			V1R 160/130 V2R 160/60 VL 130/90		
		254,462	254,900 QNE	0	0	10	10			0	0	0	0			13	12	19	19			6	0	1	5			V1R 130 V2R 60 - VL 90	32	32	0	0			2	2	0	0			V1R 130 V2R 60 - VL 90		
		254,900 QNE	Matabiau	0	0	10	10	0	0			0	0	0	0	0	0	0	13	12	19	19	62	62	6	0	1	5	1	1	V1R 130/60 V2R 60 VL 90/60 - C1C2 60/30	32	32	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0
Bif QNE-Matabiau		254,900 QNE	Matabiau	0	0	10	10	0	0			0	0	0	0	0	0	13	12	19	19	62	62	6	0	1	5	1	1	V1R 130/60 V2R 60 VL 90/60 - C1C2 60/30	32	32	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	V1R 130/60 V2R 60 VL 90/60 - C1C2 60/30

Section	Commune	Origine	Fin	FRET																												Vitesse (km/h)									
				10 % ENTIER+LOTISSEMENT												48 % AUTO+COMBINE												42 % AUTOROUTE FERROVIAIRE													
				6h-22h						22h-6h						6h-22h						22h-6h						6h-22h						22h-6h							
				V1R	V2R	V1L	V2L	C1	C2	V1R	V2R	V1L	V2L	C1	C2	V1R	V2R	V1L	V2L	C1	C2	V1R	V2R	V1L	V2L	C1	C2	V1R	V2R	V1L	V2L		C1	C2							
Origine - rac GPSO	Castelnau St-Jory	Gare de Castelnau	238.800	2	2,2	0	0			2	2	0	0			11	10,56	0	0			10	10	0	0			9	9,24	0	0			8	8	0	0			V1V2 120	
Rac GPSO - Bif QNE	St Jory	238.800	240,759	1,1	1,1	1,1	1,1			1	1	1	1			5,28	5,28	5,28	5,28			3	3	7	7			4,62	4,62	4,62	4,62			3	3	6	6			VR VL 120	
	Castelnau St-Jory	240,759	242,300	1,1	1,1	1,1	1,1			1	1	1	1			5,28	5,28	5,28	5,28			3	3	7	7			4,62	4,62	4,62	4,62			3	3	6	6			VR VL 120	
	Lespinasse	242,300	244,000	1,1	1,1	1,1	1,1			1	1	1	1			5,28	5,28	5,28	5,28			3	3	7	7			4,62	4,62	4,62	4,62			3	3	6	6			VR VL 120	
		244,000	245,000	1,1	1,1	1,1	1,1			1	1	1	1			5,28	5,28	5,28	5,28			3	3	7	7			4,62	4,62	4,62	4,62			3	3	6	6			VR VL 120	
	Fenouillet	244,000	249,300	1,1	1,1	1,1	1,1			1	1	1	1			5,28	5,28	5,28	5,28			3	3	7	7			4,62	4,62	4,62	4,62			3	3	6	6			VR VL 120	
	Fenouillet	249,300	249,683	1,1	1,1	1,1	1,1			1	1	1	1			5,28	5,28	5,28	5,28			3	3	7	7			4,62	4,62	4,62	4,62			3	3	6	6			VR VL 120	
	Toulouse	249,300	252,715	1,1	1,1	1,1	1,1			1	1	1	1			12	5,28	5,28	5,28			3	3	7	7			4,62	4,62	4,62	4,62			3	3	6	6			VR VL 120	
		249,683	254,462	1,1	1,1	1,1	1,1			1	1	1	1			5,28	5,28	5,28	5,28			3	3	7	7			4,62	4,62	4,62	4,62			3	3	6	6			V1R 120 V2R120/60 VL 120/90	
		254,462	254.900 QNE	1,1	1,1	1,1	1,1			1	1	1	1			5,28	5,28	5,28	5,28			3	3	7	7			4,62	4,62	4,62	4,62			3	3	6	6			V1R 120 V2R 60 - VL 90	
		Bif QNE-Matabiau	254.900 QNE	Matabiau	1	1	1	1	0	0			1	1	1	1	0	0			5	5	5	5	0	1			3	3	7	7	0	0			5	5	5	5	0

Les résultats de la modélisation

Tronçon Bègles / Saint-Médard-d'Eyrans

Afin de déterminer les zones d'ambiance sonore modérées et non modérées une simulation acoustique a été réalisée en prenant en compte la contribution sonore de la ligne ferroviaire existante et des routes classées à proximité (A62 et A630).

Deux zones se distinguent :

- Entre la limite de commune Bordeaux / Bègles et l'avenue Foch à Villenave-d'Ornon, les bâtiments sont généralement situés en zone d'ambiance sonore préexistante modérée ;
- Entre l'avenue Foch à Villenave-d'Ornon et la limite de commune Saint-Médard-d'Eyrans / Ayguemorte-les-Graves, les bâtiments sont généralement situés en zone d'ambiance sonore préexistante non modérée.

Pour vérifier si le projet d'aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux constitue une modification significative, des simulations acoustiques de la contribution sonore des voies ferrées ont été réalisées à l'horizon 2025 (avec mises en service du projet), sans le projet (situation de référence) et avec le projet.

La totalité des bâtiments proches des voies ferrées subit en façade une augmentation supérieure à 2 dB(A). Le projet entraîne donc une modification significative du niveau sonore.

Une simulation acoustique a ensuite été réalisée en prenant en compte le projet à terme (30 ans après, soit 2055). Les résultats ont montré que le projet génère des dépassements de seuils acoustiques réglementaires pour 97 bâtiments ainsi que 25 de ces bâtiments sont également des Points Noirs du Bruit. Pour pallier cet effet, un linéaire de 9 579 m de protections à la source dimensionné a été dimensionné (cf. § 3.1.1.7 du volume 5 de l'étude d'impact)

Un dernier calcul a été effectué 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.

35 bâtis dont 17 Points Noirs Bruit restent au-dessus des seuils réglementaires après mise en place des protections acoustiques à la source.

Pour ces derniers, des mesures spécifiques seront mises en œuvre afin de les protéger du bruit de la future infrastructure ferroviaire ((cf. § 3.1.1.7 du volume 5 de l'étude d'impact).

Mesures de protection acoustique pour les lignes existante, cf. § 3.1.1.7 du volume 5 de l'étude d'impact

G_ACO_R2.2.c : Protection acoustique pour les lignes existantes					
E	R	C	A	/	

Le classement sonore de l'infrastructure sera réalisé en application des articles L.571-10 et R.571-32 à 43 du Code de l'Environnement et la définition des secteurs affectés par le bruit feront l'objet d'un arrêté préfectoral ultérieur, en fonction du tracé définitif. Cet arrêté sera pris en compte par une mise à jour du document d'urbanisme (fixant alors dans le périmètre les mesures d'isolation à prendre pour les constructions nouvelles).

Tronçon Saint-Jory / Toulouse

Comme sur le tronçon Bègles / Saint-Médard-d'Eyrans, pour vérifier si le projet d'aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse constitue une modification significative, des simulations acoustiques de la contribution sonore des voies ferrées ont été réalisées à l'horizon 2025 (après mise en service du projet), sans le projet (situation de référence) et avec le projet.

Cette vérification n'a été réalisée que sur la partie sur laquelle les aménagements de voies sont conséquents et où la géométrie des voies est modifiée de façon substantielle (zone de travaux).

La présence de Points Noirs du Bruit a cependant été vérifiée sur l'ensemble du tronçon.

Une simulation acoustique a ensuite été réalisée en prenant en compte le projet à terme (30 ans après sa mise en service, soit 2055).

Les résultats ont montré que le projet engendre des dépassements de seuils acoustiques réglementaires pour 494 bâtiments dont 30 sont également des Points Noirs du Bruit. Pour pallier cet effet, un linéaire de 7 720 m de protections à la source dimensionné a été dimensionné (cf. § 3.1.1.7 du volume 5 de l'étude d'impact) et permettront de protéger 231 bâtiments.

Un dernier calcul a été effectué 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.

264 bâtiments restent au-dessus des seuils réglementaires après mise en place des protections acoustiques à la source.

Pour ces derniers, des mesures spécifiques seront mises en œuvre afin de les protéger du bruit de la future infrastructure ferroviaire ((cf. § 3.1.1.7 du volume 5 de l'étude d'impact).

Mesures de protection acoustique pour les lignes existante, cf. § 3.1.1.7 du volume 5 de l'étude d'impact

G_ACO_R2.2.c : Protection acoustique pour les lignes existantes					
E	R	C	A	/	

Le classement sonore de l'infrastructure sera réalisé en application des articles L.571-10 et R.571-32 à 43 du Code de l'Environnement.

2.1.6.4. Les effets acoustiques des rétablissements routiers

Les effets acoustiques des rétablissements routiers et ferroviaires, ont également été étudiés dans le cadre des études acoustiques.

Toutes les infrastructures rétablies le long des lignes nouvelles et des lignes existantes aménagées au Nord de Toulouse et au Sud de Bordeaux ont été étudiées. Pour chaque rétablissement, une analyse a été menée en fonction de :

- Sa situation géographique (présence ou non de bâti à proximité);
- Son trafic significatif ou non (fonction de sa présence ou non dans le classement sonore des infrastructures);
- Sa modification (rétablie en place ou décalée).

La réglementation applicable

L'aménagement d'infrastructures de transport terrestre (infrastructure nouvelle ou modification d'infrastructures existantes), est régi par l'article L.571-44 du code de l'environnement relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres.

Dans le cas d'une infrastructure routière, les textes réglementaires applicables sont :

- L'arrêté du 5 mai 1995 « relatif au bruit des infrastructures routières »;
- La circulaire du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction des routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.

Pour une infrastructure ferroviaire, les textes réglementaires applicables sont :

- L'arrêté du 8 novembre 1999 « relatif au bruit des infrastructures ferroviaire » ;
- La circulaire du 28 février 2002 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de voies ferrées nouvelles ou l'aménagement de lignes ferroviaires existantes du réseau national.

Seuils à respecter

Dans le cadre des études acoustiques des rétablissements, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Les bâtiments concernés sont situés en zone d'ambiance sonore modérée, ainsi les seuils applicables à la transformation de l'infrastructure sont plus contraignants ;
- La période dimensionnante est le jour pour les voies routières et la nuit pour les voies ferrées (dû à la présence de trains Fret).

Si la modification de l'infrastructure rétablie est significative (augmentation du niveau sonore en façade supérieure à 2 dB(A)), les seuils réglementaires à respecter sont :

- 60 dB(A) le jour pour un rétablissement routier ;
- 58 dB(A) la nuit pour un rétablissement ferroviaire.

Conformément à la réglementation en vigueur, seul le bruit issu de l'infrastructure rétablie est pris en compte.

Identification des Rétablissements

Environ 480 rétablissements de voiries (y compris les pistes forestières et passages grandes faunes) et 8 rétablissements de voies ferrées sont recensés sur les projets ferroviaires.

Parmi ces rétablissements seuls ceux répondant aux critères identifiés dans la méthodologie ont été retenus :

- Présence ou non de bâti à proximité ;
- Trafic significatif ou non (fonction de sa présence ou non dans le classement sonore des infrastructures);
- Modification du rétablissement (rétabli en place ou voirie latérale).

Ainsi 23 rétablissements routiers et un rétablissement de voie ferrée ont fait l'objet d'une étude acoustique.

À noter que des études de trafic actualisées seront réalisées dans le cadre des études de conception détaillée des voies nouvelles. À cette occasion la liste des rétablissements concernés est susceptible d'évoluer.

Tableau 9: Nombre de rétablissements retenus pour l'étude acoustique (Source Egis)

Département		Nombre de rétablissements		Nombre de rétablissement faisant l'objet d'une étude acoustique	
		Routier	Ferroviaire	Routier	Ferroviaire
Gironde (33)	Aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux	32	0	6	0
	Ligne Nouvelle	97	0	2	0
Lot-et-Garonne (47)		106	2	7	0
Tarn-et-Garonne (82)		130	3	5	1
Haute Garonne (31)	Ligne Nouvelle	7	0	0	0
	Aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse	17	0	1	0
Landes (40)		83	2	2	0
TOTAL		472	8	23	1

Analyse des rétablissements et résultats

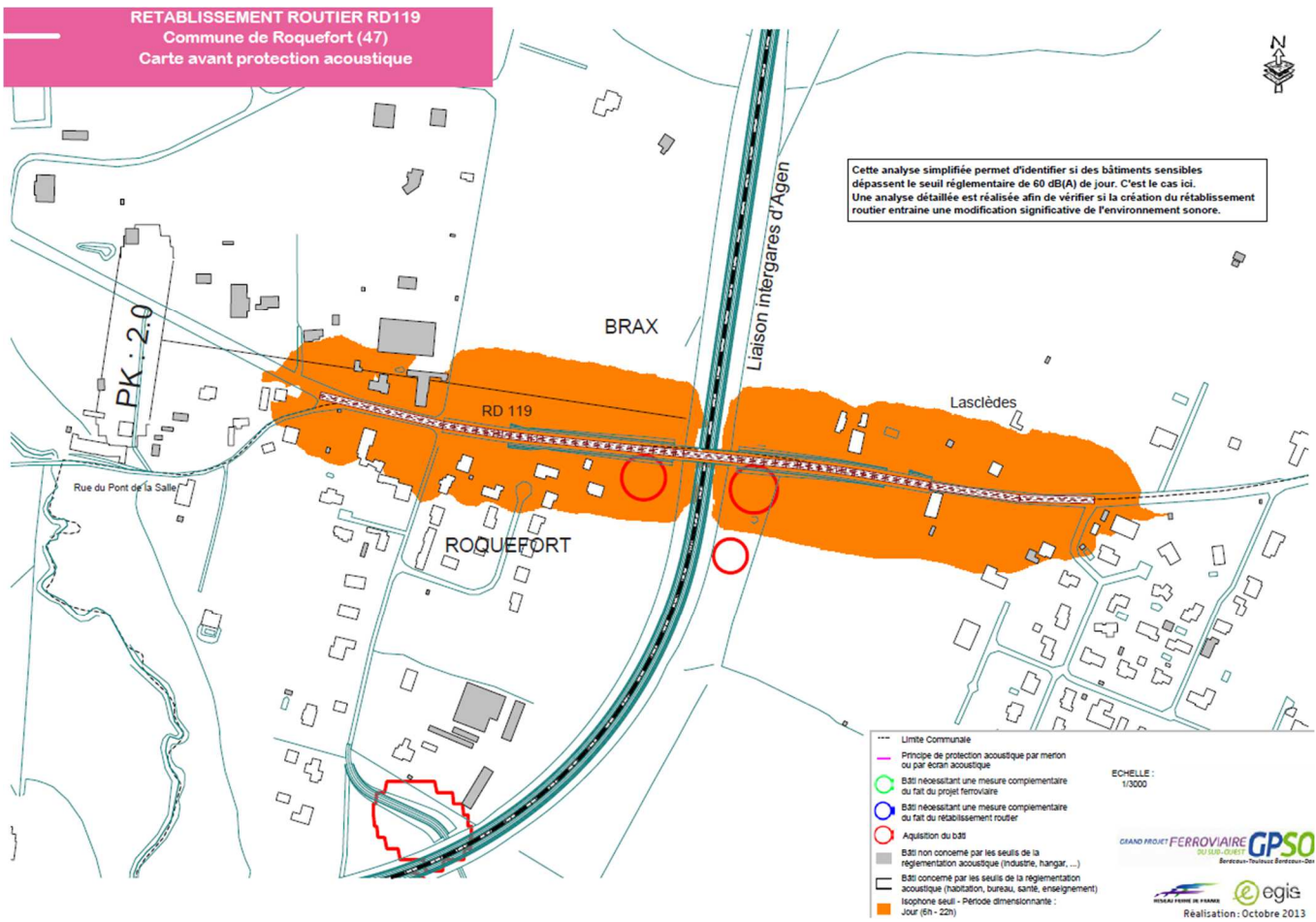
Analyse simplifiée des rétablissements faisant l'objet d'une étude acoustique

Une analyse simplifiée des rétablissements retenus est effectuée en considérant que les bâtiments riverains se trouvent a priori en modification significative (+2 dB(A)). Si aucun bâti ne se trouve dans la zone de l'isophone seuil, le rétablissement n'a pas d'effet acoustique, aucune protection acoustique n'est nécessaire.

Si au moins un bâtiment est situé dans la zone de l'isophone seuil, une analyse plus détaillée est menée pour vérifier si des protections acoustiques doivent être mises en œuvre (voir ci-après).

Cette première analyse a permis de démontrer que parmi les 23 rétablissements retenus, 17 rétablissements enregistrent au moins un bâti dans le périmètre dépassant le seuil réglementaire.

Figure 46: Analyse simplifiée du rétablissement de la RD119 à Roquefort (47) (Source Egis)



Analyse détaillée des rétablissements en cas de dépassement du seuil réglementaire

Dans le cas où l'analyse simplifiée conclut à un dépassement du seuil réglementaire pour au moins un bâti, une étude détaillée avec modélisation est menée pour vérifier si la modification est bien significative (augmentation du bruit supérieure à 2 dB(A)).

Cette analyse est menée selon la méthodologie suivante :

- Calcul de la situation de référence (horizon 2055 sans mise en place de projet ferroviaire);
- Calcul de la situation projet (horizon 2055);
- Évaluation des écarts entre les deux situations.

Si l’écart des niveaux de bruit est inférieur à 2 dB(A), le rétablissement n’engendre pas une augmentation significative du bruit par rapport à la situation de référence. Dans ce cas, aucune protection acoustique n’est à prévoir.

Si l’écart des niveaux de bruit est supérieur à 2 dB(A), des protections acoustiques doivent être mises en œuvre pour protéger les bâtis du bruit engendré par le rétablissement.

Mesures de protection acoustique en cas de dépassement de seuil réglementaire pour les rétablissements routiers, cf. § 3.1.1.7 du volume 5 de l’étude d’impact

G_ACO_R2.2.d : Protection acoustique en cas de dépassement de seuil réglementaire pour les rétablissements routiers

E

R

C

A

/

La multi-exposition acoustique

Définition

La multi-exposition acoustique concerne l’exposition d’un individu à plusieurs sources sonores d’intensité et de fréquences différentes.

Ces sources sonores, identifiables d’un point de vue sonore et visuel, sont différenciées du bruit de fond (exemple : vent, oiseaux, rivière qui lui est peu fréquent ou masqué (moins intense).

Les sources liées à la multi-exposition peuvent être de différentes natures :

Tableau 10: Différentes sources de bruit concernées par la multi-exposition acoustique

Source de bruit	Type de bruit / distinction	Indicateurs de référence
Bruit routier	Bruit généralement continu pour les forts trafics et distinctif pour certains véhicules bruyants (poids-lourds ou véhicules à deux roues)	L _{Aeq} (6 h -22 h) L _{Aeq} (22 h -6 h)
Bruit ferroviaire	Bruit discontinu avec une intensité (émergence) différente en fonction du type de matériel roulant et de sa vitesse (taGV, Fret)	L _{Aeq} (6 h -22 h) L _{Aeq} (22 h -6 h)
Bruit aérien	Bruit discontinu et plus ou moins intense en fonction du couloir aérien et du type d’aéronef (avion de ligne, hélicoptère)	L _{den} L _{night}
Bruit industriel	Bruit ponctuel ou continu plus ou moins intense en fonction du type d’activité de l’usine (ventilation, impacts, compresseurs)	L _{Aeq} (7 h -22 h) L _{Aeq} (22 h -7 h) Émergence (différence entre le bruit ambiant comprenant le bruit particulier de l’industrie et le bruit de fond sans le bruit de l’industrie)

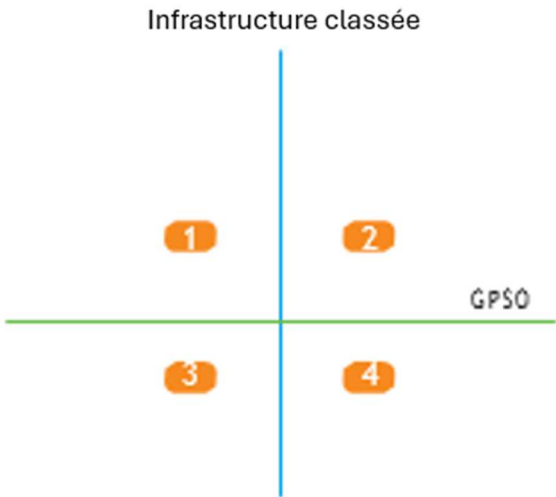
Figure 47: Autoroute A20 sur la commune de Bressols (Source : Egis, 2012)



La multi-exposition acoustique ne peut pas être quantifiée seulement par un niveau sonore cumulé de différentes sources de bruit, mais par une sensation de gêne liée au ressenti physiologique et psychologique de l’être humain face à l’exposition de l’ensemble des sources de bruit (intensité, fréquence, vibrations, situation spatiale, vue directe de la source de bruit, perceptions ou connotations psychologiques).

La multi-exposition sonore engendre un effet additif ou multiplicatif des problèmes liés au bruit chez l’homme (anxiété, interférence avec la communication, perturbation du sommeil, etc.). Par contre, la gêne liée à la multi-exposition acoustique sera ressentie différemment et pas forcément dégradée par rapport à la situation d’exposition au bruit d’une seule source.

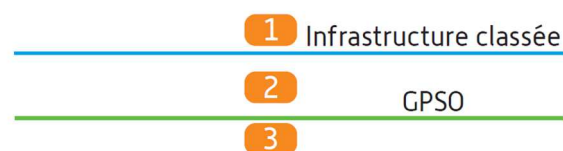
Figure 48: Cas 1 : Le projet ferroviaire croise une infrastructure classée existante (Source : Egis)



Dans le cas 1, quelle que soit la position du bâtiment (bâtis 1 à 4), une façade est actuellement exposée au bruit d’une infrastructure classée. La réalisation du projet ferroviaire générera du bruit sur une autre façade (perpendiculaire) du bâtiment. Ceci risque d’entraîner une dégradation de la qualité de vie des occupants. Toutefois, la gêne ressentie sera différente selon le bruit dominant auquel le local est exposé.

Selon le bruit dominant, une seule des façades sera réellement en situation de multi-exposition acoustique. Afin de limiter la gêne de la multi-exposition, chaque infrastructure doit disposer de protection acoustique (à la source ou mesure complémentaire).

Figure 49: Cas 2 : Le projet ferroviaire est parallèle à une infrastructure classée existante (Source : Egis)

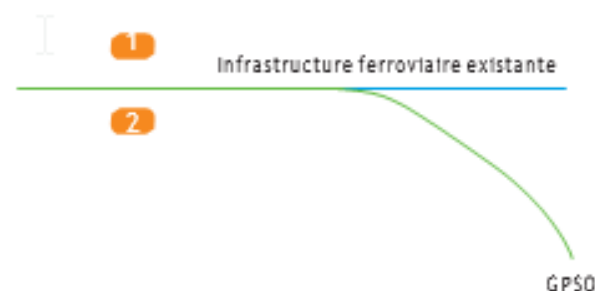


Dans le cas 2-1 (bâti n° 1), l'infrastructure existante est positionnée entre le bâtiment et le projet ferroviaire. Le bâti déjà exposé au bruit d'une source sonore (mono-exposition) sera alors en situation de multi-exposition. Néanmoins, dans cette configuration, le bruit du projet ferroviaire sera plus ou moins « masqué » par celui de l'infrastructure existante. Dans une situation de source dominante, la gêne ressentie est équivalente à la situation de mono-exposition. Elle sera donc identique à celle existante actuellement. Pour limiter au maximum la gêne sur ce bâtiment, une protection à la source sur chaque infrastructure ou sur l'infrastructure la plus proche peut être envisagée.

Dans le cas 2-2 (bâti n° 2), c'est le bâtiment qui est situé entre l'infrastructure existante et le projet ferroviaire. Le bâtiment ayant déjà une façade exposée au bruit de l'infrastructure existante se retrouvera avec deux façades opposées exposées au bruit de deux infrastructures. La qualité de vie des occupants du bâtiment sera donc dégradée. La gêne ressentie sera fonction de la source dominante pour chaque façade exposée. Les façades perpendiculaires au projet seront les plus en situation de multi-exposition acoustique (exposées à deux sources de bruit). Afin de limiter la gêne de la multi-exposition, chaque infrastructure doit être protégée à la source ou une isolation de toutes les façades du bâtiment peut être envisagée.

Dans le cas 2-3 (bâti n° 3), une façade est actuellement exposée au bruit d'une infrastructure classée. La réalisation du projet ferroviaire générera du bruit sur le bâtiment. Ceci risque d'entraîner une dégradation de la qualité de vie des occupants. Toutefois, la gêne ressentie sera différente selon le bruit dominant auquel le local est exposé.

Figure 50: Cas 3 : Le projet ferroviaire se raccorde ou longe une ligne ferroviaire existante (Source : Egis)



Dans le cas 3, quelle que soit la position du bâtiment (bâtis n° 1 ou n° 2), il est déjà exposé au bruit ferroviaire. Cette configuration ne correspond pas forcément à une situation de multi-exposition car la nature du bruit est inchangée. La mise en place du projet générera éventuellement une évolution du bruit perçu en façade des riverains et la gêne ressentie sera fonction de la variation du trafic ferroviaire et de la vitesse.

Un sujet de recherche

Plusieurs études ont été effectuées ou sont en cours au sujet de la multi-exposition. On citera (liste non exhaustive):

- « Évaluation de la gêne due à l'exposition combinée aux bruits routier et ferroviaire » - rapport n° 242 de l'INRETS – septembre 2003 ;
- « Comment prendre en compte la multi-exposition sonore ? » - Fiche n°6 du CERTU – Cartes de bruit – septembre 2006 ;
- « Situations de multi-exposition aux bruits routier et ferroviaire : quelles pistes de recherche pour de nouveaux indicateurs ? » - Acoustique & technique n° 37 spécial bruit ferroviaire – Deuxième trimestre 2004 ;
- « Multi-exposition et multi-nuisances » - Thèse de doctorat de Régis PISCOt, discipline : sciences pour l'ingénieur, spécialité : architecture – Version 1 du 25 juin 2009.

Ces études montrent qu'il est difficile de quantifier la gêne issue de plusieurs sources de bruit différentes.

Actuellement il est facile d'identifier et évaluer la gêne acoustique d'une source isolée (mono-exposition) aussi bien par la mesure in-situ ou en laboratoire que par le calcul acoustique à l'aide de logiciels de simulations acoustiques. Les méthodes sont connues, développées depuis plusieurs décennies et les nuisances acoustiques font l'objet d'une réglementation spécifique à chaque type de source de bruit.

En situation de multi-exposition acoustique la gêne ressentie peut être due à l'effet cumulatif du bruit ou au bruit d'une source sonore plutôt qu'une autre. Il est parfois difficile de distinguer l'impact acoustique de chaque source et de définir laquelle est la plus gênante.

La gêne varie en fonction du type de source

Les bruits des sources sonores sont perçus différemment. En situation de multi-exposition routière/ferroviaire, le bruit routier est continu et perçu comme plus grave, alors que le bruit ferroviaire intermittent est lui, défini, comme surprenant.

De plus, un bruit sera plus ou moins gênant qu'un autre en fonction de l'activité de la personne exposée, par exemple :

- Le bruit ferroviaire est plus perturbant pour les conversations téléphoniques ou à l'extérieur ;
- Le bruit routier est plus perturbant pour le sommeil, l'utilisation des espaces extérieurs et l'usage de certaines pièces de l'habitat.

La gêne due au bruit n'est pas forcément liée à son intensité (volume) mais plutôt à sa variation. Si le niveau sonore reste constant (c'est souvent le cas pour le bruit routier) les personnes auront tendance à s'accoutumer au bruit et la gêne ressentie sera moins importante.

Au contraire, la variation parfois brutale du niveau sonore (c'est le cas au passage d'un train) peut engendrer un phénomène de surprise. Mais, la variation de l'intensité sonore sera perturbante uniquement pendant la période d'apparition du bruit (qui peut varier de quelques secondes pour un TGV à 320 km/h à quelques minutes pour un train Fret). Elle sera plus acceptée que le bruit routier et moins gênante en globalité.

La multi-exposition acoustique n'étant pas réglementée, l'indicateur acoustique et les seuils acoustiques pertinents à respecter sont à définir. De même, un choix doit être fait sur la prise en compte ou non d'un bonus ferroviaire tel que mis en évidence dans les études de recherche sur la multi-exposition.

La dominance d'une source sonore

Les recherches sur la multi-exposition acoustique ont montré que la gêne sonore n'est pas forcément liée au cumul énergétique de l'ensemble des sources de bruit, mais à la perception plus ou moins importante d'une source sonore par rapport au bruit de fond (émergence).

Ainsi, en fonction du niveau sonore global, une source peut être plus gênante qu'une autre en fonction de son intensité, de sa durée d'apparition et de sa localisation.

Dans les cas de multi-exposition sonore, une source de bruit peut être masquée par une autre plus intense, auquel cas le site se trouve en situation de « dominance » d'une source. Cette **dominance est définie par un dépassement de la contribution sonore d'une source supérieur à 5 dB(A) de la contribution sonore d'une autre source**. Elle peut varier selon les périodes de la journée. Par exemple un site peut être en situation de dominance routière la journée et en situation de dominance ferroviaire la nuit.

La dominance d'une source par rapport à une autre est également due à l'emplacement de l'observateur ou du riverain par rapport aux infrastructures (en hauteur, en dessous, parallèle, perpendiculaire...). En situation de dominance d'une source, la gêne liée à la multi-exposition acoustique peut être assimilée à celle en situation de mono-exposition.

La situation de dominance seule ne suffit néanmoins pas à caractériser le degré de gêne due au bruit d'une source plutôt qu'une autre. Par exemple, à niveau sonore Lden identique, les personnes sont plus gênées par le bruit d'un avion que celui d'une route.

L'évaluation de la dose-réponse

Des recherches ont été effectuées pour définir un degré de gêne (variant entre « pas du tout gêné » à « très gêné ») en compilant différents paramètres :

- Le type de source et ses contributions sonores sur différentes périodes (24h, jour, soir, nuit);
- Le niveau sonore global sur différentes périodes (24h, jour, soir, nuit);
- La dominance ou non-dominance d’une source ;
- Les variables non-acoustiques (le type de logement, la région, la distance par rapport aux voies, la présence de balcon ou d’espace extérieur, l’environnement sociodémographique, ratio d’occupation du logement, connaissances de l’acoustique, etc.).

Les résultats ont mis en évidence les effets suivants :

- La gêne dépend du type de source de bruit et de l’activité ;
- Le niveau d’exposition globale et la contribution relative de chaque source (dominance) ont un impact direct sur la gêne ressentie ;
- La pertinence d’un bonus ferroviaire par rapport au bruit routier existe et est évaluée à 5 dB(A) le jour, 2 dB(A) le soir et jusqu’à 10 dB(A) sur la période de 24 h ;
- En situation de faibles ou forts niveaux sonores globaux, la gêne totale dépend du niveau sonore d’une des sources ;
- En situation intermédiaire (niveau sonore moyen), la gêne totale dépend de la différence entre les niveaux sonores des deux sources ;
- La gêne totale sur 24 h dépend à part égale de la gêne routière de jour et de la gêne ferroviaire de soirée ;
- La gêne nocturne est très inférieure à la gêne sur la journée ou à la gêne sur la soirée;
- La gêne de multi-exposition acoustique est également liée à des variables non-acoustiques (situation des infrastructures par rapport au riverain, isolation du logement, jugement ou opinion du riverain, facteurs sociodémographiques, etc.).

Le contexte réglementaire

En l’absence de texte réglementaire faisant référence à la multi- exposition, seule la circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures de transport terrestre y fait référence.

Cas de l’aménagement des lignes existantes
Aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux

Concernant les aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux, l’étude acoustique de la modification significative de la ligne ferroviaire existante Bordeaux-Sète au Sud de Bordeaux a permis d’identifier les Points Noirs du Bruit créés par les projets ferroviaires. Des solutions de protections acoustiques à la source (par écran) et/ ou mesures complémentaires (isolation de façade ou acquisition) ont également été étudiées pour résorber ces Points Noirs du Bruit et ceux existants actuellement à proximité de la ligne ferroviaire existante.

Aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse

Concernant les aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse, l’étude acoustique de la modification significative de la ligne ferroviaire a permis d’identifier les bâtiments à protéger réglementairement. Des solutions de protections acoustiques à la source (par écran) et/ou mesures complémentaires (isolation de façade ou acquisition) ont également été étudiées pour traiter les zones à protéger.

Cas des lignes nouvelles

Les seuils réglementaires dus à la construction des lignes nouvelles sont inférieurs de 10 dB(A) aux seuils de définition d’un Point Noir du Bruit (PNB) précisés dans la directive n°2002/49/CE du 25 juin 2002.

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est supérieur au second d’au moins 10 dB(A), le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort :

60 dB(A) + 70 dB(A) = 70 dB(A)

En application de cette formule, pour qu’un bâtiment situé en zone de multi-exposition ait un niveau sonore en façade dépassant les seuils de définition d’un Point Noir du Bruit (PNB), il faudrait que la contribution sonore de l’infrastructure jumelée à la ligne nouvelle soit supérieure de plus de 10 dB(A) à celle de la future ligne ferroviaire.

Si un bâtiment, situé le long du tracé de la ligne nouvelle, reçoit un niveau sonore dépassant les seuils de définition d’un PNB, ce ne sera pas dû à la future ligne ferroviaire mais à l’infrastructure jumelée existante.

En respectant les seuils réglementaires de la création d’une nouvelle infrastructure ferroviaire, la ligne nouvelle n’engendrera pas de Points Noirs du Bruit supplémentaires le long de son tracé.

Tableau 11: Comparaison des seuils réglementaires entre la construction d’une infrastructure ferroviaire et la définition d’un Point Noir du Bruit

Indicateur de bruit	Seuils réglementaires de la contribution sonore d’infrastructure ferroviaire nouvelle en zone d’ambiance sonore préexistante modérée (dB(A))		Seuils réglementaires de la contribution sonore d’infrastructure définissant un Point Noir du Bruit (dB(A))		
	LGV	Voie ferrée conventionnelle	Route et/ ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Cumul Route et/ou LGV + voie ferrée conventionnelle
L _{Aeq} (6 h - 22 h)	60	63	70	73	73
L _{Aeq} (22 h - 6 h)	55	58	65	68	68
L _{den}	-	-	68	73	73
L _{night}	-	-	62	65	65

Les résultats de l’étude

En l’absence de réglementation pour la multi-exposition, une étude qualitative de la multi-exposition acoustique comprenant le bruit du projet et des infrastructures terrestres existantes à proximité a été réalisée.

À partir d’un travail cartographique, les secteurs potentiellement concernés par la multi-exposition acoustique liée aux projets ferroviaires ont été identifiés, en croisant leur zone d’influence acoustique avec la zone d’influence acoustique des infrastructures de transport située à proximité. Les bâtiments inclus dans les zones de croisement sont décomptés.

Ce repérage en 2 dimensions ne prend pas en compte la topographie et les obstacles (protections acoustiques existantes ou nouvelles) qui pourraient diminuer les surfaces de multi-exposition acoustique.

G_ACO_R2.2.e : Protection acoustique pour les multi-expositions sonores				
E	R	C	A	/

Cf. § 3.1.1.7 volume 5

2.1.6.5. Cas de l'aménagement des lignes existantes

Sur les secteurs des aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux et au Nord de Toulouse, certains bâtiments sont actuellement en zone de multi exposition acoustique car exposés au bruit de la ligne ferroviaire existante et de routes bruyantes.

Dans le cadre des travaux des aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux et au Nord de Toulouse, des protections acoustiques à la source seront mises en place. Les niveaux de bruit au droit des secteurs protégés à la source seront maîtrisés.

Aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux

Dans le cadre des aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux, quatre secteurs ont été repérés comme étant des zones de multi- exposition acoustique. Parmi ces secteurs, **656 bâtiments** ont été recensés comme étant proches d’au moins deux sources de bruit dont la ligne ferroviaire aménagée, et donc susceptibles d’être en situation de gêne importante liée à la multi-exposition acoustique.

Tableau 12: Nombre de bâtiments exposés à la multi-exposition acoustique – secteurs des aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux

Dépt	Communes	Nombre de bâtiments exposés
33	Bègles	50
	Villenave-d’Ornon	109
	Cadaujac	305
	Saint-Médard-d’Eyrans	192
TOTAL		656

Aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse

Dans le cadre des aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse, plusieurs secteurs ont été repérés comme étant des zones de multi- exposition acoustique. Parmi ces secteurs, **765 bâtiments** ont été recensés comme étant proches d’au moins deux sources de bruit, dont la ligne ferroviaire aménagée, et donc susceptibles d’être en situation de gêne importante liée à la multi-exposition acoustique (voir le cahier géographique N° 12).

Tableau 13: Décompte des bâtiments situés en zone de multi-exposition (Source : Egis 2013)

Communes	Nombre de bâtiments exposés
Castelnau-d’Estréfonds	27
Saint-Jory	117
Lespinasse	56
Fenouillet	49
Toulouse	516
TOTAL	765

Tableau 14: Décompte des bâtiments situés potentiellement en zone de multi-exposition (Source : CIA 2013)

Communes	Nombre de bâtiments exposés	Autres infrastructures participant aux nuisances sonores
Saint-Jory	16	Rd820
Lespinasse	30	Rd820
	19	Rd820
Toulouse	56	Rd820
	1	Rd64
	72	Rd820 / A62
	39	Rd4
	97	Rd820 / A62 / Rd120n
	21	Rd4
	19	Rd15
	15	Rue de negreneys
	23	Bld Pierre Curie
	24	Rue Pierre Cazeneuve
	31	Voie Ferrée Toulouse – Saint-Sulpice
	32	Chemin Lapujade
	56	Rd168

Cas des lignes nouvelles

Dans le cadre de la création des lignes nouvelles, certains secteurs ont été repérés comme étant en situation de multi-exposition acoustique. Parmi ces secteurs, 150 bâtiments ont été recensés comme étant proches d’au moins deux sources de bruit dont les lignes nouvelles

Tableau 15: Nombre de bâtiments exposés à la multi-exposition acoustique – secteurs d’aménagement des lignes nouvelles

Dépt	Nombre de secteurs multi-exposés	Nombre de bâtis nécessitant une attention particulière
33	2	0
40	2	8
47	46	89
82	32	27
31	7	26
TOTAL		150

Figure 51: La ligne existante Bordeaux - Sète et la RD820 à l'approche de l'agglomération toulousaine (Source : Systra)



Pour les bâtiments situés en multi-exposition acoustique, trois cas de figure se présentent :

- Les projets ferroviaires sont la source la plus bruyante ; les niveaux de bruit en façade des bâtiments restent en dessous des seuils réglementaires. L'autre infrastructure sera « masquée » par le bruit généré. Les protections acoustiques préconisées seront suffisantes ;
- Les projets ferroviaires ne constituent pas la source la plus bruyante ; les niveaux de bruit en façade des bâtiments sont imputables à l'autre infrastructure qui « masquera » le bruit du projet. Une solution de protection du bruit de l'autre infrastructure pourrait être recherchée ;
- Les projets ferroviaires sont aussi bruyants que l'autre infrastructure ; une solution de protection des deux sources sonores pourrait être recherchée.

Néanmoins, la généralisation des objectifs réglementaires d'une zone d'ambiance sonore pré-existante modérée à respecter a conduit à prendre en considération les secteurs déjà soumis à des nuisances sonores en renforçant les objectifs de protection de 5 dB(A) sur ces zones.

Les effets indirects

La circulaire du 28 février 2002 relative aux politiques de prévention et de résorption du bruit ferroviaire stipule : « L'application de l'article 2 du décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977 modifié, conduit le maître d'ouvrage à présenter dans l'étude d'impact : **une analyse des effets directs et indirects**, temporaires et permanents du projet sur l'exposition au bruit (alinéa 2)... ».

Les projets de construction ou de modification d'infrastructure peuvent avoir un effet acoustique dommageable tant dans les secteurs directement affectés par le bruit de l'infrastructure nouvelle ou modifiée, qu'en dehors de ces secteurs le long des lignes connexes au projet.

Les dispositions de l'arrêté du 8 novembre 1999 n'ont pas vocation à s'appliquer hors du périmètre des travaux.

Néanmoins, il convient de compenser ou d'éviter les conséquences dommageables dues aux effets indirects du projet de lignes nouvelles.

Conformément à la réglementation, le maître d'ouvrage doit éviter une création de nouveaux points noirs bruit, dès lors que les circulations induites par le projet sur les sections contiguës au projet sont de nature à générer une augmentation significative (au moins 2 dB(A)) de la contribution sonore de l'infrastructure entre la situation de référence à la veille des travaux et la situation à terme.

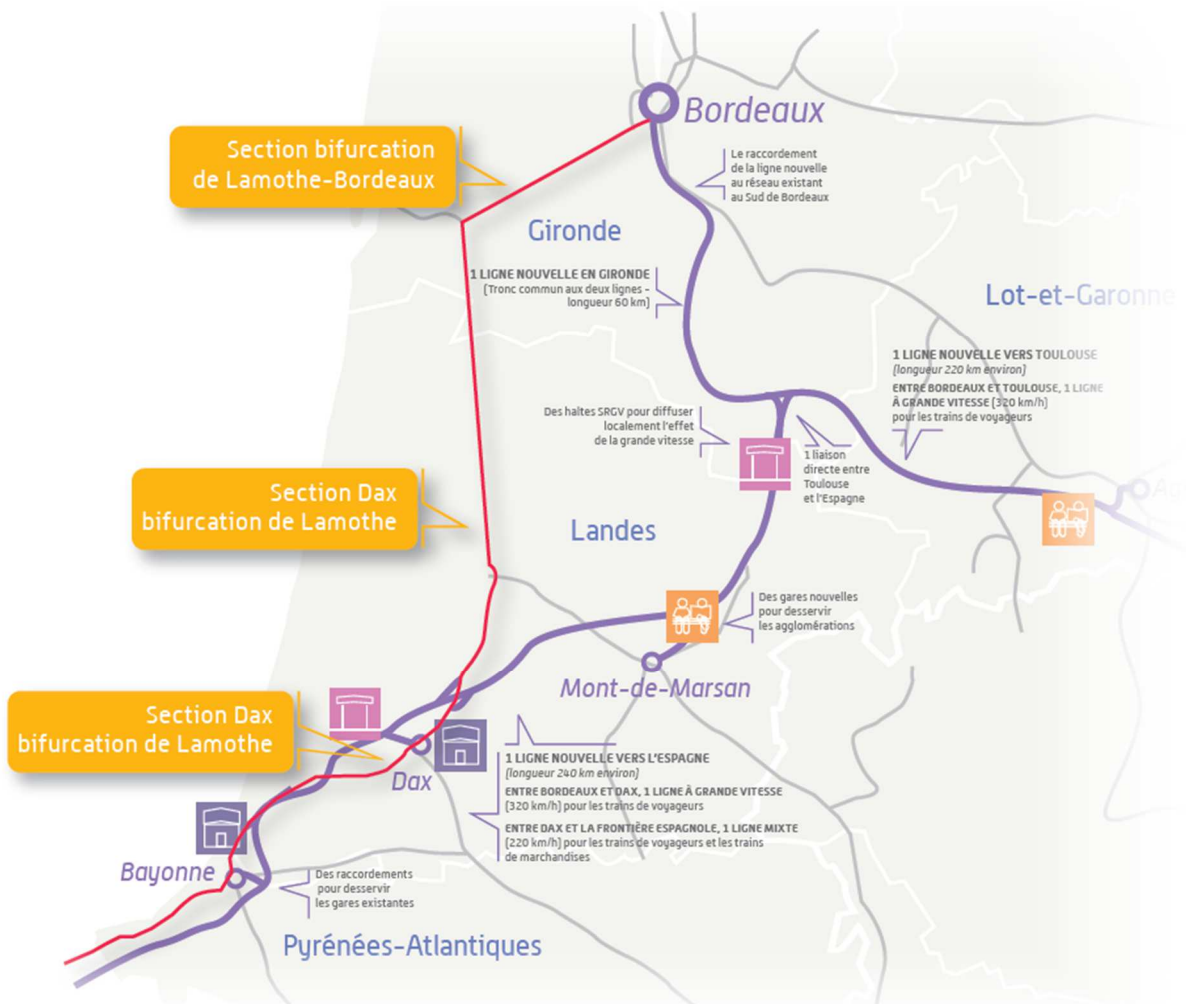
Ligne existante Bordeaux Hendaye

La situation sur la ligne existante Bordeaux-Hendaye nécessite un examen particulier. La réalisation de la section Sud Gironde-Dax conduit à une séparation des flux sur l'axe Bordeaux-Espagne, les trains aptes à la grande vitesse empruntant alors la ligne nouvelle au Nord de Dax.

Cet examen conduit à distinguer pour la ligne existante les sections :

- Bordeaux/bifurcation de Lamothe ;
- Bifurcation de Lamothe/Dax ;
- Dax-Hendaye.

En effet, au nord de Dax, la réalisation de la ligne nouvelle, en transférant la circulation des trains à grande vitesse sur cette section, puis le tronc commun, libérera des sillons pour le fret sur la ligne classique

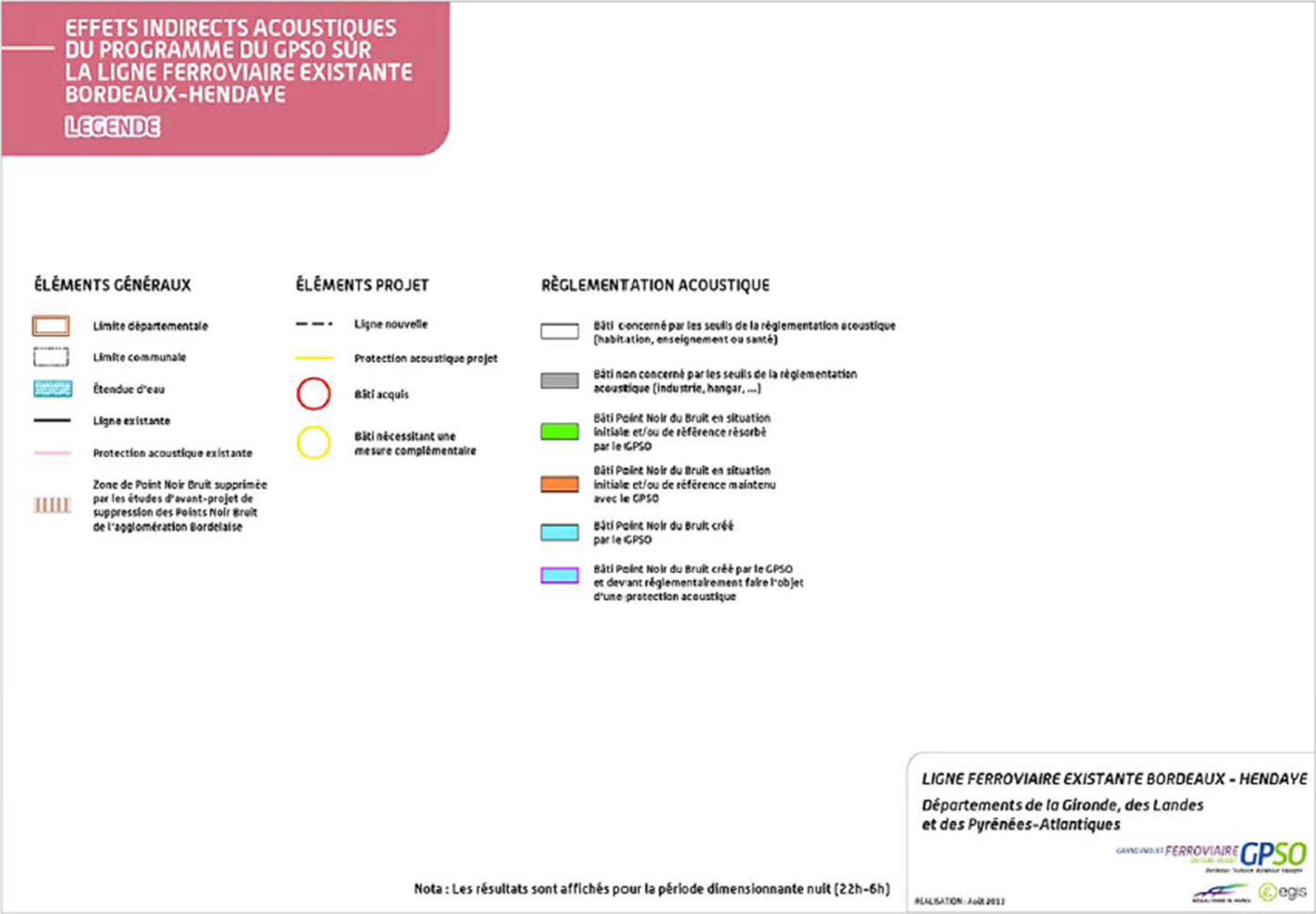


Une étude acoustique des effets indirects sur la ligne existante Bordeaux-Hendaye a été réalisée, en considérant l'horizon 2055 et la totalité du GPSO mis en œuvre (y compris la section Dax-Espagne).

L'ensemble de l'étude acoustique a été réalisée sur la base des résultats en période nuit (22h-6 h), celle-ci correspondant à la période acoustique la plus dimensionnante au regard des niveaux sonores issus des simulations et en considération des seuils normatifs correspondants.

La contribution sonore du GPSO est inférieure à 2 dB(A) au Nord de la bifurcation de Lamothe, compte tenu de l'ensemble des circulations sur cet axe entre le bassin d'Arcachon et Bordeaux. Elle est en revanche supérieure à 2 dB(A) sur la section bifurcation de Lamothe/Dax, avec génération de points noirs bruit du fait de la réalisation des lignes nouvelles (à noter que cette contribution est pratiquement égale à 2dB(A) entre Morcenx, point de bifurcation avec la ligne allant à Mont-de-Marsan, et la bifurcation de Lamothe, ce tronçon étant en conséquence pris en considération à ce stade).

Sur cette section, le nombre de points noirs du bruit passerait de 367 en référence à 589 en situation de projet, soit 222 points noirs du fait du projet. Comme le montre le tableau ci-dessous, les évolutions les plus significatives sont au niveau d'Ychoux, Morcenx et Rion-des- Landes, qui font l'objet des extraits de cartographie suivants.





EFFETS INDIRECTS ACOUSTIQUES DU PROGRAMME DU GPSO SUR LA LIGNE FERROVIAIRE EXISTANTE BORDEAUX-HENDAYE



EFFETS INDIRECTS ACOUSTIQUES DU PROGRAMME DU GPSO SUR LA LIGNE FERROVIAIRE EXISTANTE BORDEAUX-HENDAYE



La répartition serait la suivante par commune concernée :

Communes	Nouveaux PNB
Mios	3
Salles	1
Lugos	1
Ychoux	61
Labouheyre	32
Solferino	5
Morcenx	76
Rion-des-Landes	43
Lesgor	7
Laluque	5
Total	222

Conformément à l’instruction du 28 février 2002, le projet prendra en charge le traitement des PNB créés (par protection à la source ou traitements individuels) ; par souci de traitement homogène sur cette section, il prendra également en charge la résorption des PNB existants en situation de référence (par protection à la source ou traitements individuels).

Au Sud de Dax, la situation ne sera pas changée de manière significative par rapport à la situation de référence (les missions voyageurs créées vers le Sud de l’Aquitaine et l’Espagne se substituant à des trains de fret en référence).

Figure 52: Ligne existante Bordeaux - Hendaye



Ligne existante Bordeaux - Toulouse

Sur la ligne existante Bordeaux - Toulouse, entre Beautiran et Montauban, le projet de ligne nouvelle entraînera une diminution du trafic des TaGV. Les sillons libérés permettront de développer le trafic TER. Le trafic fret reste stable. Les TaGV étant plus bruyants que les TER, les niveaux de puissance sonore à la source vont diminuer d’environ 1 dB(A)/m.

Entre Montauban et Castelnau-d’Estrétefonds la mise en œuvre de la ligne nouvelle entraînera une diminution du trafic des TaGV. Les sillons libérés permettront de développer le trafic TER. Le trafic fret augmentera d’environ 30 %. Les niveaux de puissance sonore à la source vont augmenter d’environ 1.5 dB(A)/m.

Entre Castelnau-d’Estrétefonds et le raccordement de la ligne nouvelle, la ligne nouvelle entraînera également une diminution du trafic des TaGV. Les sillons libérés permettront de développer le trafic TER dans des quantités plus importantes que le tronçon précédent. Le trafic fret augmentera d’environ 30 %. Les niveaux de puissance sonore à la source vont augmenter d’environ 2 dB(A)/m.

Au vu de ces résultats, aucune modification du niveau sonore ne sera perçue par les riverains situés entre Beautiran et Castelnau- d’Estrétefonds. Entre Castelnau-d’Estrétefonds et le raccordement de la ligne nouvelle, l’augmentation du niveau sonore peut être significative. Une modélisation a été réalisée afin de vérifier la présence de bâtiments subissant une augmentation supérieure à 2 dB(A) et étant Point Noir du Bruit. Seuls deux bâtiments très proches de la ligne existante (au lieu-dit Le Moulin) sont dans cette configuration. Un traitement par isolation de façade est préconisé pour protéger ces deux habitations.

Les gares

Des gares nouvelles sont prévues pour la desserte des territoires intermédiaires par des trains à grande vitesse, ainsi qu’une halte pour des services régionaux à grande vitesse en Aquitaine (Sud Gironde).

Six gares périurbaines sont en outre réaménagées dans le cadre des opérations sur les lignes existantes au Sud de Bordeaux et au Nord de Toulouse.

Les impacts acoustiques seront liés :

- Au bruit routier (augmentation du trafic sur les voies existantes, nouveau trafic sur les voies nouvelles);
- Aux bruits liés à la fréquentation de la gare (éclats de voix, discussion, parking...);
- Aux bruits liés aux équipements de la gare (annonces des trains, éventuelles ventilations par exemple).

Le bruit routier

Sur les axes existants, une augmentation du trafic de 3 à 4 % est attendue. Du point de vue acoustique cette augmentation peut être considérée comme négligeable car elle sera inférieure à 1dB(A).

Dans les cas où des voies routières seront nouvellement créées, des études acoustiques spécifiques seront réalisées lors des phases d’études détaillées au même titre que les rétablissements routiers par exemple.

Les bruits liés aux usagers

Les bruits liés au comportement des usagers ne peuvent pas être évalués à l’avance.

Néanmoins lors de la conception des gares, la contrainte acoustique sera prise en compte. À titre d’exemple, le revêtement sera de préférence lisse pour ne pas produire de bruit de chocs désagréables et répétés avec les valises. Les espaces naturellement générateurs de bruit pourraient être isolés ou éloignés.

Les bruits liés aux équipements

Les principaux éléments générateurs de bruit liés aux équipements dans une gare sont :

- Les annonces micro ;
- Les bruits de ventilation des bâtiments de la gare.

Les équipements seront dimensionnés pour limiter les nuisances acoustiques. La conception de la gare prendre en compte le traitement de ces nuisances.

2.1.6.6. Indicateurs évènementiels

Contexte général

En France, la réglementation relative à la prise en compte du bruit ferroviaire lors de la création de nouvelles lignes ou de la modification de lignes existantes repose sur un indicateur énergétique : le LAeq. Ce niveau sonore équivalent pondéré A est calculé sur des périodes d'exposition de plusieurs heures : 6 h – 22 h pour la période diurne et 22 h – 6 h pour la période nocturne.

Aujourd'hui, le développement des infrastructures ferroviaires et la hausse du trafic imposent de nouveaux défis en matière de gestion des nuisances sonores, en particulier en milieu urbain. Face à ces enjeux, l'article 90 de la loi n°2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités (loi LOM) prévoit que les indicateurs de gêne due au bruit des infrastructures de transport ferroviaire prennent en compte des critères d'intensité des nuisances ainsi que des critères de répétitivité, en particulier à travers la définition d'indicateurs de bruit évènementiel tenant compte notamment des pics de bruit.

Dans ce cadre, l'Arrêté du 29 septembre 2022 introduit, à titre expérimental, la définition d'indicateurs évènementiels pour compléter l'analyse de l'impact acoustique des infrastructures de transport ferroviaire. Ces indicateurs intègrent des critères d'intensité et de répétitivité des événements sonores, la définition de zones d'ambiance sonore et de périodes d'exposition plus sensibles. Cet Arrêté ne fixe aucun seuil acoustique relatif à ces indicateurs.

Référence réglementaire : Arrêté du 29 septembre 2022 fixant à titre expérimental les modalités de détermination et d'évaluation applicables à l'établissement d'indicateurs de gêne due au bruit évènementiel des infrastructures de transport ferroviaire.

Concernant le GPSO

L'étude d'impact acoustique du projet et la définition des mesures de protection acoustique au stade de la DUP ont été réalisées par ACOUSTB en 2012, sur la base de calculs en façade des bâtiments sensibles selon les deux indicateurs réglementaires en vigueur : le LAeq(6h-22h) et le LAeq(22h-6h).

Pour les secteurs AFSB et AFNT, les études ont été reprises et mises à jour dans le cadre des dossiers d'autorisation environnementale (DAEU) en 2023 et 2024.

En application de l'arrêté du 29 septembre 2022, une étude complémentaire est menée à présent pour analyser l'impact du projet au regard des indicateurs évènementiels.

Présentation de l'étude

Le but de la présente étude est d'étudier l'impact acoustique « évènementiel » des circulations ferroviaires sur la globalité du linéaire du projet, entre les aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux (AFSB) et au Nord de Toulouse (AFNT), en incluant la section de ligne en direction de Dax.

Les calculs sont menés sur la base des modèles numériques réalisés au stade de la DUP (pour la ligne nouvelle) ou des DAEU (pour AFSB et AFNT), avec la prise en compte des protections acoustiques dimensionnées dans le cadre réglementaire.

Cette étude se décompose de la façon suivante :

- Cadre réglementaire et normatif, menant au choix du seul logiciel permettant le calcul des niveaux sonores à grande échelle sur la base d'un des indicateurs évènementiels définis par l'Arrêté du 29 septembre 2022 : le LAeq,1s,max, nommé également LAmx dans la suite de l'étude ;
- Protocole de modélisation et paramètres de calcul pris en compte ;
- Calcul et présentation des niveaux sonores LAeq et LAmx en façade des habitations,
- Présentation cartographique des niveaux sonores LAmx, par pas de 5 dB(A) ;
- Dénombrement des bâtiments sensibles exposés à différentes plages de valeurs du LAmx,
- Calcul des autres indicateurs définis par l'Arrêté du 29 septembre 2022 pour quelques cas types.

Cadre réglementaire et normatif

Indicateurs réglementaires actuels

L'indicateur réglementaire actuel est le LAeq. Il correspond au niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A correspondant à une période de temps T : il représente donc la « dose » d'énergie reçue pendant cette période T.

$$L_{eq,T} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p^2(t)}{p_0^2} dt \right)$$

où $p_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ Pa, la pression acoustique de référence, et $p(t)$ la pression efficace instantanée.

Exemple : La Figure 53 présente l'évolution temporelle du niveau sonore sur une période T de 12 minutes, pendant laquelle on observe le passage de 4 trains. Le LAeq sur cette période est de 64.1 dB(A).

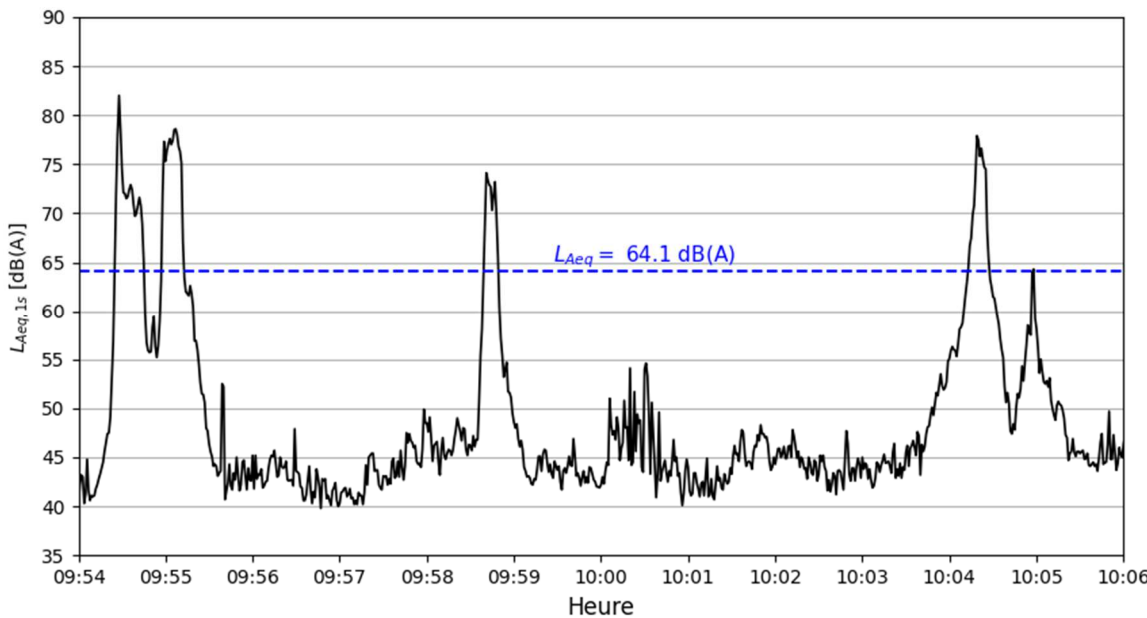


Figure 53 : Indicateur réglementaire LAeq pour la période T de 12 minutes, incluant le passage de 4 trains

La définition de l'indicateur LAeq dans la réglementation française, depuis le Décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres (articles R571-44 à R571-52 du Livre V du Code de l'Environnement), jusqu'à l'Arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires, s'est appuyée sur de nombreuses enquêtes et études épidémiologiques, montrant qu'il permettait de retranscrire fidèlement la gêne ressentie par la population vis-à-vis du trafic routier et ferroviaire. En France, ce sont les périodes (6h - 22h) et (22h - 6h) qui ont été adoptées comme références pour le calcul du niveau LAeq.

En complément, au niveau européen, la Directive 2002/49/CE définit un indicateur Lden calculé à partir des LAeq (6h – 18h), (18h – 22h) et (22h - 6h), auxquels sont appliqués des termes correctifs pour mieux tenir compte des différences de sensibilité au bruit selon les périodes de la journée :

$$L_{den} = 10 \log_{10} \left(\frac{12}{24} \times 10^{\frac{L_{day}}{10}} + \frac{4}{24} \times 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + \frac{8}{24} \times 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

Cet indicateur Lden, ainsi que les indicateurs L_{day} et L_{night} , sont notamment utilisés pour l'établissement des cartographies stratégiques du bruit (Directive 2002/49/CE) et dans le cadre de l'identification et de la résorption des Points Noirs du Bruit.

Suite aux prescriptions de la loi LOM visant à mieux prendre en compte le caractère intermittent du bruit ferroviaire, l'Arrêté du 29 septembre 2022 définit à titre expérimental les indicateurs évènementiels suivants pour compléter l'analyse fournie par les indicateurs réglementaires classiques :

- **L_{Aeq,1s,max}** : niveau de pression acoustique maximum pondéré A, évalué sur 1 seconde, lors du passage d'un train ;
- **T_{evt}** : durée de détection de l'évènement sonore. Elle dépend du bruit de fond, de la topographie du site et des conditions météorologiques, qui influent sur la durée pendant laquelle le bruit du train est identifiable par la mesure ;
- **L_{Aeq,Tevt}** : niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, calculé sur la durée de détection de l'évènement sonore ferroviaire T_{evt},
- **LAE (ou SEL_A)** : niveau acoustique d'exposition, défini par $LAE = L_{Aeq,Tevt} + 10\log_{10}(T_{evt}/T_0)$ avec $T_0 = 1$ sec. Il dépend de la durée de l'évènement (variable en fonction de la longueur et de la vitesse du train) et du niveau sonore équivalent sur cette durée. Physiquement, il correspond à l'énergie acoustique mesurée pendant toute la durée de l'évènement, ramenée sur 1 seconde ;

La figure suivante est une illustration de ces indicateurs calculés sur un évènement ferroviaire :

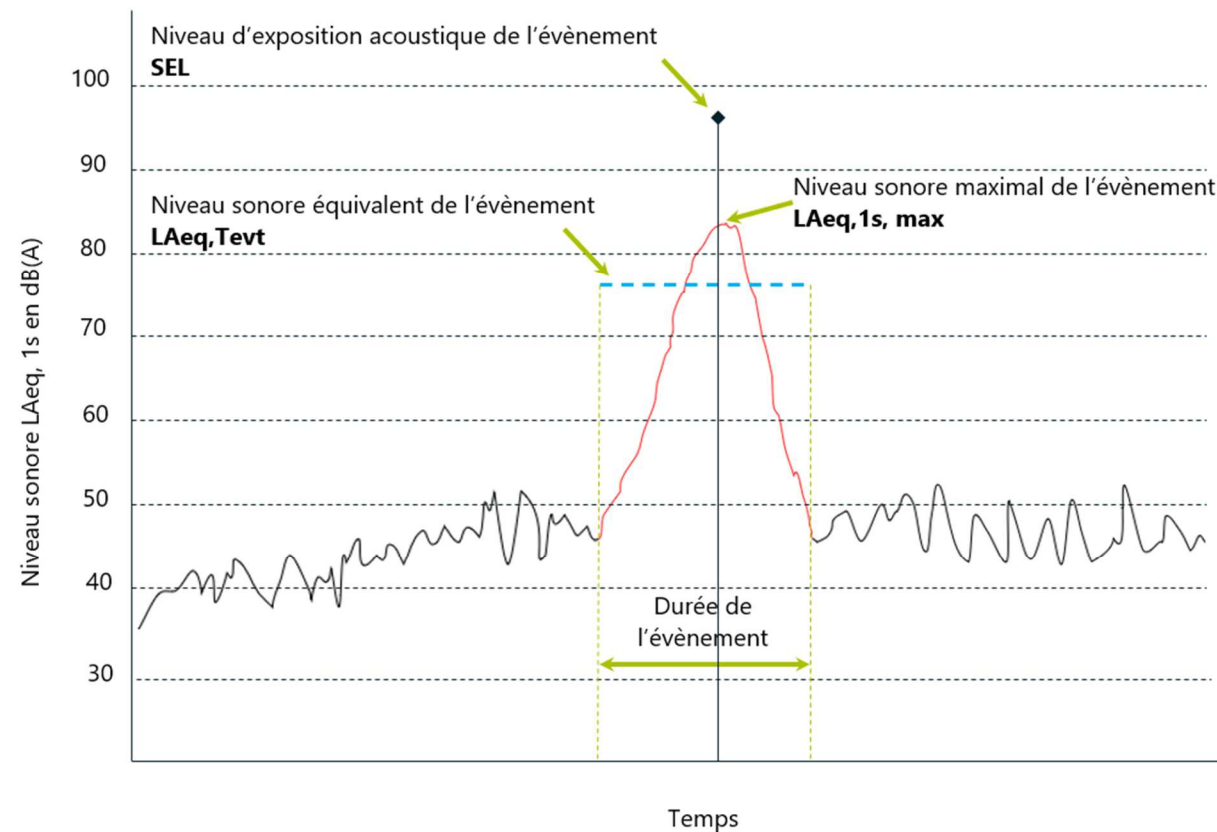


Figure 54 : Signature temporelle d'une circulation ferroviaire et indicateurs acoustiques évènementiels

Pour les Lignes à Grande Vitesse, supportant des vitesses de circulation supérieures à 250 km/h, l'Arrêté fait également référence à ces mêmes indicateurs, évalués sur la base de niveaux sonores avec la **pondération fréquentielle C** ; le **L_{Ceq,1s,max}**, le **L_{Ceq,Tevt}** et le **LCE (ou SEL_C)**. Cette pondération permet de mieux prendre en compte les basses fréquences associées aux circulations à grande vitesse.

Justification de l'utilisation des pondérations A et C :

L'oreille humaine perçoit des fréquences comprises entre 20 Hz et 20 kHz mais sa sensibilité varie en fonction de la fréquence et du niveau sonore. Pour tenir compte de cette sensibilité, des courbes de pondération ont été établies à partir des lignes isosoniques sur lesquelles la sensation de force sonore reste constante.

La pondération A est la plus utilisée dans la caractérisation des bruits de l'environnement, permettant une très bonne représentation du paysage sonore pour l'oreille humaine, pour des fréquences situées entre 1 kHz et 10 kHz. Cependant, pour des sources sonores chargées en basses fréquences, comme la circulation de TGV à grande vitesse, la pondération C permet de mieux tenir compte de ces fréquences liées notamment au bruit aérodynamique.

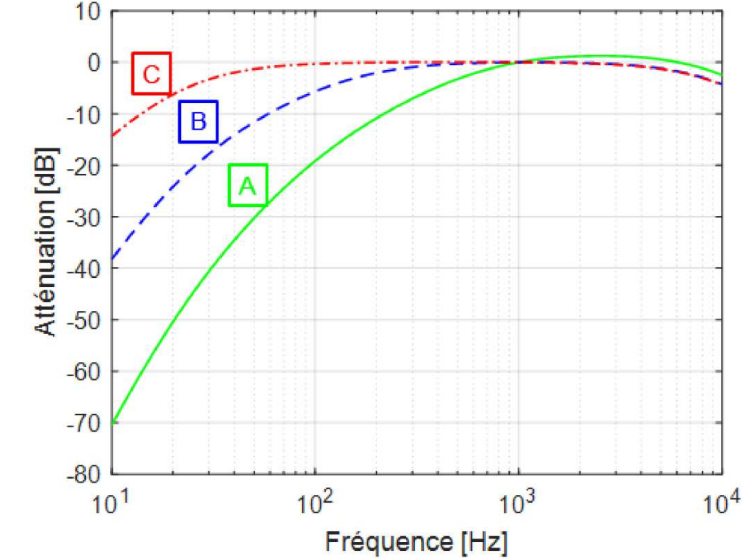


Figure 55 : Courbes de pondération A, B et C selon la norme ISO 226 :2003

Pour les différents indicateurs évènementiels L_{eq,1s,max}, L_{eq,Tevt} et SEL définis, l'Arrêté du 29 Septembre 2022 définit également l'**indicateur NAX**, correspondant au nombre de circulations ferroviaires conduisant à un dépassement strict du niveau sonore X (en dB(A) ou en dB(C)) pendant chacune des périodes jour (6h - 18h), soir (18h - 22h) et nuit (22h - 6h).

Enfin, au-delà des prescriptions concernant les indicateurs évènementiel, l'Arrêté précise que les analyses basées sur les indicateurs réglementaires **L_{Aeq} (6h - 22h)** et **L_{Aeq} (22h - 6h)** doivent être complétées par une évaluation des niveaux sonores **L_{Aeq} (6h - 18h)** et **L_{Aeq} (18h - 22h)**.

Méthode de calcul : norme NMPB-Fer-2008

La NMPB-Fer-2008 (NF S 31-133), méthode française de prévision du bruit ferroviaire, utilise les algorithmes de propagation définis dans la NMPB applicable pour le bruit routier en y ajoutant des spécificités du bruit ferroviaire :

- Prise en compte d'un modèle de données d'émission sonore des sources ferroviaires en pleine voie, dans des conditions d'exploitation commerciale courantes, pour une vitesse donnée,
- Prise en considération d'effets de propagation spécifiques au mode ferroviaire tels que les réflexions caisse écran, ...

La NMPB-Fer-2008 inclut par ailleurs la prise en compte des effets météorologiques issues de statistiques sur des données réelles recueillies sur dix ans, pour de nombreuses stations réparties sur le territoire français.

C'est la norme de référence utilisée pour l'ensemble des études d'impact relatives aux infrastructures de transport terrestres en France.

Calcul à grande échelle : LAeq et LAmax

Calculs en façade du LAeq et du LAmax

Les calculs sont réalisés dans un premier temps en façade des bâtiments sensibles identifiés dans le cadre de la DUP pour la ligne nouvelle GPSO et des études au stade du DAEU pour AFSB et AFNT. Ce sont les bâtiments à destination d'habitation, de soin et de santé, d'enseignement et de bureaux.

Les récepteurs de calcul sont implantés à 2 m en avant des façades et des étages les plus exposés au bruit ferroviaire, de manière à réaliser le calcul du LAeq et du LAmax aux mêmes emplacements que le calcul du LAeq dans les études acoustiques réglementaires.

Pour le LAmax, chaque résultat représente donc le niveau sonore maximum auquel est exposé le bâtiment sensible considéré lors du passage du train le plus bruyant empruntant la ou les voies (selon les secteurs) du projet.

De façon générale, l'ensemble des plans et cartographies de présentation des résultats fournis en Annexe 2 du présent volume comporte :

- Un plan de carroyage, permettant de repérer le secteur concerné par chaque planche ;
- Une vue aérienne intégrant :
 - Un fond de plan,
 - Les bâtiments pris en compte lors des études d'impact réglementaires,
 - Les limites communales,
 - Les écrans acoustiques et une identification des bâtiments nécessitant une isolation acoustique de façade complémentaire, issus de la DUP pour la ligne nouvelle GPSO et des études récentes au stade des DAEU pour AFSB et AFNT.

Résultats des calculs

La présentation des résultats de calcul pour chacune des périodes (6h - 22h), (6h - 18h), (18h - 22h) et (22h - 6h) est reportée en Annexe 2. Elle est proposée avec un découpage par secteurs et par départements :

- AFSB,
- Ligne nouvelle – département de la Gironde (33),
- Ligne nouvelle – département des Landes (40),
- Ligne nouvelle – département du Lot-et-Garonne (47),
- Ligne nouvelle – département du Tarn-et-Garonne (82),
- Ligne nouvelle – département de Haute-Garonne (31),
- AFNT.

Les numéros d'identifiant des bâtiments figurent sur des plans associés, pour chaque secteur. Cependant, le nombre de bâtiments ne permet pas l'affichage de l'ensemble des numéros, bien que tous aient fait l'objet d'un calcul dont les résultats figurent dans les tableaux.

Une présentation graphique des résultats de calcul du LAmax est proposée, pour une meilleure lisibilité et compréhension. Elle est reportée en Annexe 2 du présent volume.

L'indication des niveaux sonores calculés en façade des bâtiments se fait par un code couleur selon les plages de valeurs suivantes :

- LAmax < 75 dB(A) ;
- 75 dB(A) ≤ LAmax < 80 dB(A) ;
- 80 dB(A) ≤ LAmax < 85 dB(A) ;
- 85 dB(A) ≤ LAmax.

Calcul cartographique du LAmax

Comme pour les calculs en façade, la cartographie de courbes isophones du LAmax est réalisée dans le logiciel MithraSIG sur l'ensemble du linéaire de la section courante du projet, intégrant les secteurs AFSB et AFNT et la section Bordeaux vers Dax jusqu'au PK 168.

Les calculs sont réalisés :

- À une hauteur de 4 m par rapport au sol, correspondant à la hauteur du 1^{er} étage des habitations,
- Avec un pas de 10 m, permettant une précision suffisante à l'échelle d'une habitation,
- Sur une bande de 1 000 m environ de part et d'autre de la LGV.

La représentation graphique des résultats de calcul est reportée en Annexe 2 du présent rapport. Elle comporte les courbes isophones LAmax par pas de 5 dB(A), sur une plage de valeurs comprises entre 65 dB(A) et 90 dB(A).

Dénombrement des bâtis les plus exposés

Un dénombrement des bâtiments sensibles exposés à des LAmax compris entre 75 et 80 dB(A), entre 80 et 85 dB(A) et supérieurs 85 dB(A) est réalisé sur la base des cartographies produites et présenté en page suivante, avec le détail par secteur (pour AFSB et AFNT) et par département (pour la ligne nouvelle).

Le détail du dénombrement est présenté en Annexe 2. Il permet de localiser les bâtiments concernés en les associant au département et à la commune où ils sont implantés. Le secteur géographique, le numéro de planche cartographique et les PK sont également renseignés.

***Note :** La distinction et le dénombrement des habitations, des bureaux, des bâtiments de soins et de santé, des bâtiments d'enseignement, des hangars, des industries, des bâtiments légers non habités ou encore des locaux techniques est faite sur la base des vues aériennes disponibles et comporte donc inévitablement des incertitudes. Certaines habitations figurant sur les cartographies ont d'ores et déjà fait l'objet d'une acquisition ou ont été détruites.*

Tableau 16 : Dénombrement des bâtiments sensibles exposées à des LAmax compris entre 75 et plus de 85 dB(A), réalisé sur la base des vues aériennes

Secteur - Département	Dénombrement des bâtiments sensibles classés par catégorie de LAmax, calculés avec protections acoustiques issues de la DUP et des études DAEU pour AFSB et AFNT					
	75 ≤ LAmax < 80 dB(A)		80 ≤ LAmax < 85 dB(A)		LAmax ≥ 85 dB(A)	
	Nombre de bâtiments exposés	Nombre d'IF parmi les bâtiments exposés (1)	Nombre de bâtiments exposés	Nombre d'IF parmi les bâtiments exposés (1)	Nombre de bâtiments exposés	Nombre d'IF parmi les bâtiments exposés (1)
AFSB	304 habitations 3 bât. de bureaux 8 bât. de santé 4 bât. d'enseignement	14 habitations 1 bât. de santé 1 bât. d'enseignement	81 habitations	9 habitations	22 habitations	17 habitations
AFNT	994 habitations 3 bât. de bureaux 7 bât. d'enseignement	28 habitations	681 habitations 5 bât. de bureaux 7 bât. d'enseignement	61 habitations	154 habitations 4 bât. de bureaux	96 habitations
Ligne nouvelle Gironde (33)	117 habitations	0	12 habitations 1 bât. de bureaux	4 habitations	1 habitation	1 habitation
Ligne nouvelle Lot-et-Garonne (47)	916 habitations 9 bât. de bureaux 1 bât. de santé	1 habitation	225 habitations 6 bât. de bureaux	12 habitations	21 habitations 8 bât. de bureaux	10 habitations 1 bât. de bureaux
Ligne nouvelle Tarn-et-Garonne (82)	608 habitations 3 bât. de bureaux	0	114 habitations 7 bât. de bureaux	11 habitations	11 habitations 3 bât. de bureaux	9 habitations
Ligne nouvelle Haute-Garonne (31)	92 habitations	0	19 habitations	1 habitation	11 habitations	6 habitations
Ligne nouvelle Landes (40)	137 habitations	0	26 habitations	1 habitation	0	0
Total	3168 habitations 18 bât. de bureaux 9 bât. de santé 11 bât. d'enseignement	43 habitations 1 bât. de santé 1 bât. d'enseignement	1158 habitations 19 bât. de bureaux 7 bât. d'enseignement	99 habitations	220 habitations 15 bât. de bureaux	139 habitations 1 bât. de bureau
(1) Nombre de bâtiments devant bénéficier d'une protection par isolation de façade au regard de l'indicateur LAeq (DUP et études récentes AFSB et AFNT) parmi les bâtiments exposés						

Calculs ponctuels : LCeq, LCmax et NAX

Méthodologie

Pour 3 secteurs représentatifs sur le linéaire du projet, les pages suivantes présentent les résultats de calcul pour les indicateurs suivants, sur les périodes (6h – 18h), (18h - 22 h) et (22h - 6h) :

- LAeq,
- LAmx,
- LCeq (secteur de ligne à grande vitesse uniquement),
- LCmax (secteur de ligne à grande vitesse uniquement),
- NAX pour l’indicateur LAmx,
- NAX pour l’indicateur LCmax (secteur de ligne à grande vitesse uniquement).

Rappel : Le NAX défini par l’Arrêté du 29 Septembre 2022 correspond au nombre de circulations ferroviaires conduisant à un dépassement strict du niveau sonore X (en dB(A) ou en dB(C)) pour les différents indicateurs événementiels, durant une période donnée.

Les 3 secteurs faisant l’objet de cette analyse sont les suivants :

- 1 sur la section de ligne nouvelle à grande vitesse, sans protection acoustique,
- 1 sur la section de ligne nouvelle à grande vitesse, au droit d’un écran acoustique,
- 1 sur le secteur AFSB, en zone urbanisée.

Pour chacun des secteurs, les calculs sont réalisés en façade de 3 bâtiments d’habitation situés à différentes distances de la ligne ferroviaire.

Rappels :

- Le LAeq et le LAmx sont calculés et fournis directement par MithraSIG à l’utilisateur. Par contre, le LCeq et le LCmax doivent être recalculés à partir de la répartition spectrale des niveaux sonores, en appliquant les valeurs de la pondération C pour chaque tiers d’octave.
- Le LAeq et le LCeq sont calculés avec les conditions météorologiques de Bordeaux implémentées dans la NMPB-Fer-2008, alors que le LAmx et le LCmax sont calculés avec des conditions météorologiques 100 % favorables à la propagation sonore.

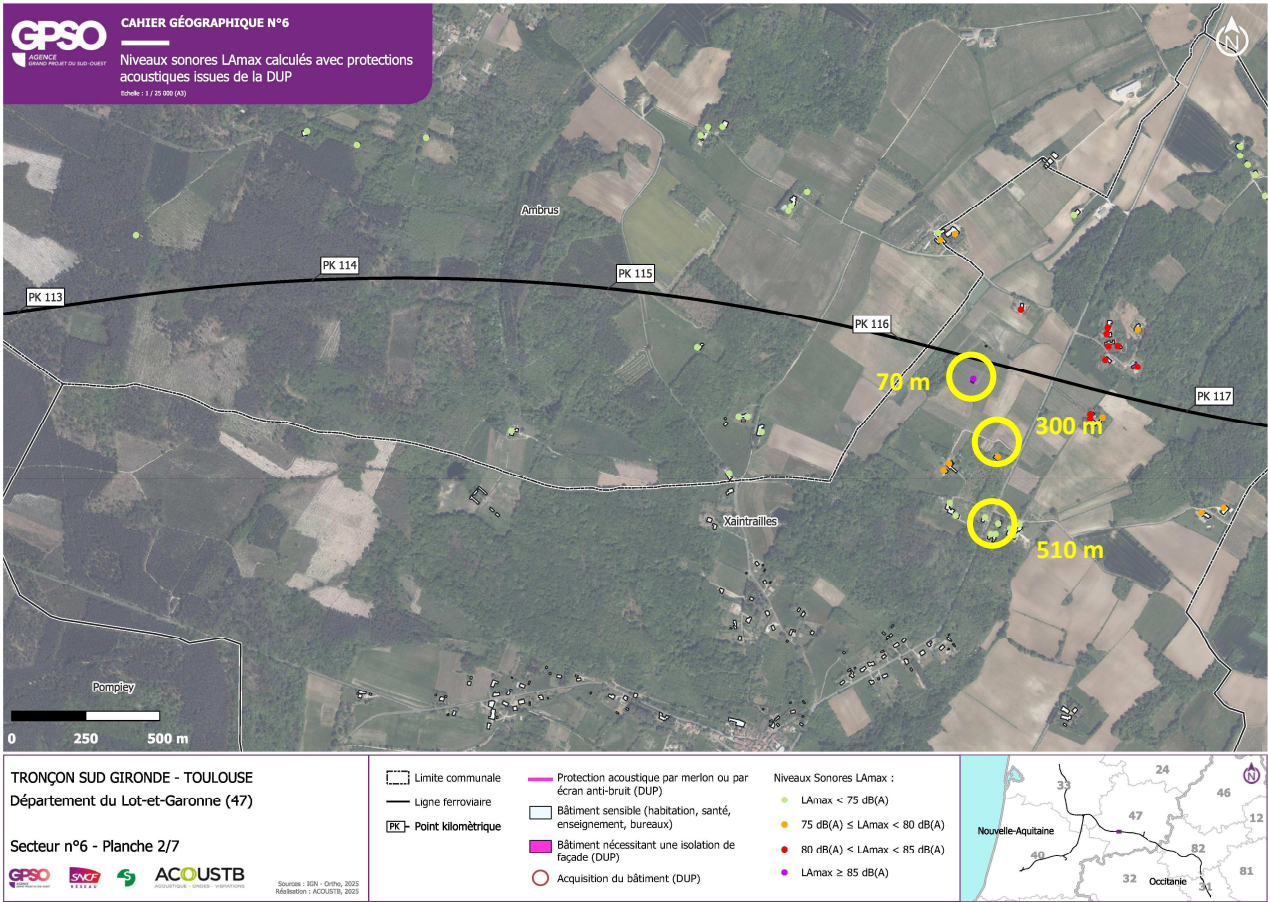
Pour chaque secteur, les résultats sont présentés sous la forme suivante :

- Localisation du site sur un plan orienté,
- Synthèse des résultats :
 - Pour les 4 indicateurs LAeq, LAmx, LCeq, LCmax, dans les secteurs ligne à grande vitesse,
 - Pour les 2 indicateurs LAeq, LAmx, dans le secteur AFSB.
- Détail des résultats pour chaque distance, avec présentation des NAX sous forme de diagramme.

Pour les 2 secteurs de ligne à grande vitesse, les LAmx et LCmax sont donnés de manière différenciée pour les 2 types de TGV circulant (type TGV-Duplex et type TGV-A). Aucune rame de type TGV-A ne circule en période nocturne sur ces secteurs.

Ligne nouvelle – Secteur sans protection acoustique

Localisation du site et synthèse des résultats



Distance à la ligne ferroviaire	Période	LAeq en dB(A)	LAmx en dB(A)	LCeq en dB(A)	LCmax en dB(A)
70 m	Jour (6h - 18h)	66.1	TGV-D : 88.5 TGV-A : 88.1	68.1	TGV-D : 90.2 TGV-A : 92.2
	Soir (18h - 22h)	65.7	TGV-D : 88.5 TGV-A : 88.1	67.7	TGV-D : 90.2 TGV-A : 92.2
	Nuit (22h - 6h)	56.6	TGV-D : 88.5 TGV-A : -----	58.3	TGV-D : 90.2 TGV-A : -----
300 m	Jour (6h - 18h)	56.6	TGV-D : 78.5 TGV-A : 77.1	59.4	TGV-D : 81.0 TGV-A : 82.0
	Soir (18h - 22h)	56.4	TGV-D : 78.5 TGV-A : 77.1	59.2	TGV-D : 81.0 TGV-A : 82.0
	Nuit (22h - 6h)	47.2	TGV-D : 78.5 TGV-A : -----	49.8	TGV-D : 81.0 TGV-A : -----
510 m	Jour (6h - 18h)	51.1	TGV-D : 73.2 TGV-A : 72.0	54.7	TGV-D : 76.4 TGV-A : 77.2
	Soir (18h - 22h)	51.6	TGV-D : 73.2 TGV-A : 72.0	55.2	TGV-D : 76.4 TGV-A : 77.2
	Nuit (22h - 6h)	42.1	TGV-D : 73.2 TGV-A : -----	45.5	TGV-D : 76.4 TGV-A : -----

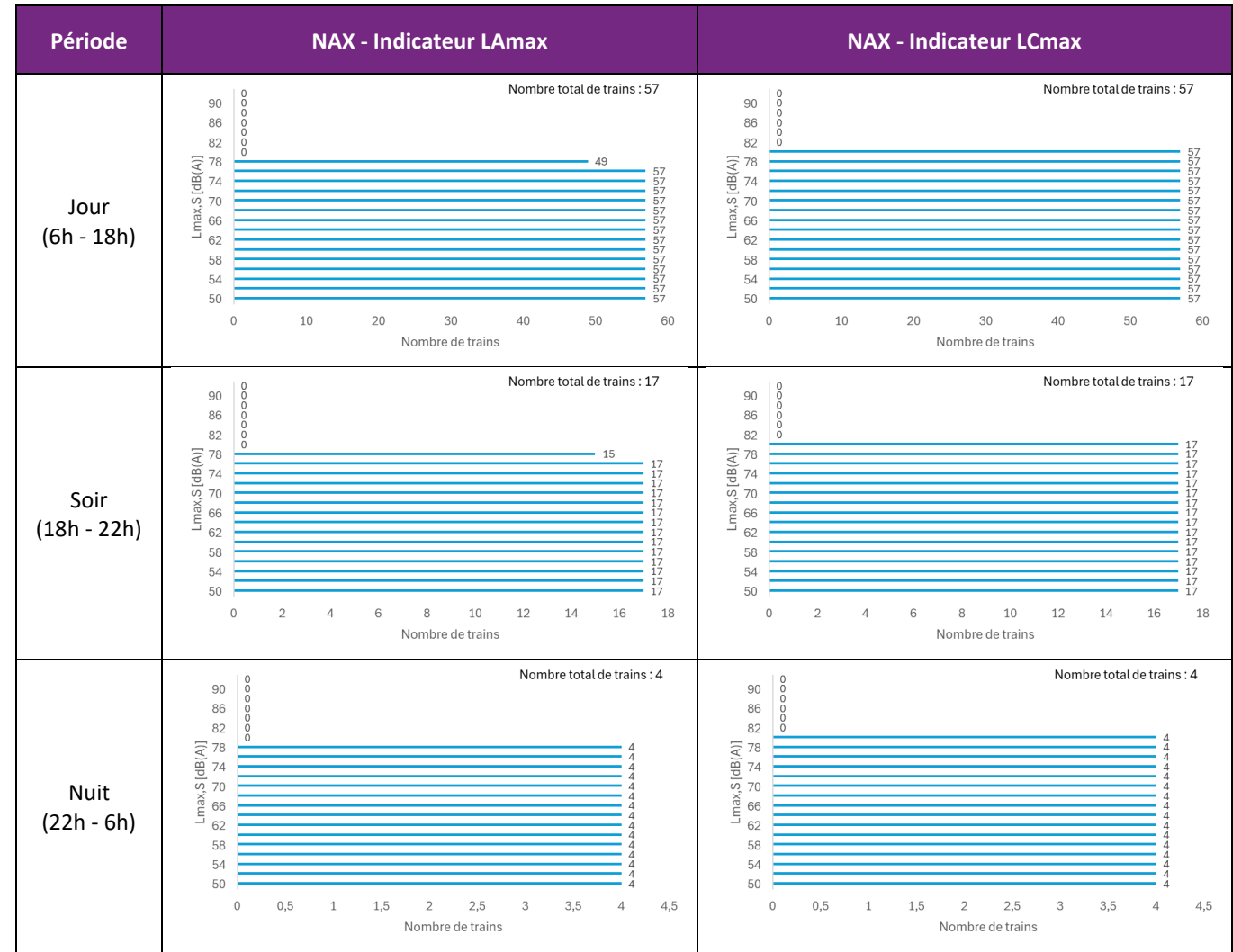
Détail des résultats et NAX à 70 m de la ligne ferroviaire

Période	LAeq en dB(A)	LAmax en dB(A)	LCeq en dB(A)	LCmax en dB(A)
Jour (6h - 18h)	66.1	TGV-D : 88.5 TGV-A : 88.1	68.1	TGV-D : 90.2 TGV-A : 92.2
Soir (18h - 22h)	65.7	TGV-D : 88.5 TGV-A : 88.1	67.7	TGV-D : 90.2 TGV-A : 92.2
Nuit (22h - 6h)	56.6	TGV-D : 88.5 TGV-A : -----	58.3	TGV-D : 90.2 TGV-A : -----



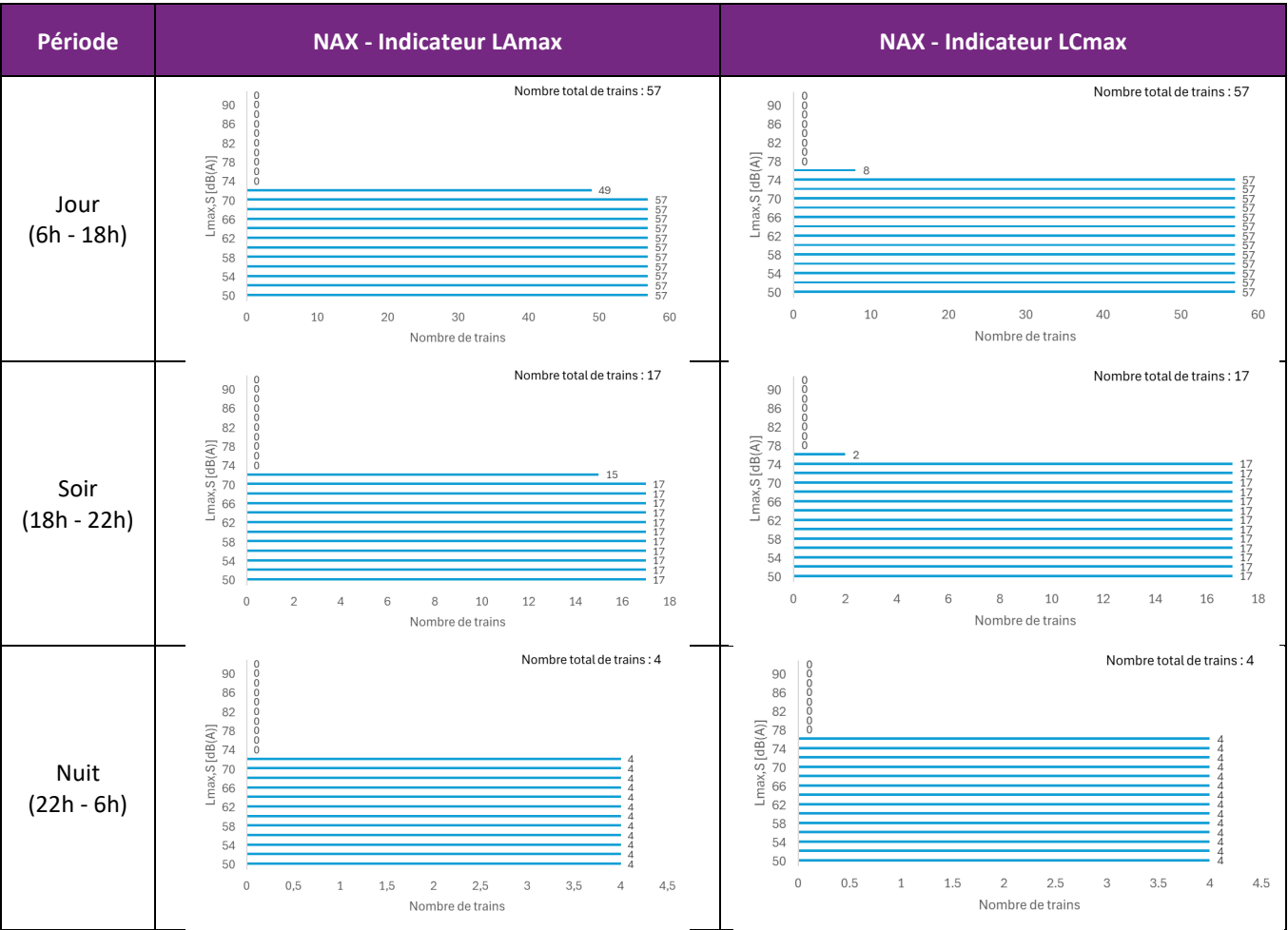
Détail des résultats et NAX à 300 m de la ligne ferroviaire

Période	LAeq en dB(A)	LAmax en dB(A)	LCeq en dB(A)	LCmax en dB(A)
Jour (6h - 18h)	56.6	TGV-D : 78.5 TGV-A : 77.1	59.4	TGV-D : 81.0 TGV-A : 82.0
Soir (18h - 22h)	56.4	TGV-D : 78.5 TGV-A : 77.1	59.2	TGV-D : 81.0 TGV-A : 82.0
Nuit (22h - 6h)	47.2	TGV-D : 78.5 TGV-A : -----	49.8	TGV-D : 81.0 TGV-A : -----



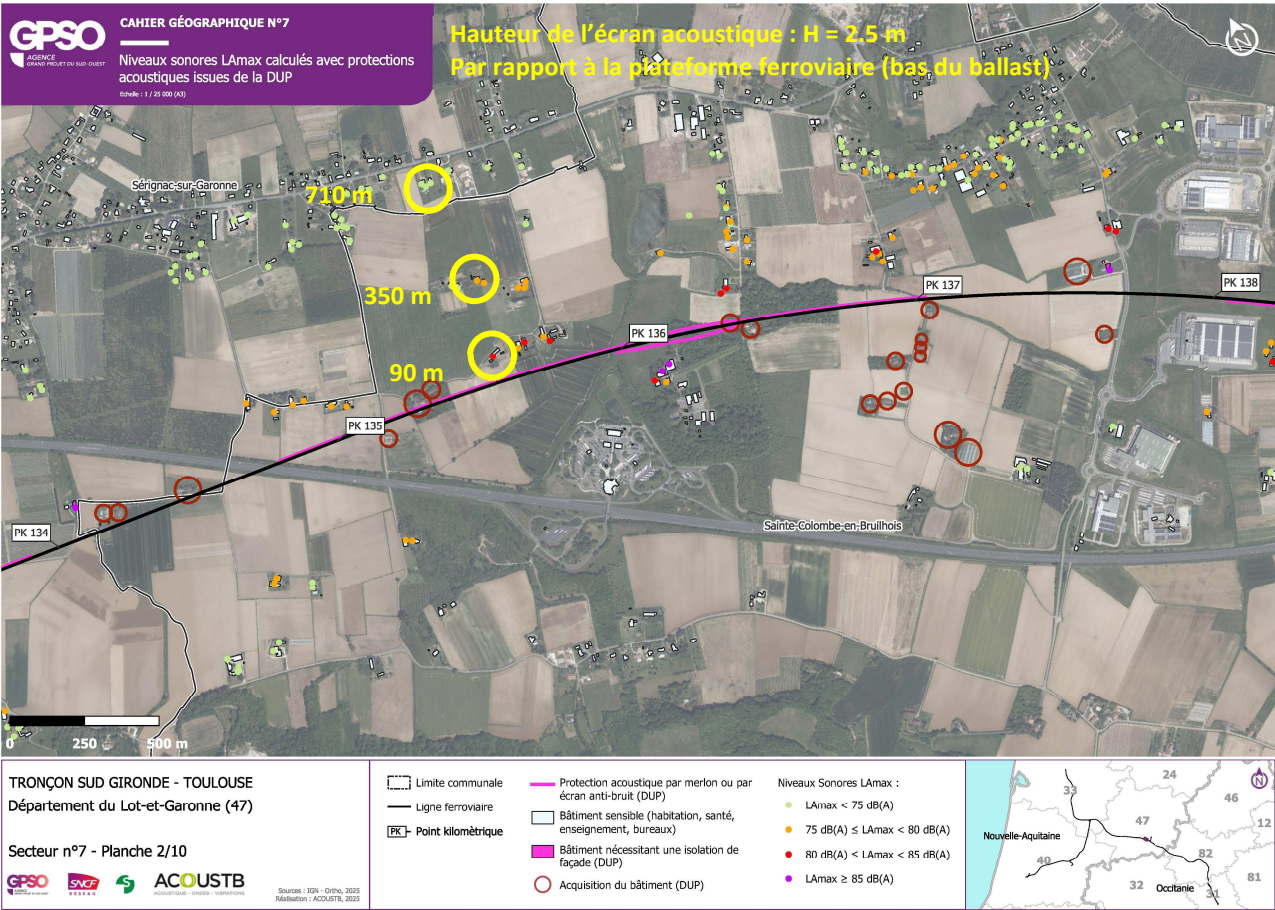
Détail des résultats et NAX à 510 m de la ligne ferroviaire

Période	LAeq en dB(A)	LAmix en dB(A)	LCeq en dB(A)	LCmax en dB(A)
Jour (6h - 18h)	51.1	TGV-D : 73.2 TGV-A : 72.0	54.7	TGV-D : 76.4 TGV-A : 77.2
Soir (18h - 22h)	51.6	TGV-D : 73.2 TGV-A : 72.0	55.2	TGV-D : 76.4 TGV-A : 77.2
Nuit (22h - 6h)	42.1	TGV-D : 73.2 TGV-A : -----	45.5	TGV-D : 76.4 TGV-A :



Ligne nouvelle – Secteur avec protection acoustique

Localisation du site et synthèse des résultats



Distance à la ligne ferroviaire	Période	LAeq en dB(A)	LAmix en dB(A)	LCeq en dB(A)	LCmax en dB(A)
90 m	Jour (6h - 18h)	57.0	TGV-D : 80.7 TGV-A : 79.9	60.8	TGV-D : 83.2 TGV-A : 85.1
	Soir (18h - 22h)	56.8	TGV-D : 80.7 TGV-A : 79.9	60.5	TGV-D : 83.2 TGV-A : 85.1
	Nuit (22h - 6h)	47.7	TGV-D : 80.7 TGV-A : -----	51.1	TGV-D : 83.2 TGV-A : -----
350 m	Jour (6h - 18h)	50.9	TGV-D : 75.3 TGV-A : 74.2	54.9	TGV-D : 78.0 TGV-A : 79.3
	Soir (18h - 22h)	50.8	TGV-D : 75.3 TGV-A : 74.2	54.7	TGV-D : 78.0 TGV-A : 79.3
	Nuit (22h - 6h)	42.1	TGV-D : 75.3 TGV-A : -----	45.7	TGV-D : 78.0 TGV-A : -----
710 m	Jour (6h - 18h)	46.3	TGV-D : 69.8 TGV-A : 69.5	51.5	TGV-D : 73.8 TGV-A : 74.7
	Soir (18h - 22h)	46.1	TGV-D : 69.8 TGV-A : 69.5	51.2	TGV-D : 73.8 TGV-A : 74.7
	Nuit (22h - 6h)	37.5	TGV-D : 69.8 TGV-A : -----	42.3	TGV-D : 73.8 TGV-A : -----

Détail des résultats et NAX à 90 m de la ligne ferroviaire

Période	LAeq en dB(A)	LAmax en dB(A)	LCeq en dB(A)	LCmax en dB(A)
Jour (6h - 18h)	57.0	TGV-D : 80.7 TGV-A : 79.9	60.8	TGV-D : 83.2 TGV-A : 85.1
Soir (18h - 22h)	56.8	TGV-D : 80.7 TGV-A : 79.9	60.5	TGV-D : 83.2 TGV-A : 85.1
Nuit (22h - 6h)	47.7	TGV-D : 80.7 TGV-A : -----	51.1	TGV-D : 83.2 TGV-A : -----



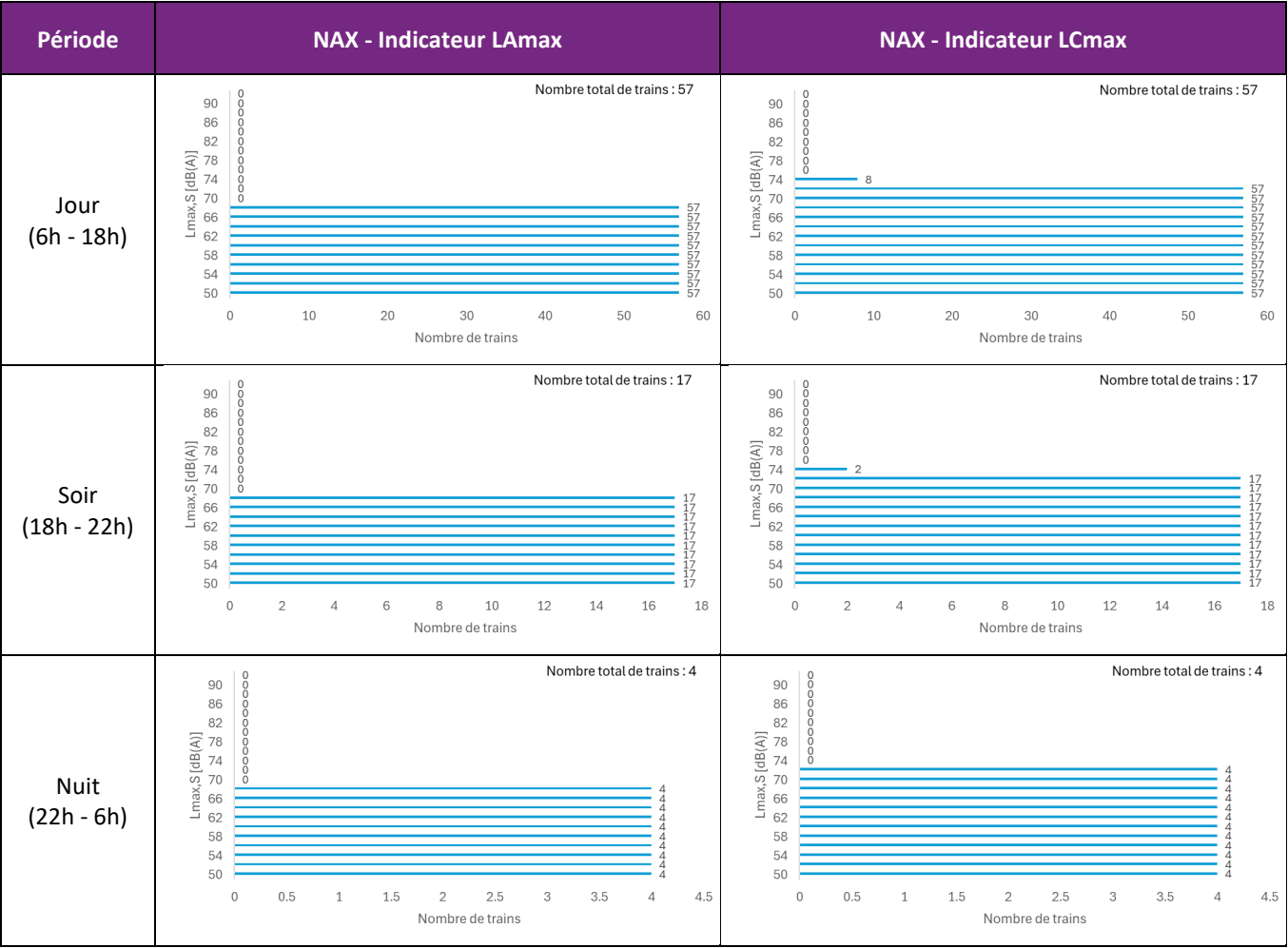
Détail des résultats et NAX à 350 m de la ligne ferroviaire

Période	LAeq en dB(A)	LAmax en dB(A)	LCeq en dB(A)	LCmax en dB(A)
Jour (6h - 18h)	50.9	TGV-D : 75.3 TGV-A : 74.2	54.9	TGV-D : 78.0 TGV-A : 79.3
Soir (18h - 22h)	50.8	TGV-D : 75.3 TGV-A : 74.2	54.7	TGV-D : 78.0 TGV-A : 79.3
Nuit (22h - 6h)	42.1	TGV-D : 75.3 TGV-A : -----	45.7	TGV-D : 78.0 TGV-A : -----



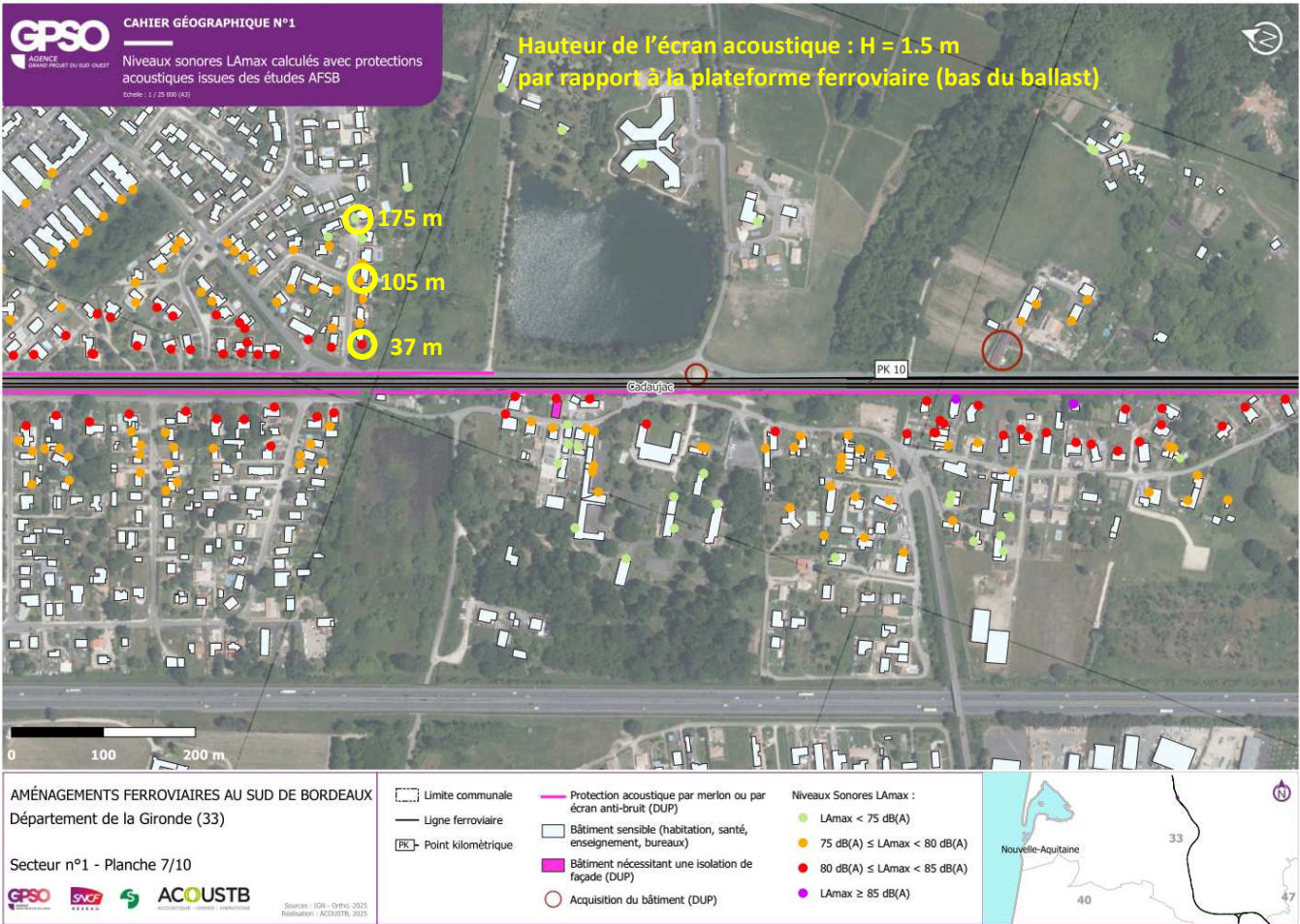
Détail des résultats et NAX à 710 m de la ligne ferroviaire

Période	LAeq en dB(A)	LAmax en dB(A)	LCeq en dB(A)	LCmax en dB(A)
Jour (6h - 18h)	46.3	TGV-D : 69.8 TGV-A : 69.5	51.5	TGV-D : 73.8 TGV-A : 74.7
Soir (18h - 22h)	46.1	TGV-D : 69.8 TGV-A : 69.5	51.2	TGV-D : 73.8 TGV-A : 74.7
Nuit (22h - 6h)	37.5	TGV-D : 69.8 TGV-A : -----	42.3	TGV-D : 73.8 TGV-A : -----



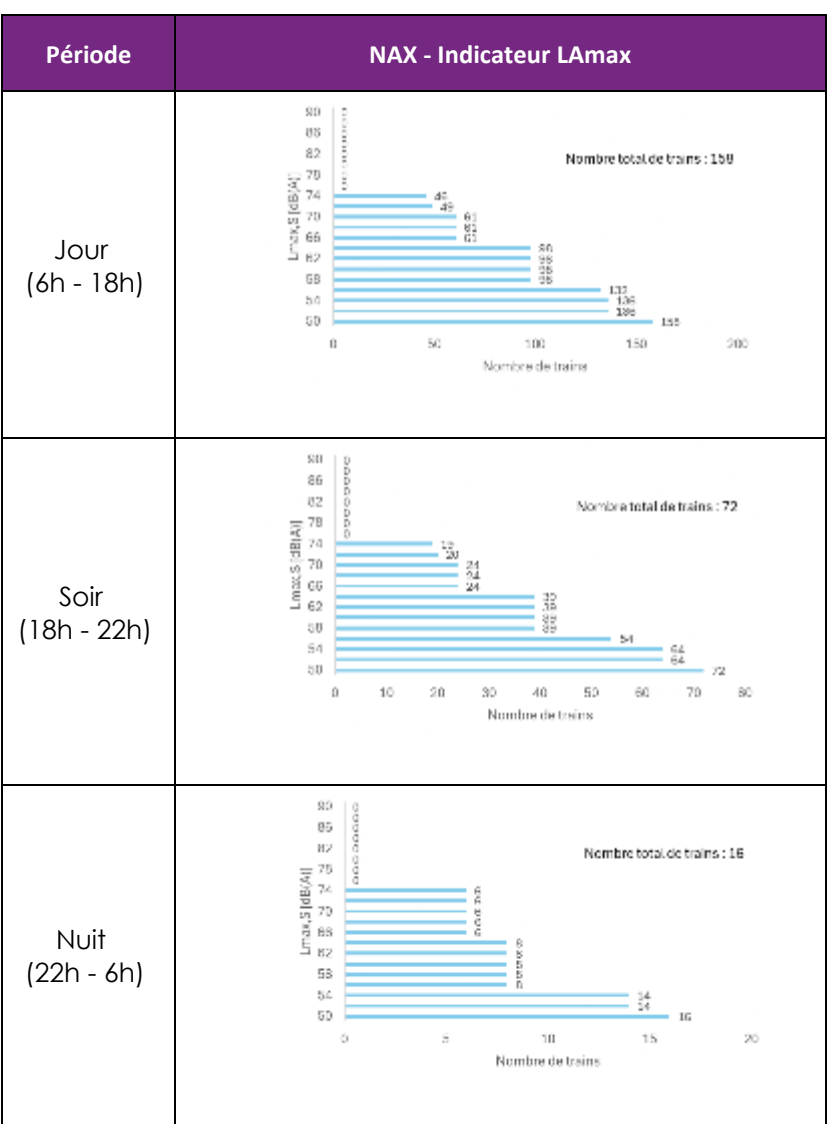
Secteur AFSB

Localisation du site et synthèse des résultats



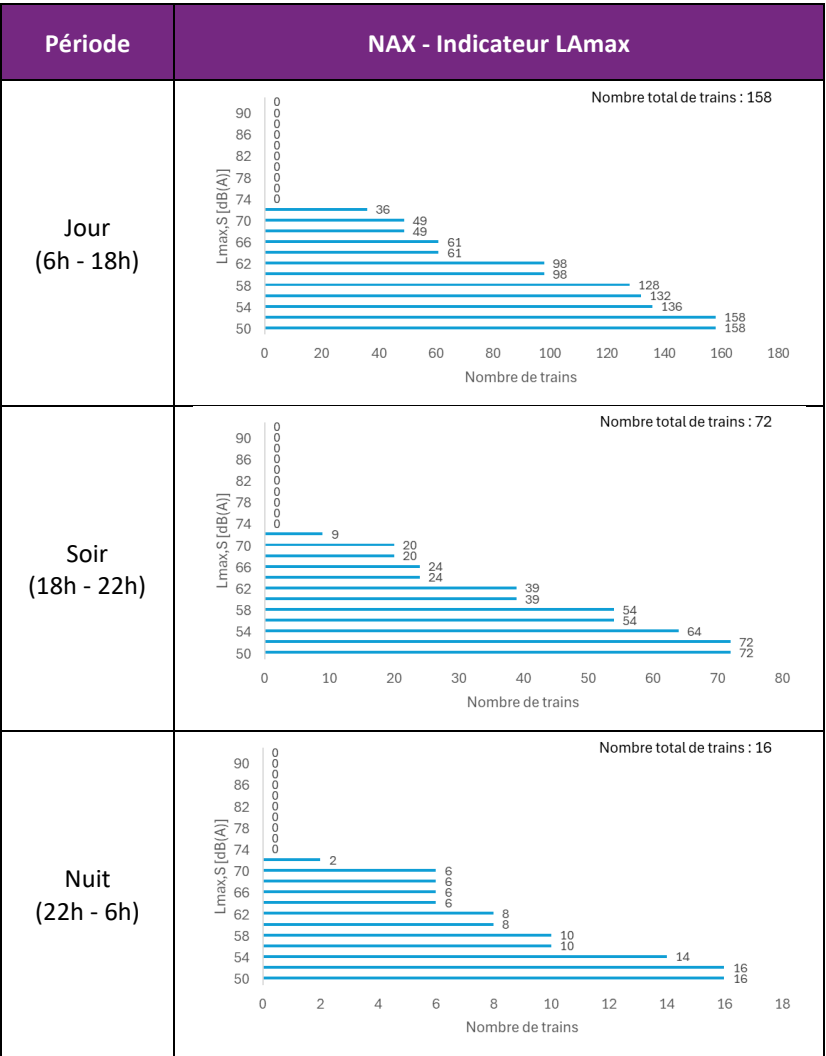
Distance à la ligne ferroviaire	Période	LAeq en dB(A)	LAmax en dB(A)
37 m	Jour (6h - 18h)	60.5	80.0
	Soir (18h - 22h)	62.0	80.0
	Nuit (22h - 6h)	54.0	80.0
105 m	Jour (6h - 18h)	55.0	75.0
	Soir (18h - 22h)	57.0	75.0
	Nuit (22h - 6h)	49.5	75.0
175 m	Jour (6h - 18h)	52.0	72.0
	Soir (18h - 22h)	54.5	72.0
	Nuit (22h - 6h)	46.5	72.0

Période	LAeq en dB(A)	LAmix en dB(A)
Jour (6h - 18h)	55.0	75.0
Soir (18h - 22h)	57.0	75.0
Nuit (22h - 6h)	49.5	75.0



Détail des résultats et NAX à 175 m de la ligne ferroviaire

Période	LAeq en dB(A)	LAmix en dB(A)
Jour (6h - 18h)	52.0	72.0
Soir (18h - 22h)	54.5	72.0
Nuit (22h - 6h)	46.5	72.0



Analyse

Les résultats des calculs ponctuels des indicateurs LCEq, LCmax et NAX montrent que :

- Pour le secteur Ligne Nouvelle sans protection acoustique, les niveaux LCEq calculés sont 2 à 3.5 dB(A) plus élevés que les niveaux LAeq : plus le récepteur de calcul est éloigné de la voie ferrée et plus l'écart de niveaux sonores est important ;
- Pour le secteur Ligne Nouvelle avec protection acoustique, les niveaux LCEq calculés sont 3.5 à 5 dB(A) plus élevés que les niveaux LAeq : plus le récepteur de calcul est éloigné de la voie ferrée et plus l'écart de niveaux sonores est important ;

■ Pour le secteur AFSB, la différence de niveau sonore entre le LAmix et le LAeq est de l'ordre de 20 dB(A) sur la période Jour (6h-18h), 18 dB(A) sur la période Soir (18h-22h) et 26 dB(A) sur la période Nuit (22h-6h) ;

→ Ces variations d'écart de niveaux sonores s'expliquent par des conditions météo différentes entre le calcul du LAmix (100 % d'occurrences météorologiques favorables à la propagation sonore) et le calcul du LAeq (occurrences météorologiques de la ville de Bordeaux pour AFSB et Toulouse pour les secteurs sans et avec protections de la Ligne Nouvelle).

- Sur la ligne nouvelle, pour les types de TGV qui y circulent :
 - Les TGV-D génèrent des niveaux LAmix plus élevés que les TGV-A ;
 - Les TGV-A génèrent des niveaux LCmax plus élevés que les TGV-D ;

→ Cette différence s'explique par une signature acoustique différente entre les 2 TGV : les TGV-A ont un spectre acoustique plus chargé en basse fréquence que les TGV-D, plus chargés en hautes fréquences.

2.1.7. Les commodités du voisinage : effets des 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.



Figure 56 : Bruit et vibrations dus au trafic ferroviaire (Source : D2S)

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 particulière sont définies en fonction des caractéristiques de la source et celles des constructions.

Par précaution, à ce stade d'études, il a été fait l'hypothèse que les constructions étaient « très sensibles ». En conséquence le seuil utilisé (en vitesse particulière) 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 le projet GPSO

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 des mesures de transmissibilité n'ont pu être 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 ci-après pour chaque type de sol rencontré ; 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 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 lignes nouvelles 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 aux projets.

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.

Le schéma ci-dessous illustre la définition de ces deux zones.

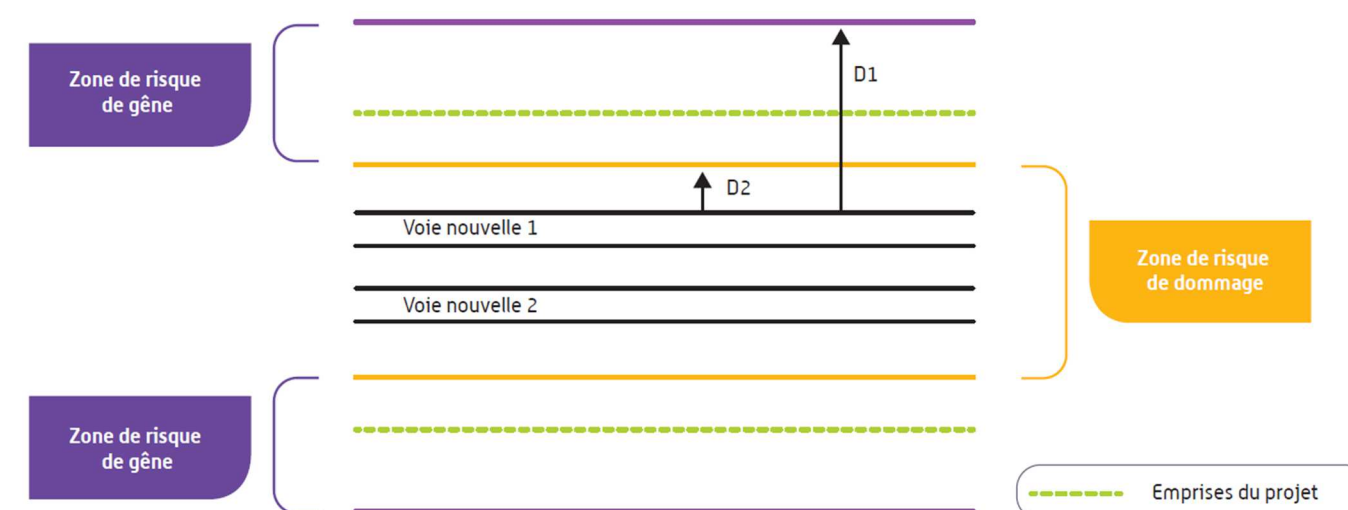


Figure 57 : Définition des nouvelles zones de risque de dommage et de gêne Lignes nouvelles

De même, pour les voies créées dans le cadre des aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux et au Nord de Toulouse, deux distances critiques sont définies :

- La distance D3, au-delà de laquelle le risque vibratoire lié à la voie créée est considéré comme nul ;
- La distance D4, en deçà de laquelle des risques de dommage liés à la voie créée peuvent concerner des constructions.

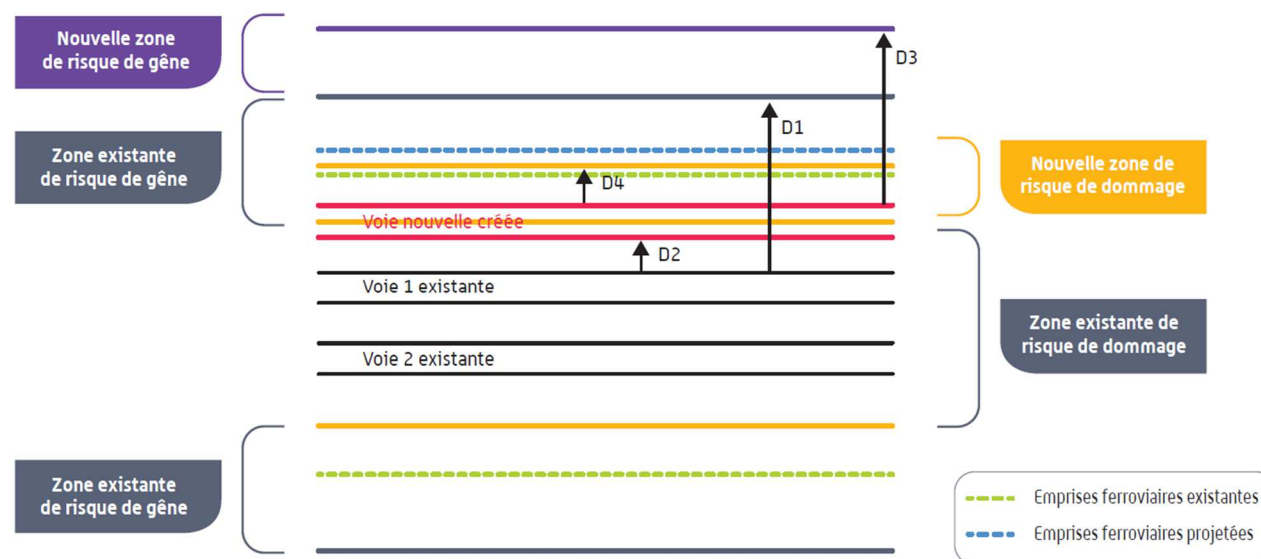


Figure 58 : Définition des nouvelles zones de risque vibratoire - Ligne existante

La cartographie des risques vibratoires est donnée en annexe de chaque cahier géographique.

Le tableau suivant illustre les limites estimées des zones de dommage et de gêne en fonction des caractéristiques du type de sols : il convient de se référer aux cahiers géographiques pour la caractérisation du type de sols selon les secteurs.

Type de sol	Description	Site*	Localisation*	Distances critiques (risque de dommage et risque de gêne)							
				Cas 1 : TaGV - 320 km/h		Cas 2 : TaGV - 220 km/h		Cas 3 : TaGV - 160 km/h		Cas 4 : Fret - 120 km/h	
				Distance liée à la zone de risque de dommage	Distance liée à la zone de gêne	Distance liée à la zone de risque de dommage	Distance liée à la zone de gêne	Distance liée à la zone de risque de dommage	Distance liée à la zone de gêne	Distance liée à la zone de risque de dommage	Distance liée à la zone de gêne
C1-n5c C1-n5gr C1-n5s C2 C2-1b C5-3 C5-3 C6 C6-2 C7 C7-6 E3-4	Calcaires zoogènes.Aptien-Albien Grès grossiers.Aptien-Albien Schistes noirs.Aptien-Albien Calcaires d’Ablaintz.Cénomanién Cénomanién à Albien supérieur. Flysch de Mixe Flysch indifférencié Sénonién inférieur et Turonién. Calcaires de Bidache Flysch supérieur (Campagnién) Crétacé supérieur (Campagnién-Cénomanién); Faciès flysch Maestrichtién. Calcaires bioclastiques vacuolaires. Calcaires recristallisés à Orbitoides et Sidérolites Sénonién supérieur. Calcaires au sommet, flysch marno-gréseux à la base Yprésién. Grès glauconieux à nummulites et alvéolines	26	Roquefort - Chemin de Barbieilh	6	77	4	63	4	53	8	79
c4-6	Coniacién à Campanién. Marnes gris verdâtre (Campanién); Calcaires granulaires et bioclastiques jaunes à ocre (Santonien); Calcaires jaunes à bruns recristallisés à Bryozoaires (Conacién)	25	Roquefort - Chemin de Saint-Jean	4	25	4	23	4	21	4	27
CF CFD(1) CM CNF E	Colluvions argilo-sableuses issues des formations fluviales Formations de versant. Sables argileux à graviers épars colluvionnés: épaisseur supérieure à 1 m Colluvions sablo-argileuses issues des formations molassiques Formations colluviales. Colluvions d’origine mixte Eboulis, accumulations caillouteuses et rocheuses au pied des pentes fortes	6	Musset – le merlet	4	69	4	51	4	41	4	81
Dy Dya	Dépôts éoliens. Dunes paraboliques postérieures aux dépôts marins. Holocène.Formation éolienne. Édifices dunaires de type parabolique	-	-	4	69	4	49	4	37	4	75
e1-ec e3-2 e7-6	Dano-Montien. Calcaires conglomérés Paléocène supérieur Eocène supérieur. Calcaires gréseux	-	-	4	25	4	21	4	17	4	27
F F-C	Alluvions anciennes de la Garonne - épaisseur supérieure à 1 m sur substrat non différencié: sables et galets Alluvions et Colluvions argilo-sableuses de vallons secs et cônes associés	-	-	4	47	4	37	4	31	4	53
Fmy	Holocène. Boréal et Préboréal. Formations flandriennes. Graviers, sables et vases fossilifères	-	-	4	59	4	43	4	31	4	57
Fs	Alluvions anciennes solifluées ou éboulées	-	-	4	27	4	23	4	21	4	31

Type de sol	Description	Site*	Localisation*	Distances critiques (risque de dommage et risque de gêne)							
				Cas 1 : TaGV - 320 km/h		Cas 2 : TaGV - 220 km/h		Cas 3 : TaGV - 160 km/h		Cas 4 : Fret - 120 km/h	
				Distance liée à la zone de risque de dommage	Distance liée à la zone de gêne	Distance liée à la zone de risque de dommage	Distance liée à la zone de gêne	Distance liée à la zone de risque de dommage	Distance liée à la zone de gêne	Distance liée à la zone de risque de dommage	Distance liée à la zone de gêne
Ft2 Ft3	Pléistocène inférieur. Nappe alluviale de type Montgaillard, sables, graviers et petits cailloutis à matrice sablo-argileuse rubéfiée Pléistocène inférieur. Nappe alluviale de type Camelot, graviers et petits galets à matrice argilosableuse plus ou moins rubéfiée	-	-	4	47	4	37	4	31	4	53
Fu Fw1 Fx2 Fxb2	Hautes terrasses: Günz: galets et sables argileux rubéfiés Riss: sables et graviers argileux Würm III . Graviers, sables et limons Système de la Garonne: sables argileux, graviers et galets	27	Berdot	4	71	4	49	4	35	4	79
Fv Fw	Moyennes terrasses: Mindel: galets, sables et argiles Alluvions des terrasses supérieures de la Garonne	17	Dunes –Point 2	4	29	4	23	4	19	4	31
Fw2	Alluvions des moyennes terrasses (+65m): galets et graviers marron-jaune (Pléistocène moyen)	15	Les Tourous	4	25	4	23	4	19	4	31
Fx Fx1	Alluvions anciennes (terrasses moyennes) Würm I-II. Galets, graviers, sables	18	Entre Jauberts et La Barraqué	4	47	4	37	4	31	4	53
Fxc	Système de la Garonne : sables, graviers et galets	2	Cadaujac - chemin de Joye	4	59	4	43	4	31	4	57
Fy	Alluvions récentes : sables argilo-limoneux et tourbes	10	Entre Vianne et Feugarolles - point 1	4	29	4	25	4	21	4	35
Fy	Alluvions anciennes (Basses terrasses)	21	Labastide- Saint-Pierre - ZA de Lauzard	4	29	4	23	4	21	4	31
Fy1	Alluvions des terrasses inférieures de la Garonne	-	-	4	29	4	25	4	21	4	35
Fyb Fyx	Formations fluviales. Argiles des Palus (argiles limoneuses et tourbeuses) Würm final et post-glaciaire. Sables, argiles, tourbes	1 b	Bègles – rue Dilly prolongée	4	49	4	37	4	29	4	57
Fy-z	Alluvions récentes (+50 m): galets et graviers luisants, sables gris-beige (Pléistocène supérieur à Holocène)			4	29	4	23	4	19	4	33
Fy/Fz	Limite entre Fy (Alluvions des basses terrasses) et Fz (Alluvions des rivières)	36	Roquefort - Chemin de Carabin	6	41	6	33	4	27	12	51
Fz	Alluvions des rivières	-	-	4	29	4	23	4	19	4	33
Fz2	Alluvions récentes des basses plaines	20	Gayte	4	29	4	23	4	19	4	33
Fz3	Alluvions actuelles des lits majeurs	-	-	4	29	4	23	4	19	4	33
Fza	Sables et limons	-	-	4	71	4	49	4	35	4	79
g1-2	Oligocène inférieur. Marnes et calcaires Gréseux à Nummulites	-	-	6	77	4	63	4	53	8	79
g1Ai	Molasses de l'Agenais inférieures : grès tendres, silts, argiles, carbonatés, micacés	-	-	4	25	4	21	4	17	4	27
g2	Stampien	13	Entre Feugarolles et Bruch - point 3	4	25	4	21	4	17	4	27
g2-1	Oligocène inférieur. Calcaires à sables argileux	-	-	6	77	4	63	4	53	8	79

Type de sol	Description	Site*	Localisation*	Distances critiques (risque de dommage et risque de gêne)							
				Cas 1 : TaGV - 320 km/h		Cas 2 : TaGV - 220 km/h		Cas 3 : TaGV - 160 km/h		Cas 4 : Fret - 120 km/h	
				Distance liée à la zone de risque de dommage	Distance liée à la zone de gêne	Distance liée à la zone de risque de dommage	Distance liée à la zone de gêne	Distance liée à la zone de risque de dommage	Distance liée à la zone de gêne	Distance liée à la zone de risque de dommage	Distance liée à la zone de gêne
g2-3M	Rupélien supérieur à Chattien. Molasses de l'Agenais : sables et argiles carbonatées, jaunâtres à brunâtres	11	Entre Vianne et Feugarolles - point 2	4	25	4	21	4	19	4	29
g2a	Stampien. Calcaire marneux et calcaire de Nérac	-	-	6	77	4	63	4	53	8	79
g2C	Rupélien supérieur à Chattien. Calcaires de Nérac : Calcaires lacustres beige rosé à blanchâtres	-	-	4	25	4	21	4	17	4	27
g3-2	Complexe molassique. Aquitanien-Stampien	19	Latour	4	31	4	25	4	21	6	35
g3a	Aquitaniens. Calcaire blanc	-	-	6	77	4	63	4	53	8	79
g3aC	Aquitaniens : calcaire blanc	-	-	6	77	4	63	4	53	8	79
g3b	Aquitaniens. Marnes et argiles à Ostrea aginensis, marnes et molasses lacustres	-	-	4	25	4	21	4	17	4	27
g3b-c	Aquitaniens : molasses et Marnes	-	-	4	25	4	21	4	17	4	27
g3-m1-2	Chattien : molasses	-	-	4	71	4	55	4	43	4	75
h4-1	Carbonifère inférieur et moyen ; schistes noirs et grès avec lentilles de marbre	-	-	6	77	4	63	4	53	8	79
IV	Formations fluviatiles. Pléistocène inférieur. Formation d'Onesse : argiles silteuses gris-bleu micacées, sables et graviers vers la base.	23	Entre Captieux et Retjons	4	53	4	39	4	31	4	65
Iva	Formations fluviatiles. Pléistocène inférieur. Formation d'Onesse (partie inférieure): argiles sableuses micacées bleues	-	-	4	53	4	39	4	31	4	65
m1	Aquitaniens : Faluns de Saint-Avit	-	-	12	65	8	53	6	45	10	67
m1a	Formations fluvio-lacustres. Aquitanien. Argiles silteuses carbonatées, marnes à Unio, calcaires blancs	5	Bernos-Beaulac - Le Vivier	12	65	8	53	6	45	10	67
m1aC	Aquitaniens inférieurs. Calcaires blancs de l'Agenais : Calcaires lacustres blancs à jaunâtres, localement caverneux	-	-	6	77	4	63	4	53	8	79
m1bC	Aquitaniens moyens. Calcaires lacustres blanchâtres	-	-	6	77	4	63	4	53	8	79
m1bM	Aquitaniens moyens. Molasses argileuses, silteuses à sableuses plus ou moins carbonatées, blanchâtres à jaunâtres ou grisâtres	-	-	4	71	4	55	4	43	4	75
m1cC	Aquitaniens supérieurs. Calcaires gris de l'Agenais : Calcaires palustres gris, fétides, caverneux, à planorbes	8	Entre Farguessur- Ourbise et Houeillès	4	43	4	35	4	31	4	45
m2	Formations fluviatiles. Burdigalien. Molasses argileuses : argiles à nodules carbonatés et niveaux sableux et calcaires jaunâtres bruns, bleus, gris.	-	-	4	71	4	55	4	43	4	75
m2C	Burdigalien. Calcaires lacustres et marnes blanchâtres de type Armagnac	9	Entre Farguessur- Ourbise et Xaintrailles	4	43	4	31	4	23	4	47
m2M	Formations fluvio-lacustres. Miocène inférieur. Burdigalien. Molasses de l'Armagnac : argiles carbonatées jaune vert et intercalations de calcaire gréseux	7	Musset - La Galette ou Le Sourd	4	71	4	55	4	43	4	75
m4	Formations fluviatiles. Miocène moyen. Serravallien-Formation des Sables fauves : sables jaune-ocre à petits graviers	4	Lucmau - D115- Catalan	4	65	4	49	4	37	4	73

Type de sol	Description	Site*	Localisation*	Distances critiques (risque de dommage et risque de gêne)							
				Cas 1 : TaGV - 320 km/h		Cas 2 : TaGV - 220 km/h		Cas 3 : TaGV - 160 km/h		Cas 4 : Fret - 120 km/h	
				Distance liée à la zone de risque de dommage	Distance liée à la zone de gêne	Distance liée à la zone de risque de dommage	Distance liée à la zone de gêne	Distance liée à la zone de risque de dommage	Distance liée à la zone de gêne	Distance liée à la zone de risque de dommage	Distance liée à la zone de gêne
m5	Formations fluviatiles. Miocène. Tortonien. Formation des Glaises bigarrées : argiles bariolées, lignites.	22	Entre Captieux et Maillas	4	23	4	17	4	15	4	29
m-gs	Solifluxions, éboulis et formations superficielles de la molasse	-	-	4	71	4	55	4	43	4	75
n7-5D(2)	Albien-Aptien ; Brèches à ciment schisto-gréseux	-	-	6	77	4	63	4	53	8	79
NF	Dépôts éoliens. Formation du Sable des Landes (Würm III)	28 b	Saint-Paul-lès-Dax, Le Pont du Rey	4	69	4	49	4	37	4	75
NF1	Formations fluvio-éoliennes. Pléistocène inférieur ? Formation de Castets-Argelouse. Sables blanchâtres fluviatiles et localement argiles kaoliniques, ou lignites	3	Castelnau-Est D3	4	45	4	35	4	29	4	47
NF2	Formations fluvio-éoliennes. Pléistocène supérieur. Sable des Landes s.s. Sables hydro-éoliens jaunâtres	-	-	4	69	4	49	4	37	4	75
p	Pliocène : sables et graviers blanchâtres à matrice argileuse kaolinique	24	Entre Retjons et Roquefort	4	71	4	55	4	45	4	83
P(1)	Formations fluviatiles. Pliocène. Formation d'Arengosse : sables, graviers, argiles blanchâtres.	-	-	4	71	4	55	4	45	4	83
R	Dépôts superficiels du flysch crétacé	-	-	6	77	4	63	4	53	8	79
Rm-p	Pléistocène. Formation colluviale : sables argileux et graviers remaniés des formations mio-pliocènes	-	-	4	59	4	43	4	31	4	57
Sf	Alluvions quaternaires solifluées	16	16 Dunes - point 1	4	27	4	23	4	21	4	31
t	Trias. Argiles et gypses	-	-	4	53	4	39	4	31	4	65
t1	Grès vosgiens. Poudingues de base	-	-	6	77	4	63	4	53	8	79
t2	Grès à Voltzia	-	-	6	77	4	63	4	53	8	79
t3	Argiles rouges ou bariolées. Keuper	-	-	4	25	4	19	4	15	4	45
ÿ	Ophite en amas	-	-	6	77	4	63	4	53	8	79

* pour les sites au droit desquels des mesures de transmissibilité ont été effectuées

Identification des bâtis concernés par les risques vibratoires

Le tableau qui suit identifie le nombre de bâtis situés au sein des nouvelles zones de risques vibratoires liées aux projets.

Les zones de risques de dommages sont incluses dans les emprises du projet : aucun effet complémentaire n’est donc observé. Les bâtis concernés par les risques vibratoires sont situés au sein des emprises et feront l’objet d’une acquisition.

Bâtis résidentiels

En Gironde

Communes	Nombre de bâtis résidentiels situés dans la nouvelle zone à risque de gêne		Nombre de bâtis résidentiels situés dans la nouvelle zone à risque de dommage	
	Avant acquisition	Après acquisition	Avant acquisition	Après acquisition
Cadaujac	7(*)	7(*)	3	0
Saint-Médardd'Eyrans	1	0	0	0
Villenave d'Ornon	5	5	2	0
Ayguemorte les-Graves	1	0	0	0
Landiras	1	0	0	0
Préchac	2	0	0	0
Captieux	0	0	1	0
Saint-Michelde-Castelnau	1	0	0	0
Sous-total département 33	18	12	6	0

Dans le Lot-et-Garonne

Communes	Nombre de bâtis résidentiels situés dans la nouvelle zone à risque de gêne		Nombre de bâtis résidentiels situés dans la nouvelle zone à risque de dommage	
	Avant acquisition	Après acquisition	Avant acquisition	Après acquisition
Houillès	1	0	0	0
Pindères	2	0	0	0
Pompogne	1	0	0	0
Montgaillard	1	0	0	0
Vianne	1	0	0	0
eugarolles	3	0	0	0
Bruch	1	0	0	0
Montesquieu	2	0	0	0
Sérignac sur- Garonne	1	0	2	0
Sainte- Colombeen-Bruilhois	3	0	5	0
Brax	1	0	2	0
Roquefort	5	0	1	0
Estillac	1	0	3	0
Le Passage	3	0	4	0

Communes	Nombre de bâtis résidentiels situés dans la nouvelle zone à risque de gêne		Nombre de bâtis résidentiels situés dans la nouvelle zone à risque de dommage	
	Avant acquisition	Après acquisition	Avant acquisition	Après acquisition
Colayrac-Saint- Cirq	2	0	0	0
Moirax	3	0	1	0
Layrac	5	0	2	0
Caudecoste	1	0	0	0
Sous-total département 47	37	0	20	0

Dans le Tarn-et-Garonne

Communes	Nombre de bâtis résidentiels situés dans la nouvelle zone à risque de gêne		Nombre de bâtis résidentiels situés dans la nouvelle zone à risque de dommage	
	Avant acquisition	Après acquisition	Avant acquisition	Après acquisition
Dunes	1	0	1	0
Saint-Loup	1	0	0	0
Saint-Cirice	0	0	1	0
Auvillar	0	0	1	0
Saint-Michel	1	0	1	0
Merles	1	0	0	0
Caumont	1	0	1	0
Castelmayran	2	0	1	0
Castelferrus	1	0	0	0
Saint-Porquier	2	0	1	0
Lacourt- Saint-Pierre	2	0	0	0
Montauban	1	0	0	0
Bressols	9	0	2	0
Campsas	2	0	0	0
Sous-total département 82	24	0	9	0

En Haute-Garonne

Communes	Nombre de bâtis résidentiels situés dans la nouvelle zone à risque de gêne		Nombre de bâtis résidentiels situés dans la nouvelle zone à risque de dommage	
	Avant acquisition	Après acquisition	Avant acquisition	Après acquisition
Saint-Rustice	1	0	0	0
Castelnau-d'Estrétefonds	0	0	1	0
Saint-Jory	2	0	2	0
Fenouillet	0	0	1	0
Toulouse	1	1	2	0
Sous-total département 31	4	1	6	0

Communes	Nombre de bâtis résidentiels situés dans la nouvelle zone à risque de gêne		Nombre de bâtis résidentiels situés dans la nouvelle zone à risque de dommage	
	Avant acquisition	Après acquisition	Avant acquisition	Après acquisition
Bourriot- Bergonce	1	0	0	0
Arue	1	0	1	0
Lucbardez- et-Bargues	1	0	0	0
Saint-Avit	1	0	0	0
Uchacq-et-Parentis	1	0	0	0
Saint-Martin- d'Oney	1	0	1	0
Beylongue	4	0	1	0
Laluque	1	0	0	0
Pontonx- sur-l'Adour	0	0	2	0
Sous-total département 40	11	0	5	0

Communes	Nombre de bâtis résidentiels situés dans la nouvelle zone à risque de gêne		Nombre de bâtis résidentiels situés dans la nouvelle zone à risque de dommage	
	Avant acquisition	Après acquisition	Avant acquisition	Après acquisition
TOTAL GENERAL	94	13	46	0

Bâtis industriels

Communes	Nombre de bâtis industriels situés dans la nouvelle zone à risque de gêne		Nombre de bâtis industriels situés dans la nouvelle zone à risque de dommage	
	Avant acquisition	Après acquisition	Avant acquisition	Après acquisition
Le Passage	3	0	3	0
Colayrac- Saint-Cirq	2	0	0	0
Total département 47	5	0	3	0
Auvillar	1	0	0	0
Bressols	4	0	2	0
Pompignan	1	0	0	0
Total département 82	6	0	2	0
Saint-Jory	2	0	2	0
Toulouse	0	0	13	6
Total département 31	2	0	15	6

Communes	Nombre de bâtis industriels situés dans la nouvelle zone à risque de gêne		Nombre de bâtis industriels situés dans la nouvelle zone à risque de dommage	
	Avant acquisition	Après acquisition	Avant acquisition	Après acquisition
TOTAL GENERAL	13	0	20	6

Compte tenu de ce qui précède, les effets des vibrations liées aux projets seront très rarement perçus au-delà des emprises ferroviaires. Même si le risque de dommage sur les bâtiments est écarté, les projets peuvent 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.

G_VIB_R2.2.a : Prise en compte des nuisances vibratoires				
E	R	C	A	/

Cf. § 3.1.1.8 volume 5

2.1.8. Les commodités du voisinage : effets sur la qualité de l’air

Le projet GPSO constituera une alternative à la route et à l’aérien, contribuant par ce report modal à une réduction d’émissions polluantes.

En matière d’émissions polluantes, le projet GPSO conduit à une baisse des kilomètres circulés et donc à une baisse des émissions polluantes routières, des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre.

Les effets sont en direct relation avec l’évolution du parc automobile, qui prévoit en 2070 un parc constitué de 94% de véhicules électriques. Néanmoins sur les 50 années d’exploitation prises en compte, le projet GPSO permet d’éviter 8 200 tonnes de NOx et 12 000 tonnes de CO2.

Les trains ne fonctionnant qu’avec l’énergie électrique, on pourra constater une diminution de la pollution de l’air. En termes d’émissions de gaz par les différents modes de déplacement, le projet aura donc un impact positif sur la qualité de l’air. Près de 91 % des gains totaux sont liés au report modal de la route vers le fer. La construction des lignes nouvelles (terrassements, génie civil, équipements ferroviaires, y compris les autres familles d’émissions telles que le changement d’affectation des sols, les déplacements du personnel de chantier, etc.) engendrera 2,4 millions de teCO2 (soit 7 094 tCO2 par km de ligne nouvelle et de raccordements).

En cohérence avec la stratégie nationale bas carbone qui vise à atteindre un mix électrique 100 % décarboné (d’origine nucléaire et/ou renouvelable), et considérant que le mix énergétique actuel de l’électricité produite en France est décarboné à plus de 90%, la phase exploitation des trains (énergie de traction, déplacements des voyageurs, opérations de maintenance) peut être considérée comme neutre en émissions de CO2.

Les reports modaux depuis l’avion et la route génèreront des « bénéfices CO2 ». Ces gains annuels atteignent un pic à 156 000 teCO2 en 2035, puis déclinent avec l’évolution du parc automobile moins émetteur de GES.

On atteint la compensation du bilan de la construction (2,4 MteCO2) en 2048, soit 16 ans après la mise en service.

A noter, l’évaluation des coûts collectifs environnementaux repose sur les résultats des prévisions de trafic présentées dans l’Annexe 3 - Evaluation socio-économique fournie pour l’enquête préalable à la déclaration d’utilité publique.

Cette amélioration de la qualité de l’air par le report modal entre en compatibilité avec l’ensemble des politiques mises en place dans les intercommunalités traversées par le projet.

2.1.9. Les commodités du voisinage : nuisances lumineuses

D’une façon générale, l’opération n’est pas de nature à aggraver la pollution lumineuse du territoire. Toutefois, certaines gares feront l’objet de mesures de réduction de l’éclairage au cas par cas.

G_LUM_R2.2.a : Gestion des éclairages				
E	R	C	A	/

Cf. § 3.1.1.9 volume 5

2.1.10. La sécurité des personnes et des circulations

Comme toutes les infrastructures de transport en phase d’exploitation, les lignes nouvelles pourraient présenter des risques de collision. En effet, les vitesses de circulation des trains sont si importantes, qu’ils ne pourraient éviter les personnes ou obstacles qui se trouveraient sur la voie.

Conformément aux référentiels, la conception des lignes nouvelles a intégré cette obligation de sécurité, par la dénivellation des voies franchissant la ligne existante ainsi que par la clôture de l’ensemble des emprises (hauteur adaptée en fonction du type d’usagers fréquentant le secteur). Des panneaux signalant l’interdiction d’accès à la plateforme et aux talus seront mis en place.

Les suppressions de passages à niveau au droit des aménagements de la ligne existante sont également un élément important d’amélioration de la sécurité.

Aux points de tangence ou au droit des franchissements routiers, différents dispositifs sont par ailleurs installés pour éviter la pénétration des véhicules ou de leur chargement sur la ligne nouvelle :

- Sur les ouvrages de franchissement (ponts routes) : glissières, barrières de sécurité ;
- Le long des voies latérales : merlons ou glissières de sécurité ;
- Lors de jumelage avec des infrastructures de transport importantes : fossés d’accueil, barrières hautes avec écrans.

Des accès piétons et routiers sont créés à espacement régulier le long de la ligne nouvelle, afin de permettre une bonne accessibilité aux véhicules de service ou de secours (ambulances, pompiers...).

Divers détecteurs, permettant d’assurer la sécurité des circulations ferroviaires, sont répartis le long des voies de manière régulière ou spécifique. On trouve entres autres :

- Les détecteurs de boîte chaude : ils vérifient l’absence d’échauffement des essieux des trains ;
- Les détecteurs de vents latéraux : ceux-ci permettent d’abaisser la vitesse des trains en cas de fortes rafales de vent ;
- Les détecteurs de chute de véhicule : ces fils détecteurs ou filets sont posés au droit de certains ouvrages d’art ; La rupture d’un câble du détecteur de chute agit immédiatement sur le système de signalisation et provoque l’arrêt de toute circulation ferroviaire dans le secteur considéré ;
- Les détecteurs de rail cassé, de plate-forme inondée, de chute de pierres, etc.

L’ensemble des dispositifs et de règles de sécurité seront précisés dans le cadre des documents à établir au titre de la réglementation sur la sécurité ferroviaire, Dossier Préliminaire de Sécurité (DPS) puis Dossier de Sécurité (DS), conduisant à l’autorisation de mise en exploitation commerciale qui relève de l’Établissement Public de Sécurité Ferroviaire (EPSF).

G_SEQ_R2.2.a : Mise en sécurité des personnes et des circulations				
E	R	C	A	/

Cf. § 3.1.1.11 volume 5

2.2. Les activités agricoles et sylvicoles

En complément de cette présentation, on trouvera notamment dans les cahiers géographiques (Volume 7) une cartographie au 1/10 000^{ème} pour les lignes nouvelles et au 1/5 000^{ème} pour les lignes existantes des effets du projet sur les exploitations agricoles et sur les îlots boisés ainsi qu’un tableau précisant les effets spécifiques attendus et les mesures proposées à ce stade des études.

Le développement durable concrètement

Engagement 13. Préserver les terroirs et favoriser le développement des activités agricoles, viticoles et sylvicoles

- Soutenir la filière agricole et viticole durable (soutien à l’agriculture bio, aux labels, aux productions AOC...) ;
- Participer au développement d’une forêt durable (plantations expérimentales, innovation dans les modes d’exploitation et de transport du bois) ;
- Valoriser la filière bois (bois énergie, bois construction).

Figure 59: Vergers dans la plaine de la Garonne près d’Agen (Source : Egis, 2012)



La mise en œuvre de la démarche d'évitement dans le cadre du GPSO

L'évitement des enjeux environnementaux a guidé les études du GPSO dès ses premières étapes de conception. Élément structurant des étapes 1 et 2, cette logique d'évitement a participé, en lien avec la concertation, à la conception de fuseaux, puis de tracés, interceptant le moins d'enjeux environnementaux.

Dans les domaines agricole, viticole et sylvicole, la démarche d'évitement a été engagée à partir de la définition des enjeux et des richesses du territoire. Les enjeux forts et très forts (parcelles d'agriculture biologique, sièges d'exploitations agricoles, etc.) ont été, dans la mesure du possible, évités.

Ainsi, les études d'étape 1 visant à définir un fuseau se sont notamment appuyées sur un travail de qualification et de hiérarchisation des enjeux environnementaux réalisé au travers de temps de concertation entre SNCF Réseau, les services de l'État et acteurs locaux. La carte de synthèse obtenue a permis de visualiser les zones d'enjeux « majeur » et « très fort » où se superposaient des enjeux et qui devaient être écartées en priorité de l'emprise des fuseaux potentiels, autant que possible.

Les vocations principales des territoires concernés étant principalement sylvicoles (pour le Sud Gironde et les Landes) et agricole au-delà, cette étape des études n'a pas permis de proposer de solutions discriminantes vis-à-vis de ces thématiques, au-delà de l'évitement des principaux terroirs viticoles bénéficiant d'appellations d'origine contrôlée (Sauternes, Pessac-Léognan).

Lors des études d'étape 2, la définition de zones sensibles correspondant aux enjeux les plus forts (parcelle agricole à haute valeur ajoutée, agriculture biologique, vignoble, notamment parcelles en AOC Buzet ou Fronton) a guidé la recherche de tracés de moindre effet environnemental et finalement le choix d'un tracé validé le 30 mars 2012 par décision ministérielle pour la quasi-totalité du linéaire.

Enfin, les études d'optimisation conduites après cette décision ministérielle se sont encore attachées à rechercher localement, dans la mesure du possible l'évitement d'enjeux (modifications du tracé en plan) et à proposer des mesures de réduction des effets notamment en modifiant le profil en long de la ligne.

Le détail par secteur, des optimisations de tracé et des principaux enjeux évités par le tracé, est présenté dans les cahiers géographiques, notamment sous forme d'une cartographie.

Par exemple :

- En Gironde, le décalage au nord du projet de réaménagement de la halte TER de Cadaujac a permis de supprimer les emprises que l'implantation initiale induisait (accès, parking...) sur une parcelle classée en AOC Pessac-Léognan ;
- En Lot-et-Garonne, le décalage en plan du tracé a permis de maintenir des possibilités d'exploitation en arboriculture à l'ouest d'Agen ;
- En Haute-Garonne, le décalage d'un modelé à vocation hydraulique dans la plaine de la Garonne – à Saint-Rustice – a permis de préserver un bâti et de minimiser l'impact sur le foncier agricole (parcelle de pêcheurs) ;
- Dans les Landes, l'optimisation du tracé dans des secteurs de clairières agricoles a permis de limiter (à Bourriot-Bergonce), voire de supprimer l'emprise sur des parcelles équipées de dispositifs d'irrigation (Beylongue).

Une infrastructure ferroviaire peut toucher l'activité agricole à différents niveaux :

- Consommation d'espaces exploités : prélèvement de terres agricoles pour l'implantation de l'infrastructure ;
- Acquisition de bâtiments d'exploitation (siège ou autres) ;
- Modification de la structure des exploitations et des cheminements agricoles du fait de la coupure des exploitations par la voie ferrée ;
- Effets sur les réseaux et équipements (irrigation, drainage, réseau lié à l'abreuvement du bétail...) ;
- Effets induits à la suite d'une modification du milieu physique à l'origine de changements du contexte agronomique ou microclimatique ;
- Effets indirects liés aux travaux connexes des opérations d'aménagement foncier, aux dépôts de matériaux...

Les effets générés peuvent être une conséquence directe ou indirecte, permanente ou temporaire de l'implantation de l'infrastructure dans un secteur agricole.

Figure 60: Paysage agricole entre élevage et arboriculture dans le Lot-et-Garonne (Source : Egis, 2012)



Les effets sur la sylviculture sont assez similaires, plus particulièrement liés :

- A l'acquisition de parcelles boisées : effet variable suivant les peuplements (nature et taille du peuplement) ;
- A l'effet de coupure : difficultés d'accès aux parcelles. L'effet de coupure est très sensible sur les espaces forestiers. Le fractionnement ne conduit pas seulement à former des espaces forestiers plus petits de même qualité, mais peut aussi remettre en cause l'intégrité du massif ;
- Aux risques de chablis : l'ouverture d'une « tranchée » au sein d'un massif boisé peut entraîner des phénomènes de chablis, du fait du dessèchement des cimes, de l'exposition soudaine au soleil des parties basses des arbres jusqu'alors protégées ;
- Aux risques d'incendie : la présence de la ligne nouvelle peut aggraver les risques d'incendie dans les secteurs sensibles en favorisant la vitesse de propagation des feux ;
- A la nécessité de refonte des documents de gestion durable des différents massifs forestiers. Ces derniers correspondent à un code de bonnes pratiques sylvicoles ou un aménagement forestier. Ainsi, les Plan de Gestion Simple (PGS) décrivent l'exploitation, les objectifs du propriétaire et les programmes de coupes et de travaux correspondants.

Les effets indirects du projet sur la sylviculture sont identiques à ceux constatés pour l'agriculture : effets sur le milieu physique et effets économiques.

Figure 61: Exploitation sylvicole en Sud Gironde (Source : Egis, 2012)



2.2.1. Des effets liés aux prélèvements fonciers d'espaces agricoles exploités

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.

Une ligne nouvelle, et ses équipements annexes, consomment des terrains agricoles situés dans l'emprise même de l'infrastructure (effet direct). À cette réduction directe de surface, peuvent s'ajouter les délaissés inaccessibles, incultivables ou peu rentables du fait de leurs tailles trop réduites.

Ces prélèvements de terres entraînent une diminution de la superficie exploitable (SAU : Surface Agricole Utile) et une perturbation potentielle du marché foncier.

Outre cette emprise, des acquisitions complémentaires pourront être réalisées à proximité de l'ouvrage (dépôts de matériaux, acquisitions à des fins environnementales...), représentant des prélèvements supplémentaires sur les terres agricoles.

L'effet associé est fonction :

- De la superficie : l'effet est d'autant plus fort que la surface d'exploitation est petite. En cas de prélèvement très important sur une seule et même exploitation, le seuil de rentabilité et de viabilité de l'exploitation peut être remis en cause ;
- De la configuration parcellaire : l'effet d'emprise est plus fort lorsque les terres ont fait l'objet d'un aménagement foncier récent. Si la structure des exploitations est dispersée, les prélèvements s'opéreront logiquement sur un plus grand nombre d'exploitations. À l'inverse, lorsque les exploitations sont compactes et bien structurées, l'emprise ne concernera qu'un nombre réduit d'exploitations, mais avec un effet plus fort pour ces dernières ;

Les prélèvements de terrains agricoles n'ont pas les mêmes effets suivant les secteurs :

- Les secteurs géographiques ayant fait l'objet d'investissements à long terme comme l'amélioration de la productivité à la suite de la mise en œuvre de pratiques agro-culturelles (irrigation, drainage, clôtures) supportent moins bien la consommation d'espace ;
- Les zones de cultures spécialisées telles les zones maraîchères (sous serres), les secteurs viticoles ou les secteurs arboricoles (cultures à forte valeur ajoutée) sont plus sensibles à l'insertion d'une infrastructure ferroviaire.

Concernant plus particulièrement le GPSO

Les opérations ferroviaires de la phase 1 ont une emprise sur des terres agricoles (Surface Agricole Utile - SAU) estimée à environ 1 240 ha (selon les données d'analyse de 2014) et 1 044 ha (selon les données d'analyse de 2024), répartis comme suit (étant entendu que le projet lui-même n'a pas évolué depuis 2014) :

- 51 ha / 28,9 ha en Gironde ;
- 388 / 355,6 ha dans le Lot-et-Garonne ;
- 655 / 576,4 ha dans le Tarn-et-Garonne ;
- 69 / 50 ha en Haute-Garonne ;
- 73 / 33,7 ha dans les Landes.

Selon les données d'analyse de 2024, la phase 1 du GPSO concernent 282 exploitations agricoles ayant au moins une parcelle incluse dans ses emprises ; 363 exploitations étaient recensées en 2014.

Parmi celles-ci près d'un quart sont des exploitations orientées vers des cultures spécialisées (arboriculture, maraîchage, viticulture, etc.). La grande majorité des exploitations touchées sont orientées vers les grandes cultures (notamment maïsiculture).

La phase 2 du GPSO, portant sur la ligne nouvelle Dax – Espagne concerne 70 exploitations d'après les données d'analyse de 2014.

Stratégie de conception pour éviter les enjeux agricoles - cf volume 5 §3.1.1.2

G_AGRI_E1.1.a : Démarche d'évitement des enjeux du milieu agricole					
E	R	C	A	/	

Mesure de gestion du foncier agricole - cf volume 5 §3.1.1.2

G_AGRI_R3.2.b : Réorganisation de l'espace agricole					
E	R	C	A	/	

Mesure d'indemnisation des exploitants agricoles - cf volume 5 §6.1.1.2.1

G_AGRI_C4.1.a : Indemnisation des exploitants agricoles impactés par le projet					
E	R	C	A	/	

G_AGRI_C5.1.a : Constitution de réserves foncières pour les exploitants directement impactés par le projet

E R C A /

Le risque de perturbation du marché foncier

Les acquisitions foncières dans le cadre d'un projet entraînent généralement une demande de surfaces de remplacement qui se concentre sur un périmètre assez restreint et peut ainsi entraîner un renchérissement du prix du foncier sur un marché plus ou moins local,

Cet effet peut néanmoins être tempéré si un aménagement foncier est conduit selon le mode de l'inclusion de l'emprise. La mutualisation du prélèvement foncier sur l'ensemble des propriétaires réduit alors la demande de surfaces de remplacement de la part des propriétaires et des exploitants.

Par ailleurs, la mise en place d'un stockage foncier en amont des acquisitions permet de répondre le moment venu aux demandes de surfaces de compensation.

Stratégie foncière agricole - cf volume 5 §3.1.2.1

G_HAB_R3.2.a : Politique foncière d'anticipation

E R C A /

Le développement durable concrètement

Engagement 13 : Préserver les terroirs et favoriser le développement des activités agricoles, viticoles et sylvicoles

- Évitement des zones agricoles à enjeux forts et très forts (AOP, agriculture biologique...).

Engagement 18 : Anticiper les problématiques de réserves foncières

- Conventionnement avec les SAFER pour la mise en réserves foncières en vue de compenser les prélèvements de terres agricoles.

2.2.2. L'acquisition de bâtiments d'exploitation agricole

Certains bâtiments d'exploitation, ou bien le siège de l'exploitation, sont susceptibles de se trouver dans les emprises techniques du projet.

Suivant la nature du bâtiment, l'effet sur le fonctionnement de l'exploitation sera plus ou moins fort :

- La relocalisation éventuelle des bâtiments acquis peut modifier la cohérence de l'exploitation entre les différents bâtiments et les parcelles ;
- Certaines exploitations peuvent se trouver amputées de bâtiments, parfois avant la fin de l'amortissement, ce qui est susceptible de remettre en cause l'équilibre financier de l'exploitation.

Stratégie foncière agricole - cf volume 5 §3.1.2.1

G_HAB_R3.2.a : Politique foncière d'anticipation

E R C A /

Concernant plus particulièrement le GPSO

Selon les données d'analyse de 2014, une centaine de bâtiments agricoles, toutes natures confondues, sont inclus dans l'emprise de la phase 1 du GPSO. Vingt d'entre eux environ sont des sièges d'exploitation.

Gironde (33)

Communes	PK	Type de bâtis
Saint-Médard-d'Eyrans	13,5	2 bâtiments
Ayguemorte-les-Graves	15,8	1 siège d'exploitation et 1 b^

On notera également qu'une dizaine de bâtiments se situe à proximité de l'emprise (moins de 100 m).

Lot-et-Garonne (47)

Communes	PK	Type de bâtis
Feugarolles	123	Siège d'exploitation
Sérignac-sur-Garonne	133	Siège d'exploitation et 1 bâtiment
Sainte-Colombe-en- Bruilhois	135	Siège d'exploitation
	137	Siège d'exploitation et serres
	138	Serres
	152	Bâtiment agricole
Le Passage	(liaison intergares)	2 Bâtiments agricoles

Tarn-et-Garonne (82)

Communes	PK	Type de bâtis
Dunes	Lieu-dit Maffre PK 159,4	1 siège d'exploitation mitoyen d'un bâtiment de stockage
		4 bâtiments de stockage mitoyen d'un bâtiment de transformation/ production
	Lieu-dit Parré PK 161,7	1 bâtiments agricoles
	Lieu-dit Pauquet PK 162,8	2 bâtiments de stockage
Saint-Loup	Lieu-dit Stéroux PK 165,4	1 siège d'exploitation et 1 bâtiments de stockage
Saint-Cirice	Lieu-dit Estevenou PK 167,1	1 siège d'exploitation et 2 bâtiments de stockage (dont un mitoyen au siège)
Auvillar	Pk 173,1	1 bâtiment de stockage
Saint-Michel	Au Nord de Montbrison PK 175,5	1 siège d'exploitation mitoyen de 1 bâtiments de stockage
Saint-Nicolas- de-la-Grave	Lieu-dit Cuquel, PK 179,0	1 bâtiment de stockage
Caumont	Nord de Jamounet PK 180,4	1 bâtiment de transformation/ production
	Lieu-dit Malecare PK 181,0 à 181,2	2 sièges d'exploitation, 6 bâtiments de stockage, 1 de transformation / production
	Las Graves PK 182,5	1 bâtiment de transformation/ production et 2 de stockage
Castelmayran	Lieu-dit Gayssou PK 185,4	1 siège d'exploitation, 1 bâtiment de stockage
	Mondous PK 186,5	1 siège d'exploitation, 1 bâtiment de transformation/ production
Castelferrus	PK 188,9	1 siège d'exploitation, 1 bâtiment de stockage
Castelsarrasin	La Samponne PK 192,2	1 siège d'exploitation, 2 bâtiments de stockage
	Nauguillés PK 192,9	1 siège d'exploitation, 3 bâtiments de stockage, 4 de transformation / production

Communes	PK	Type de bâtis
Cordes-Tolosannes	La Barraque PK 190,7	1 bâtiment de transformation/ production
Lacourt-Saint-Pierre	Lieu-dit Pichinot PK 205,1	1 siège d'exploitation et 3 bâtiments de stockage
Montbeton	Lieu-dit Belan, PK 202,4	3 bâtiments de transformation/ production
Montauban	Nord de Nauzemasse PK 207,7	1 siège d'exploitation, 2 bâtiments de stockage, 1 de transformation / production
Bressols	Nauze Vert PK 211,2	1 bâtiment de stockage
	Pk 213,5	1 bâtiment de stockage
Labastide-Saint-Pierre	Sud de Salcevert PK 214,7	1 bâtiment de transformation/ production et 1 de stockage
Campsas	Pk217,5	1 bâtiment de stockage
	Naudy Pk 218,4	1 siège d'exploitation, 2 bâtiments de transformation / production
	Naudy PK 219,2	3 bâtiments de transformation / production

Haute Garonne (31)

Communes	PK	Type de bâtis
Castelnau- d'Estrétefonds	232,9	1 siège d'exploitation, 1 box et 1 bâtiment de stockage (centre équestre)

Landes (40)

Communes	PK	Type de bâtis
Bourriot-Bergonce	90	1 siège d'exploitation
Saint-Martin-d'Oney	138,4	12 cabanes mobiles d'élevage avicole
Beylongue	147,3	1 bâtiment fixe d'élevage de volailles

Figure 62: Bâti agricole (Source : Egis, 2012)



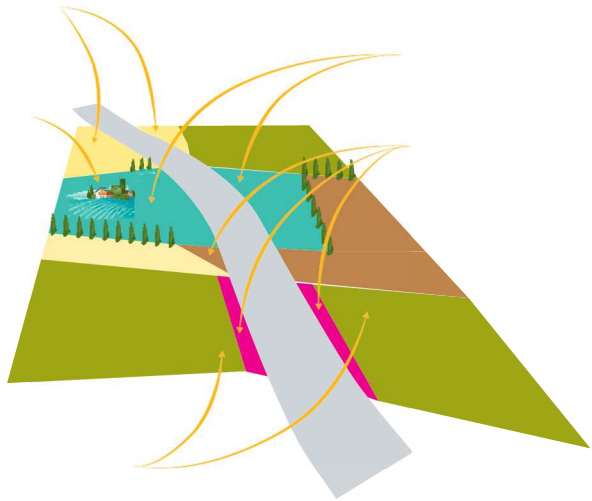
2.2.3. La modification de la structure des exploitations et des cheminements agricoles

La traversée de territoires agricoles par une ligne nouvelle peut induire une désorganisation spatiale du territoire agricole concerné :

- Désorganisation des exploitations : le siège d'exploitation peut être isolé d'une partie des terres. Cet effet peut être lié à la coupure des cheminements, et se traduira par des allongements de parcours pour les animaux ou les exploitants, par des déplacements plus fréquents, par des difficultés d'accès aux parcelles, par une modification des pratiques culturales... ;
- Effets de coupure des cheminements agricoles : à ces effets concernant l'exploitation agricole seule, s'ajoutent ceux liés à une coupure entre plusieurs exploitations qui peuvent coopérer (modification du fonctionnement de réseau d'entraide et de coopérations entre voisins) et ceux liés à une coupure des exploitations d'un centre d'approvisionnement ou de vente ou d'une coopérative agricole ;
- Effets de coupure des réseaux hydrauliques (drainage irrigation, puits et sources agricoles, réseau d'abreuvement du bétail...) ;
- Morcellement des parcelles : des parcelles peuvent être morcelées (création de petites parcelles) ou peu accessibles, des délaissés peuvent être créés. Ces terrains deviennent alors difficilement exploitables (la création de parcelles de forme irrégulière et de délaissés géométriques, occasionnant des difficultés supplémentaires pour leur mise en culture et la manœuvre des engins agricoles).

La déstructuration des unités d'exploitation par effet de coupure entraîne des conséquences différentes selon le type d'exploitation considéré.

Figure 63: Représentation schématique des effets de désorganisation des exploitations agricoles



L'effet sera d'autant plus fort lorsque les cultures concernées demandent des soins ou des interventions. C'est le cas notamment des cultures maraîchères, arboricoles, viticoles et pour les exploitations d'élevage demandant un déplacement du troupeau, notamment les troupeaux laitiers (déplacements quotidiens pour la traite), qui risquent d'être également très perturbés.

Figure 64: Arboriculture dans le Lot-et-Garonne (Source : Egis, 2012)



Figure 65: Cultures dans les Landes (Source : Egis, 2012)



Cette coupure du parcellaire est particulièrement ressentie dans les secteurs ayant fait l'objet d'aménagements fonciers récents ou nouvellement restructurés.