

PIÈCE F - ÉTUDE D'IMPACT // VOLUME 4.8
SECTEUR GÉOGRAPHIQUE N°8
DE DUNES (82) À LE PIN (82)



1	PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SECTEUR GÉOGRAPHIQUE	3
1.1	L'objectif du cahier géographique : une analyse de l'état initial, des effets et des mesures à l'échelle locale	5
1.2	Les territoires du secteur géographique n° 8	5
2	ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SECTEUR GÉOGRAPHIQUE N° 8	9
2.1	L'environnement humain	11
2.1.1	Le contexte socio-économique et l'urbanisation	11
2.1.2	Les documents de planification urbaine et territoriale	14
2.1.3	Les réseaux, servitudes et équipements	15
2.1.4	L'ambiance acoustique dans la zone d'études	18
2.1.5	L'environnement vibratoire	19
2.2	Les activités agricoles et sylvicoles	24
2.2.1	L'agriculture	24
2.2.2	La sylviculture	26
2.3	L'environnement physique	32
2.3.1	Les documents de gestion	32
2.3.2	Les eaux souterraines	32
2.3.3	Les eaux superficielles	35
2.3.4	Les zones humides	41
2.3.5	Les risques naturels	43
2.4	L'environnement naturel et biologique	52
2.4.1	Les zonages réglementaires et d'inventaires et les milieux sous gestion particulière	52
2.4.2	Les grandes fonctionnalités écologiques du secteur	54
2.4.3	Les sites à enjeux écologiques	62
2.5	Le patrimoine, le tourisme et les loisirs	70
2.5.1	Le patrimoine	70
2.5.2	Le tourisme et les loisirs	71
2.6	Le paysage	75
2.6.1	La vallée de la Garonne (de Boé à Dunes)	75
2.6.2	La vallée de la Garonne (de Dunes à Saint-Michel)	75
2.6.3	La vallée de la Garonne (de Saint-Michel à Castelferrus)	79
2.7	Synthèse de l'état initial à l'échelle du secteur : enjeux et interrelations	84

3	LES APPORTS POSITIFS ET LES EFFETS NÉGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PROPOSÉES POUR ÉVITER, RÉDUIRE, VOIRE COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS	87
3.1	La présentation du projet proposé à l'enquête publique	89
3.1.1	Les principaux enjeux ayant guidé le tracé des lignes nouvelles à l'échelle du secteur	89
3.1.2	Présentation du tracé soumis à l'enquête publique	89
3.1.3	Les spécificités du projet présenté à l'enquête publique	93
3.2	Les effets permanents et mesures	97
3.2.1	L'environnement humain et le cadre de vie : effets permanents et mesures proposées	97
3.2.2	Les activités agricoles et sylvicoles : effets permanents et mesures proposées	109
3.2.3	L'environnement physique : effets permanents et mesures proposées	114
3.2.4	L'environnement naturel et biologique : effets permanents et mesures proposées	123
3.2.5	Le patrimoine, le tourisme et les loisirs : effets permanents et mesures proposées	136
3.2.6	L'insertion paysagère et architecturale de la ligne : effets permanents et mesures proposées	139
3.2.7	Les installations connexes : effets permanents et mesures proposées	156
3.2.8	Les additions et interactions des effets entre eux en phase d'exploitation	156
3.3	Les effets et mesures du projet en phase travaux	157
3.3.1	L'environnement humain et le cadre de vie : effets des travaux et mesures proposées	157
3.3.2	Les activités agricoles et sylvicoles : effets des travaux et mesures proposées	161
3.3.3	L'environnement physique : effets des travaux et mesures proposées	163
3.3.4	L'environnement naturel et biologique : effets des travaux et mesures proposées	167
3.3.5	Le patrimoine, le tourisme et les loisirs : effets des travaux et mesures proposées	173
3.3.6	Le paysage : effets des travaux et mesures proposées	175
3.3.7	Les installations connexes : effets des travaux et mesures proposées	175
3.3.8	Les additions et interactions des effets entre eux en période de travaux	176
3.4	Les effets cumulés avec les projets connus et les mesures proposées pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet	176
3.5	La cartographie des effets et mesures	176
4	LES ANNEXES	205
4.1	La cartographie des effets acoustiques et des mesures	207
4.2	Écologie : tableaux de synthèse des effets et mesures	236
4.3	Cartographie des effets vibratoires	244

Avertissement :

Un lexique, placé dans la pièce A du dossier d'enquête, définit tous les sigles et autres termes techniques employés dans l'étude d'impact. Il est parfois fait référence à ce lexique dans les cahiers géographiques.

Les généralités, le cadre réglementaire et les aspects méthodologiques relatifs aux différents domaines environnementaux analysés dans ce cahier géographique sont présentés dans le volume 3 de l'étude d'impact.

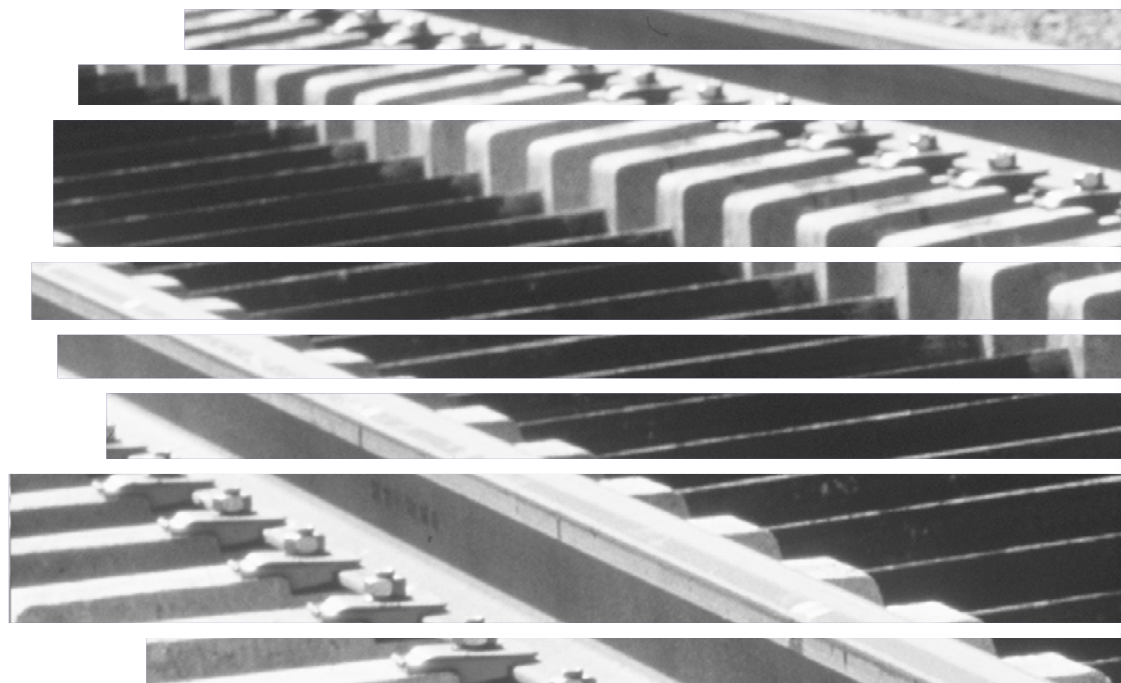
La description générale du programme du GPSO figure dans le *volume 1* de l'étude d'impact.

Le lecteur est invité à se reporter à ces documents en tant que de besoin.



chapitre **1**

PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SECTEUR GÉOGRAPHIQUE



Ce cahier géographique étudie à l'échelle locale l'insertion du projet de lignes nouvelles sur le territoire du secteur n° 8. L'aire d'études dans laquelle a été réalisée la recherche du tracé correspond à une bande de 2 000 m de large, s'appuyant sur le fuseau de 1000 m approuvé par le Ministre, au sein de laquelle les informations relatives à l'environnement ont été collectées. Elle est donc plus large que la bande d'enquête publique (qui est réalisée à partir du tracé retenu). L'aire d'études du cahier géographique 8 comprend les 9 communes suivantes (dont une n'est pas concernée directement par le tracé et sa bande associée – elle est indiquée ci-après en italique ainsi que dans l'ensemble du présent cahier) : Dunes, Donzac, Saint-Loup, Saint-Cirice, Auvillar, Saint-Michel, *Espalais*, Merles et Le Pin, dans le département du Tarn-et-Garonne

Ce cahier géographique se décline en quatre parties :

- une présentation générale des territoires du secteur n° 8 et de son positionnement avec la vision d'ensemble des territoires analysés dans l'étude d'impact ;
- une analyse de la connaissance des enjeux environnementaux du territoire qui relèvent de l'échelle locale ;
- une analyse des effets locaux du projet présenté à l'enquête publique et des mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet sur ces communes, en distinguant les effets et les mesures relatifs à la phase exploitation et ceux relatifs à la phase des travaux ;
- une synthèse des effets et des mesures relatifs au secteur n° 8.

L'analyse est menée à une échelle plus fine que celle conduite dans le *volume 3* de l'étude d'impact, où l'état initial, les effets et les mesures ont été appréciés avec une vision d'ensemble.

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

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

Les cahiers géographiques présentent l'insertion du projet dans le territoire à l'échelle locale. Ils décrivent dans un premier temps l'analyse de l'état initial du secteur sur les thématiques environnementales : l'environnement humain, les activités agricoles et sylvicoles, l'environnement physique, l'environnement naturel et biologique, le patrimoine culturel, le tourisme et les loisirs et le paysage. Cet état initial vient en complément de l'état initial général, à l'échelle régionale, présenté dans le volume 3, chapitre 3 de l'étude d'impact.

Dans un second temps, le projet et ses effets sur le territoire sont présentés. **Cette évaluation est adaptée à l'échelle locale** et ne concerne plus que les seules communes desservies par le tracé du projet soumis à l'enquête publique et la bande qui lui est assignée. Elle s'accompagne des **mesures localisées** d'évitement, de réduction ou de compensation des effets négatifs du projet – étant entendu que la première mesure d'évitement des enjeux réside dans la conception du tracé. Cette analyse s'inscrit en complément des effets et mesures génériques proposés dans le *volume 3, chapitre 5*.

1.2 Les territoires du secteur géographique n° 8

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

Le secteur n° 8 se situe à l'ouest du département du Tarn-et-Garonne, en région Midi-Pyrénées. Il englobe 9 communes de

la Communauté de Communes des Deux Rives. Au total, neuf communes sont recensées dans le secteur.

De l'ouest à l'est, il s'agit :

- ▶ Dunes ;
- ▶ Donzac ;
- ▶ Saint-Loup ;
- ▶ Saint-Cirice ;
- ▶ Auvillar ;
- ▶ Saint-Michel ;
- ▶ *Espalais* ;
- ▶ Merles ;
- ▶ Le Pin.

Ces communes sont réparties dans le Pays « Garonne, Quercy, Gascogne ».

La commune d'*Espalais* fait partie de cette zone d'études. Cependant, elle n'est pas concernée par le tracé du projet soumis à l'enquête publique et sa bande associée ; elle apparaît donc en italique dans l'ensemble de l'état initial de l'étude d'impact.

Comme le montre le tableau ci-après, la zone d'études concerne principalement les communes de Saint-Michel et Auvillar, incluses à 60 % dans la zone d'études du cahier géographique n° 8 et constituant à elles deux plus de 40 % de la zone d'études.

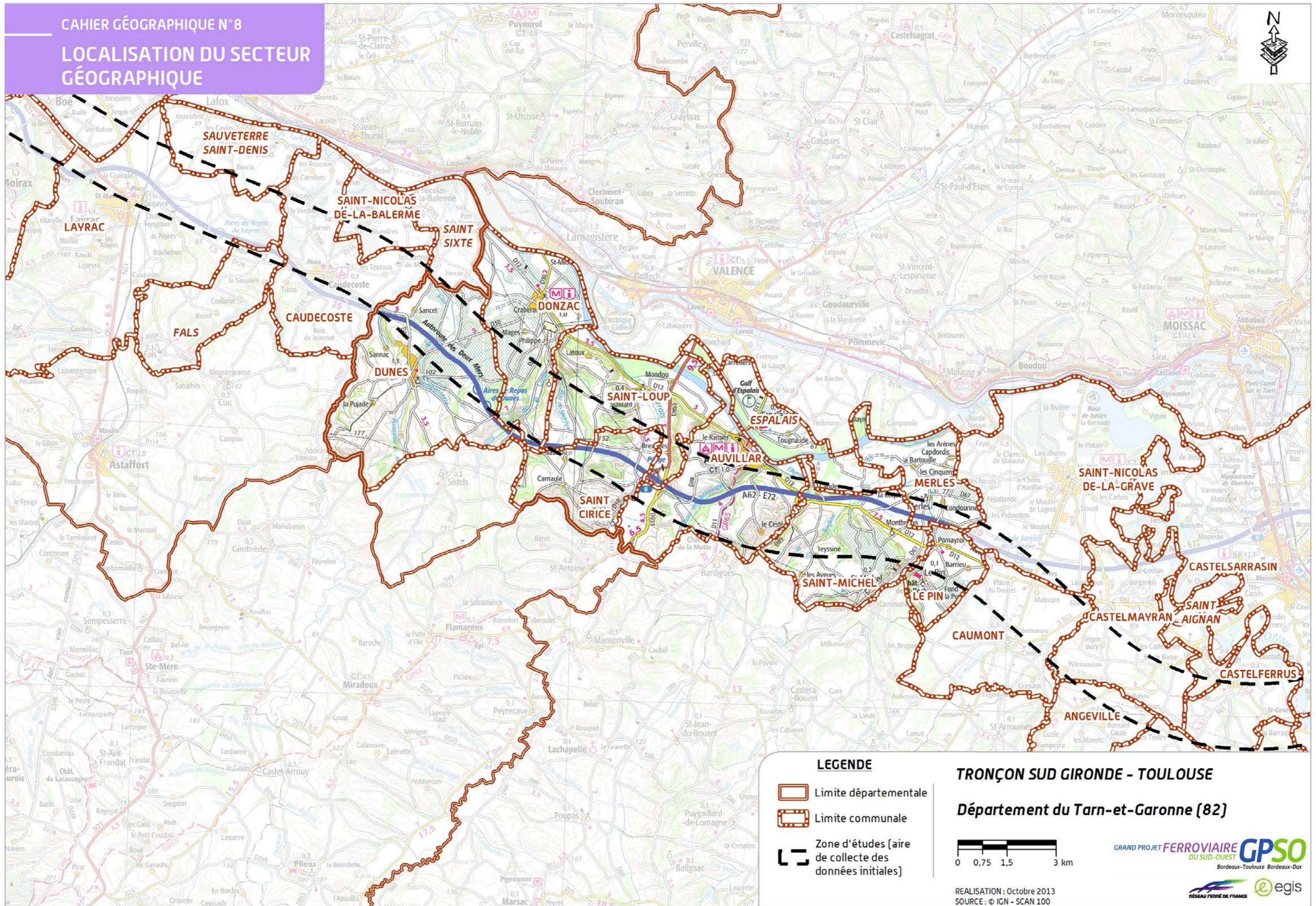
Les surfaces communales concernées par la zone d'études

[Source : documents d'urbanisme, 2014]

Communes	Superficie communale totale (ha)	Superficie communale incluse dans la zone d'études	
		En ha	Part
Dunes	2 310	760	32,9 %
Donzac	1 331	376	28,2 %
Saint-Loup	1 418	460	32,4 %
Saint-Cirice	890	363	40,8 %
Auvillar	1 564	914	58,4 %
Saint-Michel	1 345	829	61,6 %
<i>Espalais</i>	779	23	2,9 %
Merles	732	124	16,9 %
Le Pin	472	264	55,9 %
Total / Moyenne	10 841	4 113	37,9 %

Vue depuis la Bourdette sur la commune d'Auvillar [Source : Egis, 2012]







chapitre **2**

ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SECTEUR GÉOGRAPHIQUE N° 8



Ce chapitre présente les différentes composantes de l'état initial des territoires du secteur géographique n° 8. Il comprend une description des enjeux locaux de l'environnement humain (démographie, urbanisme, principaux réseaux, cadre de vie...); des activités agricoles et sylvicoles; de l'environnement physique (relief, eaux souterraines et superficielles) et, le cas échéant, des risques naturels liés à ces thématiques; de l'environnement naturel (zonages d'inventaires et de protections réglementaires, flore, faune et sites à enjeux écologiques); du patrimoine et du paysage.

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

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

Un territoire vallonné et rural

De nombreux affluents appartenant au large réseau hydrographique de la Garonne sont concernés par la zone d'études. Dans le secteur géographique n° 8, on peut notamment citer les cours d'eau l'Arrats, le Camuson et l'Ayroux, qui sont à l'origine du relief vallonné de ce territoire.

Au sein de ce paysage varié, sont situés quelques monuments historiques et sites inscrits, éléments du patrimoine culturel offrant au secteur un aspect attractif d'un point de vue touristique ; la commune d'Auvillar a d'ailleurs obtenue le label « Les plus beaux villages de France » du fait d'un riche patrimoine local.

Des parcelles sylvicoles investissent, avec leurs boisements de feuillus, les coteaux les plus en pente. L'alternance entre étendues agraires et massifs boisés rythme ainsi le paysage. Les cultures viticoles en Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) « Brulhois » et les vergers de certaines communes participent à la création d'un cadre agréable pour les riverains et constituent des éléments non négligeables pour l'attrait du territoire.

2.1 L'environnement humain

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

Le secteur géographique n° 8 présente un aspect très agraire où les bâtis individuels, majoritairement anciens, viennent ponctuer le paysage. La densité de population est faible sur un secteur où les activités sont essentiellement tournées vers l'agriculture.

2.1.1 Le contexte socio-économique et l'urbanisation

2.1.1.1 Une population croissante

Le secteur géographique n° 8, situé dans le département du Tarn-et-Garonne, occupe une position intermédiaire entre :

- ▶ les aires d'influence des capitales régionales de Bordeaux et Toulouse ;
- ▶ les aires d'influences des capitales départementales d'Agen et de Montauban.

Le secteur est essentiellement agricole et présente une faible urbanisation. Les communes sont relativement peu peuplées avec une densité moyenne de 44 hab / km² largement inférieure à la densité en France métropolitaine estimée à 115 hab / km² et du Tarn-et-Garonne estimée à 64,4 hab/km². On note d'ailleurs que seules deux communes atteignent tout juste le millier d'habitants (Dunes et Donzac).

L'ensemble des communes du secteur présente un taux de croissance de la population positif, à l'exception de la commune de Le Pin (-8,6 %). Sur Auvillar et Saint-Michel, cette croissance avoisine les 10 % tandis que sur les autres communes elle avoisine les 25 % et atteint les 44 % sur la commune d'Espalais. Sur la période 1999 – 2009, la croissance du secteur s'élève à 23,7 % en 10 ans, dont seuls 2 % sont imputables au solde naturel (source : INSEE 2009). Sur la même période, ce taux est élevé en comparaison de la croissance nationale : 6,7 % (source : INSEE 2009) et départementale : 16,1 % (source : INSEE 2009). Le territoire de la zone d'études constitue

ainsi une terre d'accueil du fait de sa proximité avec les aires urbaines dynamiques d'Agen (+12 % de population entre 1999 et 2009) et Montauban (+17,6 % de population entre 1999 et 2009) et de sa bonne desserte par les grandes infrastructures de transport (A62 et ligne ferroviaire Bordeaux-Toulouse notamment).

Sur le secteur d'études, la part des moins de 30 ans est d'environ 34 % et la part des plus de 60 ans est d'environ 23 %. Les 30-60 ans constituent donc la catégorie d'âge la plus représentée (43 %), phénomène que l'on retrouve en Tarn-et-Garonne (41 % de 30-60 ans) et en France métropolitaine (40 % de 30-60 ans).

Le territoire de la zone d'études est donc bien équilibré démographiquement, ce qui démontre son attractivité pour toutes les catégories d'âge du fait de son cadre de vie et de sa proximité avec les agglomérations d'Agen et de Montauban et au-delà de Bordeaux et Toulouse.

Contexte démographique des communes du secteur géographique n° 8 en 2009 (Source : INSEE, 2012)

Communes	Population en 2009 (nombre d'habitants)	Densité de population (hab./km ²)	Évolution de la population (entre 1999 et 2009)	Part de moins de 30 ans	Part de plus de 60 ans
Dunes	1 155	49,8	+ 29,3 %	33,4 %	23,0 %
Donzac	1 034	78,5	+ 29,1 %	36,8 %	19,1 %
Saint-Loup	480	33,8	+ 33,7 %	33,3 %	19,6 %
Saint-Cirice	171	19,2	+ 25,7 %	32,2 %	20,5 %
Auvillar	959	61,5	+ 9,6 %	29,8 %	29,0 %
Saint-Michel	247	18,4	+ 13,3 %	27,5 %	28,7 %
Espalais	410	52,1	+ 43,9 %	39,8 %	17,8 %
Merles	249	35,5	+ 22,1 %	36,9 %	22,5 %
Le Pin	117	24,8	-8,6 %	27,4 %	32,5 %
Total / Moyenne	4 822	44,5	+ 23,7 %	33,7 %	23,0 %

2.1.1.2 Un habitat rural diffus

Les logements sont majoritairement des habitations individuelles (taux supérieur à 85 % sur chaque commune), ce qui est caractéristique des milieux ruraux. De nouvelles constructions sont identifiées et répondent aux demandes d'hébergement face à une population croissante, notamment sur les communes de Dunes et Saint-Loup. Le parc de logement a augmenté de plus de 20 % sur l'ensemble des communes du secteur à l'exception des communes de Le Pin (2 %) et d'Espalais (9 %). La relative stagnation du parc de logement de la commune d'Espalais, malgré sa très forte croissance démographique s'explique, par un fort recul de la part de logements secondaires dans la commune, passant de 27 % en 1999 à 8 % en 2009. Ce recul s'explique notamment par la revente de ces logements ou par la volonté des propriétaires de s'installer

définitivement sur le secteur, attirés par le dynamisme du territoire et la qualité du cadre de vie.

Le territoire de la zone d'études s'est donc sensiblement urbanisé durant cette décennie (+22 % de logement entre 1999 et 2009), de manière comparable au Tarn-et-Garonne (+23,1 % sur la même période), ce qui confirme l'attractivité et le dynamisme de ce secteur. Ce phénomène d'urbanisation est très supérieur au taux national qui est de 12,4 %.

Sur la quasi-totalité des communes, les résidences principales représentent plus de 80 % des logements, la moyenne sur la zone d'études étant de 82,1 % ce qui correspond à la moyenne départementale (84,7 %) et nationale (83,5 %). La part des résidences secondaires est significativement plus élevée sur les communes de Saint-Michel (18,4 %) et le Pin (15,5 %).

Plus de 60 % des résidences principales des communes du secteur sont occupées par leur propriétaire. Ce taux atteint 89 % à Merles et Le Pin et ne descend qu'à 67 % à Donzac. La moyenne nationale est de 57,7 % et la moyenne départementale de 66,6 % ; l'accession à la propriété semble donc relativement aisée dans les communes de la zone d'études.

Au sein de la zone d'études du secteur géographique n° 8, l'habitat est principalement diffus, constitué de nombreux hameaux regroupant quelques habitations et entourés de cultures, comme au niveau des lieux-dits Gasparrou et Pauquet à Dunes, Rouy et Gzaillan à Donzac ou encore Pouroutou et Pomayrol sur la commune de Le Pin.

D'autres éléments, plus ponctuels, caractérisent l'habitat dans la zone d'études dont :

- ▶ la présence de bourgs ruraux
 - à Dunes, où le secteur nord-est du bourg est présent en marge de la zone d'études,
 - à Auvillar, où la zone d'études englobe une partie réduite au sud du bourg.
- ▶ la présence de constructions qui se développent le long des axes routiers :
 - à Donzac, le long de la RD71 et entre les lieux-dits Touret et Peyret,
 - à Saint-Cirice, entre les lieux-dits Naudille et Bordeneuve,
 - à Saint-Michel, au niveau de Montbrison le long de la RD12.

2.1.1.3 Emploi et activités économiques

Un territoire agricole

Sur le secteur du cahier géographique n° 8, les activités agricoles et sylvicoles occupent la majorité du territoire et sont à l'origine d'une grande part des emplois qui y sont proposés. Ainsi, les sièges sociaux actifs au 31 décembre 2010 sur la zone d'études sont composés à 50,6 % d'établissements agricoles ou sylvicoles (soit 209 établissements) contre 12,7 % en moyenne en France métropolitaine (source : INSEE, 2012), preuve de l'orientation rurale de ce territoire.

Selon l'INSEE, 858 emplois sont dénombrés dans les communes du secteur géographique n° 8 en 2009.

La part d'actifs au sein des 15-64 ans est globalement équivalente à la moyenne nationale et départementale, respectivement de 71,9 % et 71,7 %.

Principaux indicateurs de l'habitat du secteur géographique n° 8 en 2009 [Source : INSEE, 2012]

Communes	Nombre de logements	Résidences principales		Part de résidences secondaires	Part de logements individuels	Evolution du nombre de logements entre 1999 et 2009
		Part des résidences principales	Part des résidences principales dont l'occupant est propriétaire			
Dunes	573	82,37 %	73,20 %	11,90 %	93,10 %	34 %
Donzac	446	87,22 %	67,70 %	9,20 %	93,40 %	22 %
Saint-Loup	219	86,76 %	80,10 %	3,70 %	96,70 %	30 %
Saint-Cirice	84	83,33 %	85,30 %	9,50 %	97,50 %	22 %
Auvillar	531	79,28 %	70,30 %	10,90 %	85,30 %	17 %
Saint-Michel	162	67,28 %	79,80 %	18,50 %	93,90 %	18 %
Espalais	188	85,11 %	73,00 %	8,00 %	95,20 %	9 %
Merles	106	83,02 %	89,30 %	10,40 %	92,20 %	20 %
Le Pin	58	77,59 %	89,10 %	15,50 %	98,30 %	2 %
Total / Moyenne	2 367	82,13 %	60,84 %	10,48 %	92,14 %	22 %

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

Parcelle agricole sur la commune d'Auvillar [Source : Egis, 2012]



Population active et chômage au sein des communes du secteur géographique n° 8 en 2009 [Source : INSEE, 2009]

Communes	Population 15 à 64 ans	Part d'actifs au sein des 15 à 64 ans	Nombre d'actifs ayant un emploi	Nombre d'emplois	Taux de chômage
Dunes	738	72 %	482	169	9,2 %
Donzac	657	73,7 %	443	148	8,6 %
Saint-Loup	325	69,5 %	216	81	4,5 %
Saint-Cirice	109	67,9 %	69	21	6,9 %
Auvillar	604	67,5 %	352	268	13,7 %
Saint-Michel	145	77,4 %	103	41	8,8 %
Espalais	273	70,6 %	176	49	8,9 %
Merles	139	74,4 %	94	42	9,1 %
Le Pin	74	66,7 %	46	39	6,0 %
Total / Moyenne	3 064	71,3 %	1 981	858	9,2 %

Le taux de chômage varie de façon significative d'une commune à une autre. Mis à part la commune d'Auvillar, Dunes et Merles présentant un taux de chômage respectif de 13,7 %, 9,2 % et 9,1 %, les autres communes présentaient en 2009 un taux de chômage inférieur ou équivalent au taux national et départemental (respectivement 9,1 % et 11,8 % en 2009). Ce taux de chômage descend sous le seuil de 7 % sur les communes de Saint-Loup (4,5 %), Le Pin (6 %) et Saint-Cirice (6,9 %).

Les populations du secteur du cahier géographique n° 8 sont très mobiles, avec 77,3 % des actifs travaillant hors de leur commune de résidence contre 65,3 % en France métropolitaine. Cela indique une forte attractivité de la zone d'études pour les personnes travaillant dans les bassins d'emplois à proximité, Agen et Montauban notamment, du fait de sa bonne desserte par l'A62 (échangeur n° 7) et par la ligne ferroviaire Bordeaux-Sète (gare de Valence-d'Agen).

Sur l'ensemble des communes du secteur, 65 ha de zones d'activités existantes ou futures sont inscrits dans les documents d'urbanisme, dont 10,2 ha sont inclus dans la zone d'études.

Actuellement on retrouve sur le territoire de la zone d'études :

- une zone d'activité de 3 ha à Dunes au Nord du bourg au niveau de Pé de Hour ;

- une zone d'activité et un projet de zone d'activité à Donzac sur 1,6 ha au niveau de Chaline ;
- une zone d'activité de 1,7 ha le long de l'A62 correspondant à une déchetterie et une zone d'activité future le long de la RD953 à Auvillar.

Par ailleurs, on retrouve sur l'ensemble de la zone d'études des bâtis commerciaux ou industriels à proximité des habitations le long des voies de desserte.

Les risques technologiques liés aux activités économiques

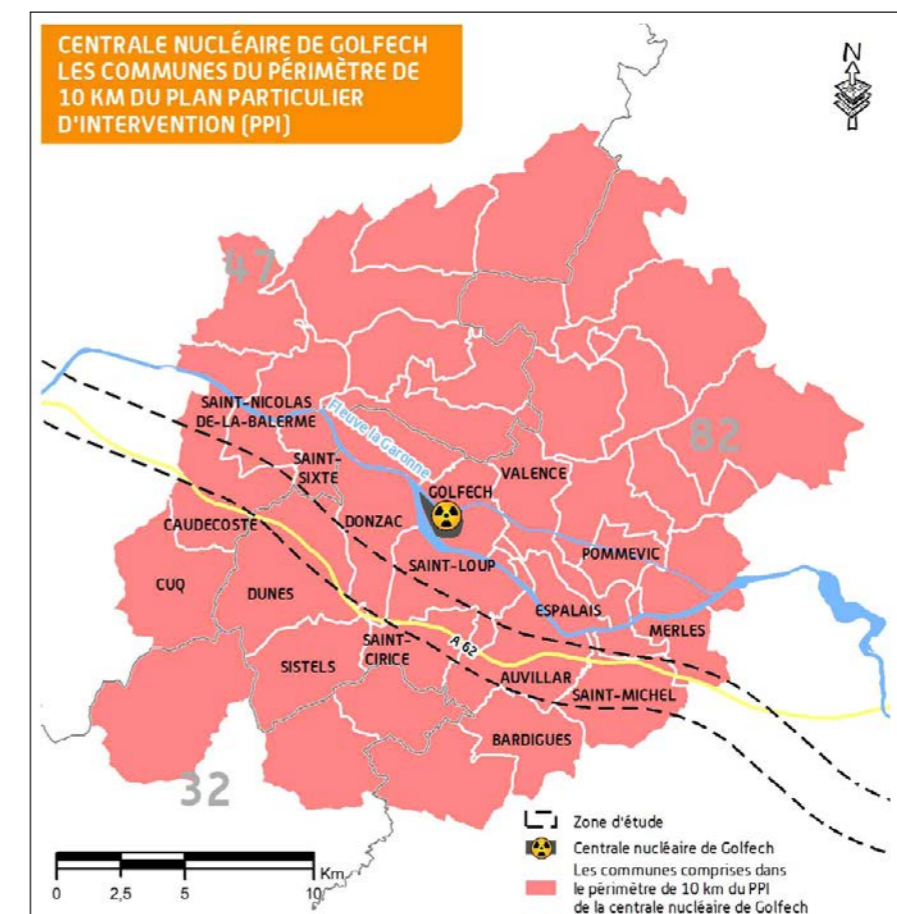
La centrale nucléaire de Golfech

La centrale nucléaire de production électrique, située sur la commune de Golfech, se trouve à environ 2 kilomètres au Nord de la zone d'études, le long de la Garonne. Le périmètre de mise en place de mesures d'intervention d'urgence, en cas d'accident, s'étend dans un rayon de 10 km autour de la centrale. Toutes les communes de la zone d'études à l'exception du Pin sont concernées par ce périmètre.

Vue sur la centrale nucléaire de Golfech depuis Dunes [Source : RFF-Paul Robin]



Communes comprises dans le périmètre du Plan Particulier d'Intervention de la Centrale nucléaire de Golfech [Source : Egis]



Le risque de transport de matières dangereuses

Dans le secteur géographique n° 8, l'autoroute A62 constitue un axe de transport des matières dangereuses.

2.1.2 Les documents de planification urbaine et territoriale

2.1.2.1 Le Schéma de cohérence territoriale des Deux Rives

Les communes du secteur géographique n° 8 sont toutes inscrites au sein du périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) des Deux Rives en cours d'élaboration. Ce dernier totalise 24 communes (correspondant à la communauté de commune des Deux Rives). Le territoire représente 218 km² pour une population de 17 000 habitants (données 2009).

Il se dégage du diagnostic réalisé des enjeux principaux induisant des orientations pour le futur aménagement du territoire parmi lesquelles :

- la préservation et la mise en valeur du patrimoine naturel et du paysage ;

- la maîtrise de l'urbanisation et du développement des activités économiques pour limiter l'impact sur l'environnement ;
- pérenniser la ressource et la protection des milieux récepteurs définis par le SDAGE Adour - Garonne ;
- lutter efficacement contre le mitage et les extensions urbaines sous forme d'opérations d'habitat individuel ;
- favoriser le développement des transports alternatifs à la voiture ;
- le maintien du foncier agricole viable, fonctionnel, accessible et intégré ;
- anticiper la création de la LGV ou de futures extensions urbaines, en termes de remembrement et de compensation (secteurs labellisés).

2.1.2.2 Les documents d'urbanisme communaux

La majorité des communes du secteur dispose d'un document d'urbanisme. Il s'agit soit d'une Carte communale, soit d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), soit d'un Plan d'Occupation de Sols (POS).

Les documents d'urbanisme en vigueur dans les communes du secteur géographique n° 8 (Source : Direction Départementale des Territoires du Tarn-et-Garonne, 2014)

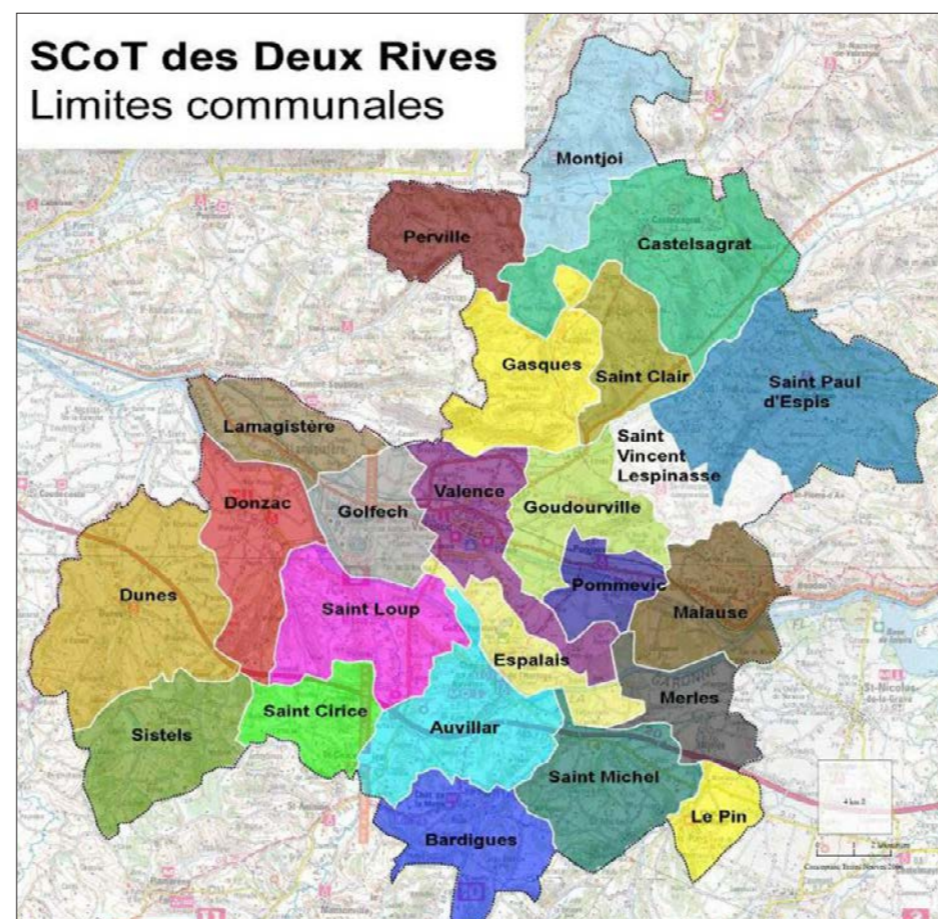
Communes	Document d'urbanisme en vigueur	Date d'approbation	Modification en cours
Dunes	Carte Communale	23/05/2003	-
Donzac	PLU	26/01/2006	Modification en cours
Saint-Loup	Carte Communale	17/10/2008	-
Saint-Cirice	Carte Communale	12/01/2007	-
Auvillar	PLU	08/03/2008	-
Espalais	POS	04/10/1990	-
Le Pin	Carte Communale	22/02/2011	-

Les communes de Saint-Michel et Merles, absentes de ce tableau ne disposent d'aucun document d'urbanisme et sont soumises au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

L'occupation des sols déterminée par les documents d'urbanisme en vigueur a été analysée sur une bande de 500 mètres de large centrée sur l'axe de la zone d'études

L'analyse qui ressort des documents d'urbanisme du secteur géographique n° 8 montre sur les territoires concernés une forte prépondérance des zones destinées à l'agriculture et aux espaces naturels, respectivement 38,8 % et 59,4 %. Il convient néanmoins de souligner que quatre communes sont concernées par une carte communale, Dunes, Saint-Loup, Saint-Cirice et Le Pin. Pour ces dernières, les espaces agricoles et naturels sont regroupés en un seul zonage naturel. La part de l'occupation des sols concernée par les surfaces agricoles est donc très nettement sous-évaluée.

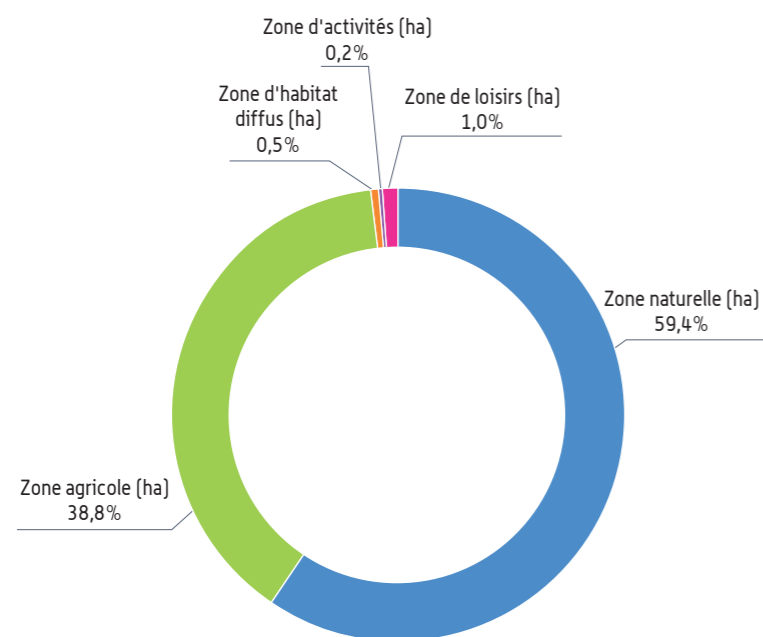
Territoire du SCOT des deux rives
(Source : État initial de l'environnement et diagnostic stratégique)



Les zones d'activité et d'habitat existantes et futures représentent une faible surface de la zone d'études. Ceci traduit une volonté de limiter l'extension de l'urbanisation pour un meilleur maintien des espaces naturels et agricoles.

Sur la commune d'Auvillar, est implanté le Centre de loisirs de Gâches.

Répartition des zones des documents d'urbanisme en pourcentage dans la bande de 500 m (Source : documents d'urbanisme, 2014)



Axes de développement urbain

Les communes du secteur géographique n° 8 sont caractérisées par une volonté de limiter leur extension urbaine et de concentrer leur développement au niveau des bourgs existants. Ces communes recherchent majoritairement à préserver leurs espaces naturels et agricoles et leur identité rurale :

- la commune de Dunes, comme celle de Saint-Michel, veut préserver son caractère agricole. Dunes veut axer son développement vers la commune d'Agen et souhaite développer et renforcer son centre bourg ;
- Donzac souhaite se développer autour du bourg sous forme de lotissements ;
- Auvillar veut limiter son extension urbaine, et recentrer le bourg ;

- la commune de Merles souhaite rester un village rural, mais prévoit néanmoins quelques constructions au Sud et à l'Est du bourg ;
- Le Pin souhaite développer les deux hameaux du bourg et le centre, sans créer de zone d'activité.

Aucun projet de développement urbain n'est envisagé sur la commune de Saint-Cirice.

Les Espaces Boisés Classés (EBC)

La désignation des Espaces Boisés Classés (EBC) peut avoir plusieurs objectifs :

- paysager** : les communes souhaitent préserver la diversité des paysages ainsi que les éléments structurants (clairières viticoles,...) ;
- écologique** : la préservation des boisements permet le maintien de la faune ainsi que des continuités écologiques.

Seules deux communes du secteur géographique n° 8 possèdent des Espaces Boisés Classés (EBC).

Les Espaces Boisés Classés (EBC) présents dans la bande de 500 m au sein du secteur géographique n°8 (Source : documents d'urbanisme, 2014)

Communes	Superficie des EBC inclus dans la bande de 500 m (ha)
Donzac	21,3
Auvillar	11,4
Total	32,7

Les Emplacements Réservés (ER)

Un Emplacements Réservé (ER) au titre du code de l'urbanisme est présent, au niveau de la commune d'Auvillar. Cet emplacement réservé est destiné à l'élargissement de voirie, le long de la RD11, au niveau de son point de franchissement avec l'A62.

Les Emplacements Réservés (ER) présents dans la bande de 500 m au sein du secteur géographique n°8 (Source : documents d'urbanisme, 2014)

Commune	Superficie des ER inclus dans la bande de 500 m (ha)
Auvillar	0,5

2.1.3 Les réseaux, servitudes et équipements

2.1.3.1 Les infrastructures de transport et servitudes associées

Les infrastructures routières

Malgré un aspect rural prédominant, le secteur est relativement bien desservi par les voies de communication, notamment les routes départementales 48, 30, 71, 10, 953, 88, 12, 11, 89 et 67.

L'A62 vient longer la zone d'études d'Ouest en Est : elle est un axe de transport de matières dangereuses (risque de déversement de matières dangereuses, d'incendie en cas d'accident), et représente également une voie structurante d'un point de vue économique et touristique.

L'échangeur implanté sur la commune de Saint-Loup permet de desservir les communes alentours.

L'autoroute 62 depuis Candes sur la commune de Saint-Michel (Source : Egis, 2012)



Le transport aérien

Les communes de Donzac, Dunes et Saint Loup sont concernées par les servitudes de dégagement liées à l'existence de l'aéroport d'Agen-La Garenne (des hauteurs limites sont à respecter dans la zone concernée).

2.1.3.2 Les autres réseaux et servitudes associées

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

Les lignes électriques et les gazoducs

Trois lignes électriques Très Haute Tension sont interceptées par la zone d'études (servitude I4) :

- ▶ la ligne 400 kV Donzac – Cubnezais qui traverse, au niveau de la zone d'études, le territoire de Donzac ;
- ▶ la ligne 400 kV Donzac – Verfeil qui concerne les communes de Saint-Loup et Saint-Cirice ;
- ▶ la ligne 225 kV Donzac – Verlhaguet, qui croise les territoires de Saint-Loup, Saint-Cirice et Auvillar.

L'ensemble de ces lignes provient du poste de transformation de Donzac.

Une canalisation de gaz croise le secteur géographique n° 8 (servitude I3) :

- ▶ le gazoduc DN200 Saint-Aignan – Auvillar qui traverse les communes d'Auvillar, Saint-Michel et Le Pin.

L'ensemble de ces réseaux est accompagné de servitudes.

Les servitudes liées aux réseaux électriques et de gaz présentes dans la zone d'études du secteur géographique n° 8

[Sources : documents d'urbanisme et direction départementale du territoire du Tarn-et-Garonne, 2014]

Communes	Servitude(s)
Donzac	<p>I4 : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques ; Servitudes d'ancrage, d'appui de passage, d'élagage et d'abattage d'arbres.</p> <p>Limitation d'utiliser le sol :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Obligations passives :</i> Obligation pour les propriétaires de réserver le libre passage et l'accès aux agents de l'entreprise exploitante pour la pose, l'entretien et la surveillance des installations. Ce droit de passage ne doit être exercé qu'en cas de nécessité et à des heures normales et après en avoir prévenu les intéressés, dans la mesure du possible. ▶ <i>Droits résiduels du propriétaire :</i> [...] Dans un souci de sécurité des personnes, il est demandé que tout projet de construction à proximité des lignes électriques figurant sur le plan des servitudes d'utilité publique soit transmis au préalable au responsable de la servitude.
Saint-Loup	<p>I4 : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques ; Servitudes d'ancrage, d'appui de passage, d'élagage et d'abattage d'arbres.</p> <p>Les restrictions liées à cette servitude ont été exposées ci-avant pour la commune de Donzac.</p>
Saint-Cirice	<p>I4 : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques ; Servitudes d'ancrage, d'appui de passage, d'élagage et d'abattage d'arbres.</p> <p>Les restrictions liées à cette servitude ont été exposées ci-avant pour la commune de Donzac.</p>
Auvillar	<p>I3 : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations de transport et de distribution de gaz ; Servitudes d'ancrage d'appui, de passage sur des terrains non bâti, non fermés ou clos de murs ou de clôtures équivalentes.</p> <p>Limitations au droit d'utiliser le sol :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Obligations passives :</i> Obligation pour les propriétaires de réserver le libre passage et l'accès aux agents de l'entreprise exploitante pour la pose, l'entretien et la surveillance des installations. Ce droit de passage ne doit être exercé qu'en cas de nécessité et à des heures normales et après en avoir prévenu les intéressés, dans la mesure du possible. ▶ <i>Droits résiduels du propriétaire :</i> Les propriétaires dont les terrains sont traversés par une canalisation de transport de gaz (servitude de passage) conservent le droit de les clore ou d'y élever des immeubles à condition toutefois d'en avertir l'exploitant. Ces constructions devront respecter les règles d'implantation (servitude non aedificandi : 4 mètres) applicables aux bâtiments pouvant être construits à proximité de canalisations de transport de gaz naturel. En ce qui concerne plus particulièrement les travaux à proximité des conduites de transport (terrassements, fouilles, forages, enfoncements, etc.), leur exécution ne peut être effectuée que conformément aux dispositions légales en vigueur : décret ministériel n° 91-1147 du 14 octobre 1991 ; arrêté ministériel du 23 novembre 1994. <p>I4 : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques ; Servitudes d'ancrage, d'appui de passage, d'élagage et d'abattage d'arbres.</p> <p>Les restrictions liées à cette servitude ont été exposées ci-avant pour la commune de Donzac.</p>
Le Pin	<p>I3 : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations de transport et de distribution de gaz ; Servitudes d'ancrage d'appui, de passage sur des terrains non bâti, non fermés ou clos de murs ou de clôtures équivalentes.</p> <p>Les restrictions liées à cette servitude ont été exposées ci-avant pour la commune d'Auvillar.</p>

Les servitudes radioélectriques

4 servitudes radioélectriques sont interceptées par la zone d'études. Elles concernent :

- ▶ le poste de transformation de Donzac dont la servitude (PT1) relative aux transformations radioélectriques concerne la zone d'études au niveau des communes de Donzac, Dunes, et Saint-Loup. Il traite la production électrique de la centrale de Golfech et est à l'origine de toutes les lignes Très Haut Tension du secteur ;
- ▶ 3 liaisons hertziennes (servitude PT2) :
 - la liaison Bardigues – Boudou qui traverse les territoires d'Auvillar, Saint-Michel et Espalais ;
 - la liaison Lavit – Toufailles qui croise Merles et Saint-Michel ;
 - la liaison Boudou – Lavit, au niveau de la commune de Le Pin.

Les servitudes associées au bruit des infrastructures de transport sont présentées au chapitre 2.1.4. L'ambiance acoustique dans la zone d'études.

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

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

Les servitudes radioélectriques présentes dans la zone d'études du secteur géographique n° 8

[Sources : documents d'urbanisme et direction départementale du territoire du Tarn-et-Garonne, 2013]

Communes	Servitude(s)
Dunes	<p>PT1 : Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques.</p> <p>Limitations au droit d'utiliser le sol :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Obligations passives : Dans les zones de protection et de garde : interdiction aux propriétaires ou usagers d'installations électriques de produire ou de propager des perturbations se plaçant dans la gamme d'ondes radioélectriques reçues par le centre et présentant pour ces appareils un degré de gravité supérieur à la valeur compatible avec l'exploitation du centre (art. R.30 du code des postes et des télécommunications). Dans les zones de garde : interdiction de mettre en service du matériel susceptible de perturber les réceptions radioélectriques du centre (art. R.30 du code des postes et des télécommunications). ▶ Droits résiduels du propriétaire : Possibilité pour les propriétaires de mettre en service des installations électriques sous les conditions mentionnées ci-dessous. Dans les zones de protection et de garde : obligation pour l'établissement d'installations nouvelles (dans les bâtiments existants ou en projet) de se conformer aux servitudes établies pour la zone (instruction ministérielle n°400 C.C.T du 21 juin 1961, titre III, 3.2.3.2, 3.2.4, 3.2.7 modifiée). Lors de la transmission des demandes de permis de construire, le ministre exploitant de centre peut donner une réponse favorable ou assortir son accord de restrictions quant à l'utilisation de certains appareils ou installations électriques. Il appartient au pétitionnaire de modifier son projet en ce sens ou d'assortir les installations de dispositions susceptibles d'éviter les troubles. Ces dispositions sont parfois très onéreuses. Dans les zones de garde radioélectrique : obligation d'obtenir l'autorisation du ministre dont les services exploitent ou contrôlent le centre pour la mise en service du matériel électrique susceptible de causer des perturbations et pour les modifications audit matériel (art. R.30 du code des postes et des télécommunications et arrêté interministériel du 21 août 1953 donnant la liste des matériels en cause). Sur l'ensemble du territoire (y compris dans les zones de protection et de garde) : obligation d'obtenir l'autorisation préalable à la mise en exploitation de toute installation électrique figurant sur une liste interministérielle (art.60 du code des postes et des télécommunications, arrêté interministériel du 21 août 1953 et arrêté interministériel du 16 mars 1962).
Donzac	<p>PT1 : Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques. Les restrictions liées à cette servitude ont été exposées ci-avant pour la commune de Dunes.</p>
Saint-Loup	<p>PT1 : Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques. Les restrictions liées à cette servitude ont été exposées ci-avant pour la commune de Dunes.</p>
Auvillar	<p>PT2 : Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'État.</p> <p>Limitation d'utiliser le sol :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Obligations passives : Interdiction, dans la zone primaire, de créer des excavations artificielles (pour les stations de sécurité aéronautique), de créer tout ouvrage métallique fixe ou mobile, des étendues d'eau ou de liquide de toute nature ayant pour résultat de perturber le fonctionnement de centre (pour les stations de sécurité aéronautique et les centres radiogoniométriques). Limitation, dans les zones primaires et secondaires et dans les secteurs de dégagement, de la hauteur des obstacles. En général, le décret propre à chaque centre renvoie aux cotes fixées par le plan qui lui est annexé. Interdiction, dans la zone spéciale de dégagement, de créer des constructions ou des obstacles au-dessus d'une ligne droite située à 10 mètres au-dessous de celle joignant les aériens d'émission ou de réception sans, cependant, que la limitation de hauteur imposée puisse être inférieure à 25 mètres (art. R23 du code des postes et des télécommunications). ▶ Droits résiduels du propriétaire : Droit pour les propriétaires de créer, dans toutes les zones de servitudes et dans les secteurs de dégagement, des obstacles fixes ou mobiles dépassant la cote fixée par le décret des servitudes, à condition d'en avoir obtenu l'autorisation du ministre qui exploite ou contrôle le centre. [...].
Espalais	<p>PT2 : Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'État. Les restrictions liées à cette servitude ont été exposées ci-avant pour la commune d'Auvillar.</p>
Le Pin	<p>PT2 : Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'État. Les restrictions liées à cette servitude ont été exposées ci-avant pour la commune d'Auvillar.</p>

2.1.3.3 Les équipements publics

Les équipements de traitement des eaux usées

Une station d'épuration est identifiée sur la commune d'Auvillar le long de la RD12, au Nord-Est de Montalivet.

Les équipements de traitement des déchets

Un centre de tri/déchèterie géré par le S.M.E.E.O.M. (Syndicat Mixte d'Enlèvement et d'Élimination de Ordures Menagères) est localisé sur la commune d'Auvillar, au bord de l'A62 et de la RD11.

Les équipements de traitement et de stockage des eaux

Sur la commune de Saint-Michel au niveau de Candes, est implantée une station de traitement des eaux prélevées par prise d'eau en Garonne et exploitée par le syndicat mixte d'Auvillar – Lavit - Dunes - Donzac.

On recense deux réservoirs d'eau sur la commune de Donzac au niveau de la RD71 et sur la commune d'Auvillar le long de la RD88.

Les équipements associés aux captages d'alimentation en eau potable sont présentés au chapitre 2.3. *L'environnement physique*.

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

Aucun établissement de ce type n'est présent dans la zone d'études.

2.1.4 L'ambiance acoustique dans la zone d'études

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

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

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

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

Les paragraphes suivants présentent les critères ayant permis d'apprécier l'ambiance sonore sur le secteur géographique n° 8.

2.1.4.1 La détermination du critère d'ambiance sonore

Les mesures de bruit in situ

La présence d'une infrastructure bruyante, l'A62, a justifié la réalisation de mesures de bruit in situ, présentées dans le tableau suivant.

Mesures de bruit in-situ dans le secteur géographique n° 8 [Source : Acouphen]

Réf.	Communes	Sources sonores et distance	LAeq [6 h-22 h]	LAeq [22 h-6 h]	Ambiance sonore associée
PF47	Dunes	A62 à 330 m	49,5	46	Modérée
PF48	Saint Cirice	A62 à 125 m	59,5	47,5	Modérée
PF49	Saint-Michel	A62 à 85 m	57	50	Modérée

Classement sonore des infrastructures existantes

Dans le secteur géographique n° 8, l'A62 qui longe zone d'études est actuellement classée en première catégorie (bande de 300 m affectée par le bruit) par arrêté préfectoral. Elle reste à l'écart des principaux bourgs, altérant l'ambiance sonore d'un minimum d'habitations

Classement sonore des infrastructures de transport dans le secteur géographique n° 8

[Source : Direction Départementale des Territoires du Tarn-et-Garonne, 2011]

Infrastructures	Catégorie	Distance maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure	Localisation	Niveau sonore de référence dB(A)	
				Diurne 6 h - 22 h	Nocturne 22 h - 6 h
A62	1	300 m	L'autoroute suit presque intégralement la zone d'études sur tout son long de Dunes à Le Pin.	>81	>76

2.1.4.2 L'ambiance acoustique préexistante dans le secteur géographique n° 8

Dans le secteur géographique n° 8, seuls quelques bâtiments sont ponctuellement impactés par le bruit d'infrastructures existantes, pouvant caractériser une ambiance sonore non modérée.

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

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

2.1.5 L'environnement vibratoire

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

Quelques notions sur les vibrations

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

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

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

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

Ces notions sont illustrées ci-dessous :

Bruit et vibrations dus au trafic ferroviaire [Source : D2S]



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

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

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

Afin de caractériser la transmissibilité des sols rencontrés dans la zone d'études, des mesures in situ ont été réalisées à proximité du projet de tracé des lignes nouvelles.

Les résultats de ces mesures sont ensuite utilisés pour déterminer les différentes zones de risque vibratoire associées au projet.

Au niveau du secteur géographique n° 8, deux points de mesure vibratoire ont été réalisés sur la commune de Dunes. Les résultats sont donnés dans le *chapitre 5 « Effets et mesures » du volume 3 de la présente étude d'impact*.

La localisation des points de mesures se trouve dans le *volume 3, chapitre 3 « État initial » de l'étude d'impact*.

Environnement humain : l'essentiel à retenir

Le secteur du cahier géographique n°8 présente un paysage majoritairement agricole et naturel où de nombreux cours d'eau sillonnent les parcelles agricoles et les zones de couvert forestier.

L'urbanisation y est peu développée et concentrée, au sein de la zone d'études, au niveau des bourgs de Dunes, Auvillar et du hameau de Tubal sur la commune de Donzac. De plus, l'A62, présente sur la quasi-totalité de la zone d'études, s'insère de façon efficace au sein du paysage permettant ainsi le maintien d'un cadre de vie agréable pour les riverains.

Les activités identifiées dans la zone d'études sont essentiellement agricoles et offrent donc relativement peu d'emplois. La population active du secteur est ainsi très mobile et profite de la bonne desserte de la zone pour accéder aux bassins d'emploi d'Agen et de Montauban.

On note que la présence de la centrale nucléaire de Golfech (située hors zone d'études) implique l'existence d'un périmètre de mise en place de mesures d'intervention d'urgence.

Quelques chiffres à retenir...

44,5 habitants au km².

32,7 ha d'espaces boisés classés dans la bande de 500 m.

0,5 ha d'emplacements réservés dans la bande de 500 m.

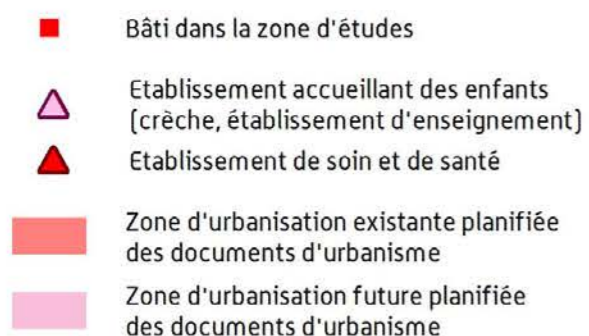
3 zones d'activités sur les communes Dunes, Donzac et Auvillar.

1 voie classée en classement sonore (A62).

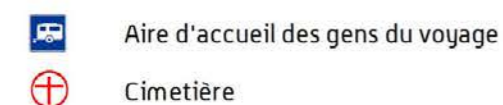
ELEMENTS GENERAUX



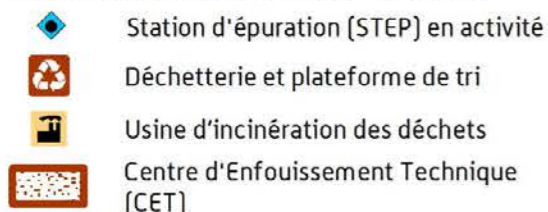
BATI ET EQUIPEMENTS



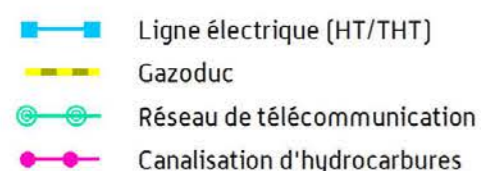
Equipements publics



Assainissement et traitement des déchets

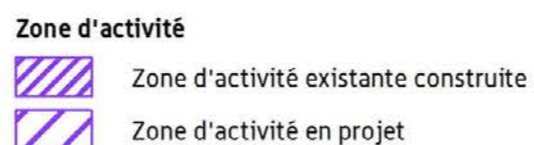


RESEAUX STRUCTURANTS

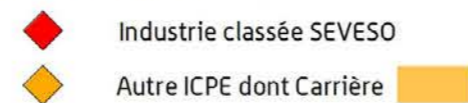


ACTIVITES INDUSTRIELLES ET TERTIAIRES

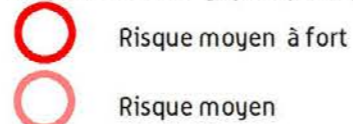
Activités industrielles et tertiaires



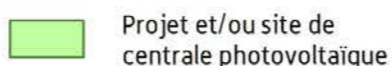
Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE)



Zonage du Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)

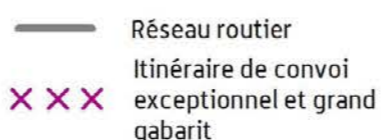


Energies renouvelables

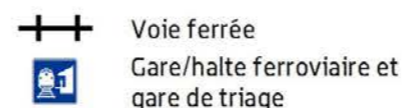


INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Réseau routier



Réseau ferroviaire



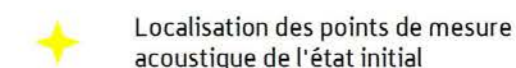
Transport aérien



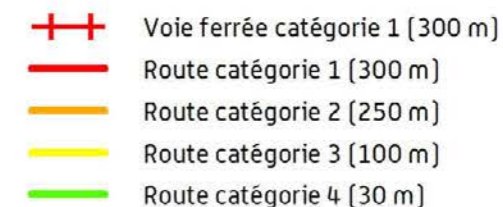
Navigation



ACOUSTIQUE



Classement sonore des infrastructures de transport terrestre



PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES COMMUNALES ET SUPRACOMMUNALES

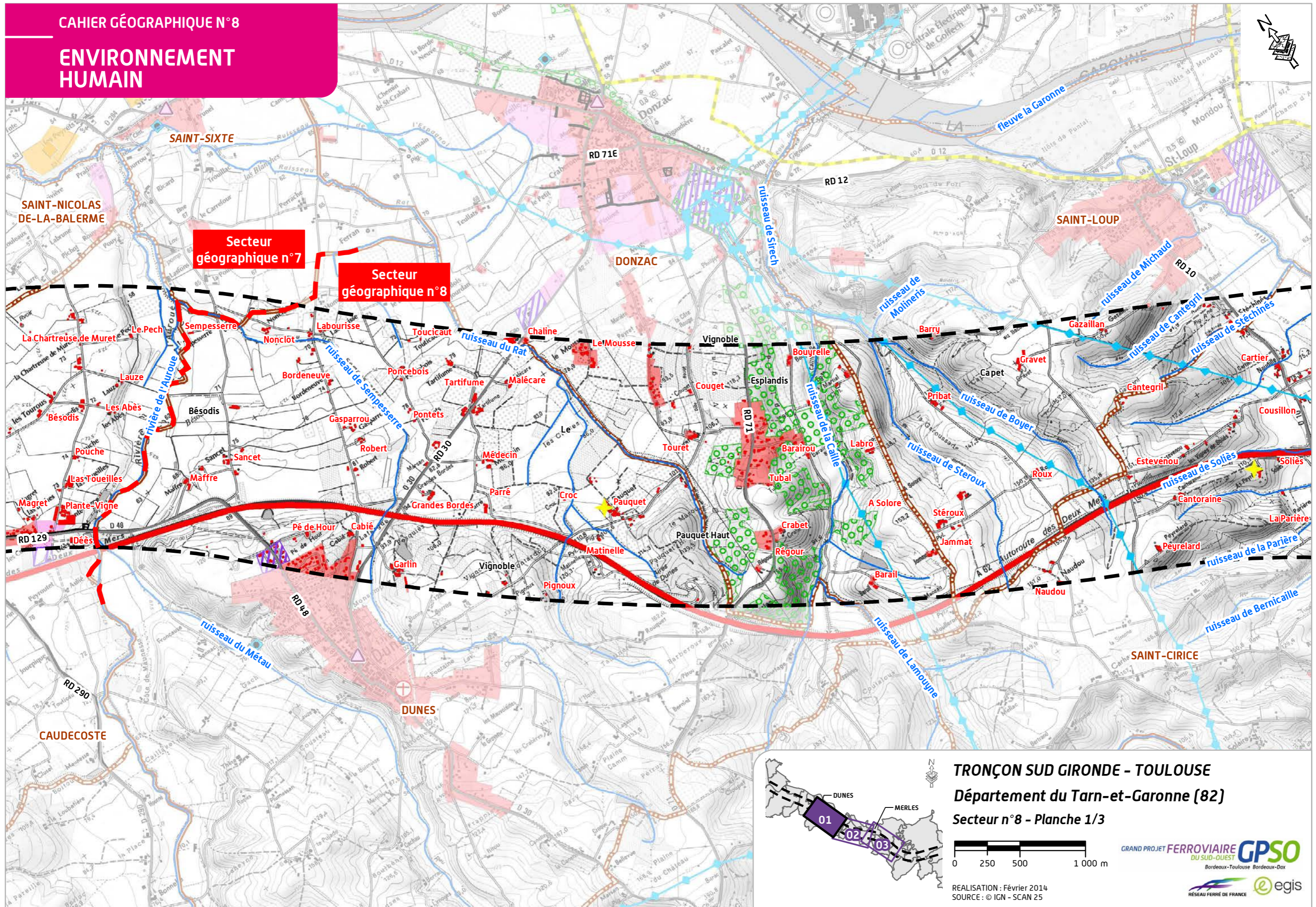


**PROJET DE LIGNES NOUVELLES
BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX**

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST
BORDEAUX-TOULOUSE BORDEAUX-DAX

Réalisation : Février 2014





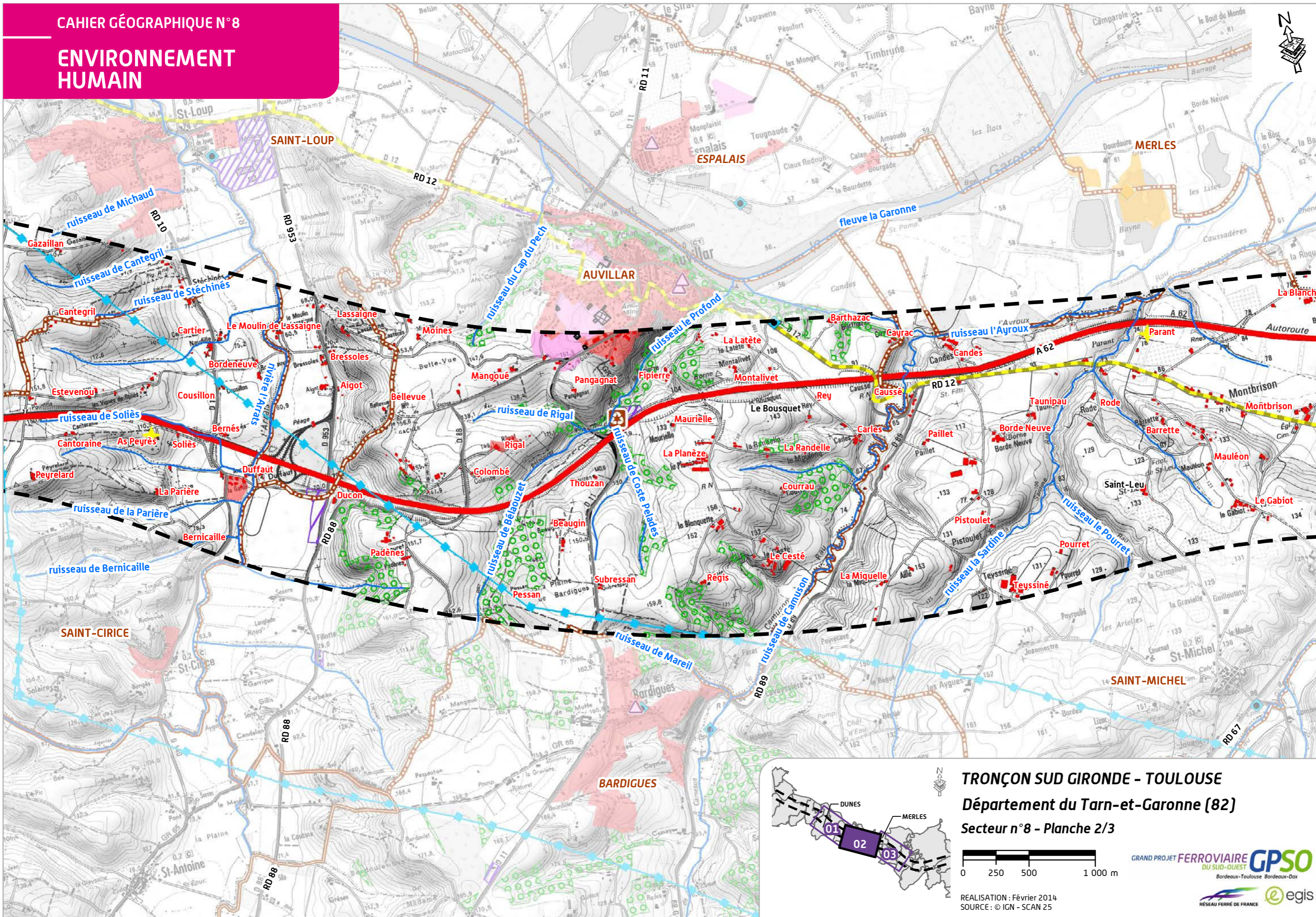
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°8 - Planche 1/3

0 250 500 1 000 m

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

REALISATION : Février 2014
 SOURCE : © IGN - SCAN 25

RESEAU FERRE DE FRANCE **egis**



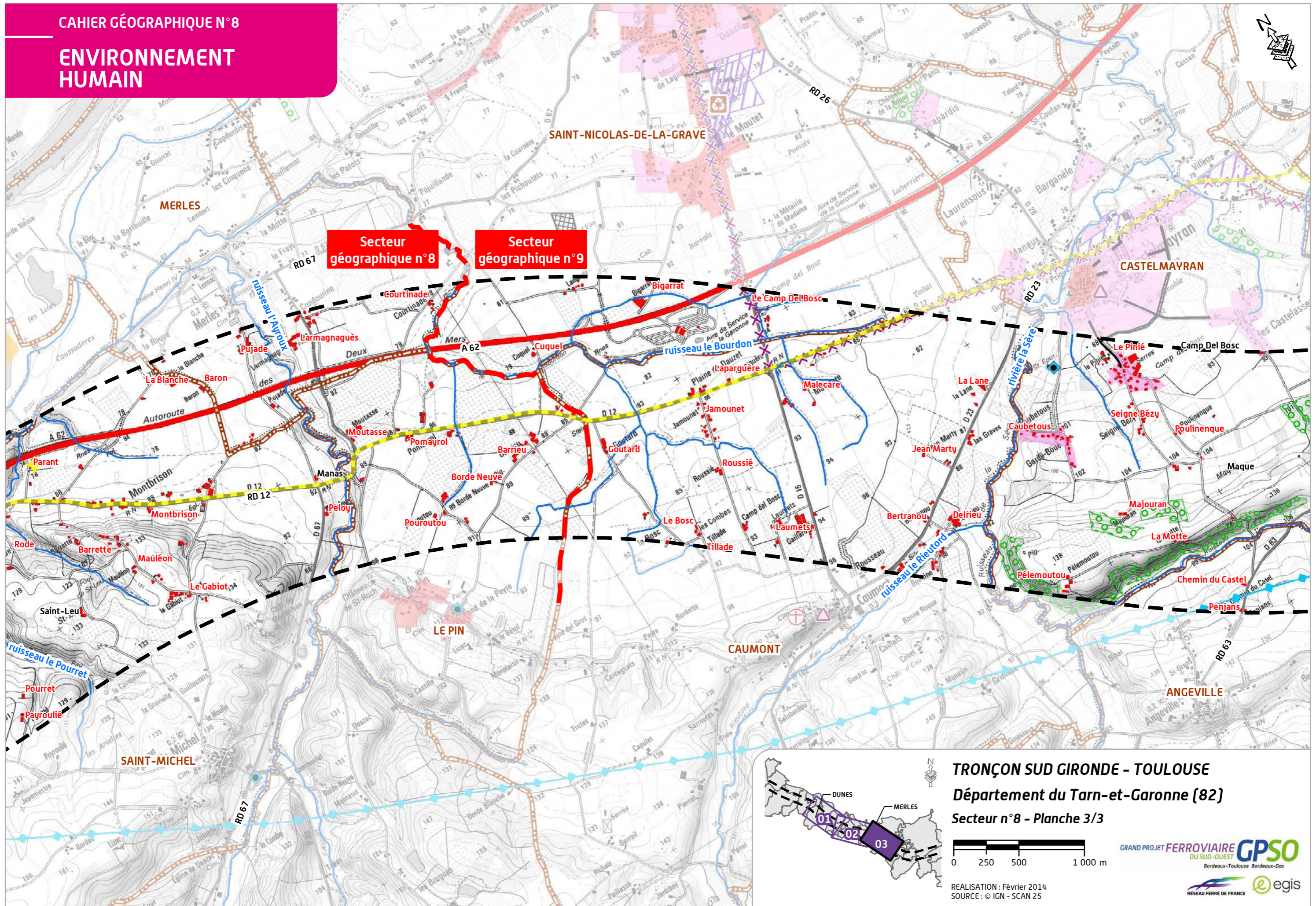
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°8 - Planche 2/3

0 250 500 1 000 m

REALISATION : Février 2014
 SOURCE : © IGN - SCAN 25

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

egis



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°8 - Planche 3/3

0 250 500 1 000 m

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

REALISATION : Février 2014
 SOURCE : © IGN - SCAN 25

RESEAU FERRE DE FRANCE **egis**

2.2 Les activités agricoles et sylvicoles

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

Le secteur géographique n° 8 est sillonné par les affluents de la Garonne et offre des espaces vallonnés où se sont développées, sur les replats, des parcelles de polyculture. Les coteaux plus en pente laissent place aux parcelles sylvicoles. Le paysage présente ainsi des unités diversifiées au sein d'espaces vallonnés sillonnés de nombreux ruisseaux.

2.2.1 L'agriculture

L'agriculture tient une place majeure dans ce secteur au relief contrasté. Celui-ci est peu marqué au niveau de la vallée de la Garonne et en direction du Sud-Est (Saint-Michel, Le Pin) tandis que quelques vallonnements se remarquent plus à l'Ouest vers Saint-Cirice, Auvillar, Saint-Loup ou encore au Sud de Donzac.

L'agriculture constitue un élément conséquent pour l'économie, le paysage et l'environnement naturel (espaces semi-ouvert et bocager appréciés de différentes espèces animales) dans ce secteur.

Plaine agricole sur la commune de Saint-Michel près de Montbrison

[Source : Egis, 2013]



2.2.1.1 La structure foncière des exploitations

La surface agricole utile

Les exploitations agricoles occupent la majorité des sols de la zone d'études à l'exception des zones de vallée et de quelques plateaux où sont implantées des parcelles sylvicoles.

La Surface Agricole Utile (SAU) incluse dans la zone d'études sur ce secteur est répartie comme suit :

Répartition de la Surface Agricole Utile (SAU)

au sein de la zone d'études [Source : chambre d'agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012]

Communes	SAU (ha)	Dont prairies (ha)	Dont vignes (ha)	Dont vergers (ha)	Dont polyculture (ha)
Dunes	558,8	7,1	31,5	58,9	370,6
Donzac	229,6	2,5	16,9	9	132
Saint-Cirice	234	0	3,7	0	224,4
Saint-Loup	263,5	3,4	4,3	0	253,9
Auvillar	515,6	15,9	4,7	4,8	471,5
Espalais	10,3	0	0	0	10,4
Saint-Michel	511,5	14,6	1,6	8,4	458,6
Merles	88,6	5,4	0	4	73
Le Pin	228,2	26,5	0	49,4	97
Total	2 640,1	75,4	62,7	134,5	2 091,4

Au total, ce sont près de 2 640 ha de Surface Agricole Utile (SAU) qui sont recensés au niveau de la zone études, dont 79,2 % sont en polyculture (Surfaces Cultivées en Céréales, Oléagineux et Protéagineux (SCOP)).

Les exploitations et cheminements agricoles

La zone d'études compte 48 sièges d'exploitation et intercepte 214 exploitations. Les productions identifiées sont majoritairement tournées vers les cultures de céréales, oléagineux et protéagineux.

Nombre d'exploitations au sein de la zone d'études

[Source : chambre d'agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012]

Communes	Nombre d'exploitations	Nbre de sièges d'exploitation
Dunes	50	10
Donzac	23	2
Saint-Cirice	19	3
Saint-Loup	27	4
Auvillar	29	9
Espalais	4	0
Saint-Michel	33	13
Merles	14	2
Le Pin	15	5
Total	214	48

À l'exception de Merles et Espalais, l'ensemble des communes du secteur n° 8 ont plus de 15 exploitations concernées par la zone d'études. La commune de Dunes est la plus représentée avec 50 exploitations.

Pour des raisons de confidentialité, l'information relative à la taille moyenne des exploitations n'est pas disponible. On rappellera cependant qu'à l'échelle du département, la surface moyenne par exploitation est de 40 ha.

Compte tenu de la forte représentation de l'agriculture sur le secteur, le réseau de cheminements agricoles est marqué, en particulier sur les communes de Dunes, Auvillar et Saint-Michel qui concentrent près de 60 % de la surface agricole utile de la zone d'études.

2.2.1.2 Les productions agricoles

Les productions agricoles sont essentiellement tournées vers les grandes cultures qui représentent 79,2 % de la SAU totale de la zone d'études.

Des cultures arboricoles sont également présentes mais en proportion beaucoup plus faible, notamment sur les communes de Dunes et Le Pin.

Parcelle arboricole à Couget sur la commune de Saint-Loup (Source : Egis, 2012)



La viticulture

Le territoire du cahier géographique n° 8 fait partie de la région viticole de l'AOC Brulhois, où sont élaborés des vins composés principalement des cépages Tannat, Cabernet-franc et Merlot. D'autres cépages, moins représentés, viennent compléter cette liste : Cabernet-sauvignon, Côt et Fer-servadou. La région est reconnue notamment pour son vin noir du Brulhois, typique de la Gascogne.

Le Brulhois est un pays de terrasses et de coteaux fluviaux bordant la Garonne. Les sols sont sablo-caillouteux en surface et argileux en profondeur, caractéristique des vignobles de qualité.

Parcelle viticole à Cantegril sur la commune de Saint-Loup (Source : Egis, 2012)



Les Appellations d'Origine Contrôlée

Le côtes-du-Brulhois est un vin français labellisé Appellation d'Origine Contrôlée (AOC), produit dans trois départements, le Lot-et-Garonne, le Tarn-et-Garonne et une petite partie du Gers, situés dans les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées.

Ainsi, au sein des parcelles de grandes cultures se distinguent les parcelles en Appellation d'Origine Contrôlées Brulhois, toutes plantées. Les parcelles sont situées sur les communes de Dunes, Donzac, Auvillar, Saint-Cirice et Saint-Loup.

2.2.1.3 Les réseaux d'irrigation et de drainage

L'irrigation est notable sur la zone d'études, en particulier sur les communes de Donzac, Auvillar et le Pin.

Nombre de parcelles agricoles drainées et/ou irriguées au sein de la zone d'études (Source : chambre d'agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012)

Communes	Nombre de parcelles drainées	Nombre de parcelles irriguées
Dunes	5	77
Donzac	1	48
Saint-Cirice	3	29
Saint-Loup	5	19
Auvillar	0	46
Espalais	0	2
Saint-Michel	7	36
Merles	3	11
Le Pin	3	40
Total	27	308

Par ailleurs, de nombreux captages agricoles ont été recensés au sein de la zone d'études :

Les captages privés destinés à l'agriculture (Source : études spécifiques agricoles, 2012)

Communes	Type et nombre de captages
Dunes	26 captages d'eau, 2 prises d'eau dans un plan d'eau, 6 réserves d'eau individuelles
Donzac	2 captages d'eau, 7 prises d'eau dans un plan d'eau, 1 réserve d'eau individuelle
Saint-Cirice	10 prises d'eau dans un plan d'eau
Saint-Loup	2 captages d'eau et 6 prises d'eau dans un plan d'eau
Auvillar	1 captage d'eau, 2 réserves d'eau individuelles
Saint-Michel	1 réserve d'eau individuelle et 1 captage de type inconnu
Merles	2 captages d'eau
Le Pin	11 captages d'eau

2.2.1.4 La structure sociale et sociétair des exploitations

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

Le Groupement Agricole d'Exploitation en Commun (GAEC) et l'Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée (EARL) sont les deux formes sociétaires les plus fréquentes en agriculture ; elles sont réservées aux activités agricoles et comportent au maximum dix associés. Généralement, les associés travaillent sur l'exploitation (on parle d'associés exploitants) mais dans certains cas on peut aussi trouver des associés non exploitants. Il existe d'autres formes sociétaires, il s'agit principalement de Société Civile d'Exploitation Agricole (SCEA) et de société commerciale (SA, SARL...).

Sur ce secteur, les formes sociétaires les plus représentées sont l'EARL et la SCEA. Les exploitations individuelles sont également très fréquentes.

2.2.2 La sylviculture

La couverture forestière est nettement moins représentée que les espaces agricoles au sein du secteur n° 8.

2.2.2.1 Des forêts de futaie et de taillis simples

La surface boisée représente près de 19 % de la superficie totale de la zone d'études dans le secteur n° 8.

On dénombre dans ce secteur un total de 422 parcelles boisées, d'une taille moyenne de 1,5 ha

Les surfaces forestières au sein de la zone d'études [Source : ONF, 2011]

Communes	Surface communale incluse dans la zone d'études (en ha)	Surface boisée dans la zone d'études (en ha)	Part de surface boisée dans la zone d'études	Nombre de parcelles	Superficie moyenne des parcelles (en ha)
Dunes	760	83	10,9 %	58	1,4
Donzac	376	86	22,9 %	38	2,3
Saint-Cirice	363	75	20,7 %	37	2
Saint-Loup	460	137	29,7 %	55	2,5
Auvillar	914	201	21,9 %	111	1,8
Espalais	23	14	61,5 %	16	0,9
Saint-Michel	829	171	20,6 %	85	2
Merles	124	3	2,4 %	9	0,3
Le Pin	264	6	2,3 %	13	0,5
Total / Moyenne	4 113	776	18,9 %	422	1,5

Une couverture dominée par les feuillus

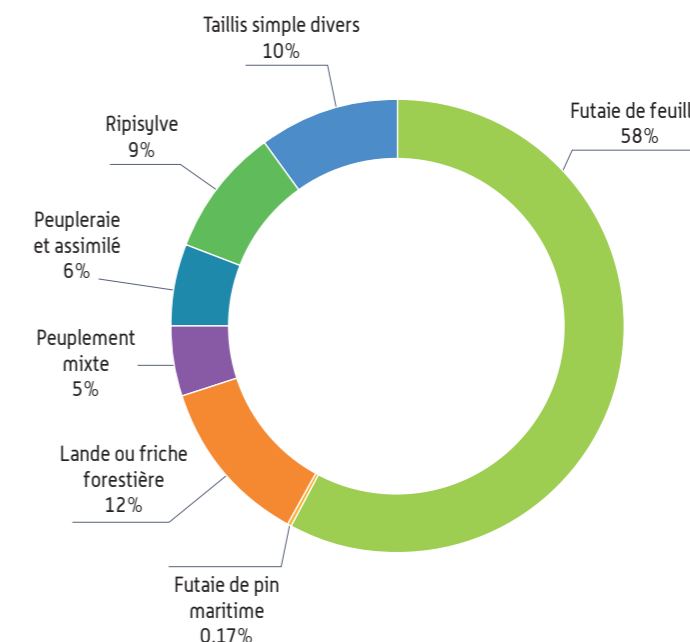
- Les peuplements sont dominés par les essences de feuillus (plus de la moitié des peuplements du secteur). Les autres peuplements présents sont :
 - des landes ou friches forestières et des taillis simples qui représentent, respectivement, 12 % et 10 % des peuplements ;
 - des ripisylves, pour 9 %, associées aux cours d'eau ;
 - des peupleraies et assimilés ainsi que des peuplements mixtes ;
 - quelques futaies de pin maritime, résiduelles.

Boisement sur la commune de Saint-Michel au niveau de Montbrison

[Source : RFF, 2012]



Répartition des types de peuplement au sein de la zone d'études [Source : ONF, 2011]



Au niveau de la zone d'études, l'état phytosanitaire des peuplements forestiers est bon.

Un usage majoritairement voué à la production

Au niveau de la zone d'études, l'ensemble des boisements relève de la forêt privée.

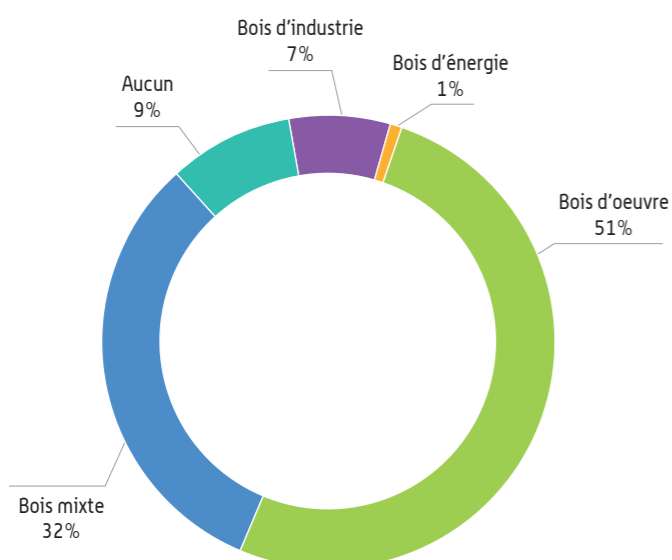
Seul 1 plan de gestion, représentant 13 parcelles, est recensé dans la zone d'études, sur la commune d'Auvillar.

À l'échelle de la zone d'études, on note que seul 27 % des forêts ont une gestion adaptée aux essences qui s'y développent ; 52 % n'ont aucune gestion particulière.

Les parcelles sont majoritairement destinées à la production (74 %). Un peu plus de la moitié est destinée au bois d'œuvre.

Usage des parcelles de production au sein de la zone d'études

[Source : ONF, 2011]



Environ 18 % des parcelles sont des parcelles de protection (contre l'érosion des berges, rôle d'épuration). On compte néanmoins quelques parcelles sylvicoles dont l'objectif est paysager, environnemental ou lié aux loisirs.

Les surfaces forestières à usage non productif au sein de la zone d'études

[Source : ONF, 2011]

Communes	Environnemental (ha)	Expérimental (ha)	Loisirs (ha)	Paysager (ha)	Protection (ha)
Dunes	7,2	0	0	0	10,5
Donzac	0,8	0,3	0	0,2	6,4
Saint-Cirice	0	0	0	0	7,2
Saint-Loup	1,9	0	0	1,7	12
Auvillar	0	0	1,1	18,5	59,4
Espalais	0	0	0	0,1	2,4
Saint-Michel	0	0	0	3	32,8
Merles	0	0	0	0	3
Le Pin	0	0	0	0	1
Total	9,9	0,3	1,1	23,5	134,7

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

2.2.2.2 Les aménagements sylvicoles particuliers et le risque incendie

Le département du Tarn-et-Garonne est peu exposé au risque incendie, aucune commune du secteur n'y est exposée. Ce risque reste néanmoins présent dans n'importe quelle forêt et ne doit pas être sous-estimé.

Pour lutter contre le risque incendie, quelques aménagements sont mis en place sur le secteur : la lutte contre les incendies nécessite l'utilisation de grandes quantités d'eau. Au-delà des réserves d'eau contenues au sein des véhicules spécialisés, quatre points d'eau sont présents dans la zone d'études. Ils se situent sur les communes de :

- ▶ Dunes ;
- ▶ Donzac ;
- ▶ Saint-Loup ;
- ▶ Saint-Michel.

Activités agricoles et sylvicoles : l'essentiel à retenir

Un territoire essentiellement agricole

Le secteur du cahier géographique n°8 présente un fort couvert agricole largement dominé par des exploitations en polyculture que viennent côtoyer des parcelles arboricoles. Il s'y développe également des exploitations viticoles dont les vins sont reconnus (Appellation d'Origine Contrôlée Brulhois).

Sur les pentes les plus fortes et aux abords des cours d'eau se détachent des parcelles sylvicoles qui s'insèrent dans ce territoire principalement agricole. Les riverains profitent ainsi d'un paysage agréable dont la mosaïque de milieux offre par ailleurs des habitats divers pour la faune et la flore.

Quelques chiffres à retenir...

2 640 ha de Surface Agricole Utile (SAU).

48 sièges d'exploitations agricoles.

62,7 ha de surface viticole.

776 ha de surface forestière.

LEGENDE

ACTIVITÉS AGRICOLES ET SYLVICOLES



ELEMENTS GENERAUX

-  Zone d'études
-  Réseau hydrographique
-  Limite communale
-  Limite départementale




ACTIVITÉS AGRICOLES

Les équipements agricoles





Le bâti

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

Equipements agricoles

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

Les systèmes d'irrigation et de drainage

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







Convention d'usage des sols

-  Épandage




Les types de production

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

Les labels et contrats




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

ACTIVITÉS SYLVICOLES

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

Documents de gestion

Forêt privée

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





Forêt publique

-  Document d'aménagement

Objectif principal de la forêt

-  Production
-  Autres

LUTTE CONTRE L'INCENDIE

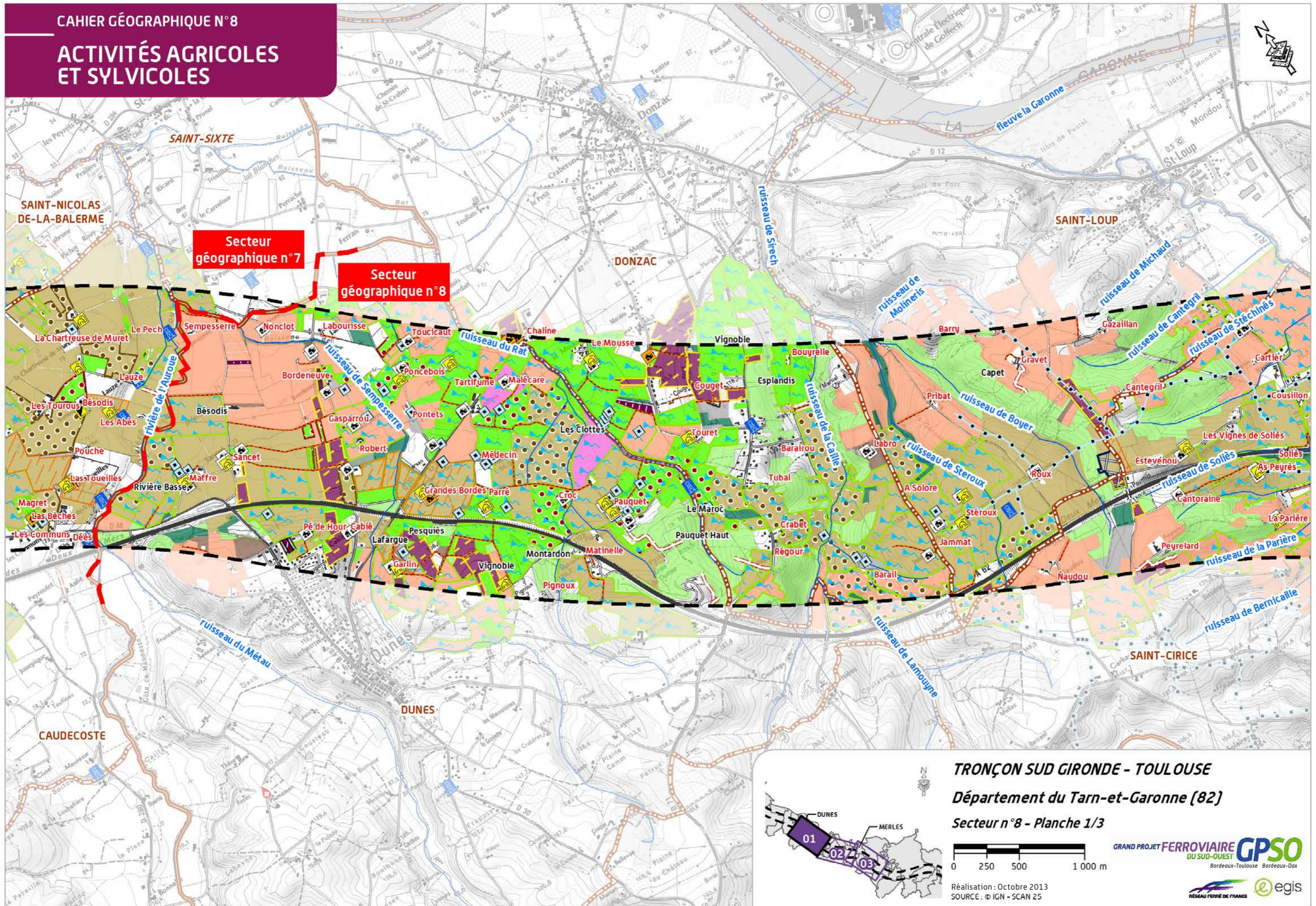
-  Poste de secours et assimilé pour la lutte contre les incendies
-  Prise et réserve d'eau pour la lutte et la protection contre les incendies
-  Piste pour la lutte et la protection contre les incendies
-  Chemin rural et forestier

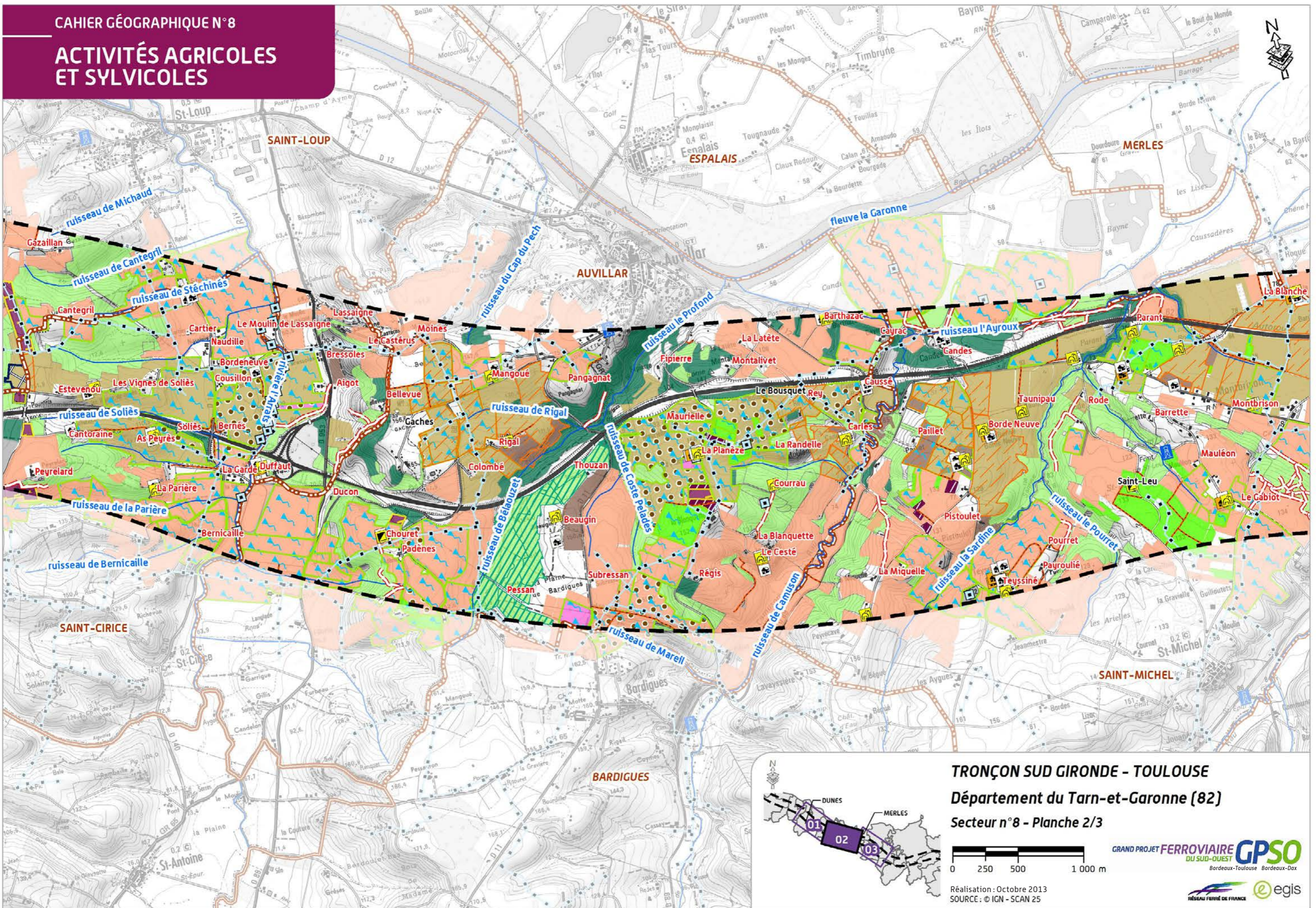
PROJET DE LIGNES NOUVELLES BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX

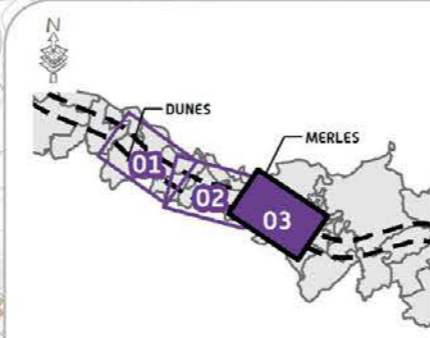
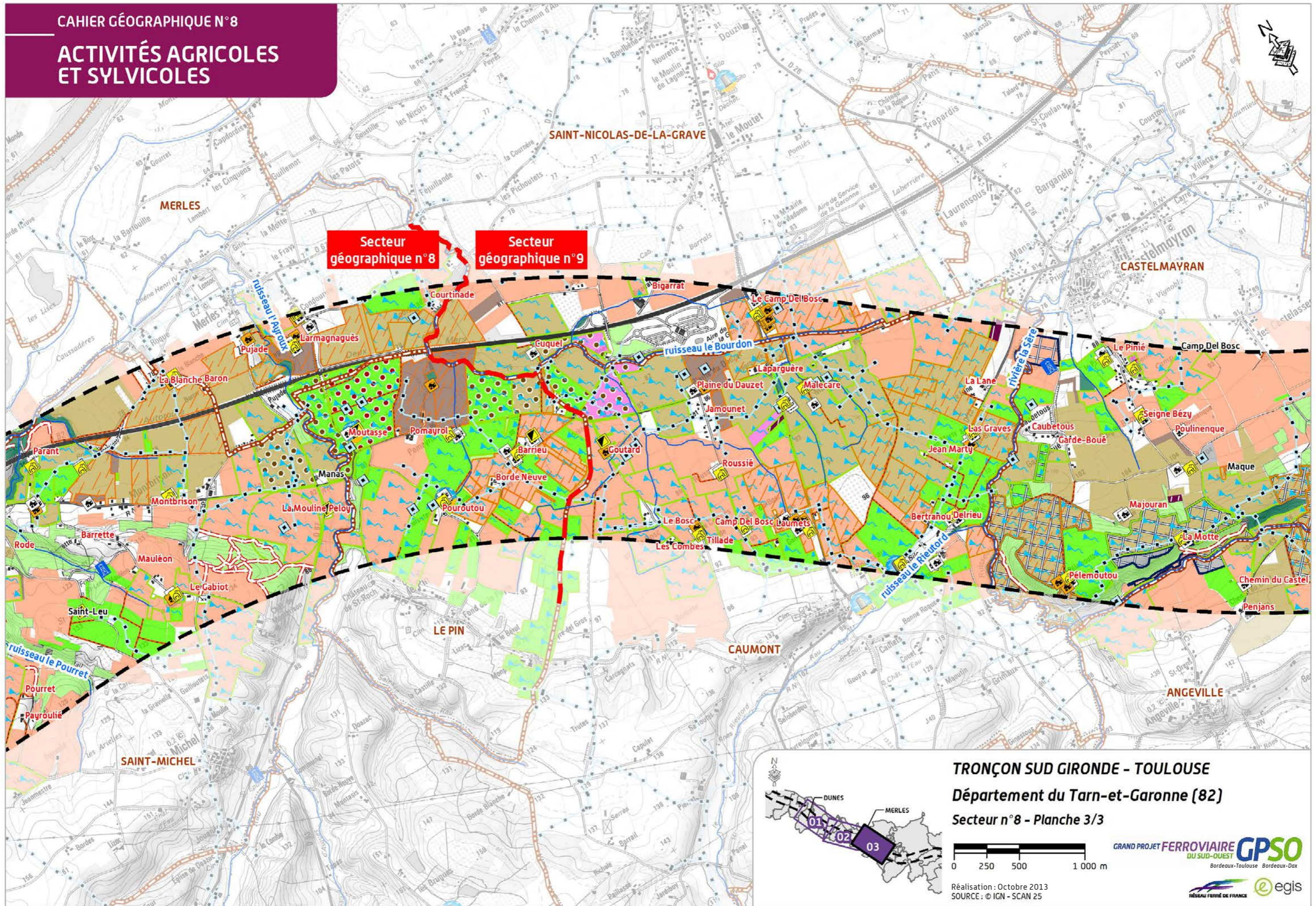
GRAND PROJET FERROVIAIRE
DU SUD-OUEST **GPSO**
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

Réalisation : Octobre 2013









TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°8 - Planche 3/3

0 250 500 1 000 m

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

Réalisation : Octobre 2013
 SOURCE : © IGN - SCAN 25

RÉSEAU FERRE DE FRANCE **egis**

2.3 L'environnement physique

Entre Agen et Dunes, la zone d'études se situe dans la plaine alluviale de la Garonne (entre +50 à +100 m NGF) puis le relief s'accroît, en particulier dans la zone d'Auvillar, marquée par les vallées encaissées du Camuson, de la Caille, de l'Arrats, de la Sardine... Au travers de ce paysage vallonné dominé par un couvert agricole, quelques boisements accrochent les reliefs des coteaux ou viennent se fondre dans les thalwegs.

L'hydrographie de ce secteur est assez dense et essentiellement formée par les cours d'eau affluents de la Garonne.

2.3.1 Les documents de gestion

Le secteur géographique n° 8 est inclus dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne 2012-2015 (présenté dans le volume 3, chapitre 2 de l'étude d'impact).

Au sein de ce SDAGE, ce secteur est concerné par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) **Vallée de la Garonne, actuellement en cours d'élaboration.**

Vue sur les versants boisés du ruisseau Profond sur la commune d'Auvillar [Source : Soberco, 2010]



Le Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux de la Vallée de la Garonne

Le SAGE Vallée de la Garonne est élaboré sur un territoire cohérent (la vallée de la Garonne), à l'intérieur duquel tous les paramètres de gestion de l'eau sont pris en compte (les milieux humides et la végétation des berges, protecteurs naturels de la rivière).

Périmètre et contexte hydrographique

- ▶ Le périmètre « Vallée de la Garonne », arrêté en 2007, répond principalement à trois critères :
 - un territoire limité qui réponde à l'identité du val ;
 - une définition qui respecte la logique physique de la gestion de l'eau ;
 - la prise en compte de l'organisation géographique des collectivités.

Sur le secteur, plusieurs cours d'eau sont inclus dans le périmètre du SAGE. De l'Ouest vers l'Est, on citera les ruisseaux de Brescou, de Sempesserre et de Bélaouzet.

Enjeux et objectifs

- ▶ Les enjeux du SAGE sont organisés autour de quatre grands thèmes nécessitant une prise en charge spécifique (source : plaquette du SAGE de janvier 2012) :
 - ▶ la gestion raisonnée du risque d'inondation ;
 - ▶ l'écosystème fluvial et les éléments patrimoniaux de la Vallée de la Garonne ;
 - ▶ la gestion des étiages ;
 - ▶ l'amélioration de la qualité des eaux.

Le SAGE est actuellement en cours d'élaboration. Un premier dossier préliminaire a été publié en mars 2006. La création de la CLE (Commission Locale de l'Eau) a été arrêtée le 27/09/2010.

L'enquête publique du SAGE Vallée de la Garonne est prévue pour 2014.

2.3.2 Les eaux souterraines

2.3.2.1 Les aquifères

Le secteur géographique n° 8 est caractérisé par la présence de deux réservoirs naturels d'eaux souterraines (ou aquifères).

L'aquifère des alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou

Les alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou sont présentes au niveau de Saint-Loup, Auvillar et d'Espalais à Le Pin. Elles sont agencées en différentes terrasses connectées entre elles ou séparées par un talus molassique. Les basses terrasses correspondent aux formations les plus récentes : il s'agit de sables, graviers et galets recouverts par des limons et argiles récentes ou actuelles de 5 à 10 m d'épaisseur. Dans la vallée, ces terrasses occupent une bande d'environ 4 à 5 km de large. Sur la zone d'études, cet aquifère est délimité à la base et formé par l'épaisse formation des molasses, très peu perméable. Il s'agit ici d'aquifères superficiels dépourvus de recouvrement qui sont de fait très vulnérables aux pollutions de surface.

L'aquifère de la molasse du bassin de la Garonne (de Dunes à Saint-Michel)

Cet aquifère est composé d'alluvions anciennes graveleuses et de molasses des plateaux dans lesquelles s'intercalent des bancs calcaires. L'aquifère qui s'y développe, alimenté par infiltration directe des eaux de pluie, est très morcelé (présence de formations argileuses isolant les calcaires, réseau hydrographique dense entaillant les plateaux). Ces nappes sont ainsi nettement perchées par rapport au niveau hydrographique de base et déconnectées des terrasses alluviales plus récentes.

L'absence de recouvrement imperméable sur les plateaux, rend les aquifères des molasses du bassin de la Garonne vulnérables vis-à-vis des pollutions de surface.

2.3.2.2 La qualité des eaux souterraines

Deux aquifères superficiels vulnérables

La masse d'eau correspondant à l'aquifère **des alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou**, dont l'état quantitatif est bon, montre un mauvais état qualitatif. L'objectif de bon état global, au sens du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne, est d'ailleurs repoussé à 2021.

Cet aquifère subit des pressions, relatives à la qualité et la quantité de la masse d'eau, principalement liées à l'occupation agricole des sols et au prélèvement agricole.

La masse d'eau correspondant à l'**aquifère des molasses du bassin de la Garonne** n'est pas classée d'un point de vue quantitatif et présente un mauvais état qualitatif. Son objectif de bon état global au sens du SDAGE Adour-Garonne est fixé à 2021. Les pressions, relatives à la qualité de cet aquifère, sont inhérentes à l'occupation agricole des sols et à la présence d'élevage.

Les pressions sur ces masses d'eau sont moins significatives sur la masse d'eau profonde que sur les masses d'eau superficielles hormis pour les prélèvements d'eau car certains captages ont une profondeur de l'ordre de 300 m et atteignent donc ces masses d'eau profondes. Les pressions les plus fortes sont au niveau du prélèvement d'eau à la fois pour l'irrigation et la consommation humaine. D'un point de vue qualitatif, les deux masses d'eau (alluvions de la Garonne et molasses du bassin de la Garonne) sont fortement impactées par l'activité agricole (présence de pesticides et de nitrates).

Les principales masses d'eau souterraines au sein de la zone d'études [Source : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Adour-Garonne 2010 – 2015]

Nom de la masse d'eau	Objectif d'état			Type de dérogation	État	
	Global	Quantitatif	Chimique		Quantitatif	Chimique
Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers Mort et le Girou	2021	2015	2021	Nitrates, pesticides	Bon	Mauvais
Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont	2021	2015	2021	Nitrates, pesticides	NC	Mauvais

NB : Type de dérogation : Pour les masses d'eau susceptibles de ne pas atteindre le bon état ou le bon potentiel en 2015, des reports d'échéances ou d'établissement d'objectifs moins stricts sont possibles. Pour ces masses d'eau, le report de délai est justifié par des critères de type technique, économique ou naturel.

Pressions subies par les masses d'eau souterraines [Source : SDAGE Adour- Garonne 2010- 2015]

Nom de la masse d'eau	Pressions qualitatives				Pressions quantitatives				
	Occupation agricole des sols	Élevage	Non agricole	milieux aquatiques et écosystèmes terrestres	Agricole	Industriel	Eau potable	Recharge artificielle	Milieux aquatiques et systèmes terrestres
Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers Mort et le Girou	Forte	Faible	Moyenne	Inconnue	Forte	Moyenne	Moyenne	Absente	Inconnue
Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont	Forte	Forte	Moyenne	Inconnue	Moyenne	Faible	Moyenne	Absente	Inconnue

2.3.2.3 Les usages des eaux souterraines

Aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable n'est recensé au sein de la zone d'études. Cependant, 80 captages destinés à l'agriculture sont identifiés au sein de celle-ci (cf. Chapitre 2.2.1.2).

2.3.2.4 Les puits et sources privés

Une expertise hydrogéologique est en cours. Les objectifs de cette étude sont les suivants :

- ▶ évaluer les effets qualitatifs et quantitatifs du projet sur les aquifères notamment dans les secteurs sensibles ;
- ▶ étudier une première approche des mesures préventives, curatives et d'accompagnement des effets.

Pour cela, il est prévu de réaliser :

- ▶ le recensement exhaustif des captages (AEP et agricoles), puits et des sources et des autres zones à forte vulnérabilité des eaux souterraines ;
- ▶ le suivi piézométrique des puits et sources privés pendant 18 mois à compter de mars 2013 afin d'évaluer les variations de la nappe ;
- ▶ l'évaluation de la vulnérabilité et des enjeux hydrogéologiques des aquifères.

Le recensement des puits et sources privés

Le recensement des puits et sources privés a été réalisé dans le cadre du projet de lignes nouvelles sur une bande de 500 m centrée sur le projet de tracé. Ce recensement permet d'identifier les puits et sources à usage privé, domestique, industriel ou agricole.

Les enjeux hydrogéologiques présentés sur les cartographies en fin de chapitre reposent sur les éléments suivants :

- ▶ la vulnérabilité intrinsèque des aquifères : un aquifère très vulnérable mais peu utilisé représente un enjeu moindre qu'un aquifère vulnérable et intensément utilisé ;
- ▶ la sensibilité d'usage, évaluée par le recensement des différents puits et sources privés : un usage domestique est par exemple moins sensible qu'un usage AEP publique ou privé.

Outre les enjeux hydrogéologiques, les cartographies localisent également les puits et sources à usage privé, domestique, industriel ou agricole, ainsi que les captages AEP publique.

La méthodologie hydrogéologique est détaillée dans le volume 3, chapitre 12 de l'étude d'impact.

Ils sont répertoriés par commune dans le tableau ci-dessous.

Puits et sources privés présents dans la bande de 500 m centrée sur le projet de tracé des lignes nouvelles (Source : Antéa, 2013)

Communes	Puits et sources à usage...				
	AEP privé	Domestique	Industriel	Agricole	Autres
Auvillar	-	-	-	-	2
Donzac	0	1	-	-	1
Dunes	2	2	-	4	3
Merles	-	1	-	-	1
Le Pin	-	-	-	2	-
Saint-Cirice	-	3	-	-	1
Saint-Loup	1	1	-	-	1
Saint-Michel	-	0	-	-	6
Total	3	8	0	6	15

Nota : la catégorie « autres » regroupe les fossés de drainage, les eaux de surface, les piézomètres, les puits et sources non déterminés, non utilisés ou abandonnés.


2.3.3 Les eaux superficielles


Le réseau hydrographique du secteur s'organise autour des bassins de l'Auroué, de l'Arrats et des affluents rive gauche de la Garonne.



2.3.3.1 Les cours d'eau de la zone d'études

On recense vingt-cinq cours d'eau traversant la zone d'études, présentés dans le tableau d'Ouest en Est.

Liste des cours d'eau présents dans le secteur géographique n° 8

Cours d'eau	Nature du cours d'eau	Localisation dans le secteur géographique et caractéristiques	SAGE concerné(s)
Ruisseau de Sempesserre	Intermittent	<p>Commune de Dunes</p> <p>Lors des prospections hydromorphologiques, le ruisseau présentait un faible débit mais avec une granulométrie potentiellement biogène. Le cours d'eau est fortement incisé par endroit et est caractérisé par la présence, en amont, d'un étang sur le linéaire.</p> <p>La hauteur d'eau moyenne est très faible (0,02 m) et la largeur ne dépasse pas 0,3 m. Le lit est constitué de graviers et d'argiles et le faciès dominant est le plat lentique. Le cours d'eau n'est pas sinueux. Les berges sont caractérisées par une hauteur de 3 m, un profil vertical et une faible stabilité.</p>	SAGE Vallée de la Garonne
Ruisseau de Caille	Permanent	<p>Commune de Donzac</p> <p>Lors des prospections, le cours d'eau avait une hauteur d'eau moyenne de 0,10 m et la largeur d'eau atteignait 1,5 m. Le lit du ruisseau est moyennement incisé, et son lit est composé essentiellement de graviers. Le faciès d'écoulement dominant est le plat lentique. A noté que Les berges sont caractérisées par une hauteur de 2 m, un profil majoritairement vertical et une stabilité moyenne.</p> <p>Ce ruisseau devient le ruisseau de Sirech après sa confluence avec le ruisseau de Boyer.</p>	SAGE Vallée de la Garonne
Rivière l'Arrats	Permanent	<p>Communes de Saint-Loup, Saint-Cirice et d'Auvillar</p> <p>La rivière de l'Arrats s'écoule sur une longueur totale de 131 km. La zone d'études concerne uniquement la partie aval de cette rivière. À proximité de sa confluence en rive gauche de la Garonne, l'Arrats représente la fermeture d'un bassin versant de plus 950 km .</p> <p>Sur son secteur aval, l'Arrats est caractérisée par des berges très hautes, souvent peu accessibles. Les écoulements, les zones d'érosion argileuses et les substrats colmatés sont significatifs des nombreuses variations hydrologiques.</p>	<p>SAGE Vallée de la Garonne (à l'aval de Saint-Loup)</p> <p>La rivière de l'Arrats <small>[Source : Asconit, 2010]</small></p> 
Ruisseau le Profond	Permanent	<p>Commune d'Auvillar</p> <p>Le ruisseau du Profond est un cours d'eau impacté par les forts étiages mais en connexion directe avec la Garonne. Lors des prospections, la hauteur d'eau relevée du ruisseau était de 0,10 m et sa largeur atteignait 0,50 m. Le lit du Profond est composé de pierres et de cailloux est peu sinueux et présente une faible incision. Le faciès d'écoulement dominant est le plat lentique. Les berges sont caractérisées par une hauteur moyenne de 1m, un profil majoritairement incliné et une stabilité moyenne.</p>	SAGE Vallée de la Garonne

Cours d'eau	Nature du cours d'eau	Localisation dans le secteur géographique et caractéristiques	SAGE concerné(s)
Ruisseau de Bélaouzet	Permanent/ intermittent	Commune d'Auvillar Le ruisseau de Bélaouzet correspond à l'aval du ruisseau du Profond. C'est un cours d'eau aussi impacté par des assèchements estivaux. Lors des prospections, la hauteur d'eau relevée était de 0,2 m tandis que la largeur en eau atteignait 0,5 m. Le lit du ruisseau est constitué de pierres et de cailloux et est faiblement incisé. Le faciès dominant est le plat lentique. Les berges sont caractérisées par une hauteur moyenne de 1 m. Elles présentent un profil vertical et une stabilité moyenne.	SAGE Vallée de la Garonne
Ruisseau de Bourdon	Permanent/ intermittent	Communes de Merles et Le Pin La hauteur d'eau relevée de cours d'eau est comprise entre 0,1 et 0,2 m et la largeur entre 0,5 et 3 m. Le ruisseau, assez sinueux, est faiblement incisé. Son lit est composé essentiellement de sables et de limons. Le faciès d'écoulement dominant est le plat lentique. Les berges sont caractérisées par une hauteur moyenne de 0,3 m, une stabilité moyenne et un profil majoritairement incliné. Lors des prospections, des difficultés ont été relevées pour rejoindre la partie amont du cours d'eau. Au niveau de l'autoroute, l'eau stagne et une rupture d'écoulement est notée au niveau du passage sous l'autoroute. La lame d'eau est plus faible en aval de l'autoroute mais le substrat est plus diversifié et la vase est moins présente. La lame d'eau diminue également au fur et à mesure, en direction de l'amont. Le cours d'eau a été recalibré.	SAGE Vallée de la Garonne
Ruisseau de Boyer	Permanent/ intermittent	Communes de Saint-Cirice et Saint-Loup Cours d'eau intermittent, dont la hauteur d'eau est très faible et la largeur variable. Ruisseau qui était en cours d'assèchement lors des prospections. Le lit est moyennement incisé et est constitué de limons et de vase. Le faciès d'écoulement varie entre le plat lentique et le plat lotique. Les berges sont caractérisées par une hauteur moyenne de 1,2 m, une forte stabilité et par un profil incliné. Ce ruisseau devient le ruisseau de Sirech après sa confluence avec le ruisseau de Caille.	SAGE Vallée de la Garonne
Ruisseau de la Sardine	Intermittent	Commune de Saint-Michel Cours d'eau dont la hauteur d'eau varie entre 0,05 m et 0,45 m et la largeur d'eau entre 0,5 m et 5 m. L'incision du lit est faible à moyenne et son fond est constitué de pierres et de cailloux. Les faciès d'écoulement sont très divers. Ils vont du radier au plat lentique et la sinuosité est moyenne. Les berges sont caractérisées par des hauteurs qui varient aussi de 0,1 m à 1,5 m, par une stabilité forte et un profil dominant en pente douce.	SAGE Vallée de la Garonne
Ruisseau de Stéroux	Permanent/ intermittent	Commune de Saint Loup Ce ruisseau se jette dans un étang. Lors des prospections la hauteur d'eau et la largeur d'eau étaient très faibles. Le lit est faiblement incisé et est composé de sables et de limons. Le faciès d'écoulement dominant est le plat lentique. Les berges sont caractérisées par une hauteur moyenne de 0,5 m, une stabilité moyenne et un profil majoritairement incliné.	SAGE Vallée de la Garonne Le ruisseau de Stéroux à Saint-Loup souligné par une ripisylve dense <small>(Source : Réseau Ferré de France, 2012)</small> 

Cours d'eau	Nature du cours d'eau	Localisation dans le secteur géographique et caractéristiques	SAGE concerné(s)
Ruisseau de Cameson/ Camuson	Permanent	<p>Commune d'Auvillar</p> <p>Lors des prospectives, la hauteur d'eau du ruisseau atteignait 0,30 m et la largeur s'étendait sur 2 m. Sur sa partie amont (jusqu'au Cesté) ; le cours d'eau est moyennement incisé, moyennement sinueux et son fond est constitué de graviers et de vase. Le faciès d'écoulement dominant est le plat lentique. Les berges du ruisseau sont peu stables et majoritairement verticales. Elles se caractérisent par une hauteur moyenne de 2 m.</p> <p>Plus à l'aval, à partir du lieu-dit le Cesté, le cours d'eau devient très sinueux. Son lit est constitué de graviers exclusivement et le faciès d'écoulement dominant est le plat logique. Dans ce secteur, les berges sont hautes en moyenne de 1,5 m. Elles sont caractérisées par une stabilité moyenne et un profil majoritairement incliné.</p>	SAGE Vallée de la Garonne <hr/> Ruisseau du Camuson <i>[Source : Asconit, 2010]</i> 
Rivière de l'Auroué	Permanent	<p>Commune de Dunes</p> <p>L'Auroué est une rivière de taille moyenne artificialisée sur certains secteurs du fait de l'agriculture (recalibrage, pompage). Rétablie par le biais d'une buse sous l'A62, on recense sur son cours quelques seuils limitant la continuité écologique au niveau piscicole. En aval de la zone d'études, le cours d'eau apparaît plus naturel avec des habitats diversifiés et une ripisylve plus développée.</p> <p>Lors des prospections la hauteur d'eau atteignait 0,1 m et la largeur d'eau 4m. Le lit est fortement incisé et est composé d'argile. Le faciès d'écoulement dominant est le plat lentique. Les berges sont caractérisées par une hauteur moyenne de 3m, par une stabilité forte et un profil majoritairement vertical.</p>	SAGE Vallée de la Garonne <hr/> La rivière de l'Auroué <i>[Source : Asconit, 2010]</i> 
Ruisseau l'Ayroux	Permanent	<p>Communes d'Auvillar, Saint-Michel, Espalais, Merles et Le Pin</p> <p>Cours d'eau affluent de la Garonne qui peut être assez sinueux par endroits. Sur les 26 km de linéaires du cours d'eau, environ 4,5 sont compris dans la zone d'études.</p>	SAGE Vallée de la Garonne
Ruisseau du Rat	Permanent	<p>Communes de Dunes et de Donzac</p> <p>Cours d'eau peu sinueux de 7 km dont un peu plus de 3 km sont compris dans la zone d'études. Un point de rejet industriel est identifié sur la commune de Donzac.</p>	SAGE Vallée de la Garonne
Ruisseau de Stéchinés	Intermittent	<p>Commune de Saint-Loup</p> <p>Petit affluent intermittent de l'Arrats, non sinueux qui s'apparente à un fossé enherbé lorsqu'il est à sec.</p>	Aucun SAGE
Ruisseau de Soliès	Intermittent	<p>Commune de Saint Cirice</p> <p>Petit affluent de l'Arrats, non sinueux qui passe sous l'autoroute à plusieurs reprises.</p>	Aucun SAGE

Cours d'eau	Nature du cours d'eau	Localisation dans le secteur géographique et caractéristiques	SAGE concerné(s)
Ruisseau de la Parière	Intermittent	Commune de Saint-Loup Petit affluent intermittent de l'Arrats, non sinueux qui s'apparente à un fossé obstrué par des broussailles.	Aucun SAGE
Ruisseau de Bernicaille	Intermittent	Commune de Saint-Loup Petit affluent intermittent de l'Arrats, non sinueux qui s'apparente à un fossé obstrué par des broussailles et des hautes herbes.	Aucun SAGE
Ruisseau de Lamouyne	Permanent/ intermittent	Commune de Donzac Petit affluent du ruisseau Caille. Les berges, dans la zone d'études sont assez hautes et occupées par une ripisylve bien constituée.	SAGE Vallée de la Garonne
Ruisseau de Rigal	Intermittent	Commune d'Auvillar Petit affluent intermittent du ruisseau le Profond qui s'apparente à un fossé obstrué par les broussailles au niveau de parcelles agricoles en amont et qui s'enfonce ensuite dans une zone forestière jusqu'à son point de confluence.	SAGE Vallée de la Garonne
Ruisseau de Costes Pelades	Intermittent	Commune d'Auvillar Petit affluent du ruisseau le Profond sous couvert forestier qui passe sous l'A62 avant de rejoindre son point de confluence.	SAGE Vallée de la Garonne
Ruisseau le Pourret	Intermittent	Commune de Saint-Michel Cours d'eau intermittent, affluent du ruisseau de la Sardine. Le linéaire est presque intégralement sous couvert forestier.	SAGE Vallée de la Garonne
Affluent du ruisseau de Cameson	Intermittent	Commune d'Auvillar Petit cours d'eau de haut de colline, en pente forte, non sinueux et non incisé. Le lit est composé de limons. Les berges sont peu hautes (0,1m), très stables et en pente douce. Ce cours d'eau est probablement en eau seulement lors de fortes pluies et des apports sont possibles par le surplus de l'étang à l'amont. Ce cours d'eau intermittent est un affluent du ruisseau de Camuson.	SAGE Vallée de la Garonne
Affluents du ruisseau du Rat	Intermittent	Commune de Dunes Cours d'eau intermittents affluents du ruisseau du Rat. Ces trois tronçons qui traversent des cultures et des vergers ont été rectifiés. Leurs berges sont en moyennes hautes de 0,8 m, très stables et caractérisées par un profil incliné.	SAGE Vallée de la Garonne
Affluent de l'Arrats	Intermittent	Commune de Saint-Cirice Cours d'eau temporaire affluent de l'Arrats qui s'apparente à un fossé d'écoulement en bordure de cultures et de routes. L'incision du lit est faible et les berges, hautes en moyenne de 1,2 m, sont très stables et caractérisées par un profil incliné.	Aucun SAGE
Affluent des ruisseaux de la Sardine et de l'Ayroux	Intermittent	Commune de Saint-Michel Cours d'eau affluent des ruisseaux de la Sardine et l'Ayroux. La hauteur et la largeur d'eau varient, respectivement, de 0,01 m à 0,1 m et de 0,2 m à 0,5 m. Le lit est moyennement incisé et est constitué de pierres et de cailloux. Le faciès d'écoulement dominant est le radier. Les berges sont caractérisées par une hauteur moyenne variant de 0,2 m à 1 m, par une stabilité forte et un profil majoritairement incliné.	SAGE Vallée de la Garonne

Des classements spécifiques

La classification suivant l'article L214-17 du Code de l'environnement (arrêté du 7 octobre 2013)

Trois cours d'eau de la zone d'études sont classés suivant l'article L214-17 du Code de l'environnement visant à protéger les cours d'eau contre les obstacles à la continuité écologique. D'Ouest en Est :

- ▶ la rivière l'Auroué sur la commune de Dunes est inscrite en liste 2 ;
- ▶ l'Arrats, sur les communes de Saint-Loup, Saint-Cirice et Auvillar est inscrite en liste 1 et 2 ;
- ▶ l'Ayroux, sur les communes d'Auvillar, Saint-Michel, Espalais, Merles et Le Pin est inscrite en liste 1 et 2.

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

Pour les cours d'eau sur la liste 2, la circulation des poissons migrateurs et un transport suffisant des sédiments doivent être assurés (dans les 5 ans après publication des listes pour les ouvrages existants).

Les axes migrateurs du SDAGE Adour-Garonne 2010-2015

Lors de l'élaboration du SDAGE Adour-Garonne 2010-2015, une étude sur les axes migrateurs a été effectuée afin de catégoriser les cours d'eau permettant le déplacement de la faune piscicole lors des épisodes de migration.

Quatre cours d'eau au sein de la zone d'études ont été identifiés en tant qu'axe migrateur. D'Ouest en Est :

- ▶ l'Auroué ;
- ▶ la Caille ;
- ▶ l'Arrats ;
- ▶ l'Ayroux.

Ces cours d'eau permettent d'assurer une liaison entre la Garonne et le réseau hydrographique plus en amont, ce qui est mis en avant par les études des trames verte et bleue présentées dans le chapitre 2.4.2. *Les grandes fonctionnalités écologiques du secteur.*

2.3.3.2 Les plans d'eau

Au sein de la zone d'études, on recense plusieurs plans d'eau :

- ▶ 5 plans d'eau sur la commune de Dunes : entre la RD48 et l'A62, au niveau de Garlin et le long des affluents du ruisseau du Rat ;
- ▶ 1 plan d'eau au niveau de Barail sur la commune de Donzac ;
- ▶ 2 plans d'eau le long du ruisseau de Stéroux et au niveau de Gzaillan sur la commune de Saint-Loup ;
- ▶ 2 plans d'eau sur la commune d'Auvillar, au niveau de La Randelle et de Courrau ;
- ▶ 1 plan d'eau de 1,03 ha est recensé sur la commune de Saint-Michel, près du lieu-dit Teysiné.

Ces plans d'eau ne présentent pas d'enjeu écologique au titre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour Garonne.

2.3.3.3 La qualité des eaux superficielles

Le SDAGE Adour-Garonne, qui concerne l'ensemble des communes de la zone d'études, définit un objectif de bon état des eaux pour les principaux cours d'eau en fonction de leur état naturel.

Deux stations de mesure de la qualité des cours d'eau sont présentes au droit de la zone d'études :

- ▶ l'Auroué à Caudecoste. Cette station se situe en limite de commune entre Caudecoste et Dunes au niveau de la RD48 ;
- ▶ l'Ayroux à Saint-Michel. Cette station se trouve en limite communale entre Saint-Michel et le Pin au droit de la RD12.

Les résultats fournis permettent de définir l'état de ces cours d'eau sur la zone d'études mais ne sont pas représentatifs de l'état de ces masses d'eau dans leur ensemble.

Selon les évaluations de 2011, ces cours d'eau présentent un état écologique :

- ▶ moyen pour l'Auroué à Caudecoste ;
- ▶ mauvais pour l'Ayroux à Saint-Michel.

L'écologie du cours d'eau étant quantifiée à partir des données biologiques et physico-chimiques.

La qualité des cours d'eau [Source : SDAGE Adour Garonne 2010-2015]

Nom du cours d'eau	Communes	État de la masse d'eau (Évaluation SDAGE 2010 sur la base de données 2006-2007)		Objectif de bon état		Objectif de bon état global
		Écologique	Chimique	Écologique	Chimique	
Rivière de l'Auroué	Caudecoste / Dunes	Moyen	Bon	Bon état 2021	Bon état 2015	Échéance 2021
Ruisseau du Rat	Dunes / Donzac	Moyen	Bon	Bon état 2027	Bon état 2021	Échéance 2027
Ruisseau de la Caille	Donzac	Moyen	Bon	Bon état 2027	Bon état 2021	Échéance 2027
Rivière l'Arrats	Saint-Cirice / Saint-Loup / Auvillar	Mauvais	Bon	Bon potentiel 2021	Bon état 2015	Échéance 2021
Ruisseau l'Ayroux	Auvillar / Saint-Michel / Espalais / Merles / Le Pin	Moyen	Bon	Bon état 2027	Bon état 2021	Échéance 2027

État qualitatif de l'Auroué et de l'Ayroux selon les stations de mesures présentes sur la zone d'études

[Source : Sandre, données 2011]

Paramètre	L'Auroué à Caudecoste	L'Ayroux à Saint-Michel
PHYSICO-CHIMIE	Médiocre	Moyen
Oxygène	Médiocre	Moyen
Nutriments	Bon	Bon
Acidification	Bon	Bon
Température de l'eau	Très bon	Très bon
BIOLOGIE	Bon	Mauvais
ÉCOLOGIE	Moyen	Mauvais

Nota : ces résultats sont à interpréter avec précaution compte tenu de l'absence de mesures de nombreux paramètres, notamment pour le domaine biologique.

Les eaux superficielles sont essentiellement utilisées pour l'irrigation agricole par le biais de pompage. On recense ainsi 7 prises d'eau sur la commune de Donzac et 2 prises d'eau sur la commune de Dunes ainsi que 10 et 6 respectivement sur les communes de Saint-Cirice et Saint-Loup.

Par ailleurs, sur la commune de Saint-Michel au niveau de Candes, on rappelle l'existence d'une station de traitement des eaux prélevées en Garonne.

2.3.3.4 Les usages des eaux superficielles

Les eaux de surface sont principalement utilisées pour l'irrigation agricole par le biais de pompages en rivière ou de prises dans le plan d'eau. Les ouvrages sont recensés dans le tableau suivant.

Communes	Type et nombre de captages
Dunes	2 prises d'eau dans un plan d'eau, 6 réserves d'eau individuelles
Donzac	7 prises d'eau dans un plan d'eau, 1 réserve d'eau individuelle
Saint-Cirice	10 prises d'eau dans un plan d'eau
Saint-Loup	6 prises d'eau dans un plan d'eau
Auvillar	2 réserves d'eau individuelles
Saint-Michel	1 réserve d'eau individuelle

Aucune prise d'eau destinée à la consommation humaine n'est située dans la zone d'études. Néanmoins, une prise d'eau exploitée par le Syndicat mixte d'eau potable d'Auvillar – Lavit – Dunes – Donzac est effectuée dans la Garonne sur la commune d'Espalais (hors de la zone d'études). Les eaux sont acheminées vers la station de traitement de Candes sur la commune de Saint-Michel, qui bénéficie d'un périmètre de protection immédiate.

Le périmètre de protection immédiate de l'usine de traitement des eaux de Candes à Saint-Michel

Le périmètre de protection immédiate de la station de traitement des eaux de Candes est intégralement inclus dans la zone d'études. Ce périmètre n'a pas encore été déclaré d'utilité publique.

Selon le rapport de l'hydrogéologue agréé relatif à la protection du captage de Candès, ce périmètre englobe l'ensemble des installations de traitement, y compris les bassins de décantation des boues, il pourra être élargi afin d'englober, ultérieurement la parcelle

susceptible d'accueillir le futur bassin de réserve (bassin de stockage d'eaux brutes servant de secours en cas de pollution momentanée de la Garonne).

Le périmètre est délimité par une clôture métallique efficace, infranchissable aux hommes et aux animaux d'une hauteur de 2 mètres.

À l'intérieur des périmètres de protection immédiate sont interdit :

- ▶ toutes activités, installations et tous dépôts en dehors de ceux, expressément autorisés, en relation directe avec l'exploitation du captage et le traitement des eaux ;
- ▶ l'usage de produits phytosanitaires.

L'usine de traitement des eaux de Candes à Saint-Michel

[Source : Réseau Ferré de France, 2012]



2.3.4 Les zones humides

Le développement durable concrètement

Les inventaires zones humides : un exemple de réponse aux engagements 7 et 17 du plan de développement durable menée par RFF dans le cadre du projet de lignes nouvelles.

Les études zones humides réalisées dans le cadre du projet de lignes nouvelles sur une zone étendue permettent d'améliorer les connaissances de la biodiversité sur des zones nécessaires au fonctionnement des écosystèmes. Après les études, les données recueillies seront largement partagées avec les acteurs des territoires afin d'en faire bénéficier la communauté scientifique mais aussi les acteurs locaux.

Les inventaires des zones humides réalisés par ECO-MED ont permis d'identifier plusieurs zones humides dans la zone d'études du secteur géographique n° 8. Ces inventaires ont été menés sur la base d'études physio sociologiques et pédologiques, dans un périmètre restreint de 1 000 m au sein de la zone d'études.

Le secteur géographique n° 8 possède 7 zones humides, principalement en lien avec les cours d'eau de la zone d'études : l'Auroué, le ruisseau de Sempesserre, de la Caille, de Stéroux, l'Arrats et le ruisseau de l'Ayroux. Une zone humide ponctuelle est également recensée sur la commune de Donzac.

Près de 16 ha de zones humides ont été identifiés dans la zone d'études. Elles sont souvent associées à des habitats ayant un intérêt majeur pour la diversité écologique du milieu (boisements humides...). Cet aspect est développé au travers de la présentation des sites d'intérêts écologiques présents au sein de la zone d'études dans la partie 2.4 *L'environnement naturel et biologique*.

Les 7 zones humides identifiées sur la zone d'études sont décrites dans le tableau ci-après. L'état de conservation de ces zones est actuellement perturbé à très dégradé.

Principales caractéristiques des zones humides avérées (Source : EcoMed, 2012)

Nom	Communes	Localisation	Surface de la zone humide [ha]	Type de zone humide	Fonction hydrologique			Fonction d'épuration	Fonction écologique			État de conservation
					Entrées principales (Fréquence)	Sorties principales (Fréquence)	Contribution de la zone humide aux fonctions hydrologiques	Contribution de la zone humide aux fonctions d'épuration	Périmètres à statut	Espèces patrimoniales / habitats d'espèces patrimoniales	Contribution de la zone humide aux fonctions écologiques	
Zone humide associée au cours de l'Auroué	Caudecoste/ Dunes	Limite communale entre Caudecoste et Dunes au nord-ouest des lieux-dits Sancet et Maffre	3,00	Forêts en bordure de cours d'eau	Nappe (Permanente) - Ruissellements/ Précipitations (épisode/saisonnier) - Débordement de crue (exceptionnelle)	Infiltrations/ échanges nappe-cours d'eau (Permanente) - Débordement de crue (exceptionnelle)	Mauvaise	Mauvaise	-	Crapaud calamite, Genette	Moyenne	Dégradé

Nom	Communes	Localisation	Surface de la zone humide (ha)	Type de zone humide	Fonction hydrologique			Fonction d'épuration	Fonction écologique			État de conservation
					Entrées principales (Fréquence)	Sorties principales (Fréquence)	Contribution de la zone humide aux fonctions hydrologiques	Contribution de la zone humide aux fonctions d'épuration	Périmètres à statut	Espèces patrimoniales / habitats d'espèces patrimoniales	Contribution de la zone humide aux fonctions écologiques	
Zones humides associées au ruisseau de Sempesserre	Dunes	Nord-est du bourg de Dunes, en bordure de la RD30	2,00	Forêts en bordure de cours d'eau	Nappe (Permanente) - Ruissellements/ Précipitations (épisode/saisonnier) - Débordement de crue (exceptionnelle)	Infiltrations/ échanges nappe-cours d'eau (Permanente) - Débordement de crue (exceptionnelle)	Mauvaise	Moyenne	-	Crapaud calamite, Genette, Vison d'Europe	Moyenne	Perturbé
Zone humide associée au ruisseau de la Caille	Donzac	Lieu-dit Crabet	2,00	Forêts en bordure de cours d'eau	Nappe (Permanente) - Ruissellements/ Précipitations (épisode/saisonnier) - Débordement de crue (exceptionnelle)	Infiltrations/ échanges nappe-cours d'eau (Permanente) - Débordement de crue (exceptionnelle)	Moyenne	Moyenne	-	Grenouille agile, Léopard des murailles, Genette	Moyenne	Dégradé
Zone humide associée au ruisseau de Stéroux	Saint Loup	Lieu-dit Stéroux	1,00	Forêts en bordure de cours d'eau	Nappe (Permanente) - Ruissellements/ Précipitations (épisode/saisonnier) - Débordement de crue (exceptionnelle)	Infiltrations/ échanges nappe-cours d'eau (Permanente) - Débordement de crue (exceptionnelle)	Moyenne	Moyenne	-	Crapaud commun, Grenouille agile, Vison d'Europe, Dectique à front blanc, Orthetrum à stylets blancs	Moyenne	Dégradé
Zone humide associée au cours d'eau de l'Arrats	Saint Loup	À proximité de l'échangeur autoroutier, entre les RD10 et RD953	2,00	Forêts en bordure de cours d'eau	Nappe (Permanente) - Ruissellements/ Précipitations (épisode/saisonnier) - Débordement de crue (exceptionnelle)	Infiltrations/ échanges nappe-cours d'eau (Permanente) - Débordement de crue (exceptionnelle)	Mauvaise	Mauvaise	Z2PZ2018 - Cours de l'Arrats	Couleuvre à collier, Vison d'Europe, Gomphe joli, Oedipode émeraude	Mauvaise	Très dégradé
Zone humide associée au ruisseau de l'Ayroux	Merles	De part et d'autre de l'A62, au lieu-dit Pujade	6,00	Forêts en bordure de cours d'eau	Nappe (Permanente) - Ruissellements/ Précipitations (épisode/saisonnier) - Débordement de crue (exceptionnelle)	Infiltrations/ échanges nappe-cours d'eau (Permanente) - Débordement de crue (exceptionnelle)	Moyenne	Moyenne	-	Genette, Loutre d'Europe, Grand Capricorne, Agrion de Mercure	Moyenne	Dégradé

2.3.5 Les risques naturels

Les territoires concernés par la zone d'études sont soumis aux risques suivants :

- ▶ le risque d'inondation ;
- ▶ le risque sismique ;
- ▶ les risques géotechniques ;
- ▶ le risque lié au feu de forêt.

2.3.5.1 Le risque d'inondation

Plusieurs zones inondables, identifiées et cartographiées au sein de l'« Atlas des Zones Inondables » par la Direction Départementale des Territoires du Tarn-et-Garonne sont recensées sur la zone d'études. Les secteurs répertoriés concernent les cours d'eau ci-après. Les surfaces indiquées correspondent au champ d'inondation inclus dans la zone d'études :

- ▶ la rivière de l'Arououé entre les communes de Dunes et de Caudecoste (hors secteur) dont la zone inondable s'étend sur 85 ha environ ;
- ▶ la rivière de l'Arrats entre les communes de Saint-Loup, Saint-Cirice et Auvillar dont la zone inondable s'étend sur 112 ha environ ;
- ▶ les ruisseaux de l'Ayroux et Camuson sur les communes d'Auvillar, Espalais et Saint-Michel dont la zone inondable s'étend sur 66 ha environ ;
- ▶ le ruisseau l'Ayroux entre les communes de Saint-Michel, Le Pin et Merles dont la zone inondable sur 38 ha environ.

Au total, plus de 301 ha de zones inondables sont concernés par la zone d'études.

Certains fonds de vallées et champs d'inondation sont classés en zone rouge, orange ou encore jaune des Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI). Les communes concernées sont inscrites dans un PPRI comme présenté ci-contre.

Zone de PPRI concernant le secteur géographique n° 8 (Source : préfectures)

Cours d'eau concernés	Surfaces au sein de la zone d'études	Zones PPRI	Communes	Prescriptions particulières du PPRI
La rivière de l'Arrats et ses affluents	107 ha	rouge	Saint-Cirice, Auvillar et Saint-Loup	Le PPRI du secteur Garonne aval interdit en zone rouge : <ul style="list-style-type: none"> ▶ toutes constructions, travaux, digues et remblais, clôtures, haies, plantations, installations et activités de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux autorisés, ▶ la création ou l'aménagement de sous-sol, le sous-sol étant défini comme une surface de plancher située en dessous du niveau du terrain naturel, ▶ tout stockage au-dessous de la cote de référence de produit de nature à polluer les eaux ou à réagir avec l'eau et mentionnés dans la nomenclature des installations classées.
Le ruisseau le Profond	6 ha	rouge	Auvillar	
Les ruisseaux de l'Ayroux, Camuson et la Sardine	80 ha	rouge	Auvillar, Espalais et Saint-Michel	
Le ruisseau l'Ayroux	37 ha	rouge	Saint-Michel, Le Pin et Merles	
Le ruisseau le Bourdon	25 ha	rouge	Merles, Le Pin, Saint-Nicolas-de-la-Grave et Caumont	

- ▶ en zone rouge, certaines nouvelles activités ou biens futurs sont acceptés sous condition :
 - les bâtiments sanitaires, techniques ou de loisirs de moins de 10 m² d'emprise au sol,
 - les travaux relatifs à la suppression des digues, remblais, épis situés dans le lit majeur, si une étude hydraulique justifie l'absence d'impact négatif mesurable ou définit des mesures compensatoires,
 - les remblais, le stockage de matériaux et la création de carrière, si une étude hydraulique justifie l'absence d'impact négatif mesurable ou définit des mesures compensatoires,

- les déblais qui constituent une mesure compensatoire ou améliorent l'écoulement et/ou le stockage des eaux de crue, ainsi que les travaux et installations destinées à réduire les conséquences des risques, à condition de ne pas aggraver les risques par ailleurs,
- les travaux d'infrastructure publique, y compris la pose de lignes et de câbles à condition de ne pas aggraver les risques et leurs effets de façon notable et après étude hydraulique.

2.3.5.2 Les risques liés au sol et au sous-sol

Le risque sismique

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

Les risques géotechniques

Différents risques sont recensés au sein de la zone d'études :

- ▶ vis-à-vis des **risques d'effondrement**, des orifices visibles naturels présentant des risques sont identifiables, il s'agit sur ce secteur de la grotte de Lafitte sur la commune de Saint-Michel (selon la Base de Données Cavités du BRGM).
- ▶ concernant les **glissements et chutes de blocs**, plusieurs zones de risque de glissement de terrain ont été recensées sur la zone d'études (selon les données issues du BRGM, du site internet prim.net (Prévention des Risques Majeurs) et des expertises des géotechniciens). Elles se situent :
 - sur la commune de Saint-Cirice près du ruisseau de Soliès,
 - à Auvillar, au Nord du lieu-dit le Cesté,
 - sur la commune de Saint-Michel au bord des ruisseaux du Camuson, de la Sardine et au niveau de Montbrison.

À ce jour, seul le Plan de Prévention du Risque de mouvement de terrain d'Auvillar est en application au sein de la zone d'études. On y recense une zone comprenant un risque faible à fort de glissements de terrain sur la commune.

De plus, des phénomènes connus et localisés de glissements de terrain ont été recensés, ils se situent sur les communes de :

- Saint-Loup, où deux événements ont été répertoriés, respectivement sur les secteurs de Stéchinés et Bressoles ;
- Auvillar, où 4 glissements de terrains ont été signalés : à l'Ouest de Chouret, au Nord de Beaugin, à l'Ouest de Maurielle et au Sud de Subressan ;
- Saint-Michel où un glissement de terrain a été recensé au Nord de la Miquelle ;

- ▶ le risque lié à l'aléa **retrait gonflement des argiles** est majoritairement faible au sein de la zone d'études. Des zones de risques moyens sont recensés aux abords des cours d'eau au niveau des vallons ;

Enfin, plusieurs **secteurs compressibles**, sensibles au tassement en cas de fortes surcharges, sont recensés sur la zone d'études. Ils se concentrent aux abords des cours d'eau suivants :

- ▶ au niveau de la vallée de l'Auroué, sur la commune de Dunes ;
- ▶ aux abords du ruisseau de Sempesserre à Dunes ;
- ▶ sur le ruisseau de la Caille à Donzac ;
- ▶ dans le secteur de Bordeneuve, au niveau de la vallée de l'Arrats, sur la commune de Saint-Loup ;
- ▶ le long des ruisseaux de Bélaouzet et le Profond à Auvillar ;
- ▶ dans la vallée du ruisseau de Camuson entre Auvillar et Saint-Michel ;
- ▶ le long des ruisseaux la Sardine, le Pourret et d'un de leurs affluents, sur la commune de Saint-Michel ;
- ▶ dans la vallée de l'Ayrroux, entre Merles et Le Pin.

Le ruisseau de l'Auroué et ses abords compressibles à Dunes [Source : Réseau Ferré de France, 2012]



2.3.5.3 Le risque lié au feu de forêt

La zone d'études est concernée, au même titre que le département du Tarn-et-Garonne, par un risque feu forêt de niveau faible.

Les aménagements permettant de lutter contre les incendies (points d'eau) ont été présentés précédemment, dans la partie 2.2.2 – *Sylviculture*.

Environnement physique : l'essentiel à retenir

Sur le secteur du cahier géographique n°8 le relief se caractérise par des vallons et vallées creusées par les nombreux affluents de la Garonne. Le secteur est concerné par le SDAGE Adour-Garonne et par SAGE de la Vallée de la Garonne.

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'y est recensé. Cependant, une station de traitement des eaux pompées à 2 km au Nord en Garonne est présente et de nombreux pompages agricoles ont été identifiés.

Par ailleurs, le dense réseau hydrographique et les ripisylves qui parcourent ce secteur sont des milieux favorables à certaines espèces animales et végétales (libellules, amphibiens...). L'état écologique des cours d'eau est moyen.

On notera que le secteur est concerné par plusieurs zones inondables, faisant l'objet d'un plan de prévention des risques inondation, et par des risques mouvements de terrain.

Quelques chiffres à retenir...


- 25 cours d'eau et 11 plans d'eau.**
- 301 ha de zones inondables et 255 ha de zones du PPRI.**
- Aucun captage destiné à l'AEP.**
- 32 puits ou sources privés.**
- 16 ha de zones humides.**

ELEMENTS GENERAUX




-  Zone d'études
-  Réseau hydrographique
-  Limite communale
-  Limite départementale

EAUX SUPERFICIELLES






Zone humide

-  Zone humide répondant aux critères définis par l'arrêté du 01/10/2009





Hydrologie / Hydro écologie

-  Cours d'eau à très forts enjeux selon le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (axe migrateur, réservoir biologique, très bon état écologique)
-  Plan d'eau à très forts enjeux selon le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (axe migrateur, réservoir biologique, très bon état écologique)
-  Affluent direct de cours d'eau à enjeux très forts au niveau du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Cours d'eau proposés au classement au titre l'article L.214-17 du Code de l'Environnement



-  Liste 1
-  Liste 2
-  Autre cours d'eau
-  Autre plan d'eau
-  Fossé de drainage (craste)

Risques d'inondation

-  Zone rouge et violette des Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)
-  Zone orange ou bleue des Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)
-  Zone jaune des Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)
-  Champs d'inondations (si absence de PPRI)

EAUX SOUTERRAINES

Usages de l'eau

-  Captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP)
-  Captage d'eau minérale

Périmètre de protection de captage AEP approuvé ou non approuvé

-  Protection immédiate
-  Protection rapprochée
-  Protection éloignée
-  Château d'eau
-  Usine de traitement d'eau potable
-  Aqueduc
-  Pisciculture

SOLS ET SOUS-SOLS

Plan de prévention des risques mouvements de terrains

-  Risque fort
-  Risque moyen

Autres risques géologiques recensés

Cavité existante (risque d'effondrement)

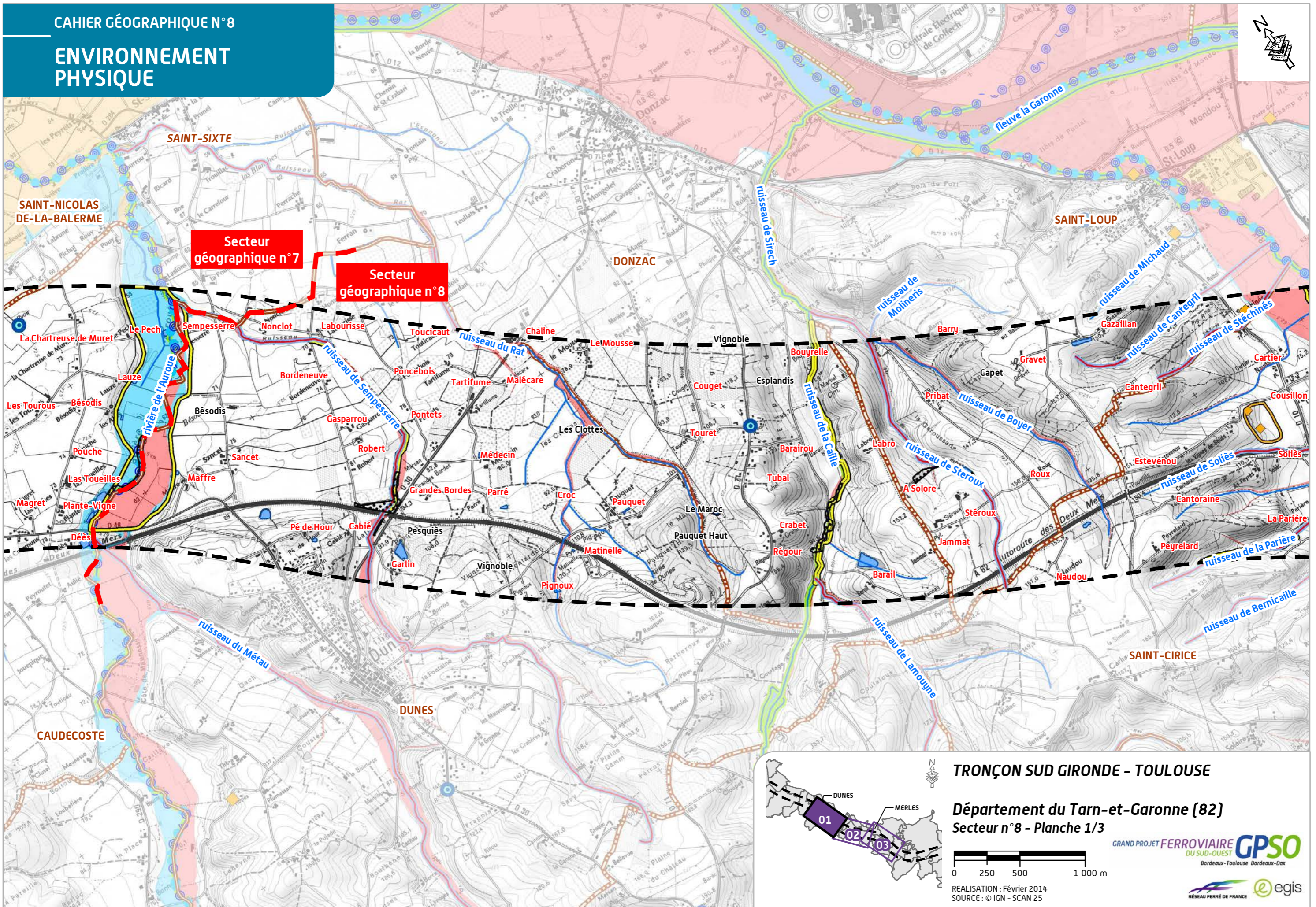
-  Naturelle
-  Anthropique
-  Effondrement
-  Erosion des berges
-  Glissement
-  Risque de retrait-gonflement d'argile (aléa fort)
-  Zone compressible

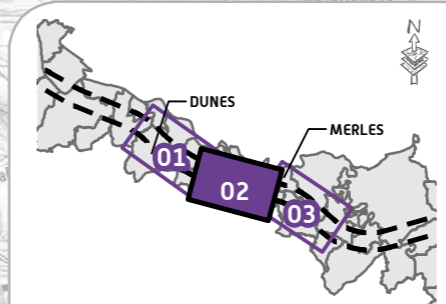
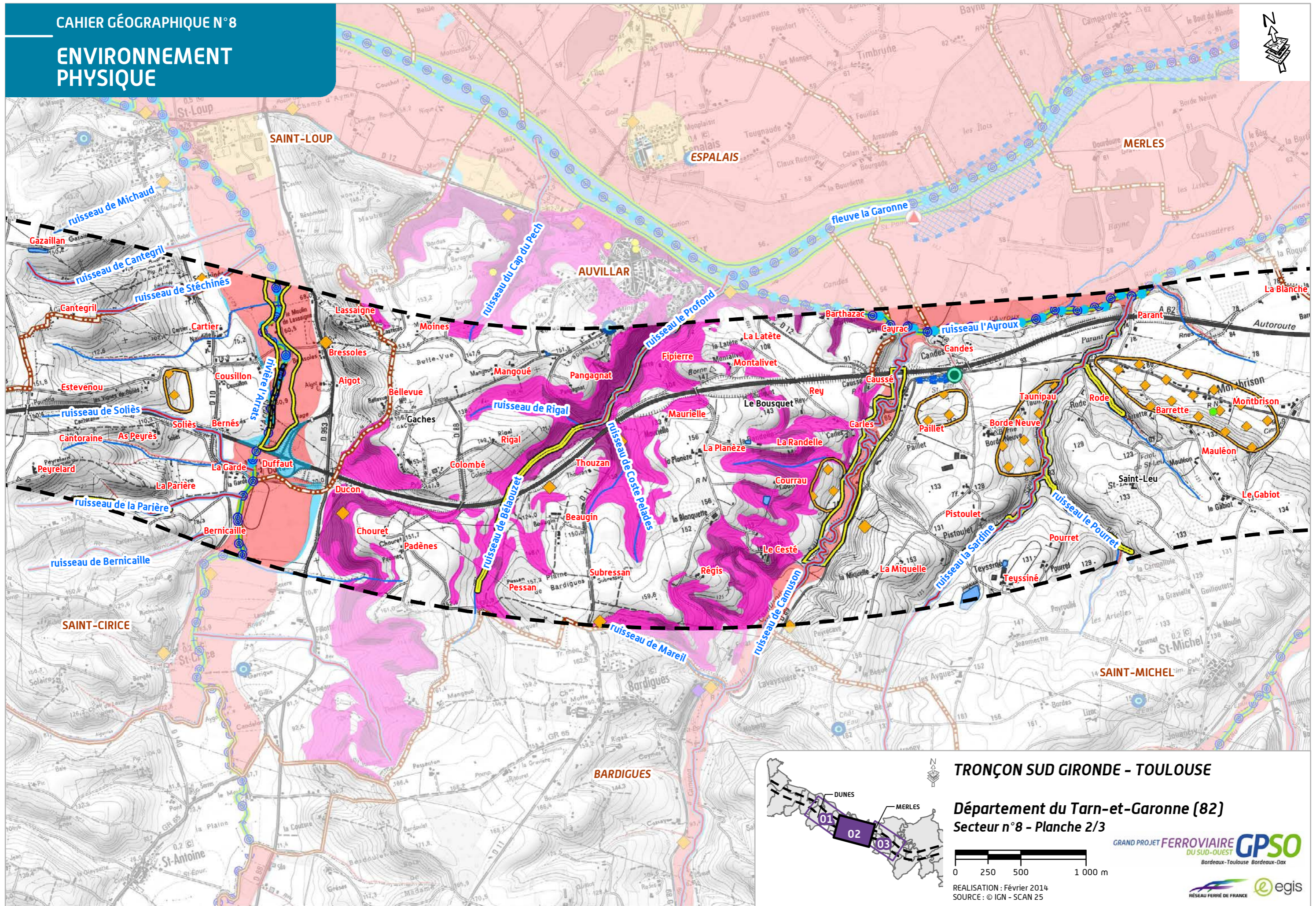
**PROJET DE LIGNES NOUVELLES
BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX**

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
DU SUD-OUEST
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

Réalisation : Février 2014







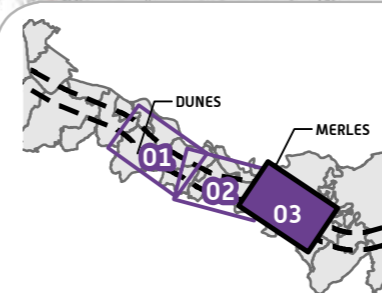
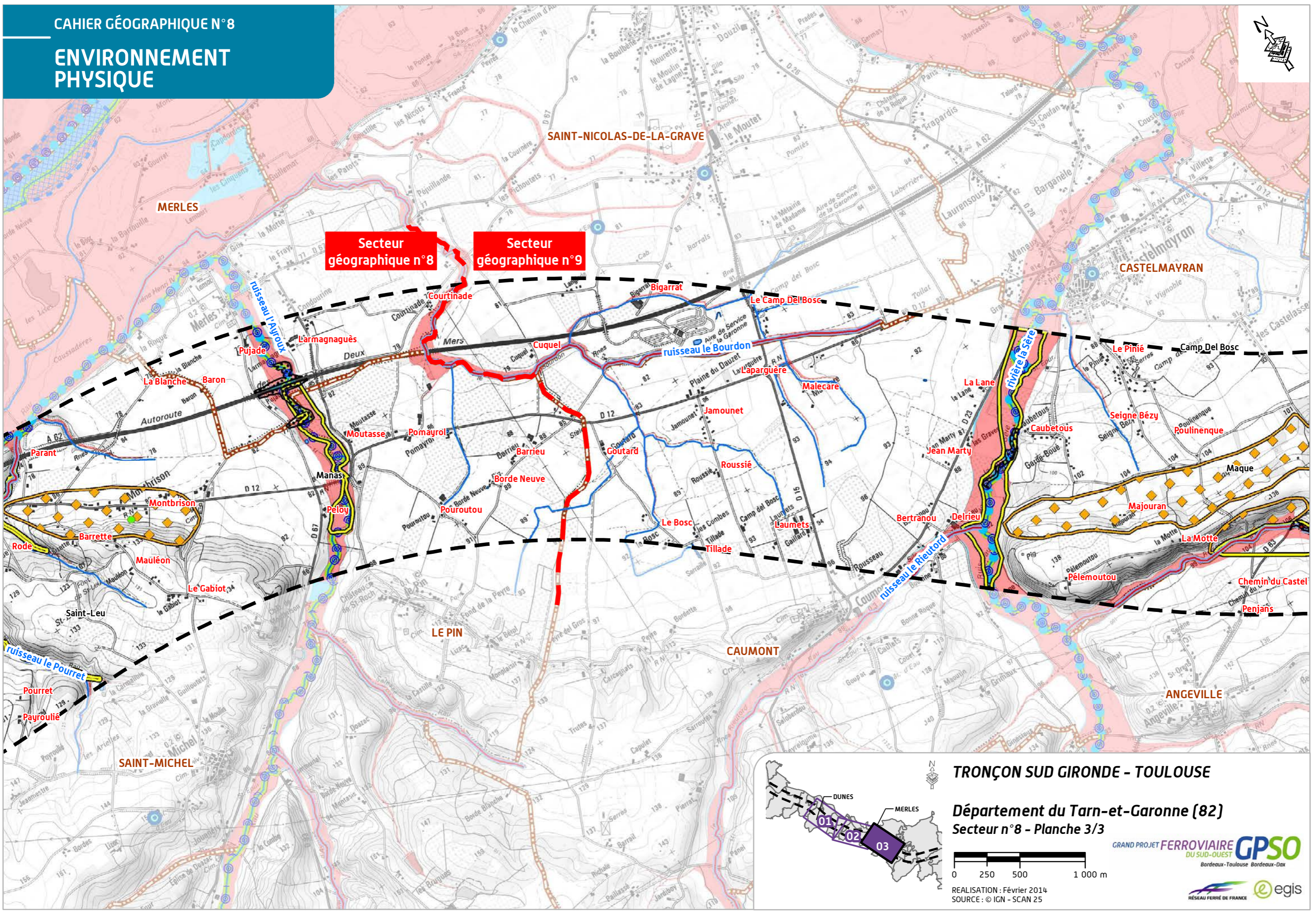
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°8 - Planche 2/3



REALISATION : Février 2014
SOURCE : © IGN - SCAN 25

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
DU SUD-OUEST
Bordeaux-Toulouse-Bordeaux-Dax



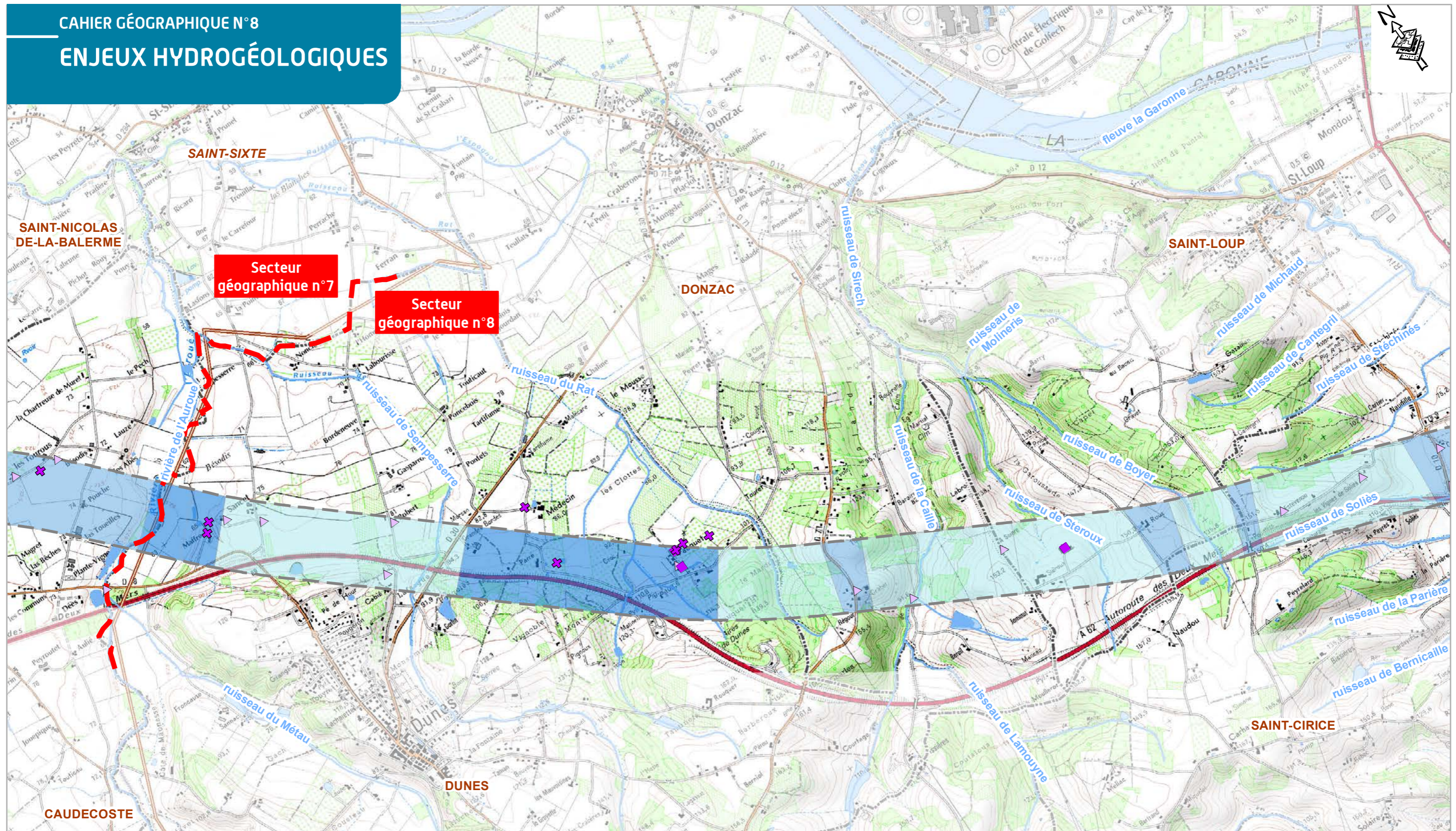
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°8 - Planche 3/3



REALISATION : Février 2014
SOURCE : © IGN - SCAN 25





Légende

Usage de l'eau

- Potable
- Industriel
- ⊕ Agricole
- △ Autre (fossés de drainage, puits et sources non déterminés, etc.)

Sensibilité des usages

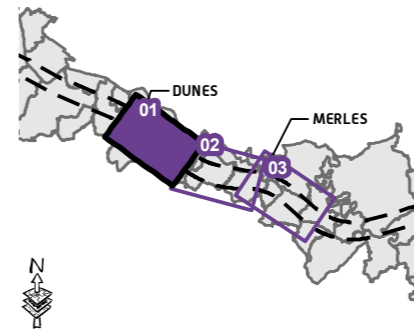
- Très sensible
- Sensible
- Peu ou pas sensible
- Captage AEP sensible

Enjeu hydrogéologique

- ☹ Très faible
- ☹ Faible
- ☹ Moyen
- ☹ Fort
- ☹ Très fort

Périmètre de protection

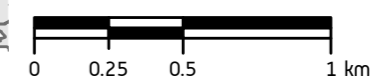
- ▨ Immédiate
- ▨ Rapprochée
- ▨ Eloignée
- ▨ Bande associée au projet proposé à l'enquête publique

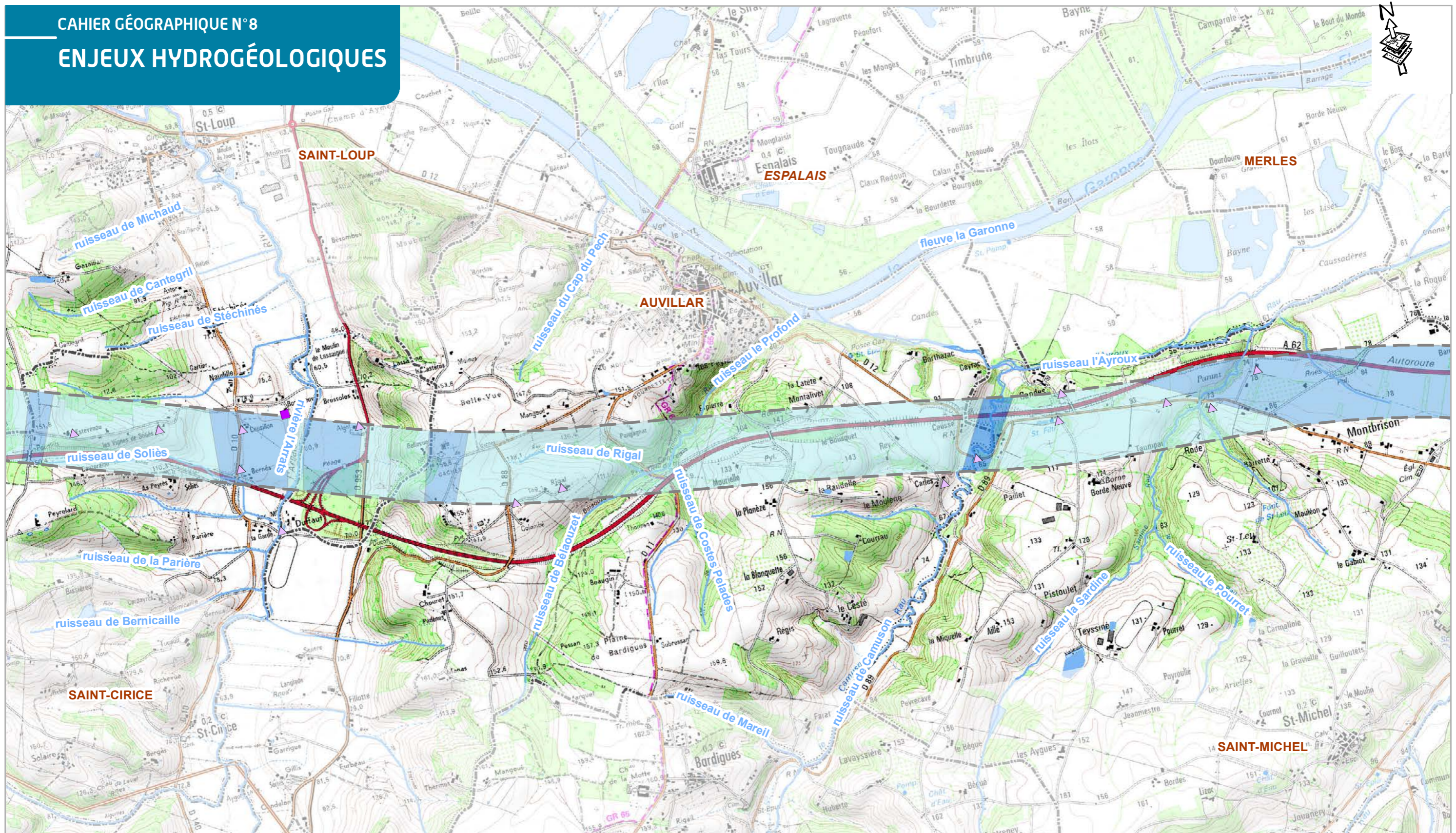


TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°8 - Planche 1/3

Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - SCAN 25





Légende

Usage de l'eau

- Potable
- Industriel
- ⊕ Agricole
- △ Autre (fossés de drainage, puits et sources non déterminés, etc.)

Sensibilité des usages

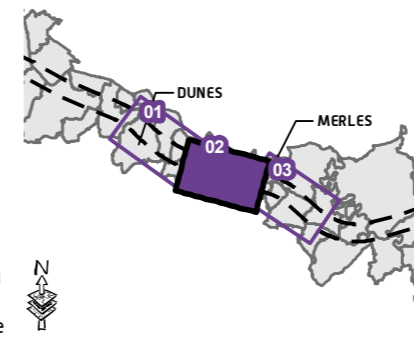
- Très sensible
- Sensible
- Peu ou pas sensible
- Captage AEP sensible

Enjeu hydrogéologique

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

Périmètre de protection

- Immédiate
- Rapprochée
- Eloignée
- Bande associée au projet proposé à l'enquête publique

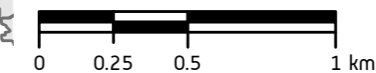


TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

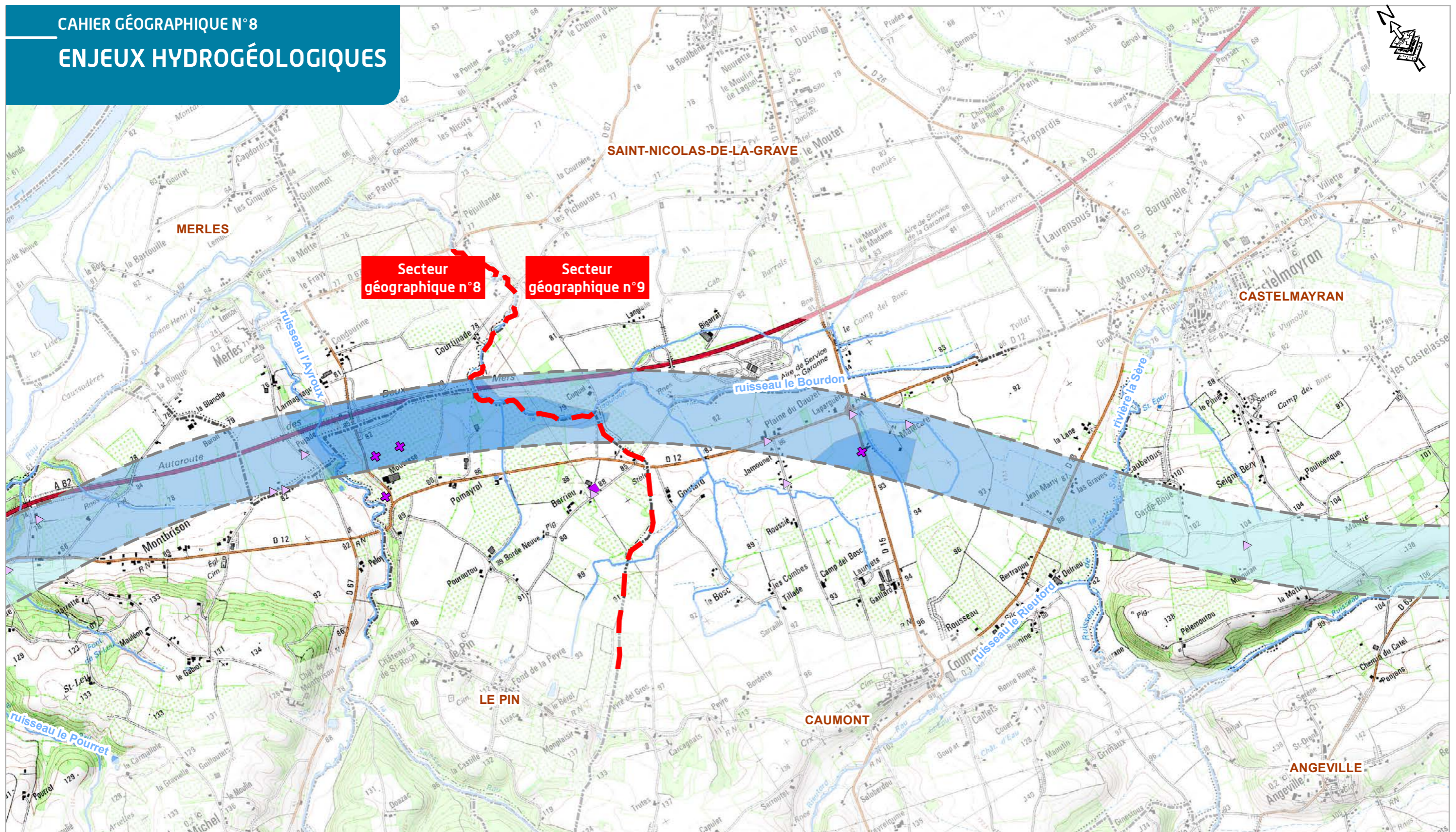
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°8 - Planche 2/3

Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - SCAN 25

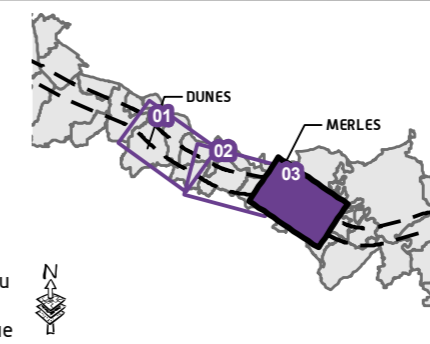
GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST
GPSO
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax



RESEAU FERRE DE FRANCE
anteagroup



Légende	
Usage de l'eau	Sensibilité des usages
□ Potable	● Très sensible
○ Industriel	● Sensible
⊕ Agricole	● Peu ou pas sensible
△ Autre (fossés de drainage, puits et sources non déterminés, etc.)	■ Captage AEP sensible
Enjeu hydrogéologique	Périmètre de protection
☹ Très faible	▨ Immédiate
☹ Faible	▨ Rapprochée
☹ Moyen	▨ Eloignée
☹ Fort	▨ Bande associée au projet proposé à l'enquête publique
☹ Très fort	



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°8 - Planche 3/3

Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - SCAN 25

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST
GPSO
Bordeaux-Toulouse-Bordeaux-Dax

RÉSEAU FERRE DE FRANCE
antegrup

0 0.25 0.5 1 km

2.4 L'environnement naturel et biologique

Le secteur géographique n° 8 s'inscrit sur la rive gauche de la Garonne. Les vallons recouverts de cultures, prairies et boisements sont organisés autour des affluents du fleuve et offrent une diversité de milieux propice au développement de nombreuses espèces faunistiques et floristiques.

Les couverts boisés présents dans ce secteur sont notamment appréciés des chauves-souris tandis que les zones plus ouvertes en prairies et les abords des cours d'eau accueillent davantage les insectes (libellules notamment) et petits mammifères terrestres.

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

2.4.1.1 Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Le secteur géographique n° 8 présente deux Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :

ZNIEFF de type I - Bois du Fort, de Capet, Butte aux Prieux (n° Z1PZ0021)

Elle s'étend sur environ 155 ha, sur les communes de Saint-Cirice et Saint-Loup. Dans sa forme actuelle, il s'agit, depuis 2010, de l'évolution d'une ancienne ZNIEFF créée en 1987. 40 % de cette ZNIEFF sont concernés par la zone d'études. Elle concerne la chute des coteaux de Saint-Cirice et Saint-Loup. Il s'agit de plusieurs secteurs présentant des disparités paysagères notables. Tandis que l'Ouest se caractérise par des boisements, l'Est, plus proche de la Garonne présente des espaces plus ou moins ouverts.

Les milieux déterminants sont majoritairement composés par des chênaies-charmaies (60 %), des pelouses sèches (12 %), des fourrés (10 %), des friches (5 %) et des boisements divers (5 %). Neuf espèces végétales déterminantes de ZNIEFF ont été observées dont la Stéhéline douteuse, le Chèvrefeuille d'Étrurie, l'Azurite ou encore la Gastridie. Par ailleurs, les boisements sont propices au développement du Chêne liège relativement rare dans le département.

ZNIEFF de type II - Le Cours de l'Arrats (n° Z2PZ2018)

Cette ZNIEFF occupe une superficie d'environ 816 ha. Il s'agit d'une nouvelle ZNIEFF créée à l'occasion de la modernisation de ces zonages. Elle s'étend de la confluence avec la Garonne, à Saint-Loup, jusqu'au bourg d'Aubiet dans le Gers. Son périmètre est défini sur la base des prairies inondables situées dans le lit majeur de la rivière. La ZNIEFF a également été étendue aux berges, boisements limitrophes ainsi que quelques cultures interstitielles, dans le but d'inclure les continuités écologiques. Le cours de l'Arrats est concerné par la zone d'études du tronçon Sud-Gironde – Toulouse au PRF 168,5, sur un linéaire d'environ 2,4 km représentant environ 1 % de la surface totale de ce vaste site.

Les prairies naturelles ainsi que les eaux douces de la vallée constituent la majorité des milieux déterminant le classement de ce site en ZNIEFF. En effet, les prairies relativement anciennes constituent des écosystèmes originaux par l'accueil de communautés végétales de zones humides, de nombreuses espèces végétales (dont la Jacinthe de Rome), des invertébrés protégés (notamment le Cuivré des marais), plusieurs espèces d'amphibiens (dont le Triton marbré) ou encore des poissons patrimoniaux (Toxostome, Anguille européenne). Il est également à noter que la vallée joue un rôle essentiel pour la circulation de l'ensemble de la faune.

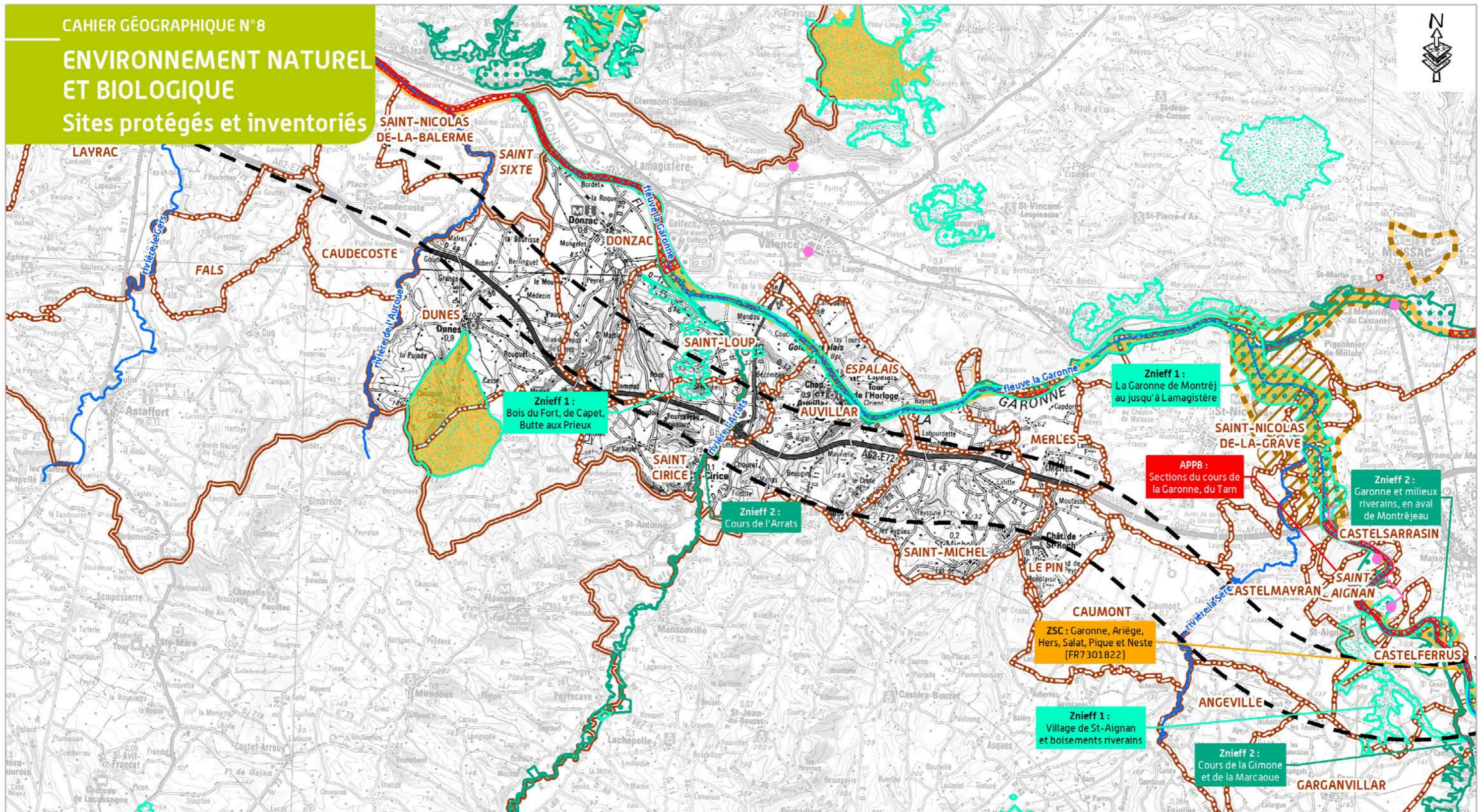
Jacinthe de Rome [Source : Biotope, 2011]



Cuivré des marais [Source : Biotope, 2011]



CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°8
**ENVIRONNEMENT NATUREL
 ET BIOLOGIQUE**
 Sites protégés et inventoriés



LEGENDE

- Zone d'études (aire de collecte des données initiales)
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique

SITES PROTÉGÉS

- Sites du réseau Natura 2000
 - Site d'Intérêt Communautaire (SIC) et Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
 - Zone de Protection Spéciale (ZPS)
 - Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)
- (Source INPN)

SITES D'INVENTAIRES

- Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)
 - ZNIEFF de type 1 de 2ème génération
 - ZNIEFF de type 2 de 2ème génération
 - Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)
- (Données valides au 1er Septembre 2012)

**ESPACES NATURELS SOUS
 GESTION PARTICULIÈRE**

- Espace Naturel Sensible des Conseils généraux (ENS)

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)



Réalisation : Octobre 2013
 SOURCE : © IGN - SCAN 100

GRAND PROJET FERROVIAIRE
 DU SUD-OUEST **GPSO**
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax



2.4.2 Les grandes fonctionnalités écologiques du secteur

Le secteur géographique n° 8 présente un aspect très ouvert. L'agriculture est prédominante et l'habitat majoritairement dispersé sauf ponctuellement dans des bourgs réduits. Des boisements sont présents dans le fond des petites vallées et sur les coteaux.

Compte tenu du caractère très rural du secteur, la majorité des richesses écologiques sont présentes dans des zones marquées par l'activité humaine (parcelles agricoles, prairies, etc.). D'autres secteurs intéressants se concentrent dans les zones boisées qui peuplent les coteaux et les petites vallées non occupés par l'agriculture.

Au sein du secteur géographique n° 8, différentes sous-trames (cartographiées ci-contre) ont été identifiées, caractérisant des typologies de milieux et donc des fonctionnalités écologiques différentes.

Les cartes pages suivantes précisent la localisation des axes de déplacements de la petite et grande faune pour chaque groupe faunistique.

Le développement durable concrètement

En l'absence de Schéma Régional de Cohérence Ecologique «validé» la réalisation d'une étude spécifique trames verte et bleue (TVB) pour le projet de lignes nouvelles s'inscrit dans le respect des orientations nationales pour la TVB issues du Grenelle de l'environnement et relève des engagements 7 et 17 de RFF pour le développement durable.

Les études TVB du projet de lignes nouvelles, intégratrices des données issues des études TVB régionales en cours, ont été menées en concertation avec les partenaires régionaux. Elles assurent une vision des enjeux TVB aux échelles régionales et inter régionales mais également au niveau local et ont été partagées avec les acteurs locaux.

Boisements et coteaux, commune de Dunes [Source : RFF-Paul Robin]



2.4.2.1 La trame verte

La trame verte du secteur géographique n° 8 se décompose en une sous-trame « milieux ouverts et semi-ouverts » omniprésente et une seconde sous-trame « boisements feuillus mixtes ». La sous-trame « milieux humides » n'est identifiée dans la zone d'études qu'au niveau de l'Arrats. Enfin, la sous-trame « milieux bocagers » est présente en marge de l'aire d'études, sous forme d'un corridor de déplacement.

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

La sous-trame « milieux ouverts et semi-ouverts » regroupe un ensemble de milieux tels que les secteurs calcaires denses en pelouse sèche, les landes et milieux similaires, les plaines agricoles à enjeu biodiversité reconnu (notamment pour l'avifaune de plaine), les grands secteurs de prairies et de pelouse notamment en contexte de montagne ou de piémont.

Dans le secteur n° 8, on recense 6 principaux réservoirs de biodiversité de cette catégorie, presque tous situés au sud de l'A62 :

- ▶ au niveau de Peyrelard sur la commune de Saint-Cirice ;
- ▶ au niveau de la plaine de Bardigues sur la commune d'Auvillar (lieu-dit Beaugin) ;
- ▶ en bordure sud de l'A62 entre les communes d'Auvillar et de Saint-Michel ;
- ▶ au niveau du ruisseau de Camuson et Borde Neuve sur la commune de Saint-Michel ;
- ▶ entre l'A62 et l'Ayroux, au nord de Montbrison sur la commune de Saint-Michel ;
- ▶ au niveau du ruisseau de l'Ayroux sur la commune du Pin.

Les réservoirs de biodiversité « milieux ouverts et semi-ouverts » sont reliés entre eux par un maillage de corridors écologiques dont certains sont repérables dans la zone d'études :

- ▶ sur la commune de Dunes, à l'extrême nord-ouest de la zone d'études, au niveau du lieu-dit Sancet ;
- ▶ sur les communes de Donzac et Dunes, entre les lieux-dits le Mousse et Pauquet ;
- ▶ sur les communes de Saint-Loup et Saint-Cirice, entre les lieux-dits Gzaillan et Naudou d'une part et Gzaillan et Peyrelard d'autre part ;
- ▶ sur les communes de Saint-Cirice et Auvillar, entre les lieux-dits Peyrelard et Beaugin ;

- ▶ le long de l'A62, entre Beaugin, sur la commune d'Auvillar, et Parant, sur la commune de Saint-Michel ;
- ▶ au niveau du ruisseau de Camuson ;
- ▶ le long du ruisseau du Pourret ;
- ▶ entre Montbrison sur la commune de Saint-Michel et le bourg de Le Pin ;
- ▶ le long de l'Ayroux ;
- ▶ entre le bourg de Merles et Malecare (hors zone d'études) ;
- ▶ entre Le bourg de Le Pin et l'A62, en passant par Pomayrol.

La sous-trame « boisements feuillus mixtes »

Cette sous-trame comprend les boisements purs de feuillus, et les boisements mixtes dominés par les feuillus. Ils comprennent notamment : les boisements rivulaires et alluviaux, les chênaies châtaigneraies du Périgord, les chênaies et chênaies-charmaies de plaine.

Les réservoirs de biodiversité « boisements feuillus mixtes » suivants ont été identifiés au sein de la zone d'études :

- ▶ au Nord de l'A62 au niveau des bois de Capet et de Gzaillan sur les communes de Saint-Loup et Saint-Cirice ;
- ▶ au Sud de l'A62 :
 - au niveau du ruisseau de Bélaouzet sur la commune d'Auvillar,
 - le long des ruisseaux de la Sardine et du Pourret sur la commune de Saint-Michel,
 - sur le coteau au sud de Montbrison, à Saint-Michel.

Des corridors s'appuyant sur une trame « milieux ouverts et semi-ouverts » permettent de relier les réservoirs de biodiversité entre eux :

- ▶ un corridor d'importance régional se détache entre Dunes et Donzac. Il permet de relier des réservoirs de biodiversité situés en dehors de la zone d'études ;
- ▶ un corridor longe le ruisseau de Camuson sur sa rive droite.

La sous-trame « milieux humides »

Cette sous-trame comprend tous les types de milieux humides : marais maritimes, marais doux, prairies humides des lits majeurs de cours d'eau, plans d'eau et milieux rivulaires associés, boisement humides, etc.

Un réservoir de biodiversité « milieux humides » a été identifié au sein de la zone d'études. Il s'agit du réservoir « Cours de l'Arrats » qui correspond au ruisseau du même nom entre Saint-Cirice et Saint-Loup.

La sous-trame « milieux bocagers »

Un corridor d'importance régionale appartenant à la sous-trame « milieux bocagers » est identifié au nord-ouest de la commune de Dunes, le long de la rivière l'Auroué.

Les axes de déplacement de la faune terrestre et aérienne

Les axes favorables au déplacement des espèces entre leurs habitats principaux, les zones d'alimentation et de reproduction, constituent des corridors écologiques. Les déplacements de la faune sauvage sont généralement liés aux conditions d'accueil de certains milieux (occupation des sols, relief notamment). Ces déplacements se font sur plusieurs échelles de temps :

- ▶ les déplacements quotidiens sont liés à l'alimentation ;
- ▶ les déplacements saisonniers pour la reproduction ;
- ▶ les déplacements ponctuels pour la recherche d'abris (en cas de crues, feux de forêts, chasse, etc.).

Les inventaires écologiques spécifiques ainsi qu'un recueil de données auprès des fédérations de chasse, de l'ONCFS, ont permis d'identifier les axes préférentiels de déplacement de la faune au sein du secteur géographique n° 8. Ils sont présentés dans les paragraphes suivants.

Oreillard gris [Source : Biotope, 2011]



Des études écologiques ont permis d'identifier des axes de déplacement à l'échelle locale : les cours d'eau du secteur représentent des voies de déplacement appréciées de la grande faune, notamment du chevreuil et de la petite faune (Loutre d'Europe et Vison d'Europe). Les routes de vols de chauves-souris suivent également les cours d'eau de la zone d'études. On citera comme exemple le ruisseau de Sempesserre, la rivière de l'Auroué, et de l'Arrats.

À noter que sur la partie ouest du secteur, l'A62 ainsi que quelques routes départementales (RD11 et RD953) représentent une route de vol pour les chauves-souris. Le viaduc de l'A62 est d'ailleurs apprécié en tant que gîte.

Les axes de déplacement de la grande faune au sein de la zone d'études

(Sources : Fédération de chasse et Grege, 2012)

Communes	Localisation	Espèces concernées
Grande faune		
Donzac	Abords du ruisseau du Rat	Chevreuil, sanglier
Saint-Cirice	Abords du ruisseau de Soliès	Chevreuil, sanglier
Auvillar	Abords des ruisseaux de Bélaouzet et du Profond	Chevreuil, sanglier
Saint-Michel	Abords du ruisseau de la Sardine	Chevreuil, sanglier
Le Pin	Abords du ruisseau de l'Ayroux	Chevreuil, sanglier

2.4.2.2 La trame bleue

Les éléments structurants de la sous-trame

Aucun réservoir de biodiversité « Trame bleue » n'est présent au sein de la zone d'études. Néanmoins, des corridors « Trame bleue » sont identifiables :

- ▶ l'Auroué sur la commune de Dunes ;
- ▶ le ruisseau de Sirech (la Caille) sur la commune de Donzac ;
- ▶ l'Arrats sur les communes de Saint-Cirice, Saint-Loup et Auvillar ;
- ▶ l'Ayroux sur les communes de Saint-Michel *et d'Espalais* d'une part et de Saint-Michel, Merles et Le Pin d'autre part.

Les cours de l'Auroué, de la Caille, de l'Arrats et de l'Ayroux sont des axes migrateurs du SDAGE Adour – Garonne. L'Anguille européenne est notamment présente.

Les frayères

La rivière de l'Arrats et le ruisseau de l'Ayroux présentent des frayères à Vandoise, Blennie et Brochet.

La zone d'Action Prioritaire Anguille (ZAP)

Initiée dans le plan de gestion Anguille de la France, la Zone d'Action Prioritaire (ZAP), est une démarche qui s'inscrit dans le temps et l'espace. Elle doit permettre l'identification des ouvrages aménagés sur un bassin versant accueillant l'espèce au travers de deux objectifs :

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

Au sein du secteur géographique n° 8, les cours d'eau suivants sont des zones d'actions prioritaires « Anguille » (ZAP Anguille, permettant l'identification des ouvrages aménagés accueillant

l'espèce afin de confirmer la présence de l'Anguille et d'évaluer les gains biologiques) :

- ▶ l'Auroué ;
- ▶ la Caille ;
- ▶ l'Arrats ;
- ▶ l'Ayroux.

Anguille européenne *(Source : Biotope, 2011)*



Le maintien voire l'amélioration de l'intégrité écologique de ces cours d'eau doit être respectée.

La catégorie piscicole des cours d'eau

La pêche est pratiquée sur plusieurs cours d'eau traversés par la zone d'études.

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

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

La catégorie piscicole des principaux cours d'eau concernés par la zone d'études est précisée dans le tableau suivant. Les principales espèces présentes et pêchées sont également détaillées pour les cours d'eau majeurs.

La catégorie piscicole des cours d'eau et espèces pêchées

(Source : BD Carthage, 2011)

Cours d'eau	Catégorie piscicole	Espèces pêchées
Rivière de l'Auroué	2	Goujon, Chevaine, Vairon
Ruisseau du Sempesserre	2	-
Ruisseau de la Caille	2	-
Ruisseau de Stéroux	2	-
Rivière de l'Arrats	2	Gardon, Goujon, Chevaine, Barbeau, Ablette
Ruisseau du Profond	2	-
Ruisseau du Camuson	2	-
Ruisseau de la Sardine	2	-
Ruisseau de l'Ayroux	2	-
Ruisseau du Bourdon	2	-

L'ensemble de ces éléments de la Trame Verte et Bleue, associant réservoirs de biodiversité et corridors de déplacements entre ces réservoirs, constituent l'ossature des déplacements de la faune au sein du secteur géographique n° 8.

Les études des trames verte et bleue, qu'elles soient à l'échelle régionale ou à l'échelle du projet mettent en avant les espaces boisés du secteur géographique n° 8, ainsi que le réseau hydrographique le traversant.

LEGENDE

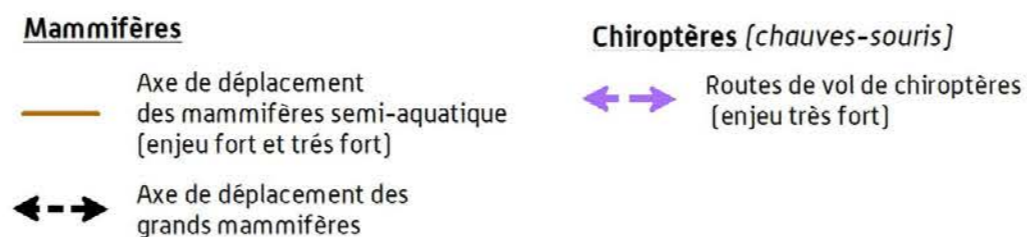
ENVIRONNEMENT NATUREL ET BIOLOGIQUE

Trames verte et bleue

ELEMENTS GENERAUX

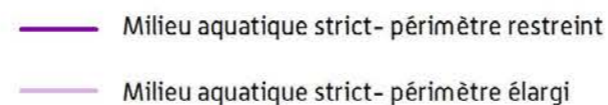


AXE DE DEPLACEMENT



TRAMES VERTE ET BLEUE

Sous-trame	Réservoir de biodiversité		Corridor écologique	
	restreint	élargi	restreint	élargi
Milieu humide				
Milieu ouvert et semi-ouvert				
Milieu bocager				
Boisement de feuillus et mixte				
Boisement dense de conifères en lande humide				

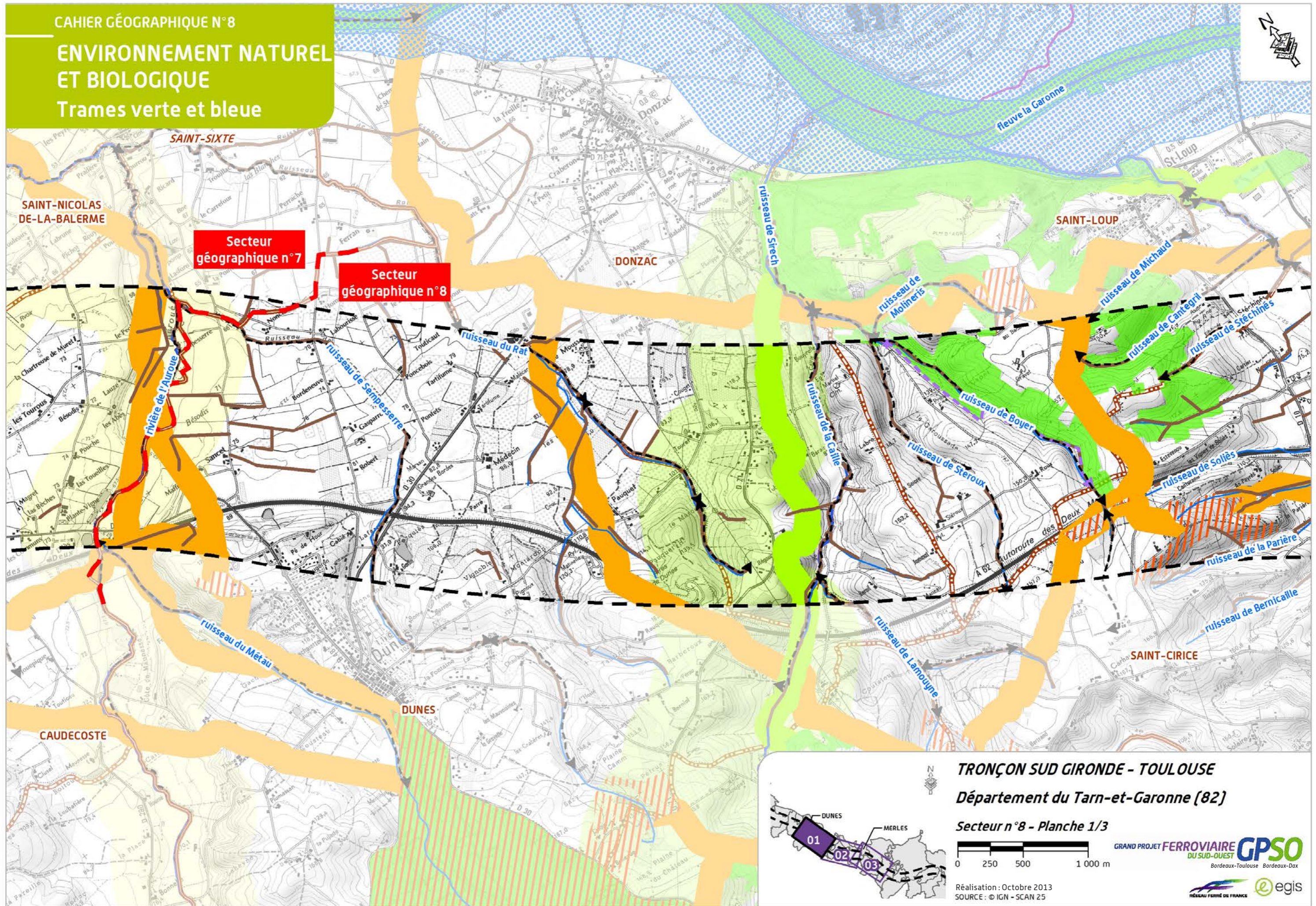


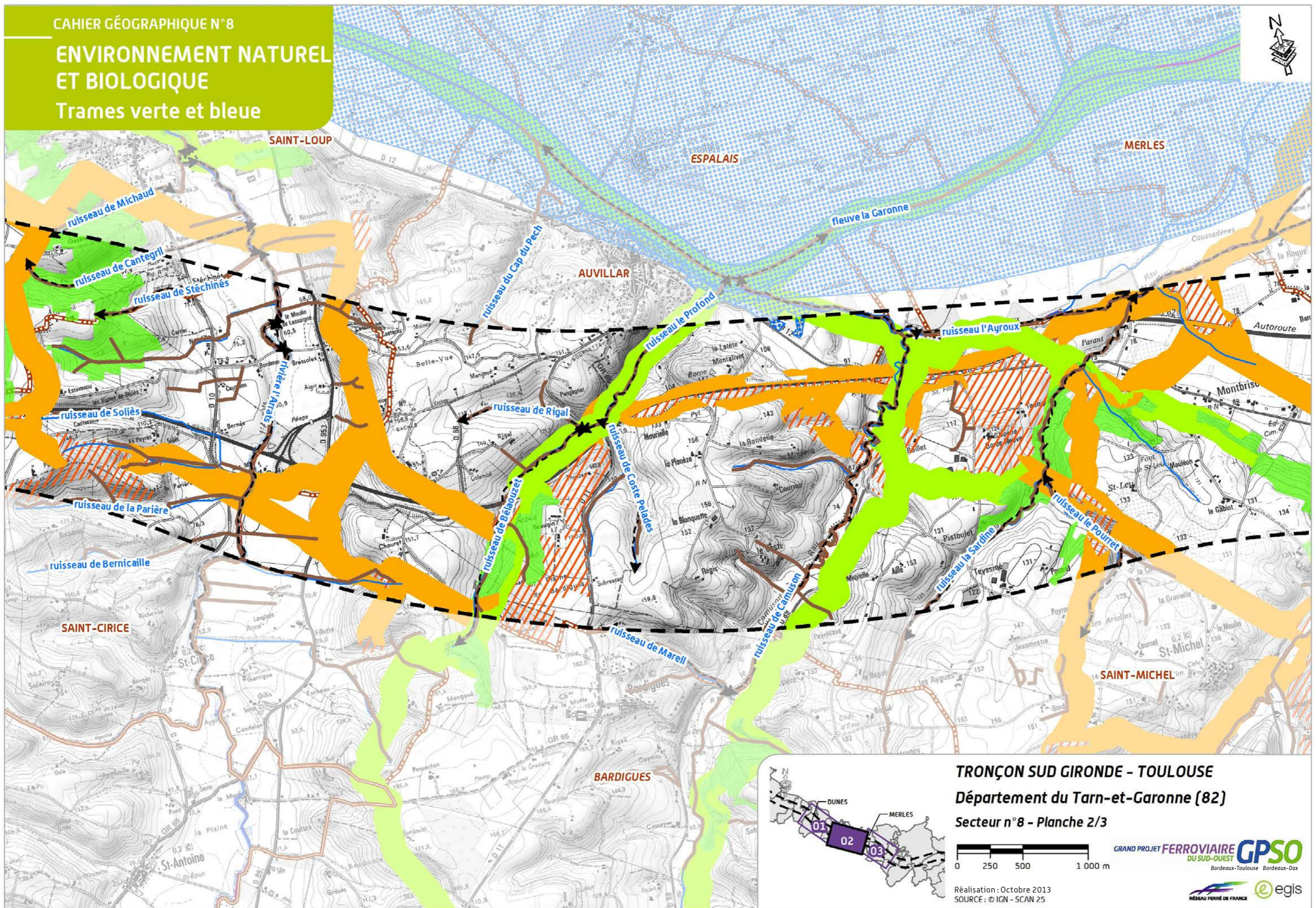
**PROJET DE LIGNES NOUVELLES
BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX**

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

Réalisation : Octobre 2013







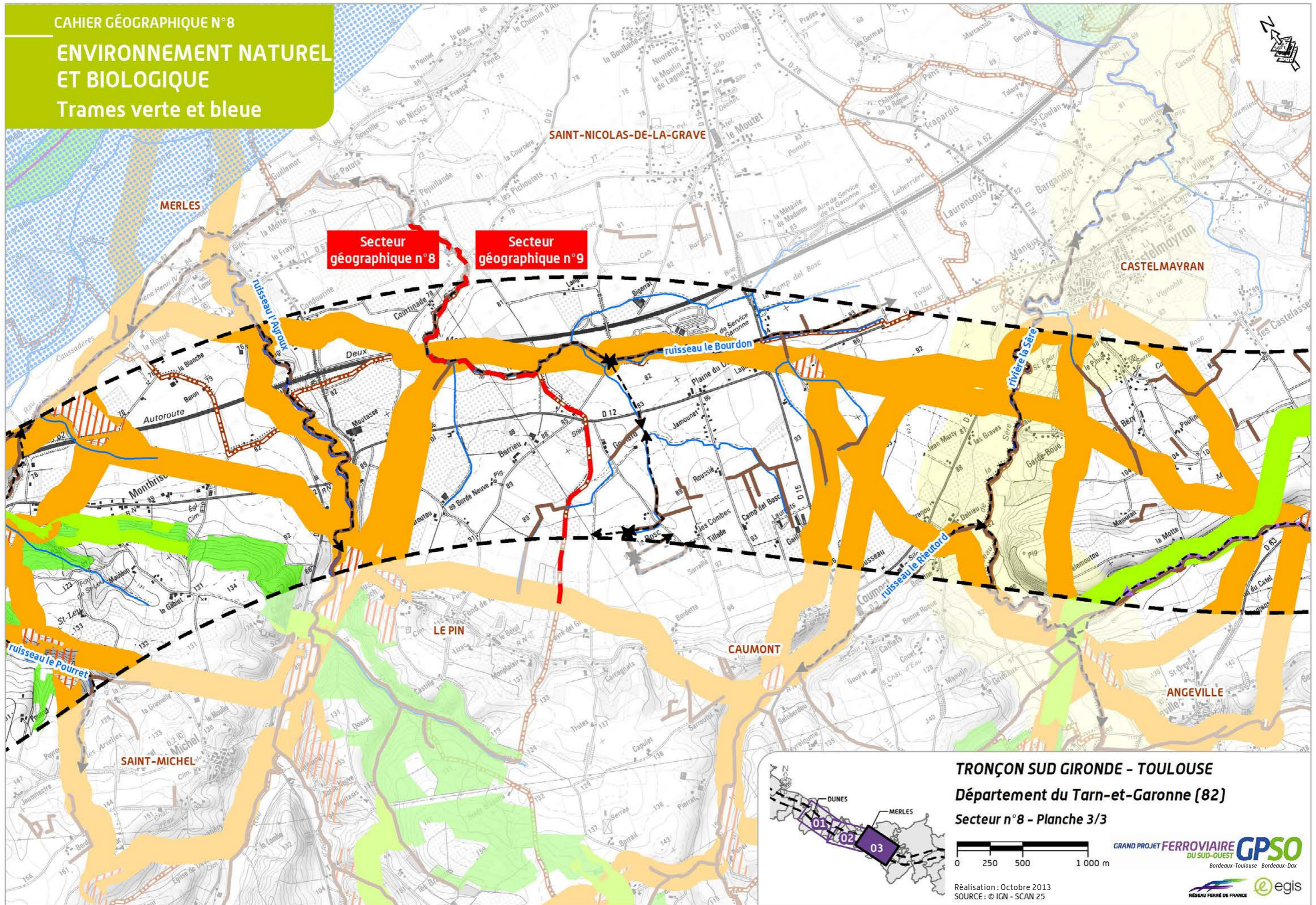
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°8 - Planche 2/3

0 250 500 1 000 m

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
DU SUD-OUEST
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - SCAN 25





2.4.3 Les sites à enjeux écologiques

Les inventaires écologiques réalisés de 2009 à 2012 à l'initiative de RFF, ont permis d'identifier les enjeux naturalistes caractérisant le secteur. La méthodologie de définition des niveaux d'enjeu est exposée dans le chapitre 12.2 du volume 3 de la présente étude d'impact. Les sites à enjeux écologiques ainsi identifiés sont présentés ci-après de façon géographique, du Nord au Sud.

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

Nombre des enjeux écologiques identifiés sont liés à la présence de zones humides. Si les zones humides ont été présentées dans le chapitre relatif au milieu physique, elles le sont également ici au travers de la description des enjeux écologiques, illustrant les interrelations fortes entre milieux humides et enjeux écologiques.

L'environnement humain au sein du secteur géographique n°16

Les sites à enjeux écologiques identifiés sur le secteur géographique n°8 sont :

- ▶ les coteaux de Caudecoste à Caumont ;
- ▶ la vallée de l'Arrats ;
- ▶ le viaduc d'Auvillar ;
- ▶ la grotte de Montbrison ;
- ▶ l'Ayroux et les coteaux de Saint-Michel et Le Pin.

Protection réglementaire de quelques espèces remarquables du secteur géographique

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut européen	Statut national
Mammifères			
<i>Mustela lutreola</i>	Vison d'Europe	DH 2-4	PN2
<i>Lutra lutra</i>	Loutre	DH 2-4	PN2
<i>Genetta genetta</i>	Genette	-	PN2

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut européen	Statut national
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	DH 2-4	PN2
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	DH 2-4	PN2
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	DH 2-4	PN2
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	DH 4	PN2
Oiseaux			
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	-	PN3
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	DO1	PN3
Amphibiens			
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	DH 4	PN2
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	DH 4	PN2
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	-	PN3
Reptiles			
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	DH 4	PN2
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	DH 4	PN2
Insectes			
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	DH 2-4	PN2
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	DH 2	PN3
<i>Oxygastra curtisii individus</i>	Cordulie à corps fin	DH 2-4	PN2
Faune aquatique			
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille européenne	-	-

DH2 = espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats
 DH4 = espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitats
 DH24 = espèce inscrite aux annexes 2 et 4 de la Directive Habitats
 DHP = habitat prioritaire de la Directive Habitats
 DO1 = espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux
 PN1, 2, 3... = espèce concernée par l'article 1, 2, 3... de l'arrêté de protection visant le groupe au niveau national

Coteaux de Caudecoste à Caumont

Ce site concerne toutes les communes du secteur de Dunes à Le Pin.

Il présente un vaste espace coupé par des vallons plus ou moins encaissés et traversés par des cours d'eau. Des cultures s'installent en fond de vallée et des prairies, parfois calcicoles, fauchées ou pâturées se détachent sur les pentes, laissant place aux boisements (chênaies) sur les versants les plus abrupts. Les parcelles sont souvent bordées de haies ou de fossés. Cette mosaïque de milieux est favorable au développement d'une faune riche et diversifiée. On recense ainsi de nombreux habitats d'oiseaux mais également d'amphibiens et reptiles, notamment à proximité des retenues d'eau.

Sur ce site, des gîtes de mise bas notamment sur les communes de Dunes ont été identifiés et au moins 13 espèces de chauves-souris ont été recensées. Ils sont localisés dans les zones d'influence de trois cavités d'importance majeure pour la reproduction du Minioptère de Schreibers, du Petit/Grand Murin et du Rhinolophe Euryale dont plus particulièrement la grotte du Roc (Dunes, 82).

Les cours d'eau jouent également un rôle au sein de ce site. En effet, des frayères potentielles ont été relevées sur le ruisseau le Profond, et le ruisseau du Camuson abrite l'Écrevisse rouge de Louisiane, espèce invasive (recensée en 2010 par ASCONIT Consultants).

Le ruisseau de la Caille à Donzac, entre l'A62 et sa confluence avec le Sirech, le ruisseau de Stéroux et le ruisseau de Boyer, sont également des axes structurant pour la faune terrestre et aquatiques.

Forêt du ravin du Rigal sur la commune d'Auvillar (Source : IE 6 A, 2012)



Les principaux enjeux écologiques du site des Coteaux de Caudecoste

[Source : Écosphère, 2012]

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Flore et Habitats naturels	Assez fort à majeur	Formations végétales calcicoles, pelouses calcicoles, forêt de ravin, landes sèches, Sérapias en cœur (espèce rare inscrite sur la liste rouge régionale), mosaïque de milieux allant de la chênaie-charmaie fraîche aux pelouses sèches
Invertébrés	Moyen à fort	Grand Capricorne, Damier de la Succise, Dectique à front blanc, Decticelle des pelouses, Oedipode émeraude, Ascalaphe souffré
Faune aquatique	Moyen	Le Profond et le Bélaouzet : Loches franches et Vairons
	Majeur	Le Camuson, La Caille et Le Sirech : Anguilles et cours d'eau considérés « axes migrateurs »
Mammifères	Majeur	Genette, Rat des Moissons, Putois, Vison d'Europe, Potentialités pour la Musaraigne aquatique, le Campagnol amphibie, l'a Loutre Rinolophe, le Minioptère de Schreibers, Petit/Grand Murin (vallées de l'Auroué et l'Arrats) Chevreuil, sanglier
Avifaune	Majeur	Pipit rousseline, Torcol fourmilier, Circaète Jean-le-Blanc, Épervier d'Europe, Milan noir, Alouette lulu
Reptiles / Amphibien	Moyen à fort	Crapaud commun, Triton marbré, Coronelle girondine

Nota : un tableau récapitulatif de l'ensemble des espèces rencontrées lors des inventaires de terrain et indiquant les divers statuts de protection est présenté dans le chapitre 3 du volume 3 de l'étude d'impact.

Pelouse calcaire à Saint-Loup où se reproduisent le Damier de la Succise et l'Ascalaphe souffré [Sources : OGE, 2012]



L'enjeu est majeur pour l'intérêt ornithologique et mammalogique global de ces coteaux. Il est localement majeur pour l'intérêt floristique du coteau de la « Huberte » ainsi que pour le Camuson (présence d'anguilles, axe migrateurs), la Caille et le Sirech (axes migrateurs). On trouve ensuite plusieurs sites de petite superficie à enjeu écologique fort (espèces végétales, amphibiens et reptiles, insectes).

Vallée de l'Arrats

Ce site concerne les communes de Saint-Loup, Saint-Cirice et Auvillar.

Les berges de la rivière de l'Arrats et sa ripisylve sont propices à de nombreuses espèces de chauves-souris, petites mammifères et reptiles. Ce cours d'eau semble également très attractif pour les insectes qui disposent d'un milieu humide et frais favorables à certaines espèces, tandis que les talus et buissons plus secs sont appréciés d'autres espèces.

Le bon état chimique et biologique des eaux de l'Arrats favorise la présence faune aquatique à enjeu majeur, malgré la présence de nombreux obstacles à l'écoulement (ouvrage hydraulique et régulation des niveaux d'eau). Ce cours d'eau connaît des variations hydrologiques induisant l'érosion des habitats présents.

Les principaux enjeux écologiques du site de la Vallée de l'Arrats

[Source : Écosphère, 2012]

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Invertébrés	Localement fort	Gomphe joli, Agrion orangé, Oedipode émeraude, Dectique à front blanc
Faune aquatique	Majeur	Anguilles, Blennies fluviatiles
Mammifères	Fort	Chauves-souris : Pipistrelle pygmée et Rhinolophe sp. Genette, Martre ou Fouine
Reptiles / Amphibien	Faible	Couleuvre à collier

Nota : un tableau récapitulatif de l'ensemble des espèces rencontrées lors des inventaires de terrain et indiquant les divers statuts de protection est présenté dans le chapitre 3 du volume 3 de l'étude d'impact.

L'enjeu de ce site est majeur pour le cours d'eau et fort pour la vallée (fonctionnalité mammalogique).

Viaduc d'Auvillar

Le viaduc d'Auvillar constitue un habitat propice aux chauves-souris en tant que gîte d'estivage.

Les cours d'eau et vallons de ce secteur représentent des sites de chasse et corridors permettant les échanges interpopulationnels entre les divers gîtes du secteur.

Petit / Grand Murin dans un des emplacements du viaduc

[Source : EKO-LOGIK, 2012]



Le gîte à chauves-souris représente un intérêt local pour les individus gravitant autour de la colonie de reproduction de la grotte du Roc. L'enjeu écologique de ce site est fort.

Les principaux enjeux écologiques du site du Viaduc d'Auvillar

[Source : Écosphère, 2012]

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Chauves-souris	Fort	Petit/Grand Murin

Nota : un tableau récapitulatif de l'ensemble des espèces rencontrées lors des inventaires de terrain et indiquant les divers statuts de protection est présenté dans le chapitre 3 du volume 3 de l'étude d'impact.

Grotte de Montbrison

La grotte de Montbrison située sur la commune de Saint-Michel est une cavité naturelle située au sein de la zone d'études. Abrisant de nombreuses espèces de chauves-souris, elle représente un gîte d'intérêt local.

L'enjeu concernant les chauves-souris est fort.

Les principaux enjeux écologiques du site de la Grotte de Montbrison

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Chauves-souris	Fort	Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Murin de Natterer

Nota : un tableau récapitulatif de l'ensemble des espèces rencontrées lors des inventaires de terrain et indiquant les divers statuts de protection est présenté dans le chapitre 3 du volume 3 de l'étude d'impact.

L'Ayroux et coteaux de Saint-Michel et Le Pin

Le cours d'eau de l'Ayroux et les coteaux de Saint-Michel et Le Pin constituent une mosaïque de milieux (ripisylve, boisements fermés, secteur bocager, forêt de ravin...) propice à de nombreuses espèces faunistiques et floristiques.

Les boisements, ripisylves et grottes alentours sont notamment le refuge de chauves-souris et autres petits mammifères tels que l'écureuil roux ou le hérisson d'Europe.

Le ruisseau de l'Ayroux et ses berges attirent diverses espèces de reptiles et d'insectes et accueillent également une faune aquatique riche. Comme la Garonne, il fait partie des axes migrateurs définis au SDAGE Adour-Garonne.

Ruisseau de l'Ayroux [Source : Écotone, 2012]



Les principaux enjeux écologiques du site de l'Ayroux et des coteaux de Saint-Michel à Le Pin [Source : Écosphère, 2012].

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Flore et Habitats naturels	Assez fort	formations végétales calcicoles, prairies de fauche mésophiles, étang, mosaïque d'habitats agro-pastoraux
Avifaune	Majeur	Torcol fourmilier
Mammifères	Fort	Minioptère de Schreibers, Barbastelle d'Europe, Pipistrelle de kuh/Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Murins ou Oreillards Vison d'Europe, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Blaireau européen, chevreuil, sanglier, Martre ou Fouine
Invertébrés	Fort	Agrion de Mercure, Grand Capricorne
Reptiles / Amphibien	Assez fort	Couleuvre vipérine
Faune aquatique	Majeur	Ruisseau de l'Ayroux : axe migrateur

Nota : un tableau récapitulatif de l'ensemble des espèces rencontrées lors des inventaires de terrain et indiquant les divers statuts de protection est présenté dans le chapitre 3 du volume 3 de l'étude d'impact.

L'enjeu écologique de ce site est globalement fort, et localement majeur au niveau du bois du château de Saint-Roch en raison de l'avifaune (Torcol fourmilier) et du ruisseau de l'Ayroux (axe migrateurs).

On note la présence de grottes (Borie, Roc) ainsi que du bois de « la valise » et de la maison de Cabos constituent des gîtes pour les chauves-souris dont l'influence est ressentie sur l'ensemble de la zone d'études.

Ruisseau de l'Ayroux (lieu-dit « Larmagnaguès »), où se reproduit l'Agrion de Mercure *(Source : OGE, 2011)*



Environnement naturel et biologique : l'essentiel à retenir

Le territoire du cahier géographique n°8, où s'inscrivent exploitations agricoles, sylvicoles et cours d'eau, présente une mosaïque de milieux propices à une grande diversité d'espèces faunistiques et floristiques.

De nombreux mammifères semi-aquatiques et invertébrés sont présents sur ce territoire. Les chauves-souris sont également bien représentées et constituant un enjeu fort.

Ce territoire s'insère dans un réseau de corridors écologiques identifiés au sein de l'étude des trames verte et bleue. Deux zones réglementaires de type ZNIEFF assurent une protection de ce milieu.

Quelques chiffres à retenir...

Aucune zone Natura 2000 n'est présente dans la zone d'études.

70 ha de ZNIEFF.

Aucun ENS n'est présent dans la zone d'études.

Aucun site APPB n'est présent dans la zone d'études.

5 sites à enjeux écologiques.







ELEMENTS GENERAUX

-  Zone d'études
-  Réseau hydrographique
-  Limite communale
-  Limite départementale



SITES A ENJEUX ECOLOGIQUES

Nom du site 

Habitats remarquables [enjeu fort et très fort]

- de type :
-  Habitat de type littoral et halophile
 -  Milieu aquatique non marin
 -  Lande, fruticée et prairie
 -  Forêt
 -  Tourbière et marais
 -  Rochers continentaux, éboulis et sables

Espèces végétales



-  Espèce protégée
-  Autre espèce d'intérêt écologique

FAUNE ET HABITATS


Amphibiens et reptiles

-  Habitat d'amphibiens [enjeu fort et très fort]
-  Habitat de reptiles [enjeu fort et très fort]
-  Axe de déplacement d'amphibiens [enjeu fort et très fort]
-  Axe de déplacement de reptiles [enjeu fort et très fort]



Invertébrés

-  Habitat d'insectes [enjeu fort et très fort]
-  Habitat de mollusque [enjeu fort et très fort]



Faune aquatique

-  Habitat de la faune aquatique [enjeu fort et très fort]



Oiseaux

-  Habitat des oiseaux migrateurs [enjeu fort et très fort]
-  Habitat des oiseaux nicheurs [enjeu fort et très fort]

Mammifères

-  Habitat des mammifères semi-aquatique [enjeu fort et très fort]
-  Axe de déplacement des grands mammifères

Chiroptères [chauves-souris]

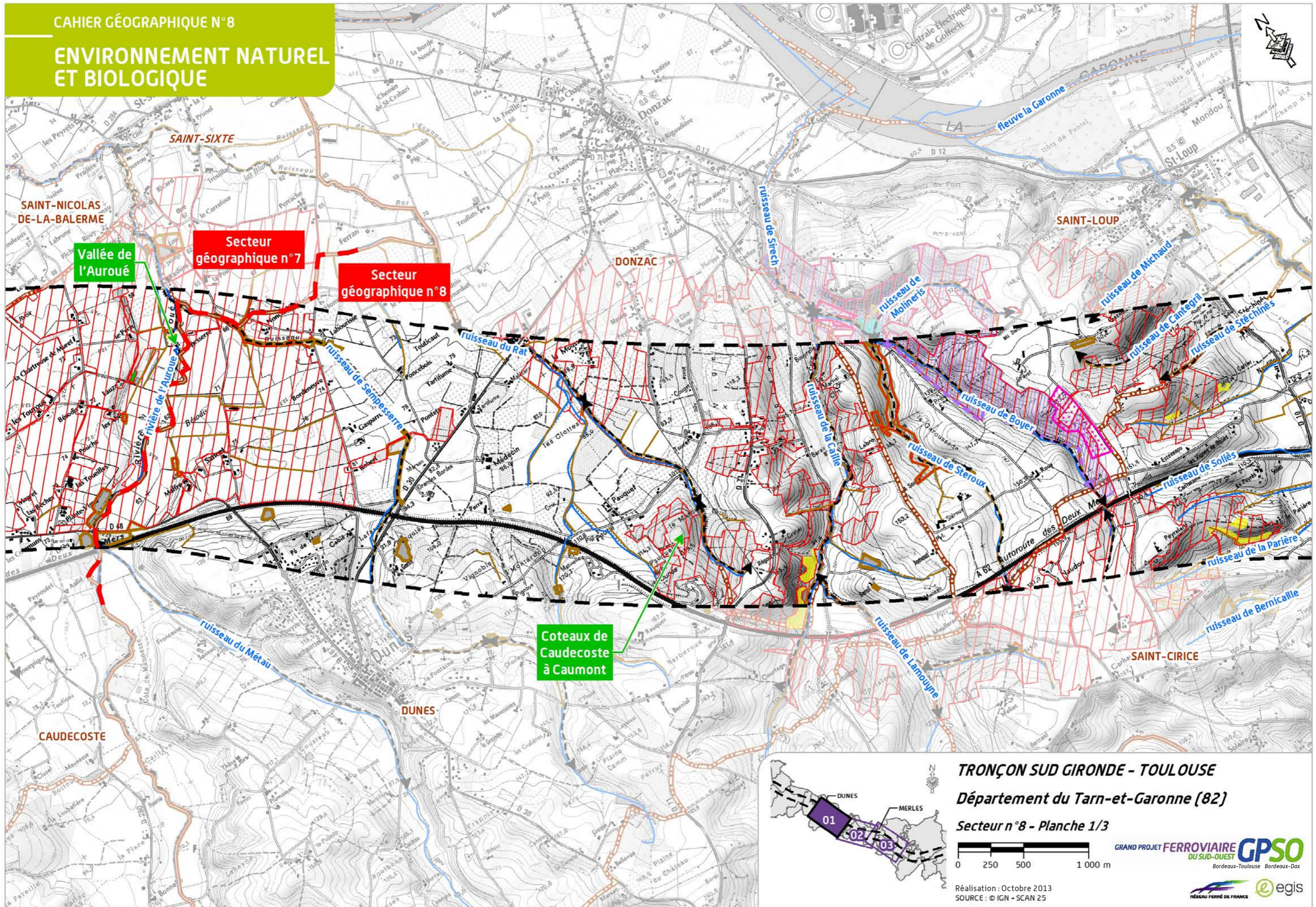
-  Habitat de chiroptères [enjeu très fort]
-  Routes de vol de chiroptères [enjeu très fort]

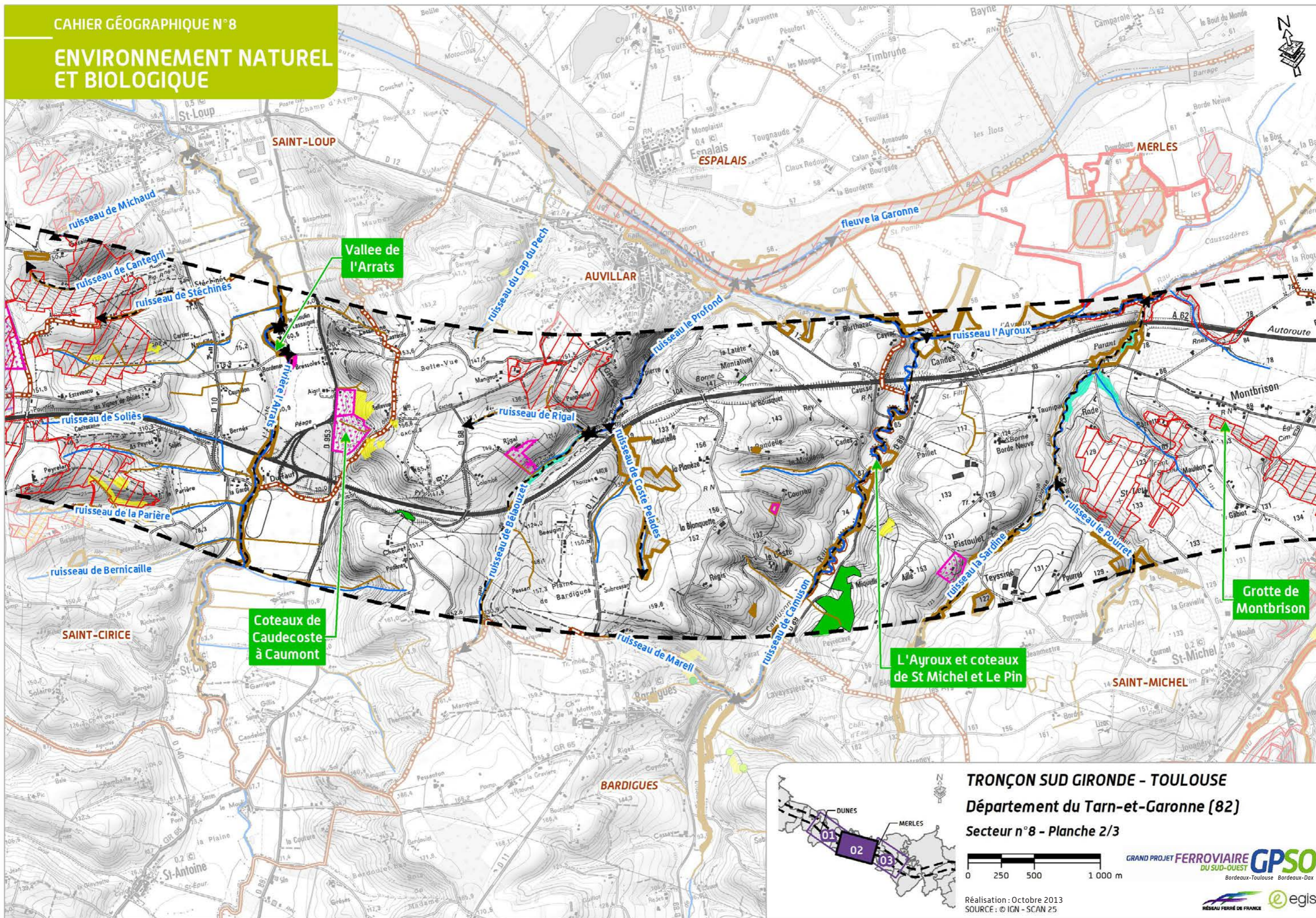
PROJET DE LIGNES NOUVELLES
BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX

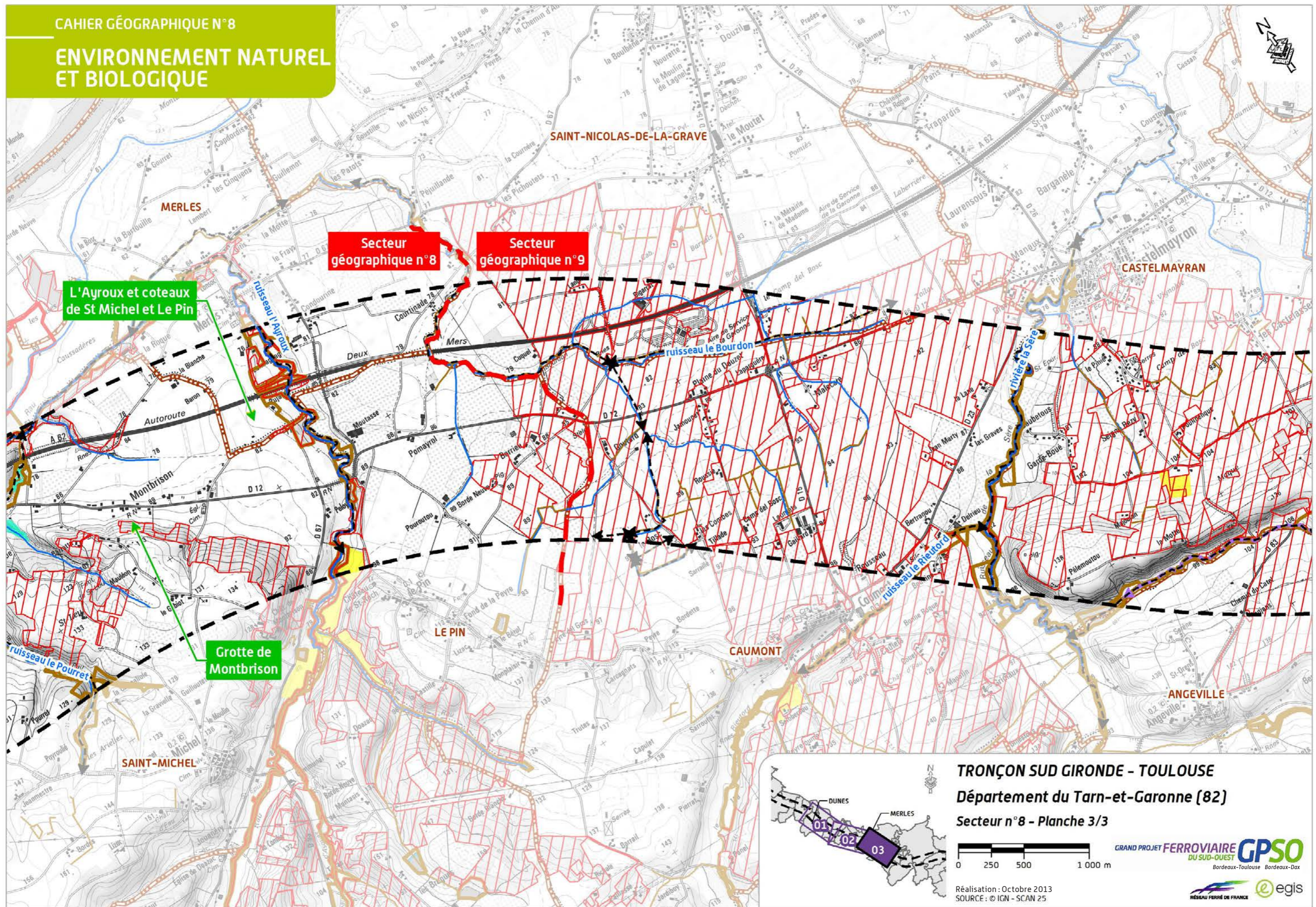
GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
DU SUD-OUEST
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

Réalisation : Octobre 2013









2.5 Le patrimoine, le tourisme et les loisirs

Le paysage du secteur géographique n° 8, marqué par son caractère rural, est enrichi par des éléments patrimoniaux variés : sites et monuments historiques (château de Candes, site inscrit de Saint-Michel...), vestiges archéologiques (15 sites répertoriés) ou proximité du bourg d'Auvillar, classé parmi les plus beaux villages de France. La découverte du secteur et de son patrimoine est rendue possible par le biais des nombreux circuits de randonnée qui sillonnent la zone d'études dont certains, à flanc de coteaux offrent des points de vue remarquables.

2.5.1 Le patrimoine

2.5.1.1 Les sites archéologiques

Les communes localisées sur les terrasses alluviales de la Garonne présentent un grand nombre de sites et de potentialités archéologiques, toutes sensibilités confondues.

Quinze sites archéologiques sont signalés sur le secteur n° 8 :

Les sites archéologiques au sein de la zone d'études

[Source : DRAC Midi-Pyrénées, 2012]

Communes	Sites	Niveau d'enjeu
Donzac	1 Eglise Saint-Martial	Fort Très fort
Saint-Loup	Château de Lassaigne Chapelle Astor	Très fort Très Fort
Saint-Cirice	2	Fort
Auvillar	2	Fort
Saint-Michel	5	Fort
Le Pin	2	Fort
Total	15	-

Les sites archéologiques avérés identifiés sont distribués sur six des neuf communes du secteur géographique n° 8 et datent des époques médiévale, moderne et contemporaine. On citera les sites de vestiges archéologiques à très fort potentiel :

- ▶ le site du château de Lassaigne et la chapelle Astor sur la commune de Saint-Loup ;
- ▶ le site correspondant à l'église Saint-Martial sur la commune de Donzac.

D'autres sites à fort potentiel sont recensés, notamment les sites de Bernès à Saint-Cirice, de Cayrac à Auvillar, de Lamiquelle – Tonipeau à Saint-Michel.

2.5.1.2 Les monuments et sites protégés

Les monuments historiques

Les périmètres de protection de deux monuments historiques sont situés dans la zone d'études ; ils sont répertoriés dans le tableau suivant :

Les monuments historiques classés inscrits au sein de la zone d'études

[Source : DRAC Midi-Pyrénées, 2012]

Communes	Nom de l'édifice	Éléments protégés	Statut	Date de protection / versement	Localisation dans la zone d'études
Saint-Michel	Château de Candes	Façades et toitures du château, de l'orangerie et de la serre ; pièces du rez-de-chaussée du château	inscrit	26/02/1997	Édifice et périmètre de protection dans la zone d'études
Le Pin	Château de Saint-Roch et son parc	Château Parc et communs du château	classé depuis le 10/05/1998 inscrit depuis le 9/02/1993	classé depuis le 10/05/1998 inscrit depuis le 9/02/1993	À 150 m au Sud de la zone d'études,

Le site inscrit de Saint-Michel [Village, Vallée de l'Ayroux, château et parc de Montbrison]

Seul le site inscrit de Saint-Michel, correspondant à une partie du territoire de la commune, est recensé au sein de la zone d'études : il inclut le bourg de cette commune ainsi que les flancs de la vallée du ruisseau de l'Ayroux. Limité à l'Est par la limite communale avec Le Pin et au Nord par le tracé de la route départementale (RD12), il s'étend au Sud jusqu'à la limite communale avec Castéra-Bouzet.

Ce site de 223 ha, inscrit depuis le 15 janvier 1992, englobe les châteaux de Saint-Michel et de Montbrison. Le paysage du plateau est composé de vergers et cultures céréalières qui contrastent avec les flancs du vallon. Les axes de visibilité dans la vallée sur le plateau Est, sont nombreux.

Le site inscrit de Saint-Michel fait l'objet d'un projet d'extension, à l'Est, sur la commune de Le Pin pour englober le domaine du château Saint-Roch (monument historique classé) et de son parc (monument historique inscrit).

D'autres sites inscrits sont situés à proximité de la zone d'études, notamment l'extension du site du village d'Auvillar et de ses abords inscrit depuis le 20 avril 1976 et situé à 130 mètres au Nord de la zone d'études sur la commune d'Auvillar. Il comprend le site classé depuis le 24 août 1932 de la promenade du château d'Auvillar (monument historique classé).

On citera également le quartier ancien de Dunes inscrit depuis le 10 janvier 1972.

Quartier ancien de Dunes [Source : RFF-Paul Robin]



2.5.1.3 Les monuments et sites non protégés

Les édifices d'intérêt local au sein de la zone d'études

Les édifices d'intérêt local sont relativement peu nombreux sur le secteur et s'apparentent aux monuments anciens typiques du territoire. On recense ainsi quelques fermes, maison de maître, château et monuments religieux, notamment la chapelle Saint-Martial (commune de Donzac) et l'Église Saint-Roch (Commune de Saint-Michel).

Église paroissiale Saint-Roch, sur la commune de Saint-Michel (lieu-dit Montbrison)

Cette église, mentionnée dès 1268 dans les documents cadastraux, est dédiée à Saint-Roch. Elle fut ruinée en 1562 et reconstruite au milieu du XVII^e siècle. En 1857, elle fut transférée sur le bord de l'actuelle RD12 (lieu-dit Montbrison), notamment pour avoir une église plus solidement bâtie.

L'édifice est constitué d'une salle rectangulaire couverte d'un plafond et terminée par une abside arrondie. Deux chapelles s'ouvrent sur les murs latéraux. La façade sur laquelle est établi le portail, est surmontée en sa partie médiane d'un clocher-mur percé d'une arcade allongée où se logent deux cloches.

Église de Saint-Roch à Montbrison, commune de Saint-Michel [Source : ISA, 2011]



Chapelle Saint-Martial avec Clocher-mur, sur la commune de Donzac

Cette chapelle en plan allongé, présente un toit à longs pents. Le chœur date du XII^e ou XIII^e siècle. La nef aurait été reconstruite au XVI^e siècle.

2.5.2 Le tourisme et les loisirs

2.5.2.1 Les équipements et sites de loisirs

Au sein de la zone d'études, peu d'équipements de loisirs ont été recensés. On citera le centre de loisirs de Gâches sur la commune d'Auvillar permettant de recevoir des jeunes de 5 à 15 ans durant les vacances scolaires. Très fréquenté, il reçoit plusieurs centaines d'enfants par an.

2.5.2.2 Les sites et hébergements touristiques

Les sites touristiques

Sur le département du Tarn-et-Garonne, la gastronomie locale et les vignobles sont un vecteur du tourisme local. Sur le secteur, l'appellation d'origine contrôlée Bruhlois permet d'assurer la renommée des productions viticoles.

Pour découvrir ces productions et cépages, des routes et circuits touristiques sont dédiés. Les visiteurs peuvent ainsi se rendre dans les domaines et rencontrer directement les producteurs.

L'hébergement

Les structures d'hébergement sont peu nombreuses sur ce secteur :

- ▶ une structure d'hébergement est identifiée sur la commune d'Auvillar ;
- ▶ une chambre d'hôtes au niveau du domaine de Médecin sur la commune de Dunes ;
- ▶ deux gîtes et une chambre d'hôte à Saint-Cirice. Ces 3 établissements se situent sur le secteur de Naudille.

Les hébergements touristiques au sein de la zone d'études

[Source : Inexia - Arcadis SNC Lavalin, 2011]

Communes	Nom	Capacité	Catégorie
Auvillar	/	4 lits	Gîte de France 1 épi
Dunes	Domaine de Médecin	9 lits	Chambre d'hôtes non labellisée
Saint-Cirice	/	/	Chambres d'hôtes et gîte non labellisé

2.5.2.3 Les activités liées à la chasse et à la pêche

Les activités de chasse

Les territoires communaux interceptés par la zone d'études comptent 19 réserves de chasse dont les principales caractéristiques sont données par le tableau suivant :

Les réserves de chasse au sein de la zone d'études [Source : Fédération de chasse, 2011]

Communes	Nombre de réserves concernées par la zone d'études	Localisation	Surface totale de la réserve [ha]	Part incluse dans la zone d'études
Donzac	1	Lieu-dit Couget	100,9	22,7%
Dunes	1	Lieu-dit Sempesserre	255	0,2%
Merles	1	Lieu-dit La Motte	83,9	2,7%
Le Pin	4	Lieu-dit Moutasse	37,2	100%
Saint-Cirice	7	Lieux-dits Naudou, Peyrelard, Soliès	94,9	70,2%
Saint-Loup	1	Lieu-dit Estevenou	93,9	1,2%
Saint-Michel	4	Lieu-dit Teyssiné	103,7	44,6%

Les gibiers chassés sont les gibiers sédentaires de plaine (Faisan, Perdrix, Canard colvert, Lapin de Garenne et Lièvre), les grands gibiers (chevreuil, cerf, sanglier) et les migrateurs (Grives et merles, Alouette des champs, Pigeon ramier, Bécasse des bois, Pluvier doré).

Dans le Tarn-et-Garonne, une trentaine de palombières était recensée en 2006, sur l'ensemble du territoire départemental.

Palombière [Source : Inexia – SNC Lavalin – Arcadis, 2011]



Les activités de pêche

Les catégories piscicoles des cours d'eau concernés par la zone d'études sont explicitées au paragraphe 2.4.1 les zonages réglementaires et d'inventaires et les milieux sous gestion particulières.

La majorité des cours d'eau de ce secteur sont concernés par des sites de pêches.

2.5.2.4 Les itinéraires de randonnée

Au sein et à proximité de la zone d'études du secteur n° 8, un réseau d'itinéraires de randonnée pédestre, équestre et cyclable est présent.

Ces itinéraires sont de plusieurs types : sentiers découvertes et circuits à thèmes, sentiers de petites randonnées, voies vertes et chemins de grandes randonnées. La plupart sont inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) du Tarn-et-Garonne.

Plusieurs parcours cyclables sont présents sur zone d'études, ils sont principalement situés en bordure des voies de circulation routière.

Les itinéraires de randonnée au sein de la zone d'études du secteur géographique n° 8 [Source : Comité départemental de tourisme, 2012]

Communes concernées	Nom de l'itinéraire	Description / type d'itinéraire	Inscription
Dunes / Donzac	Circuit du Brulhois	Itinéraire pédestre, équestre et VTT	-
Dunes / Donzac	Circuit des Vergers	Itinéraire pédestre, équestre et VTT	-
Saint-Loup / Saint-Cirice	Circuit de Cachepiot	Itinéraire pédestre, équestre et VTT	-
Auvillar	Boucle locale	Itinéraire de quelques kilomètres permettant d'évoluer sur les coteaux en ayant une vue imprenable sur la vallée de la Garonne.	PDIPR
Auvillar	Circuit du Moulin	Autour d'Auvillar, circuit qui permet de découvrir la Garonne, le ruisseau du Profond ainsi que les points de vue sur les vallées de l'Arrats et de la Garonne ainsi que le pont Romain de Poutoy	-
Auvillar	GR65	Il s'agit de la voie du Puy ; elle fait partie des Chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO	PDIPR

Communes concernées	Nom de l'itinéraire	Description / type d'itinéraire	Inscription
Auvillar	Circuit de Poutoy	Autour d'Auvillar, circuit qui permet de découvrir la Garonne, le ruisseau du Profond ainsi que les points de vue sur les vallées de l'Arrats et de la Garonne ainsi que le pont Romain de Poutoy	-

Nota : PDIPR : Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnées

Plusieurs circuits touristiques sont proposés autour d'Auvillar, considéré comme faisant partie des plus beaux villages de France. Ces circuits proposent une découverte du patrimoine culturel et naturel.

La zone d'études concerne le GR 65, appartenant au réseau des chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle, classés patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1998.

Le patrimoine, le tourisme et les loisirs : l'essentiel à retenir

Le secteur du cahier géographique n°8 s'inscrit au sein de la vallée de la Garonne qui côtoie des coteaux et vallées au relief plus marqué et au couvert agricole et sylvicole.

Quelques monuments historiques situés en bord de Garonne et sur la commune de Le Pin viennent agrémenter le cadre de vie des riverains qui jouissent déjà de l'existence du site inscrit de Saint-Michel.

Les équipements touristiques sont restreints et les activités de loisirs sont essentiellement liées au caractère rural du secteur : randonnées, chasse et pêche.

Quelques chiffres à retenir...

15 sites archéologiques.

1 monument historique inscrit et 1 périmètre de protection de monument historique classé.

1 site inscrit.

5 structures d'hébergement touristiques.

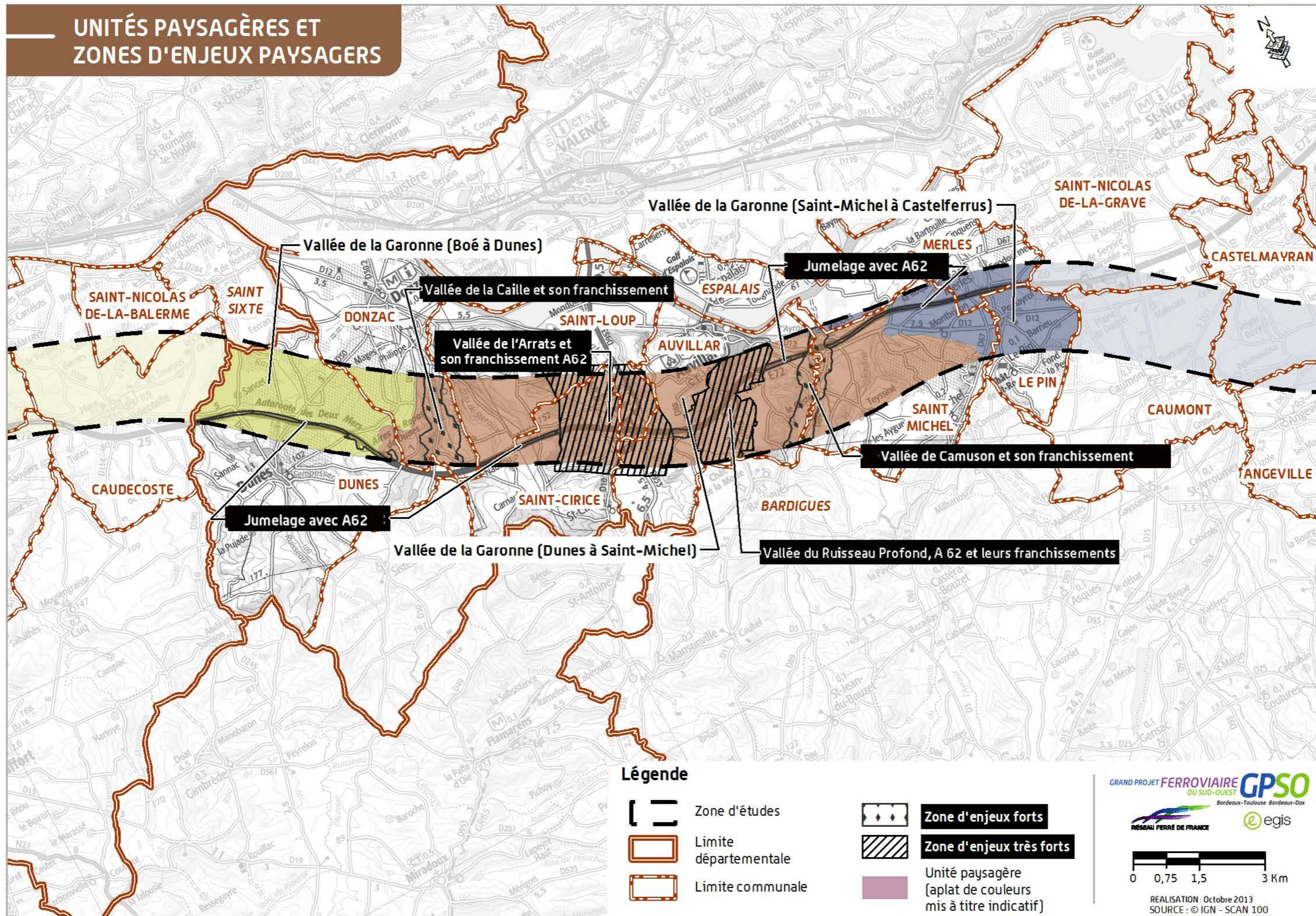
7 itinéraires de randonnée.

Le GR65 sur la commune d'Auvillar au niveau du croisement avec la D11

[Source : Egis, 2012]



UNITÉS PAYSAGÈRES ET ZONES D'ENJEUX PAYSAGERS



2.6 Le paysage

Trois unités paysagères ont été mises en évidence dans le secteur géographique n° 8 (localisées en carte ci-contre), on distingue ainsi :

- ▶ la Vallée de la Garonne (de Boé à Dunes) ;
- ▶ la Vallée de la Garonne (de Dunes à Saint-Michel) ;
- ▶ la Vallée de la Garonne (de Saint-Michel à Castelferrus).

Les caractéristiques et photographies les illustrant sont présentées dans les pages suivantes.

2.6.1 La vallée de la Garonne (de Boé à Dunes)

Cette unité paysagère est caractérisée par la vallée alluviale plane de la Garonne et les reliefs pentus de sa côtère qui la longent en rive gauche.

L'extrémité Ouest du secteur géographique n° 8 est concernée par la séquence paysagère de « Caudecoste ». Cette séquence est marquée par des cours d'eau, une trame viaire, des ruptures de reliefs arborés qui créent des effets de transversalité structurant le paysage agricole ouvert (axes de visions, effets de perspectives).

Puis, la zone d'études traverse la séquence « Vergers de Dunes ». Le socle (relief, hydrographie...) reste le même mais les champs cultivés sont remplacés par des vergers.

Dans la plaine alluviale de cette unité paysagère, l'habitat est relativement peu présent et très disséminé. Les fermes constituent souvent du bâti rural de qualité. L'ensemble de l'unité présente des sensibilités visuelles, cependant elles sont atténuées par la taille de la vallée et sa platitude.

Deux séquences paysagères sont traversées : « Caudecoste » et « Vergers de Dunes ».

Cette unité paysagère est concernée par une zone d'enjeux :

- ▶ **Zone d'enjeux de l'A62 et son franchissement**
L'A62 parcourt l'unité en pied de terrasse de la Garonne. Elle est présente dans les vues lointaine depuis les hauteurs de la côtère. Son franchissement potentiel par la ligne nouvelle s'avère être un possible enjeu paysager et architectural au regard des nombreuses perceptions lointaines et des usagers de l'autoroute.

2.6.2 La vallée de la Garonne (de Dunes à Saint-Michel)

Constituée d'un jeu de relief aisément perceptible et structurant (imbrication ou succession de talwegs), cette unité boisée s'impose comme particulièrement pittoresque. Les effets de rupture de relief liés aux vallées de l'Arrats, du ruisseau Profond, du Camuson et de l'Ayroux constituent des animations paysagères fortes. Le couvert végétal boisé, essentiellement sur les coteaux non exploitables par l'agriculture, accentue ou estompe selon les expositions l'importance des versants. Les nombreuses lisières structurent le paysage du plateau ouvert et animé par quelques rares fermes isolées.

La sensibilité paysagère et les enjeux correspondants sont essentiellement localisés aux vallons étroits et à leurs cours d'eau. En effet, les franchissements de vallons qui s'imposent comme autant de coulées vertes transversales constituent des points singuliers

sensibles. Le franchissement de la vallée de l'Arrats, par l'autoroute des Deux Mers (A62) illustre et met en évidence cette sensibilité. Un peu à l'écart, le vallon de Camuson et ses versants arborés constituent la coupure centrale discrète d'un paysage collinaire très champêtre préservé, offrant de très nombreuses échappées visuelles. La rupture de relief qu'il compose - exposée côté vallée de la Garonne – présente une sensibilité significative (covisibilités).

L'unité se décline en quatre séquences paysagères : RD71-RD10, Vallée de l'Arrats, RD953-RD67 (Le Pin) ; Vergers de Saint-Leu.

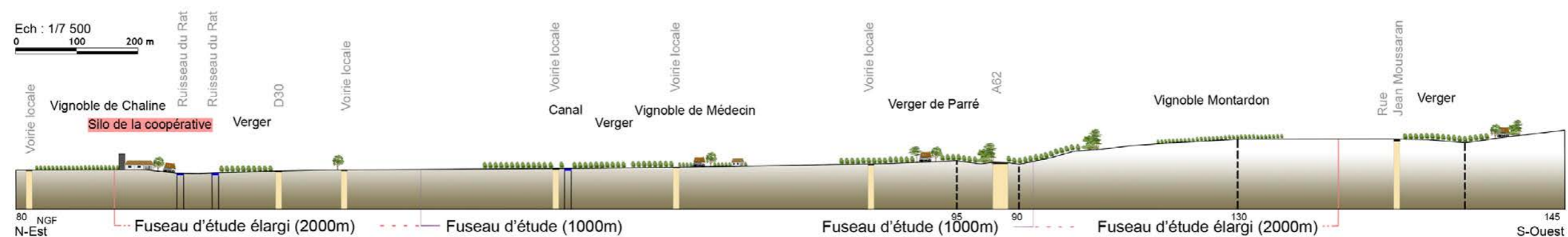
Vue sur l'A62 et l'étendue de la plaine garonnaise depuis le surplomb de Pé de Hour, Dunes [Source : Egis, 2013]



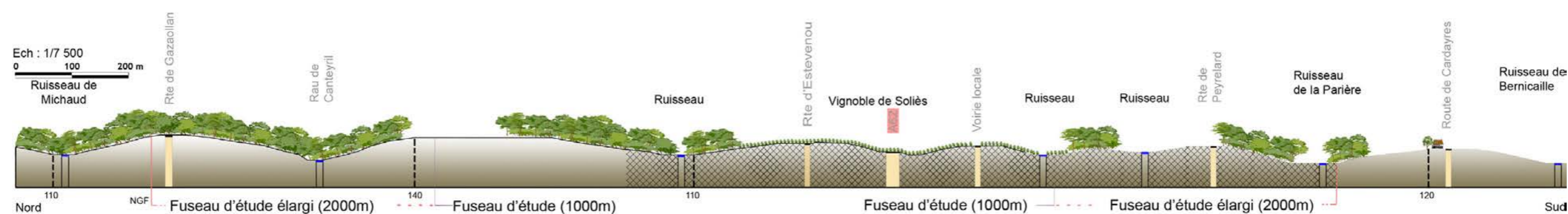
Vue sur le relief vallonné à proximité de la commune d'Auvillar [Source : Soberco, 2010]



Coupe sur l'unité Vallée de la Garonne (de Boé à Dunes) au niveau de la séquence paysagère des vergers et vignes de la commune de Dunes [Source : Soberco, 2010]



Coupe sur l'unité Vallée de la Garonne (de Dunes à Saint-Michel) montrant le jeu de relief entre les communes de Saint Loup et Saint Cirice [Source : Soberco, 2010]



Vallée de la Caille depuis Barairou, Donzac [Source : Egis, 2013]



Vallée de la Sardine depuis la RD12 [Source : Egis, 2013]



Cette unité paysagère est concernée par quatre zones d'enjeux :

► **Zone d'enjeux de la Vallée de la Caille et son franchissement**

Ce paysage à caractère exclusivement rural présente une typologie de collines et de talwegs successifs. Les boisements sur les reliefs laissent place à de larges parcelles agricoles. Les hameaux et les fermes sont répartis sur ce territoire, souvent isolés et bien masqués par la végétation. Depuis l'A62, les vues sur ce territoire restent bien dégagées et lointaines.

Le franchissement du ruisseau de la Caille représente un enjeu architectural fort.

► **Zone d'enjeux de la Vallée de l'Arrats, de l'A62 et leurs franchissements**

Cette très belle vallée, adjacente à la Garonne (en rive gauche) présente une composition asymétrique : avec un versant doux boisé et cultivé à l'Ouest et un coteau boisé plus abrupt à l'Est. La rivière de l'Arrats irrigue le parcellaire agricole.

L'autoroute des Deux-Mers (A62), coupure transversale, fractionne localement la vallée. Les perceptions en surplomb depuis les versants et la voirie en pied de relief bénéficient d'un panorama de grande qualité mais, a contrario, mettent en évidence la problématique liée aux nombreuses et diverses covisibilités.

Cette séquence présente un enchaînement de micro-paysages liés aux méandres de l'Arrats. La sensibilité, les perceptions et la qualité du paysage sont renforcés par un bâti à forte valeur patrimoniale et contribuent à la qualification de zone d'enjeux paysagers très forts.

► **Zone d'enjeux de la Vallée du ruisseau Profond, de l'A62, et leurs franchissements**

Ce site est marqué par l'importance du relief des coteaux de la vallée du ruisseau Profond. En effet, cette petite vallée adjacente à la Garonne en rive gauche est profonde et composée de nombreux micro-paysages de grand intérêt.

Les dénivelés des versants sont accentués par leur couvert végétal composé en grande partie de boisements. Les nombreux cloisonnements arborés ferment les perceptions

et dissimulent les infrastructures existantes (A62 – RD12).

À proximité se situe Auvillar (hors des limites de la zone d'études), petit village pittoresque labellisé « Plus beaux villages de France ». Son intérêt tient à la fois de son patrimoine bâti exceptionnel et de sa situation en belvédère au-dessus de la confluence entre le ruisseau le Profond et la Garonne. Le GR 65, le chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle répertorié au Patrimoine Mondial de l'UNESCO, traverse la vallée.

La sensibilité générale du paysage conduit à délimiter ici une zone d'enjeux paysagers forts. Le franchissement du ruisseau Profond et de l'A62 constitue par ailleurs un enjeu de traitement architectural très fort.

► **Zone d'enjeux de la Vallée du Camuson et son franchissement**

Le vallon du Camuson et ses versants arborés constituent la coupure centrale et discrète d'un paysage collinaire très champêtre préservé offrant de très nombreuses échappées visuelles. Le bâti rural présente une belle qualité architecturale (bourgs de Farat, le Cesté, Carles) et le Château de Candes est Monument Historique inscrit.

La sensibilité et la qualité du vallon ainsi que le relief font du franchissement de la vallée du Camuson une zone d'enjeu fort.

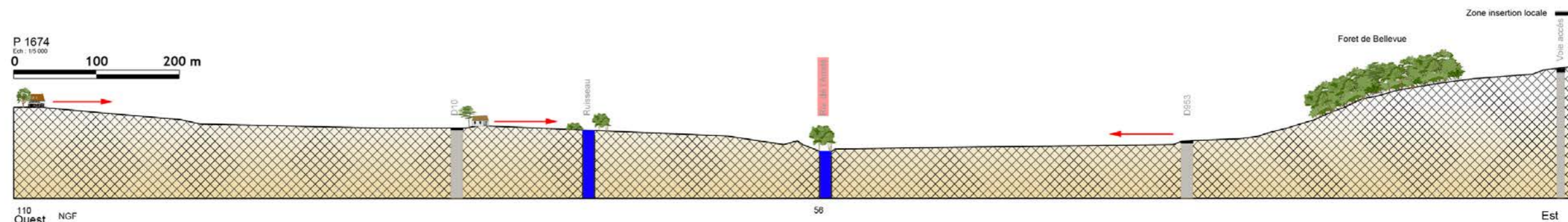
Vue sur les versants boisés de la vallée de l'Arrats depuis la commune de Saint-Cirice [Source : Soberco, 2010]



Vue sur l'A62 franchissant la vallée de l'Arrats entre les communes de Saint-Cirice et Auvillar [Source : Soberco, 2010]



Coupe sur les versants asymétriques de la vallée de l'Arrats entre les communes de Saint-Cirice et Auvillar [Source : Soberco, 2010]



Vue sur les versants boisés du ruisseau Profond sur la commune d'Auvillar

[Source : Soberco, 2010]



Vue sur l'ouvrage de franchissement du ruisseau le Profond par l'A62, commune d'Auvillar [Source : Soberco, 2010]



2.6.3 La vallée de la Garonne (de Saint-Michel à Castelferrus)

Cette vaste unité se développe de la vallée depuis l'Ayroux en rive gauche de la Garonne (entre les communes de Saint-Michel et Le Pin) jusqu'à Castelferrus. Elle est composée principalement d'un espace agricole ouvert animé par des séquences de vergers, de berges arborées des cours d'eau, de secteurs boisés, et de jeux de relief... Associées aux espaces agricoles ouverts, quelques haies isolent un bâti rural très dispersé, regroupé en partie le long de la RD12 (aux perceptions centrales sur le paysage de l'unité). L'autoroute des Deux Mers (A62) aux abords très arborés, calée sur diverses lisières ne s'impose pas aux perceptions. Le paysage de « rase campagne » en partie centrale de l'unité (et au Sud de Castelmayran), est d'une sensibilité générale faible au regard d'aménagements linéaires telles que les infrastructures existantes (comme l'A62). Notons par ailleurs des covisibilités lointaines depuis la vallée de la Garonne avec le Château de Saint Roch à Le Pin, Monument historique classé situé hors de la zone d'études.

L'unité se décline en deux séquences paysagères : Montbrison (RD12) et Vergers (Le Pin).

Perceptions lointaines du Château de Saint Roch dominant la vallée à Le Pin (hors zone d'études) depuis la RD12 à Saint Michel. [Source : Egis, 2013]



Vue sur la vallée de la Garonne et les coteaux opposés à l'horizon. Vue depuis les hauteurs de Montbrison, Dunes [Source : Egis, 2013]



Vaste panorama sur la vallée de la Garonne et son organisation (cultures, vergers, boisements...) depuis le village de Caumont [Source : Soberco, 2010]



Le paysage : l'essentiel à retenir

Le secteur du cahier géographique n° 8 est marqué par la vallée de la Garonne et sa cotière Sud.

Dans la vallée alluviale (unités paysagères de la Vallée de la Garonne de Boé à Dunes et de Saint-Michel à Castelferrus), le paysage est principalement agricole et ouvert, ponctué par un habitat isolé dispersé et des vergers et marqué par l'A62. Les vues y sont lointaines et nombreuses du fait de l'ouverture du paysage.

La Côtère (unité paysagère de la Vallée de la Garonne de Dunes à Saint-Michel) est animée par un jeu de relief entre vallons et vallées au couvert agricole et sylvicole. On retiendra également le passage du GR 65, le chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle, répertorié au Patrimoine de l'UNESCO. Les zones d'enjeux (paysagers et architecturaux) sont liées au franchissement des vallées aux paysages sensibles qui se concentrent dans cette unité paysagère.



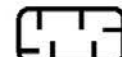


LEGENDE

PAYSAGE, PATRIMOINE CULTUREL, TOURISME ET LOISIRS

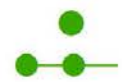

ELEMENTS GENERAUX

-  Zone d'études
-  Réseau hydrographique
-  Limite communale
-  Limite départementale







PAYSAGE

-  Repérage des profils en travers
-  Repérage des blocs diagrammes
-  Zone d'enjeux paysagers forts
-  Zone d'enjeux paysagers très forts
-  Séquence paysagère
(aplats de couleur mis à titre indicatif)

Éléments patrimoniaux

-  Arbre ou alignement d'arbres remarquables
-  Élément identitaire ou patrimonial du paysage

Perceptions








-  Axe de vision
-  Point d'appel visuel
-  Point d'appel visuel et point singulier à la fois
-  Point singulier du paysage
-  Point de vue et panorama emblématique
-  Point de vue et panorama de grande qualité

TOURISME ET LOISIRS

Sites et équipements touristiques



-  Hébergement touristique - Gîte labellisé, hôtel, camping, établissement de restauration,...
-  Équipement de sport et de loisir important
-  Site touristique majeur - Parc, jardin ouvert au public, parc animalier et zoo

Circuits/Itinéraires de promenade et de randonnée

-  GR et Chemin de Saint-Jacques de Compostelle (CSJC)
-  Chemin inscrit ou en cours d'inscription au PDIPR (hors GR et Chemin de Saint-Jacques de Compostelle)
-  Voie verte (hors GR, PR et PDIPR)
-  Autre chemin et boucle locale
-  Itinéraire en projet
-  Itinéraire cyclable
-  Itinéraire équestre

Activités récréatives

Installations de chasse







-  Pante, mare de tonne, palombière, autres
-  Réserve de chasse et de faune sauvage

Usages de l'eau


-  Installation de pêche
-  Site de baignade
-  Site de sports nautiques

PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE

Protections réglementaires

-  Monument historique classé [acté ou en cours] et son périmètre de protection
-  Monument historique inscrit [acté ou en cours] et son périmètre de protection
-  Site classé [acté ou en cours]
-  Site inscrit [acté ou en cours]
-  Zone de Protection du Patrimoine Architectural et Paysager (ZPPAUP) / Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AMVAP) existante
-  Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AMVAP) en projet

Vestiges archéologiques

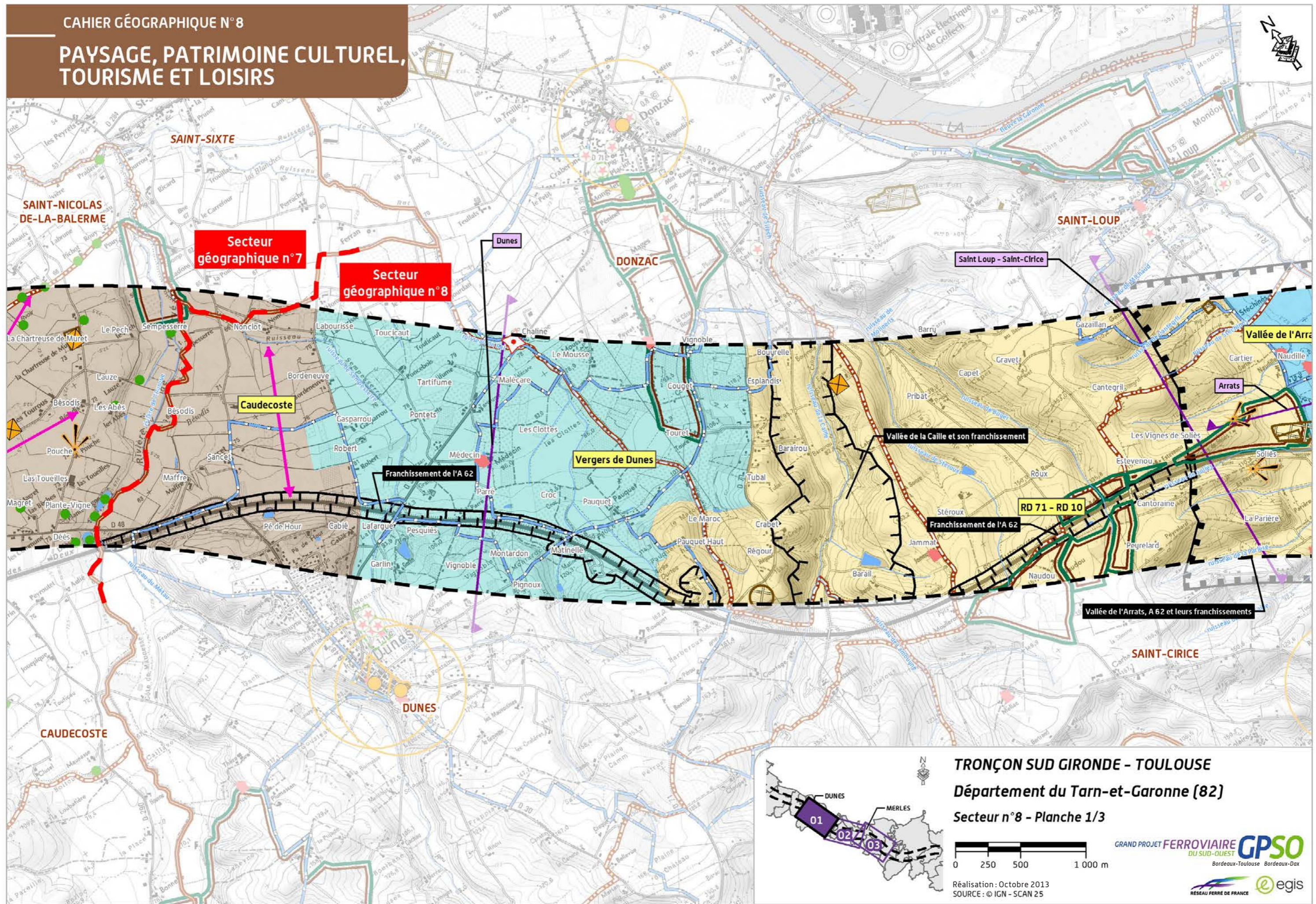
-  Site archéologique

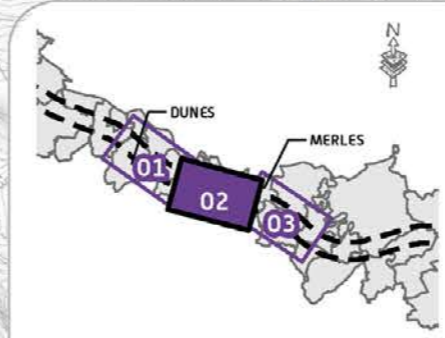
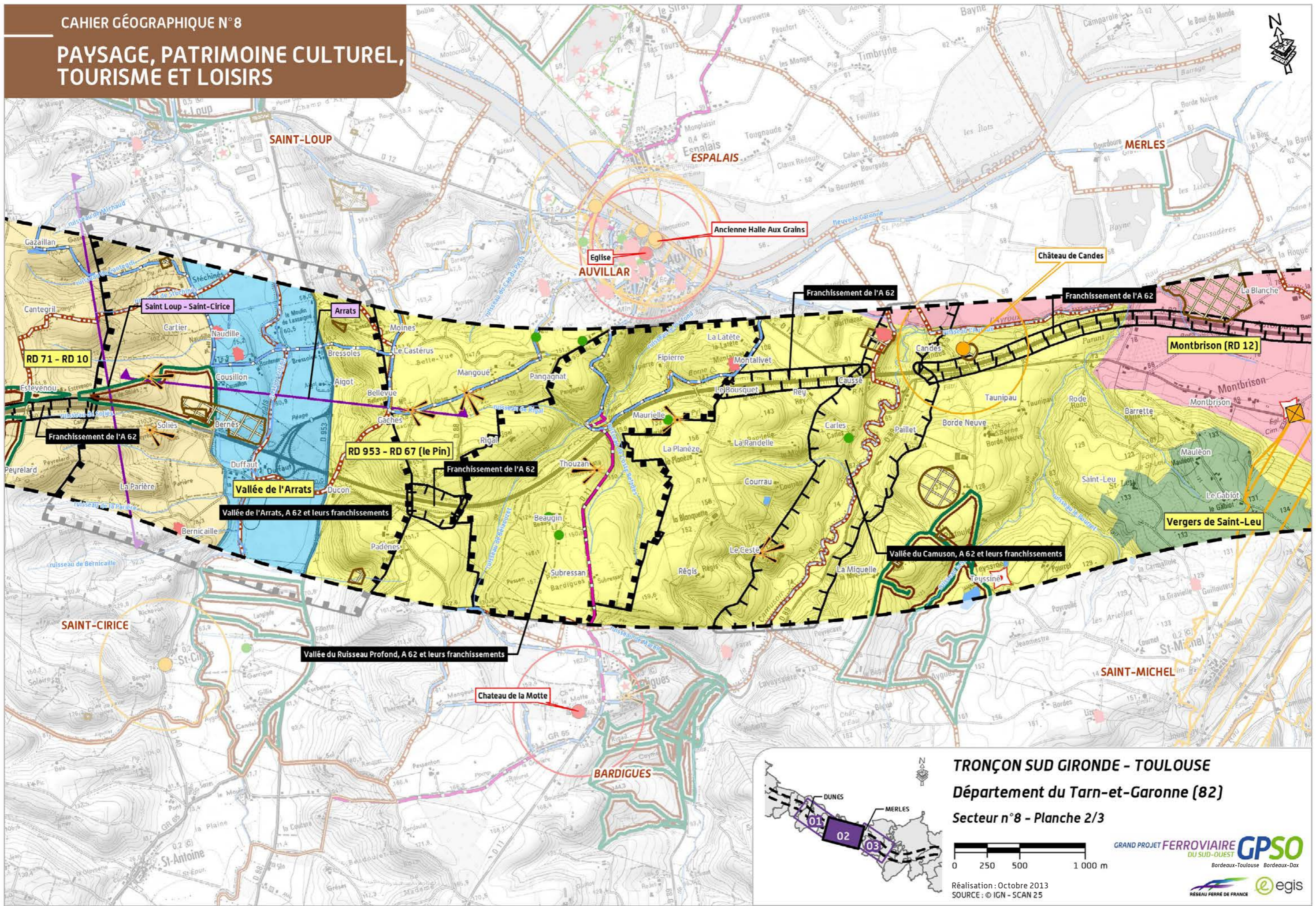
**PROJET DE LIGNES NOUVELLES
BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX**

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
DU SUD-OUEST
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

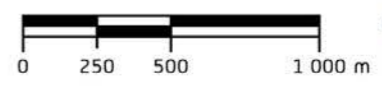
Réalisation : Octobre 2013

RÉSEAU FERRÉ DE FRANCE 



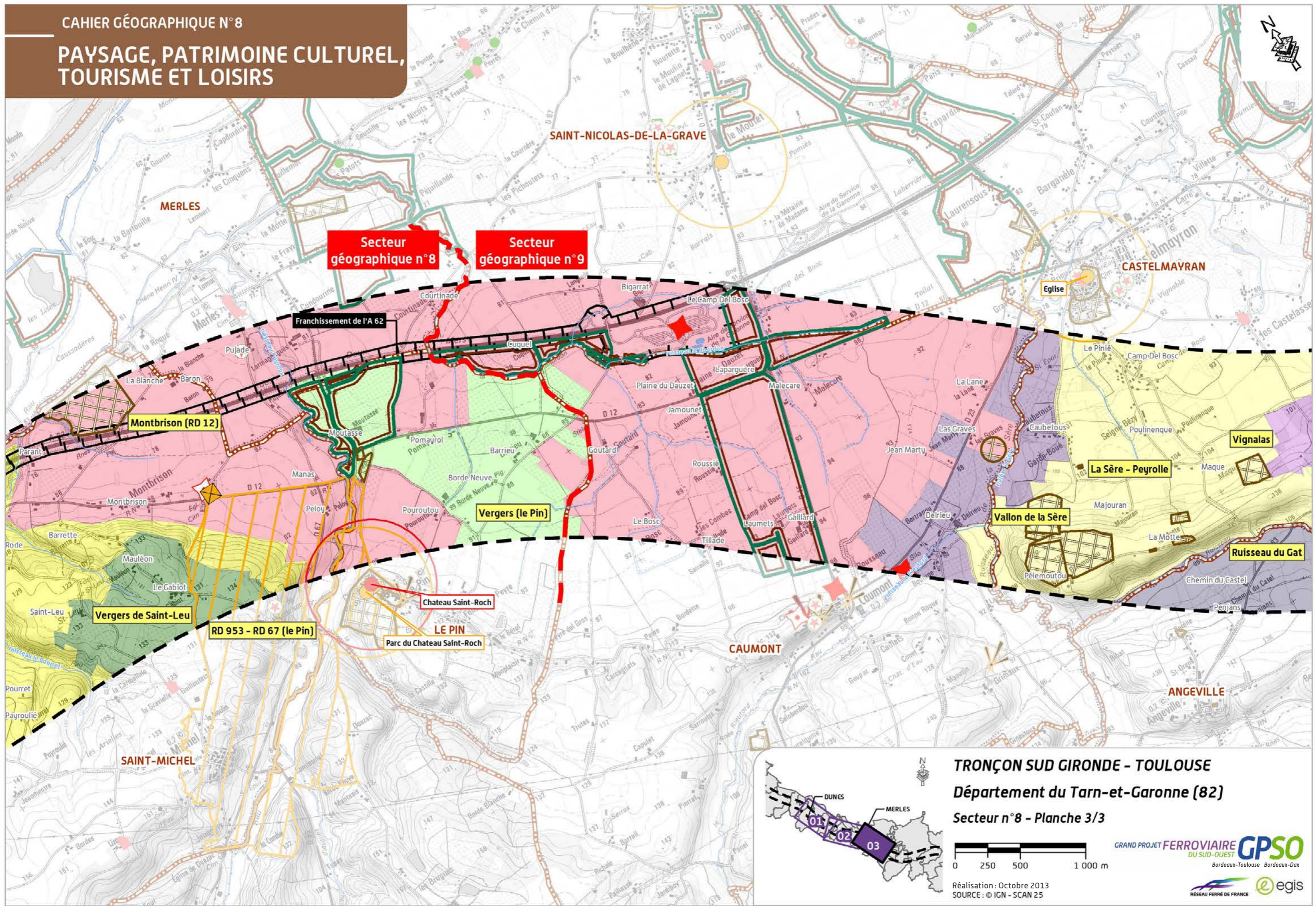


TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°8 - Planche 2/3



Réalisation : Octobre 2013
 SOURCE : © IGN - SCAN 25

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
 DU SUD-OUEST
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°8 - Planche 3/3

0 250 500 1000 m

Réalisation : Octobre 2013
 SOURCE : © IGN - SCAN 25

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
 DU SUD-OUEST
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

RÉSEAU FERRÉ DE FRANCE | egis

2.7 Synthèse de l'état initial à l'échelle du secteur : enjeux et interrelations

Les principaux enjeux à l'échelle du secteur sont représentés dans le schéma ci-contre par les textes écrits en noirs et les interrelations entre ces enjeux sont signalées par des flèches et textes de couleurs rouges.

Le secteur géographique n° 8 se caractérise principalement par la prédominance de l'activité agricole et par son relief formé de vallonnements et de nombreuses vallées plus ou moins profondes qui l'entaille et abritent un réseau hydrographique dense. L'ensemble des enjeux présents dans le secteur s'articulent autour de ces deux éléments principaux.

Du fait de ce dense réseau hydrographique, mais également des vallées profondes, le secteur présente des risques d'inondation (au niveau des cours de l'Arrats, de l'Auroué et de l'Ayroux) et de mouvements de terrain notamment le long de la vallée du ruisseau du Profond.

Les vallées et les cours d'eau associés permettent, grâce aux différents prélèvements qui y sont effectués, de répondre aux besoins d'irrigation dont nécessite l'activité agricole.

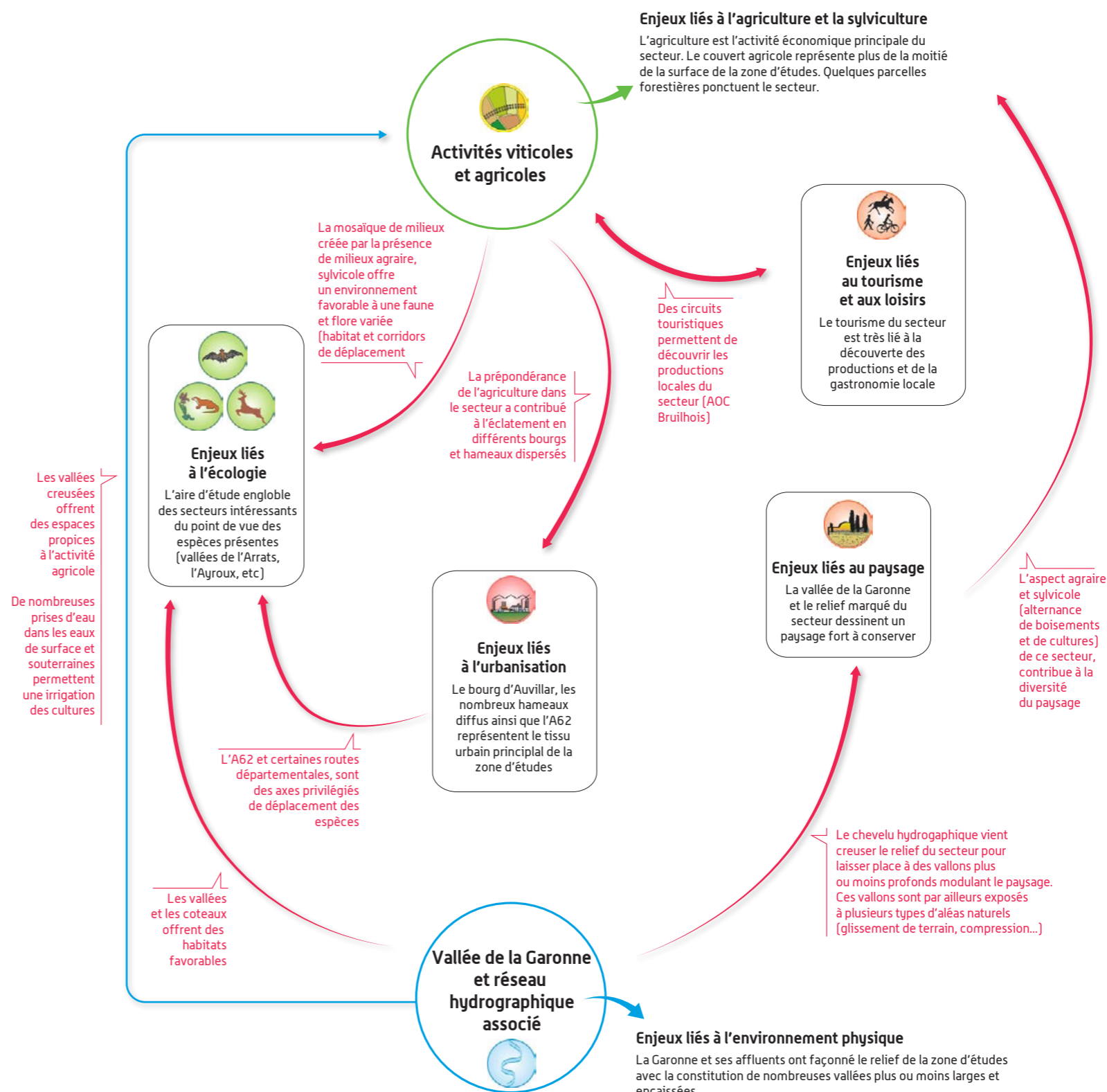
De plus, ces vallons et vallées sillonnés offrent une mosaïque de milieux favorables à de nombreuses espèces animales et végétales (Vison d'Europe, chevreuil, Genette, Torcol fourmilier, Agrion de mercure...).

Au-delà de cet aspect écologique, cette diversité de milieux dessine un cadre de vie agréable pour les riverains mais également pour les touristes et randonneurs à la découverte du territoire.

Pour sa part, l'activité agricole, par sa prédominance a contribué à façonner les paysages de l'aire d'études mais aussi les formes d'habitat, en bourgs et hameaux dispersés.

L'activité agricole peut aussi servir de socle à d'autres activités comme le tourisme, qui se développe localement par la découverte des productions et de la gastronomie propres au secteur.

Enfin, la diversité de milieux engendrés par l'agriculture et la sylviculture permet de constituer des habitats et corridors de déplacements essentiels au développement de la biodiversité.

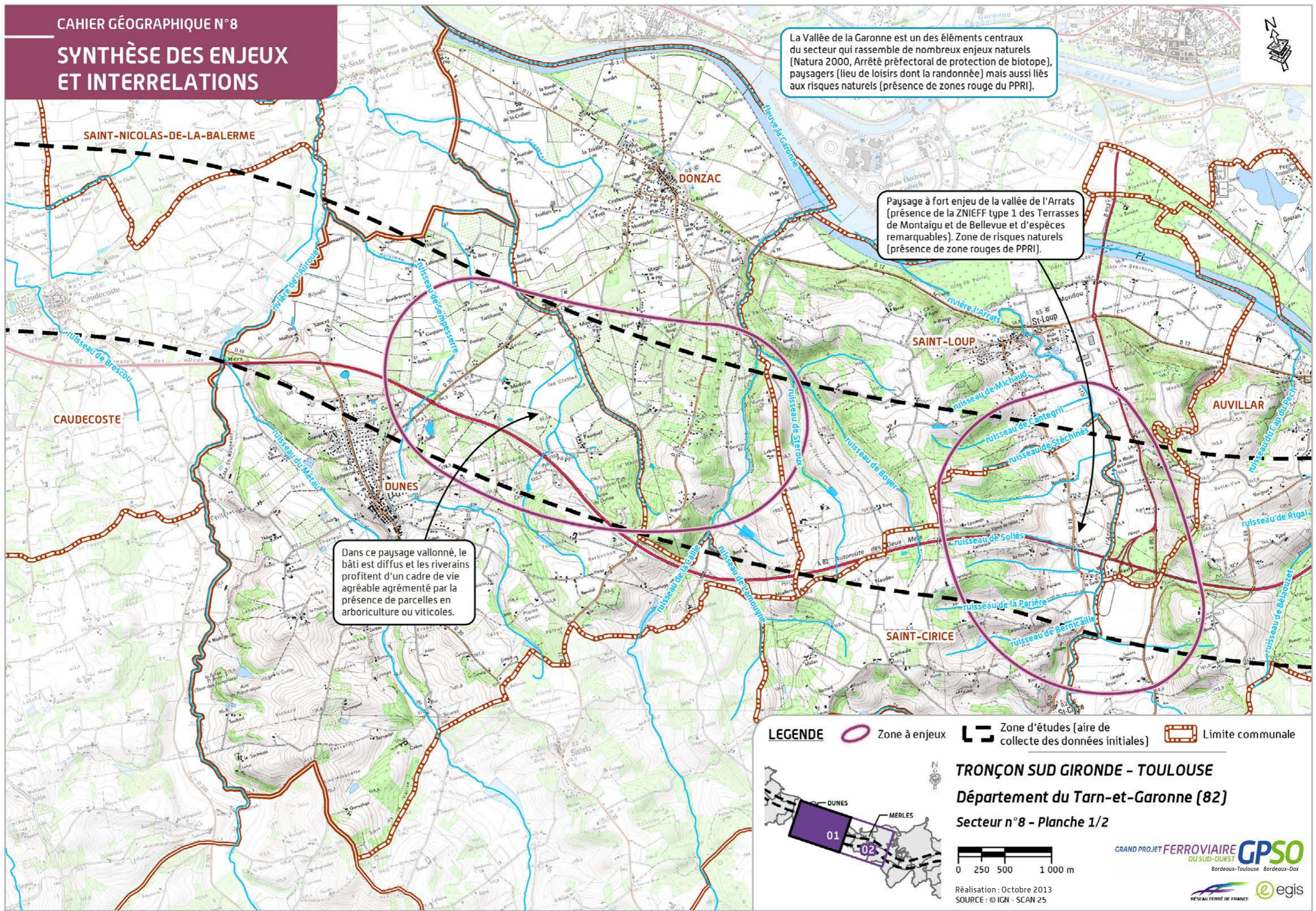


SYNTHÈSE DES ENJEUX ET INTERRELATIONS

La Vallée de la Garonne est un des éléments centraux du secteur qui rassemble de nombreux enjeux naturels (Natura 2000, Arrêté préfectoral de protection de biotope), paysagers (lieu de loisirs dont la randonnée) mais aussi liés aux risques naturels (présence de zones rouge du PPRI).

Paysage à fort enjeu de la vallée de l'Arrats (présence de la ZNIEFF type 1 des Terrasses de Montaigu et de Bellevue et d'espèces remarquables). Zone de risques naturels (présence de zones rouges de PPRI).

Dans ce paysage vallonné, le bâti est diffus et les riverains profitent d'un cadre de vie agréable agrémenté par la présence de parcelles en arboriculture ou viticoles.



LEGENDE

- Zone à enjeux
- Zone d'études (aire de collecte des données initiales)
- Limite communale

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°8 - Planche 1/2

Réalisation : Octobre 2013
 SOURCE : © IGN - SCAN 25

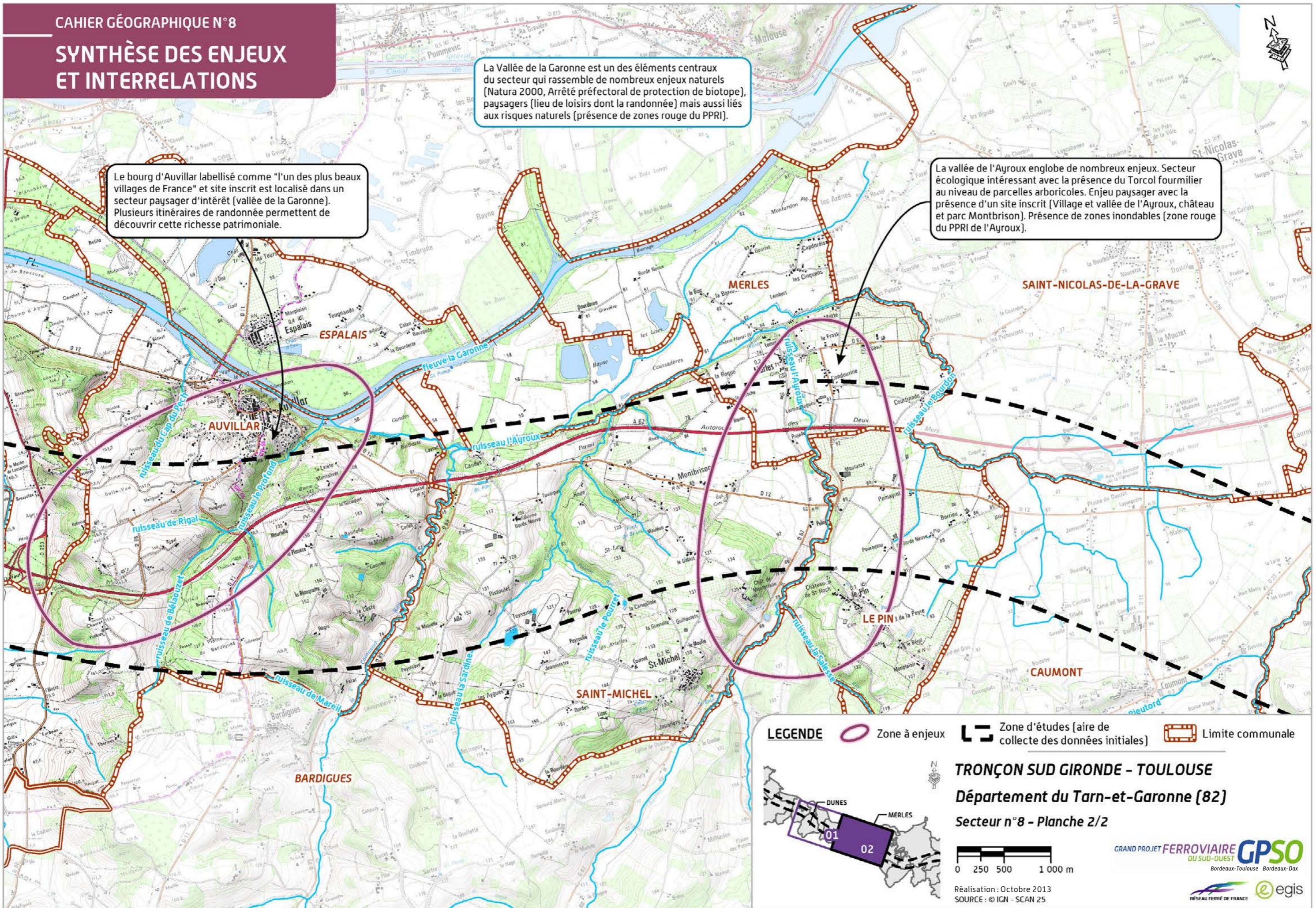
GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST GPSO
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

SYNTHÈSE DES ENJEUX ET INTERRELATIONS

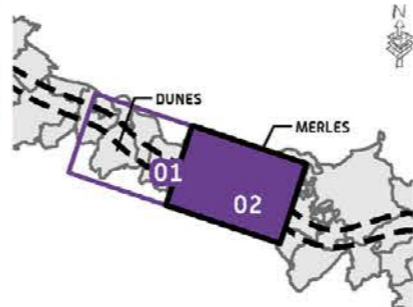
La Vallée de la Garonne est un des éléments centraux du secteur qui rassemble de nombreux enjeux naturels (Natura 2000, Arrêté préfectoral de protection de biotope), paysagers (lieu de loisirs dont la randonnée) mais aussi liés aux risques naturels (présence de zones rouge du PPRI).

Le bourg d'Auvillar labellisé comme "l'un des plus beaux villages de France" et site inscrit est localisé dans un secteur paysager d'intérêt (vallée de la Garonne). Plusieurs itinéraires de randonnée permettent de découvrir cette richesse patrimoniale.

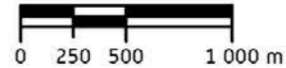
La vallée de l'Ayroux englobe de nombreux enjeux. Secteur écologique intéressant avec la présence du Torcol fourmilier au niveau de parcelles arboricoles. Enjeu paysager avec la présence d'un site inscrit (Village et vallée de l'Ayroux, château et parc Montbrison). Présence de zones inondables (zone rouge du PPRI de l'Ayroux).



LEGENDE Zone à enjeux Zone d'études (aire de collecte des données initiales) Limite communale



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°8 - Planche 2/2



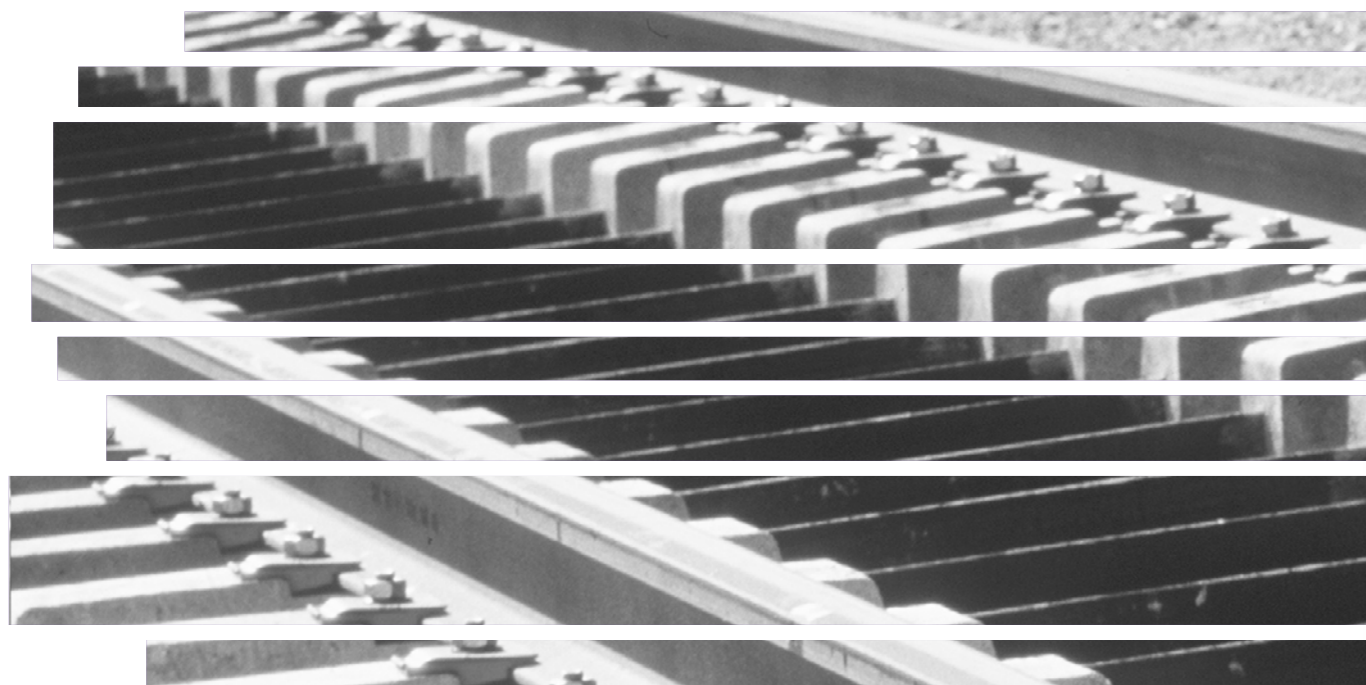
Réalisation : Octobre 2013
 SOURCE : © IGN - SCAN 25

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
 DU SUD-OUEST
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax
 egis
 RÉSEAU FERRÉ DE FRANCE



chapitre **3**

LES APPORTS POSITIFS ET LES EFFETS NÉGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PROPOSÉES POUR ÉVITER, RÉDUIRE, VOIRE COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS



Ce chapitre présente l'insertion du projet de lignes nouvelles à l'échelle locale, ses effets sur l'environnement et les mesures mises en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs. Il traite aussi bien des effets directs et indirects du projet, à différents termes (court, moyen et long terme). Il distingue effets permanents de ceux se produisant uniquement pendant la période du chantier

Cette analyse vient compléter à une échelle plus fine, les effets et les mesures génériques figurant dans le volume 3 de l'étude d'impact. Applicables à l'ensemble des lignes nouvelles quel que soit le territoire concerné.

L'évaluation des effets et la présentation des mesures associées, spécifiques au territoire du secteur géographique n° 8 sont réalisées selon les principes de la réglementation environnementale au regard des enjeux en présence identifiés au cours de l'analyse de l'état initial du territoire, et dans le respect de la démarche de développement durable mise en œuvre par RFF tout au long des études du programme GPSO.



La solution technique proposée à l'enquête publique est la résultante de la démarche de développement durable mise en œuvre pour la conception des lignes nouvelles du programme du GPSO

Celle-ci privilégie une démarche visant à rechercher la moindre incidence du projet sur les territoires concernés et consiste : d'abord **Éviter**, ensuite **Réduire**, et si nécessaire **Compenser**. Cette logique d'évitement s'est appuyée à la fois sur une approche thématique puis systémique : interrelation des enjeux entre eux, mise en place depuis le début des études environnementales du projet de lignes nouvelles.

De plus, elle s'appuie sur la valorisation des apports de la concertation, les acteurs locaux ayant participé à l'élaboration du projet proposé à l'enquête publique. C'est ainsi qu'à l'issue de cette concertation, le principe de jumelage maximal de la ligne nouvelle avec l'autoroute a été adopté.

Les principaux enjeux du secteur géographique n° 8 ont pu être évités et les interrelations entre les milieux ont été prises en compte afin de pérenniser les fonctionnalités du secteur. Ainsi, les bâtis ont été contournés autant que possible et le projet prévoit des mesures d'insertion lorsque des habitations ou des éléments du patrimoine culturel sont localisées à proximité. Par exemple, sur la commune d'Auvillar, le tracé a été calé pour favoriser l'insertion paysagère du projet tant au niveau du centre de vacances que du franchissement de l'autoroute. Au niveau du château de Candes, la ligne s'insère en déblai pour réduire significativement les nuisances visuelles.

Les eaux souterraines et superficielles ont été particulièrement préservées pour permettre les activités humaines et la richesse biologique qui en dépendent. Le profil en long a été positionné de façon à préserver au maximum la fonctionnalité des zones humides adjacentes, permettre le rétablissement systématique des écoulements hydrauliques et pérenniser les usages qui y sont liés, et enfin assurer la transparence écologique de l'infrastructure pour la petite faune.

Les sites d'intérêt écologique ont été identifiés en amont pour permettre d'éviter les milieux les plus riches : le projet s'écarte ainsi de la ZNIEFF de type 1 Bois du Fort, de Capet, Butte aux Prieux. Des mesures d'insertion sont prévues pour réduire au maximum les effets du projet sur les habitats naturels et les espèces.

3.1 La présentation du projet proposé à l'enquête publique

Sur ce secteur, le projet traverse successivement huit communes : Dunes, Donzac, Saint-Loup, Saint-Cirice, Auvillar, Saint-Michel, Merles et le Pin. La commune d'Espalais n'est pas concernée par le tracé mais fait partie de l'aire d'études relative au cahier géographique n° 8. Ces communes sont toutes situées dans le département du Tarn-et-Garonne.

Les étapes précédentes (étape 1 - choix d'un fuseau de 1 000 m, étape 2 - choix d'un tracé) ont permis de prendre en compte l'ensemble des enjeux environnementaux, des services associés au projet et des techniques liées à l'insertion des lignes nouvelles dans les territoires desservis.

La synthèse des études ayant conduit au fuseau de 1 000 m de large puis au tracé proposé, est présentée dans le *volume 3 chapitre 4* de l'étude d'impact.

Les hypothèses de tracés étudiées sur chaque secteur, les conclusions de la comparaison de ces hypothèses, ainsi que le processus de concertation qui a accompagné l'ensemble de ces étapes sont également exposées dans ce *volume 3 chapitre 4*. Elles permettent d'exposer les raisons qui ont conduit à proposer le tracé présenté à l'enquête publique.

Ce chapitre détaille le projet soumis à l'enquête publique sur le territoire concerné par le cahier géographique n° 8 entre les communes de Dunes et Le Pin.

3.1.1 Les principaux enjeux ayant guidé le tracé des lignes nouvelles à l'échelle du secteur

Dans le secteur des Deux Rives, à l'ouest du département du Tarn-et-Garonne, le projet s'étend entre les communes de Dunes et de Le Pin, du Point Kilométrique (PK) 159,1 à 179,1, soit sur un linéaire de 20 km.

Le tracé traverse un territoire marqué par un relief de vallées et vallons creusé par le réseau hydrographique associé à la Garonne. L'activité agricole y est prédominante, ce qui a contribué à l'éclatement de l'habitat en différents bourgs et au façonnement du paysage, notamment à proximité de la commune d'Auvillar.

Par ailleurs, le territoire est traversé par l'autoroute A62 qui constitue un axe structurant.

Enfin, le relief abrite de nombreux sites écologiques tant au niveau des vallées que des espaces boisés.

L'élaboration du tracé a répondu aux objectifs d'évitement des enjeux identifiés dans le cadre de l'analyse de l'état initial détaillé au *chapitre 2* du présent cahier géographique, et de respect des services assignés au projet de lignes nouvelles. Lorsque l'évitement n'a pu être mis en œuvre, la conception du projet s'est basée sur la recherche d'une solution technique réduisant les effets qu'elle générerait. Les principaux enjeux sont rappelés ci-dessous :

- ▶ la présence de secteurs bâtis et de quelques hameaux (notamment à Donzac, Saint-Cirice et Auvillar) ;
- ▶ la présence de l'A62, infrastructure structurante ;
- ▶ les parcelles agricoles et les centres d'exploitation associés ;
- ▶ les zones sensibles de nombreux cours d'eau (Caille, Auroué, Arrats, Le Profond, Camuson, l'Ayroux...);
- ▶ la ZNIEFF du Bois du Fort, de Capet et de Butte aux Prieux ;
- ▶ les monuments historiques, notamment le Château de Candes ;
- ▶ la station de traitement des eaux destinée à l'eau potable en bordure de l'A62 sur la commune de Saint-Michel ;
- ▶ le centre de vacances de Gâches à Auvillar ;
- ▶ l'insertion paysagère du projet.

3.1.2 Présentation du tracé soumis à l'enquête publique

*Le développement durable :
une démarche de conception*

Comment s'applique-t-elle concrètement sur le secteur géographique n°8 ?

Les études conduites depuis 2009 ont permis de mettre en évidence les enjeux du territoire, toutes thématiques environnementales confondues,

Dans le cadre de ces études la concertation locale a permis de confirmer ou d'infirmer ces enjeux avec des informations récentes (notamment en matière d'urbanisme ou d'économie) et de prendre des décisions en termes de desserte et d'attente des personnes en matière de déplacements.

Ces principaux enjeux ont été évités dans la mesure du possible (l'éloignement du tracé par rapport aux principaux bourgs, du centre de vacances de Gâches, franchissement des vallées par des viaducs : Camuson, Caille, Arrats...). Le cas échéant, des adaptations techniques ont été réalisées afin de minimiser les impacts et favoriser l'insertion locale : mise en place d'aménagements paysagers, jumelage avec l'autoroute A62 pour minimiser l'enclavement de parcelle. Les franchissements hydrauliques ont été élaborés en concertation avec les services de l'état afin de les rendre compatibles avec les besoins hydrauliques et les enjeux écologiques des cours d'eau concernés.

Des réflexions ont été menées en concertation avec les élus locaux pour proposer des franchissements de la ligne nouvelle indispensables aux activités quotidiennes des populations et à l'administration de ces espaces.

Le territoire se compose en majorité de parcelles agricoles.

Le secteur est constitué de deux types de relief. Aux extrémités ouest et est, le tracé s'inscrit dans un relief peu marqué, correspondant à la vallée alluviale de la Garonne.

Entre Donzac et Saint-Michel, le territoire est constitué de vallées et vallons, correspondant à l'unité paysagère de la Côtière. De plus, de nombreux cours d'eau ponctuent le territoire.

Sur ce secteur, le tracé de la ligne nouvelle s'inscrit dans une logique de jumelage avec l'infrastructure existante qu'est l'autoroute A62. En effet, sur les 20 km de tracé couverts par ce secteur, la ligne nouvelle est jumelée à l'autoroute sur environ 14 km.

Sur les 4 premiers kilomètres, sur la commune de Dunes, le tracé se développe en jumelage avec l'autoroute. La géométrie de la ligne nouvelle est en remblai, ce qui permet d'assurer la transparence hydraulique et écologique vis-à-vis des cours d'eau interceptés. Ce jumelage permet d'éviter l'enclavement de parcelles agricoles et d'habitations. De plus, sur cette zone, l'ensemble des axes routiers traversant l'autoroute sont rétablis par la ligne nouvelle.

À partir de la commune de Donzac, le tracé est situé dans un relief plus marqué : par conséquent il présente une succession de déblais et de remblais. Ici, les caractéristiques géométriques propres à chacune des deux infrastructures empêchent leur jumelage. Le tracé est légèrement décalé vers le sud afin d'éviter une zone urbanisée de Donzac et la zone humide associée au ruisseau du Stéroux. Le franchissement de la vallée de la Caille par un viaduc permet la préservation de la zone humide associée à ce cours d'eau et l'évitement de la zone rouge du PPRI. Ce viaduc se situe à une hauteur d'environ 45 m par rapport au fond de la vallée.

Plus à l'est, sur la commune de Saint-Cirice, le tracé se retrouve de nouveau en jumelage avec l'A62 ; le décalage vers le sud permet d'éviter les nombreux ruisseaux constituant le chevelu hydraulique de l'Arrats (notamment le ruisseau de Soliès et de Stéchinés) mais également la ZNIEFF de type 1 du Bois du Fort, du Capet et de Butte aux prieux.

Le franchissement de la vallée de l'Arrats est assuré par un viaduc d'une longueur d'environ 750 m. Ce viaduc permet d'assurer la transparence hydraulique et écologique du cours d'eau et la préservation de l'échangeur de l'autoroute A62, rétabli en place. En rive gauche du cours d'eau, les remblais d'accès au viaduc atteignent 20 m de hauteur.

À l'est, le choix du tracé a été guidé entre autres par la réduction maximale des covisibilités de la ligne nouvelle avec le bourg d'Auvillar, et la diminution de la surface comprise entre la ligne nouvelle et l'autoroute. En premier lieu, le tracé évite le centre de vacances de Gâches et intègre une tranchée couverte de 530 m afin d'améliorer l'insertion paysagère de la ligne vis-à-vis de cet établissement.

Le tracé s'approfondit alors afin de franchir l'A62 par-dessous, au moyen d'une tranchée couverte de 175 m pour le passage sous l'autoroute A62 suivie d'une tranchée couverte d'environ 500 m, dont la longueur est à optimiser en fonction des conditions géotechniques rencontrées. Cette solution de tracé permet d'améliorer l'insertion paysagère de la ligne à proximité d'Auvillar et de limiter les difficultés techniques liées au voisinage de l'autoroute. Une optimisation de la longueur de la tranchée couverte sera recherchée ultérieurement, prenant en compte les contraintes techniques de l'ouvrage. Le tracé débouche sur la vallée du Camuson après avoir franchi un large déblai profond de 30 m en moyenne.

Le franchissement de la vallée du Camuson s'effectue au moyen d'un viaduc. Le tracé est légèrement décalé vers le sud afin de préserver le périmètre de protection rapprochée de la station de traitement des eaux destinées à l'eau potable située à Candes, sur la commune de Saint-Michel, et de s'éloigner du Château de Candes, classé monument historique.

Ce décalage marque le début d'un léger écartement plus prononcé entre les deux infrastructures, lié encore une fois à la différence de leurs caractéristiques géométriques.

À l'est du franchissement de la vallée de la Sardine, qui s'effectue à l'aide d'un viaduc, le tracé s'inscrit sur un relief moins marqué. La géométrie est donc calée en remblai léger suffisant pour permettre la transparence hydraulique et écologique des différents cours d'eau interceptés.

Le tracé se retrouve en jumelage avec l'A62 sur l'intégralité de la commune de Le Pin. Un viaduc permet le franchissement de la vallée de l'Ayroux.

À l'extrémité est du secteur, le tracé franchit le ruisseau du Bourdon par un ouvrage de type-cadre avec banquettes, permettant le rétablissement du corridor loutre.

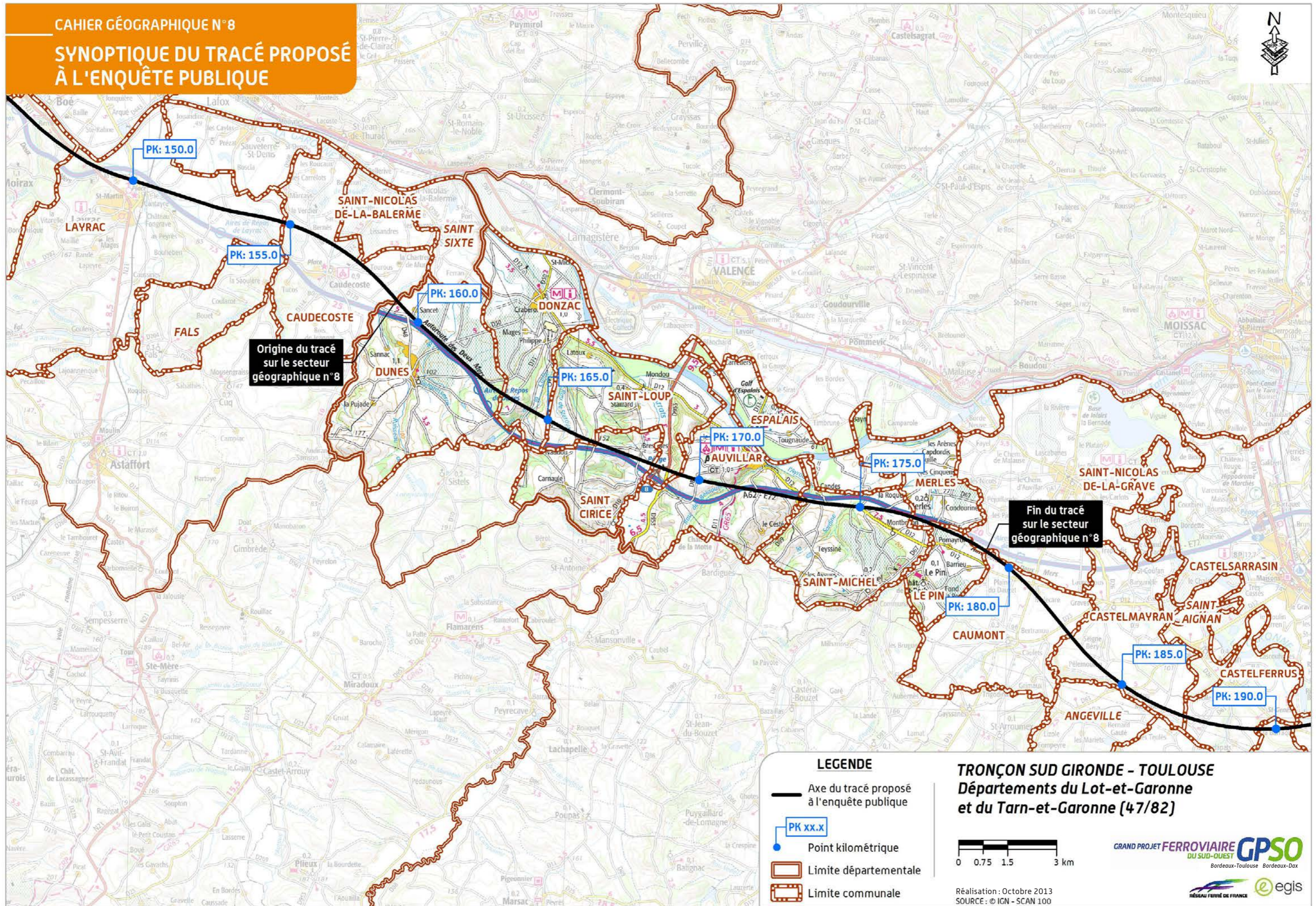
Le franchissement des principales vallées permet le maintien des corridors écologiques, notamment les itinéraires de la grande faune, et garantit la transparence écologique de l'infrastructure.

De plus, le calage du tracé dans le secteur permet le rétablissement de l'ensemble des voiries traversant l'autoroute existante.

Les vues en plan et profil en long du tracé sur l'ensemble du territoire des communes du secteur géographique n° 8 sont présentées dans le volume 1 Présentation générale de l'étude d'impact. Le tableau ci-après résume les principales caractéristiques du tracé présenté à l'enquête publique sur le secteur géographique n° 8.

Nota : certains ouvrages d'art peuvent être à cheval sur deux communes et peuvent être ainsi comptabilisés à deux reprises.

SYNOPTIQUE DU TRACÉ PROPOSÉ À L'ENQUÊTE PUBLIQUE



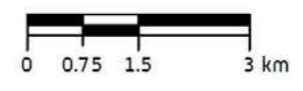
Origine du tracé sur le secteur géographique n°8

Fin du tracé sur le secteur géographique n°8

LEGENDE

- Axe du tracé proposé à l'enquête publique
- PK xx.x Point kilométrique
- Limite départementale
- Limite communale

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Départements du Lot-et-Garonne et du Tarn-et-Garonne (47/82)



Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © ICN - SCAN 100

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

Tracé présenté à l'enquête publique								
PK d'origine	159.1							
PK de fin	179.1							
Communes	Linéaire total (m)	Linéaire en déblais (m)	Linéaire d'ouvrage souterrain (m)	Linéaire en remblais (y compris linéaire des ouvrages d'art) (m)	Nombre d'ouvrages d'art total	Dont nombre d'ouvrages d'art non courants	Principaux enjeux environnementaux identifiés	Principaux enjeux environnementaux identifiés et évités
Dunes	4 300	400	0	3 900	8	1	Vallée de l'Auroué Présence de parcelles agricoles et d'habitations à proximité de l'A62	Minimisation des emprises sur la vallée traversée en viaduc Évitement des sites à enjeux écologiques Jumelage avec l'A62 pour éviter l'enclavement des parcelles agricoles et des habitations
Donzac	1 600	550	0	1 050	3	1	Vallée de la Caille Zone urbanisée	Minimisation des emprises sur la vallée traversée en viaduc Évitement des sites à enjeux écologiques Éloignement de la zone urbanisée
Saint-Loup	2 500	1 050	50	1 400	7	1	Présence de la ZNIEFF «Bois du Fort, de Capet, Butte aux Prioux» Zone humide associée au ruisseau du Stéroux Vallée de l'Arrats Echangeur de l'A62	Minimisation des emprises sur les vallées traversées en viaduc Évitement des sites à enjeux écologiques Évitement de la gare de péage de l'autoroute
Saint-Cirice	1 900	900	0	1 000	2	1	Présence de la ZNIEFF «Bois du Fort, de Capet, Butte aux Prioux» Vallée de l'Arrats	Minimisation des emprises sur la vallée traversée en viaduc Évitement des sites à enjeux écologiques
Auvillar	4 000	1 600	1 155	1 245	4	3	Centre de vacances de Gâches Bourg d'Auvillar Vallée du ruisseau Le Profond Autoroute A62 Présence de parcelles agricoles et d'habitations à proximité de l'A62 Vallée du Camuson	Optimisation du tracé en plan et abaissement de la ligne pour une meilleure insertion paysagère vis-à-vis du centre de vacances et du bourg d'Auvillar Minimisation des emprises sur les vallées, traversée en viaduc Évitement des sites à enjeux écologiques Jumelage avec l'A62 pour éviter l'enclavement des parcelles agricoles et des habitations
Saint-Michel	3 300	800	0	2 500	3	2	Vallée du Camuson Vallée de la Sardine Présence du périmètre de protection rapprochée de la station de traitement des eaux de Candes Présence du périmètre de protection du château de Candes classé monument historique Présence de parcelles agricoles et d'habitations à proximité de l'A62	Minimisation des emprises sur les vallées traversées en viaducs et maintien des corridors écologiques Évitement de la station de traitement des eaux de Candes Éloignement de la ligne par rapport au monument historique classé Jumelage avec l'A62 pour éviter l'enclavement des parcelles agricoles et des habitations
Merles	600	0	0	600	2	1	Présence de parcelles agricoles et d'habitations à proximité de l'A62 Vallée de l'Ayroux	Minimisation des emprises sur la vallée traversée en viaduc et maintien des corridors écologiques Jumelage avec l'A62 pour éviter l'enclavement des parcelles agricoles et des habitations
Le Pin	1 400	0	0	1 400	4	1	Vallée de l'Ayroux Présence de parcelles agricoles et d'habitations à proximité de l'A62 Ruisseau du Bourdon et sa zone rouge PPRI	Minimisation des emprises sur les vallées traversées en viaducs et maintien des corridors écologiques Adaptation du profil en long du tracé pour tenir compte des zones inondables Jumelage avec l'A62 pour éviter l'enclavement des parcelles agricoles et des habitations
TOTAL	19 600	5300	1205	13 095	-	-	-	-

3.1.3 Les spécificités du projet présenté à l'enquête publique

Les franchissements des vallées

La ligne nouvelle franchit les vallées de sept cours d'eau pérennes, riches en biodiversité : l'Aroué, la Caille, l'Arrats, le Profond, le Camuson, la Sardine et l'Ayroux.

Les ouvrages prévus pour franchir ces cours d'eau sont de type viaduc. Le viaduc de l'Arrats, compte tenu de la brèche topographique à franchir, présente une grande longueur (755 m).

La longueur totale cumulée de ces ouvrages permet de limiter les effets sur les nombreux enjeux situés le long de ces cours d'eau et de limiter les impacts sur les fonctionnements hydrauliques complexes de certaines zones.

Ces ouvrages permettent en outre de respecter le gabarit nécessaire pour les déplacements de la grande faune et de préserver les berges de part et d'autre des cours d'eau.

Photomontage du viaduc de l'Arrats [Source Egis, 2013]



Le jumelage avec l'autoroute A62

Des dispositions constructives particulières seront appliquées sur ce secteur de jumelage avec l'autoroute A62. En effet, les prescriptions du guide GEFRA (Groupe d'Études pour le jumelage des voies ferrées à grande vitesse) éditées par le SETRA seront appliquées pour éviter l'intrusion d'un véhicule sur les emprises ferroviaires.

Les ouvrages souterrains

Deux tranchées couvertes sont situées sur la commune d'Auvillar :

- ▶ une tranchée couverte sous Gâches d'environ 530 m ;
- ▶ une tranchée couverte de 175 m pour le passage sous l'autoroute A62 puis une seconde tranchée couverte de 500 m située dans le prolongement de la première. Cette solution de tracé permet d'améliorer l'insertion paysagère de la ligne à proximité d'Auvillar et de limiter les difficultés techniques liées au voisinage de l'autoroute. Une optimisation de la longueur de la tranchée couverte sera recherchée ultérieurement, prenant en compte les contraintes techniques de l'ouvrage.

Dispositions confortatives particulières

La profondeur des déblais rencontrés sur les communes de Saint-Cirice, Saint-Loup et Auvillar pourra atteindre 30 m. Des dispositions constructives type risbermes et purges pourront être adoptées.

De plus, certains remblais d'accès aux viaducs peuvent atteindre une hauteur de l'ordre de 20 m, comme dans la vallée de l'Arrats. Des dispositions confortatives type banquettes et purges sont à prévoir.

Carte d'identité du projet sur le territoire des communes du secteur géographique n° 8

Les caractéristiques de la ligne nouvelle :

- ▶ en voie double sur l'ensemble du secteur géographique n°8 ;
- ▶ la plate-forme double voie présente une largeur de 14 m environ.

Les grands ouvrages :

- ▶ huit viaducs franchissant l'Aroué au PK 159,1, la Caille au PK 164,4, l'Arrats au PK 168,5, le Profond aux PK 170,7 et 171,1, Le Camuson au PK 173,2, La Sardine au PK 174,7 et l'Ayroux au PK 177,2 ;
- ▶ deux tranchées couvertes à proximité de Gâches (PK 169,3) et après le franchissement de l'A62 (PK 171,6) pour laquelle une optimisation de longueur sera recherchée ;
- ▶ des grands déblais : Auvillar (PK 170 et PK 172)

Les points particuliers :

- ▶ trois zones de jumelage entre la ligne nouvelle et l'autoroute A62 d'une longueur totale d'environ 14 km.

La circulation des trains :

- ▶ **la vitesse sur les 2 voies** : 320 km / h (TaGV voyageurs), pour une vitesse de conception à 350 km /h) ;
- ▶ **le type de trains** : TaGV.

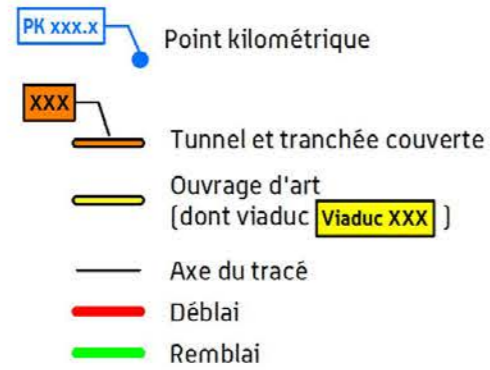
LEGENDE

LE PROJET PROPOSÉ À L'ENQUÊTE PUBLIQUE ET SON INSERTION ENVIRONNEMENTALE

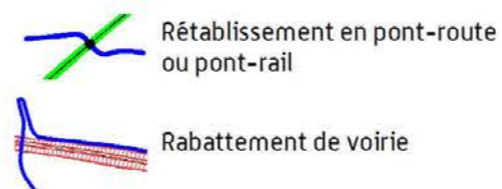
ELEMENTS GENERAUX



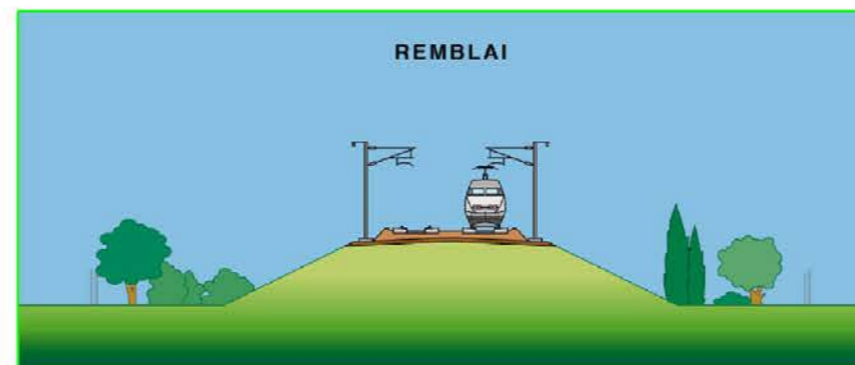
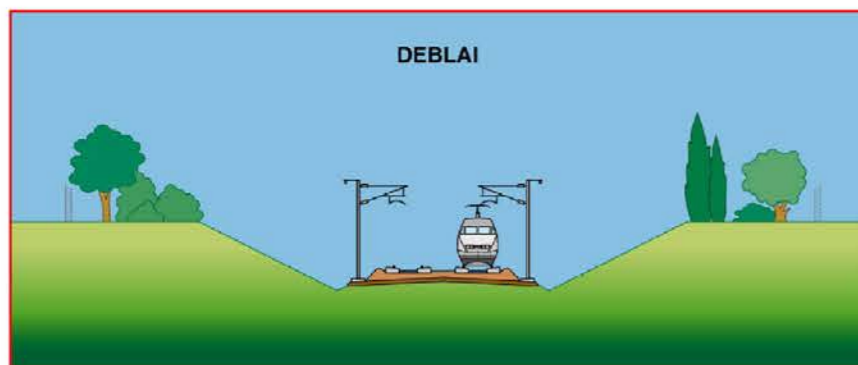
LE PROJET PROPOSÉ



Rétablissements de voiries



Equipements ferroviaires



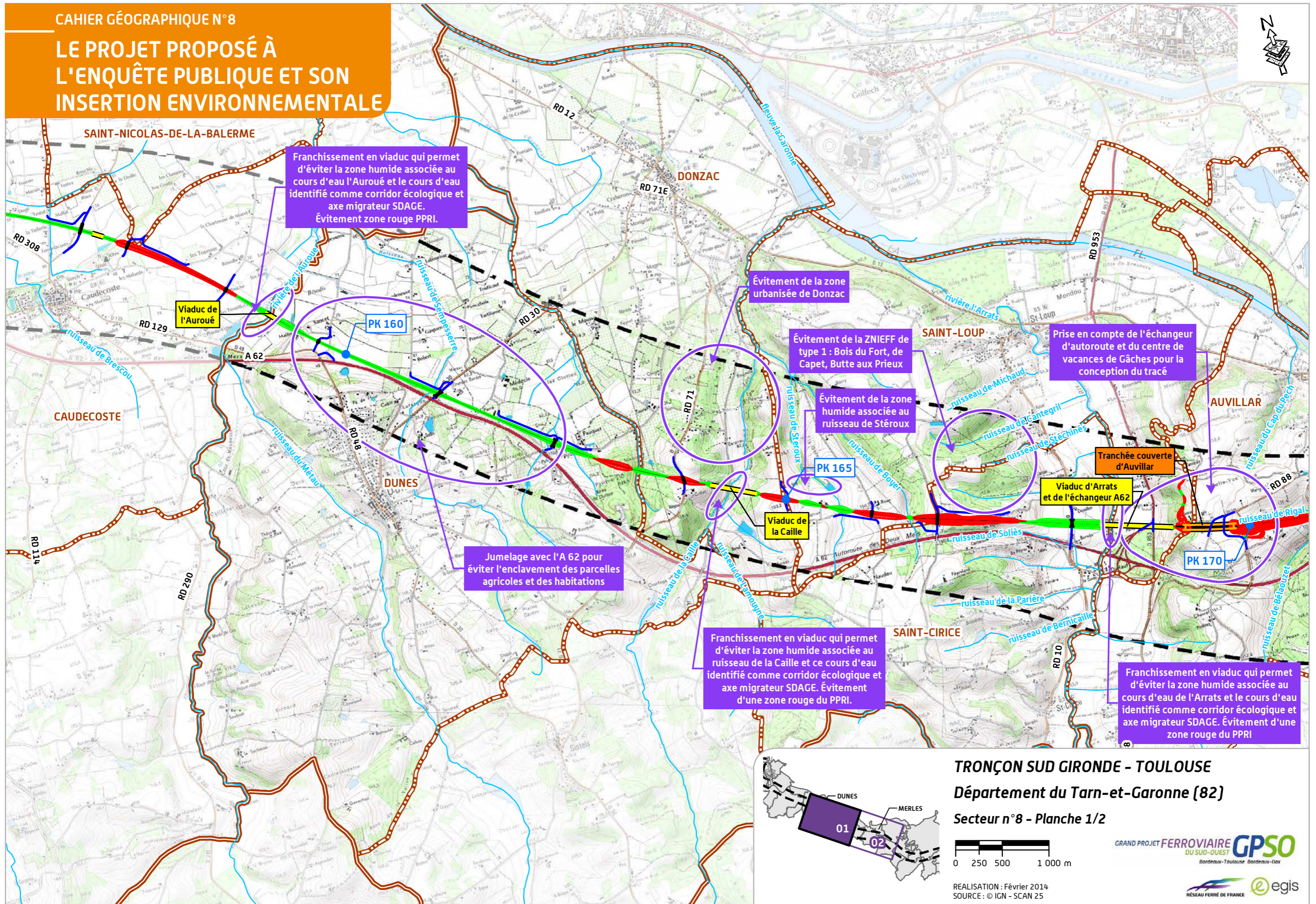
PROJET DE LIGNES NOUVELLES
BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
DU SUD-OUEST
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

Réalisation : Octobre 2013



LE PROJET PROPOSÉ À L'ENQUÊTE PUBLIQUE ET SON INSERTION ENVIRONNEMENTALE



Franchissement en viaduc qui permet d'éviter la zone humide associée au cours d'eau l'Auroué et le cours d'eau identifié comme corridor écologique et axe migrateur SDAGE. Évitement zone rouge PPRI.

Évitement de la zone urbanisée de Donzac

Évitement de la ZNIEFF de type 1 : Bois du Fort, de Capet, Butte aux Prieux

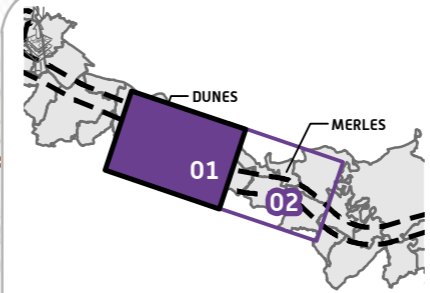
Évitement de la zone humide associée au ruisseau de Stéroux

Prise en compte de l'échangeur d'autoroute et du centre de vacances de Gâches pour la conception du tracé

Jumelage avec l'A 62 pour éviter l'enclavement des parcelles agricoles et des habitations

Franchissement en viaduc qui permet d'éviter la zone humide associée au ruisseau de la Caille et ce cours d'eau identifié comme corridor écologique et axe migrateur SDAGE. Évitement d'une zone rouge du PPRI.

Franchissement en viaduc qui permet d'éviter la zone humide associée au cours d'eau de l'Arrats et le cours d'eau identifié comme corridor écologique et axe migrateur SDAGE. Évitement d'une zone rouge du PPRI



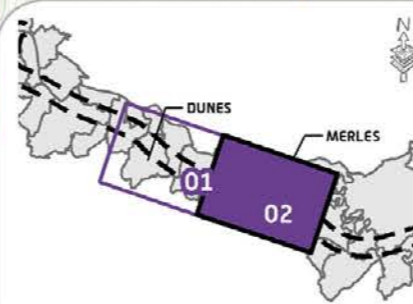
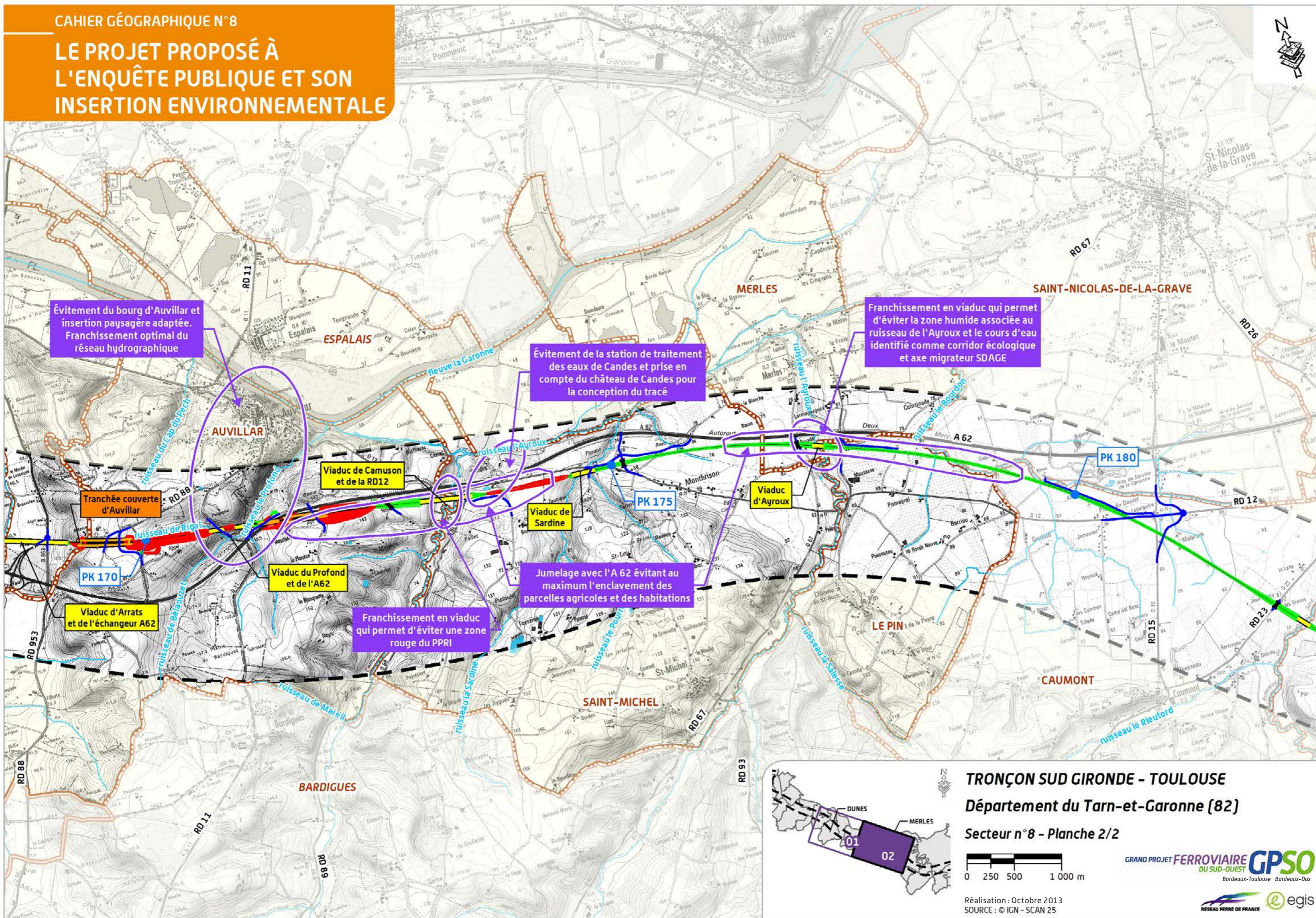
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°8 - Planche 1/2



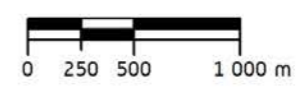
REALISATION : Février 2014
SOURCE : © IGN - SCAN 25



LE PROJET PROPOSÉ À L'ENQUÊTE PUBLIQUE ET SON INSERTION ENVIRONNEMENTALE



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°8 - Planche 2/2



Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - SCAN 25



3.2 Les effets permanents et mesures

Les chapitres précédents ont présenté le projet de lignes nouvelles en fonction des enjeux qui caractérisent le secteur géographique n° 8. Ce projet d'infrastructure de lignes nouvelles génère des effets aussi bien négatifs que positifs qu'il convient de cerner afin de proposer les mesures de couverture associées. Dans ce cadre, et comme explicité ci-dessous, RFF propose une analyse globale des effets et mesures selon les thèmes de l'état initial, y compris en ce qui concerne l'addition et l'interrelation des effets entre eux.

Les effets liés à l'implantation du projet et à sa phase d'exploitation peuvent être des **effets directs** (conséquences immédiates du projet dans l'espace et dans le temps) ou **indirects** (résultant d'une relation de cause à effet, ayant à l'origine un effet direct), indépendamment de leur caractère permanent ou temporaire.

Certains effets en phase 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.

Compte tenu des nombreux croisements possibles entre les critères de durée des effets (permanents / temporaires), de nature (directs / indirects), de temporalité (court / moyen / long terme) et de valeur (positifs / négatifs), une présentation successive selon ces différentes notions n'était pas envisageable sans aboutir à de nombreuses répétitions, nuisibles à la compréhension globale des incidences du projet de lignes nouvelles.

C'est donc une analyse des effets par thématiques qui a été retenue pour simplifier la présentation ; néanmoins le caractère temporaire ou permanent, de court, moyen ou long terme, direct ou indirect, positif ou négatif, est précisé, chaque fois que possible, lors de la description des effets.

3.2.1 L'environnement humain et le cadre de vie : effets permanents et mesures proposées

Les effets du projet de lignes nouvelles sur l'environnement humain se traduisent par :

- ▶ des effets qui feront l'objet de mesures sur le foncier ;
- ▶ des effets assortis de mesures sur le cadre de vie ;
- ▶ des effets qui donnent lieu à des mesures sur l'organisation spatiale ;
- ▶ des effets sur les activités économiques et les mesures proposées.

3.2.1.1 Les effets et mesures sur les biens à vocation d'habitat et sur le foncier non-bâti

La réalisation de lignes nouvelles ferroviaires engendre l'acquisition de terrains et de bâtis situés dans les futures emprises du projet.

Le projet de lignes nouvelles nécessite une emprise d'environ **302 ha** sur les communes du secteur géographique n° 8.

Le tableau ci-dessous détaille les surfaces d'emprises concernées par commune, et met en évidence une relativement faible consommation d'espace du projet de ligne nouvelle sur ces communes. En effet, quelle que soit la commune considérée, un maximum de 6,2 % de la surface communale sera concerné par le projet de ligne nouvelle.

Répartition de la surface communale dans les emprises par commune

(Source : Egis, 2013)

Communes	Superficie communale (ha)	Surface dans la zone d'études (ha)	Surface dans les emprises (ha)	% surface communale comprise dans les emprises	Nombre de propriétés bâties situées dans les emprises
Dunes	2 310	760	63	2,7	6
Donzac	1 331	376	16,5	1,2	2
Saint-Loup	1 418	460	28,5	2	3
Saint-Cirice	890	363	55	6,2	6
Auvillar	1 564	914	63,3	4	3
Saint-Michel	1 345	829	51,4	3,8	6
Espalais	779	23	0	0	0
Merles	732	124	8,7	1,2	1
Le Pin	472	264	15,6	3,3	0
Total / Moyenne	10 842	4 113	301,8	2,8	27

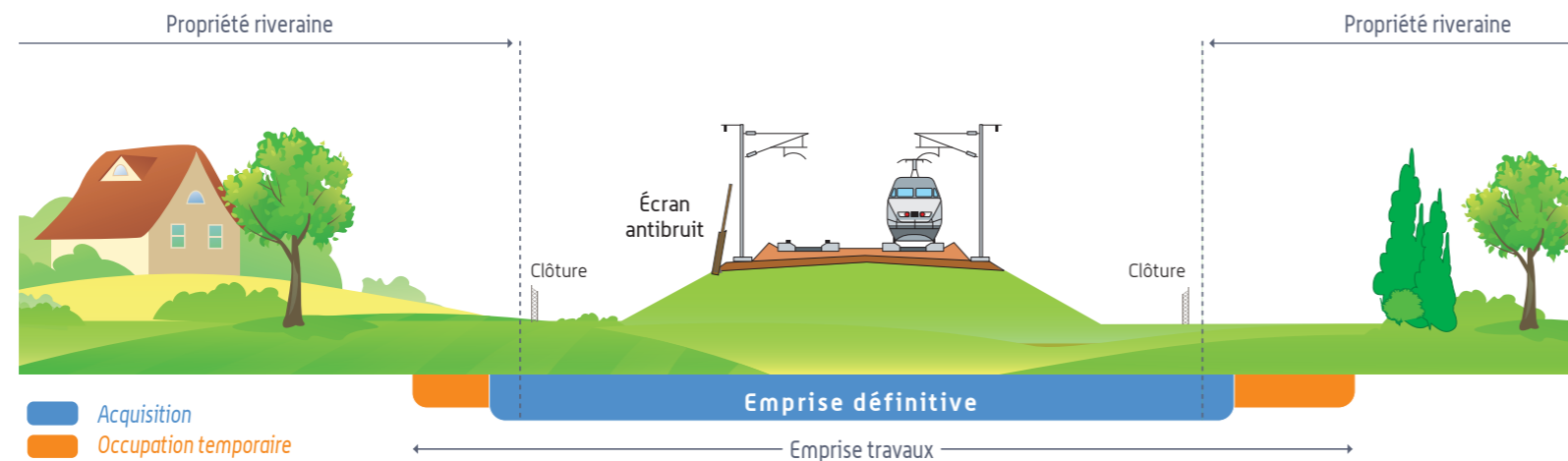
Ces surfaces concernent avant tout des espaces agricoles et naturels situés à proximité de l'A62.

Bien que la logique d'évitement des bâtis ait été une priorité pendant toute la conception du projet, **27 propriétés** sont néanmoins concernées par les emprises du projet.

Dès la phase travaux, les emprises et acquisitions sont nécessaires. Cet effet est donc permanent et direct.

Cette estimation tient compte de la configuration du projet à ce jour et pourra varier en fonction du résultat des études d'Avant-Projet Détaillé qui seront réalisées au-delà de la Déclaration d'Utilité Publique.

Schéma des principes d'acquisition [Source : RFF, 2014]



Mesures

Seule la surface nécessaire au projet sera acquise. Les modalités de cette procédure sont définies dans le code de l'expropriation et sont exposées dans le *volume 3 chapitre 5*.

En résumé, les propriétaires, dont les biens bâtis ou non-bâtis se trouvent inclus dans les emprises du projet seront indemnisés dans les conditions prévues par le code de l'expropriation.

C'est France Domaine qui sera chargé d'évaluer les biens d'après leur usage, leur consistance et leur état. Cette évaluation se référera aux données du marché immobilier local, sans tenir compte de l'existence du projet de la ligne nouvelle ferroviaire. Une fois cette étape réalisée, des opérateurs fonciers mandatés par RFF, rencontreront les propriétaires pour les informer de l'évaluation. Chaque situation particulière sera examinée pour finaliser l'évaluation en tenant compte d'éventuels préjudices complémentaires.

L'indemnisation résultera d'un accord amiable ou en cas de désaccord sera soumise à l'arbitrage du juge de l'expropriation.

Dans un souci de simplification des procédures, RFF proposera aux organisations professionnelles agricoles et forestières d'établir des protocoles donnant un cadre homogène pour l'indemnisation des propriétaires et des exploitants.

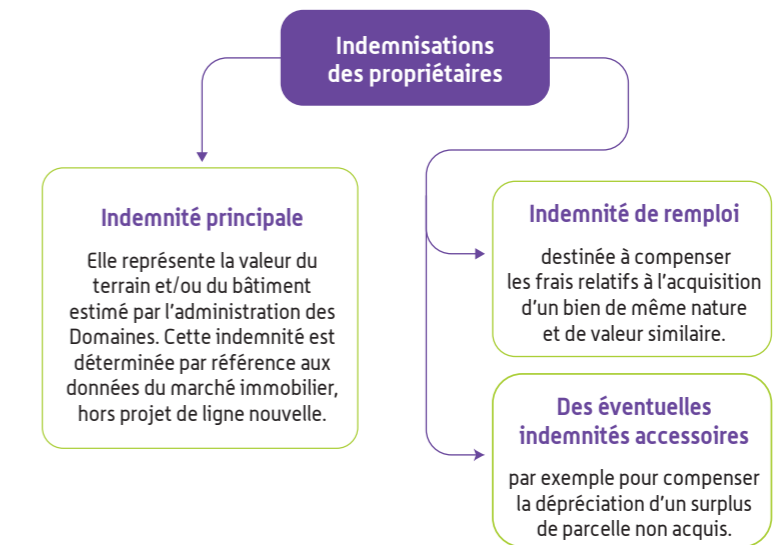
Les acquisitions ne concerneront pas nécessairement la totalité de la propriété. En effet, lorsque les emprises nécessaires au projet ne comportent pas de bâti et que le projet ne remet pas en cause l'utilisation de la parcelle, une acquisition partielle sera possible, comme l'illustre le schéma ci-dessus.

Si les habitations acquises sont occupées par des locataires, RFF sera tenu de leur proposer des solutions de relogement tenant compte de leurs besoins et des normes d'habitabilité en vigueur.

Un dispositif permettant les acquisitions anticipées a été mis en place par l'État, les collectivités territoriales et Réseau Ferré de France avec plusieurs objectifs :

- ▶ l'acquisition des biens bâtis situés dans les emprises et que leurs propriétaires sont dans l'obligation de vendre rapidement ;
- ▶ la mise en réserve de surfaces agricoles qui serviront à compenser l'emprise subie par les propriétaires et exploitants ;
- ▶ l'anticipation des boisements compensateurs qui seront prescrits ultérieurement au moment des demandes d'autorisation de défrichement.

Schéma d'indemnisation pour les propriétaires [Source : RFF, 2013]



3.2.1.2 Les effets et mesures sur les activités économiques

Les apports positifs

Le projet comprend deux gares nouvelles à proximité du secteur géographique n° 8 :

- ▶ une gare nouvelle sur la commune de Brax (secteur géographique n° 7), à 20 km environ de la limite Ouest du secteur géographique n° 8 ;
- ▶ une gare nouvelle sur la commune de Bressols (secteur géographique n° 10) à environ 30 km de la limite Est secteur géographique n° 8.

Cette situation pourra ainsi permettre l'augmentation de la fréquentation des commerces et hébergements locaux, notamment du fait d'un tourisme en expansion et d'une attractivité plus forte du territoire. Le projet de lignes nouvelles permet également une amélioration des circulations ferroviaires entre les grandes villes du Sud-Ouest et permettra le rapprochement entre Bordeaux, Agen, Montauban et Toulouse.

Les effets négatifs

Cinq propriétés incluant des bâtiments d'activités sont concernées par les emprises du projet :

- ▶ 1 propriété agricole à Maffre au PK 159,4 sur la commune de Dunes ;
- ▶ 1 propriété agricole à Parré au PK 161,8 sur la commune de Dunes ;
- ▶ 1 propriété agricole à Stéroux au PK 165,4 sur la commune de Saint-Loup ;
- ▶ 1 propriété agricole à Estevenou au PK 167,2 sur la commune Saint-Cirice ;
- ▶ le centre de tri des déchets d'Auvillar au PK 171,1.

Les activités agricoles et sylvicoles subiront des effets négatifs liés à la substitution de surfaces agricoles et sylvicoles. Ils sont décrits en détail au *chapitre 3.3.2* du présent document.

Mesures

Les bâtiments d'activités situés dans les emprises seront acquis : les mesures relatives aux acquisitions sur les bâtis et/ou biens fonciers sont précisées dans le *paragraphe 3.2.11*.

En parallèle, une relocalisation et/ou une indemnisation des activités concernées par les emprises du projet sera proposée.

3.2.1.3 Les effets et mesures sur l'organisation du territoire

Les effets sur le fonctionnement urbain

Dans le secteur géographique n° 8, le tracé s'inscrit au sein d'un territoire agricole caractérisé par la présence de hameaux et de peu de grands axes de communication, hormis l'A62. L'organisation des territoires de ces communes sera donc peu modifiée par le projet, mais celui-ci pourra perturber, voire modifier, les habitudes de vie et de déplacements de la population, de façon temporaire à moyen terme.

Les principaux axes de déplacement présents sur le secteur (routes départementales) seront rétablis sur place afin de ne pas perturber les schémas de déplacement locaux.

À long terme, le territoire se réorganisera peu à peu autour de la nouvelle infrastructure. Cette réorganisation sera fonction du schéma de rétablissement des voies de communication mis en place, des services supplémentaires apportés en matière de desserte du secteur par le transport ferroviaire, et des orientations d'urbanisme permises par les nouvelles perspectives de développement, qui seront progressivement inscrites dans les documents d'urbanisme.

Les effets et mesures sur les documents d'urbanisme

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) des Deux Rives

L'élaboration du SCOT des Deux Rives, concomitante à la conception du projet de lignes nouvelles, a permis de prendre en compte le projet de la nouvelle infrastructure ferroviaire dans les orientations et objectifs du document. Cependant, ce SCOT n'est pas encore approuvé et n'est donc pas applicable à ce jour.

Pour ces deux raisons, la mise en compatibilité du SCOT des Deux Rives ne sera pas nécessaire.

Les documents d'urbanisme communaux

Les emprises du projet ne concernent pas la commune d'Espalais.

Pour les autres communes du secteur géographique n° 8, les documents d'urbanisme sont divers :

- ▶ 2 plans locaux d'urbanisme ;
- ▶ 4 cartes communales ;
- ▶ 2 ne possèdent pas de document d'urbanisme propre (régie par le règlement national d'urbanisme).

Les documents d'urbanisme en vigueur dans les communes situées sur le secteur géographique n° 8

(Source : Direction Départementale des Territoires du Tarn-et-Garonne, 2014)

Communes	Document d'urbanisme en vigueur	Date d'approbation	Modification en cours
Dunes	Carte Communale	23/05/2003	-
Donzac	PLU	26/01/2006	Modification en cours

Communes	Document d'urbanisme en vigueur	Date d'approbation	Modification en cours
Saint-Loup	Carte Communale	17/10/2008	-
Saint-Cirice	Carte Communale	12/01/2007	-
Auvillar	PLU	08/03/2008	-
Le Pin	Carte Communale	22/02/2011	-

La ligne nouvelle concernera plusieurs zones inscrites aux PLU communaux, majoritairement sur des zones agricoles ou naturelles :

- ▶ sur la commune de Donzac, le projet concerne principalement des zones naturelles (Nf), des zones agricoles (A) et une zone d'habitat diffus (N1) ;
- ▶ sur la commune d'Auvillar, le projet concerne principalement des zones agricoles (A), des zones naturelles (N), une zone de loisirs (UL), une zone d'habitat diffus (Nh), une zone d'activités (UE).

Ces documents d'urbanisme, élaborés au cours des années passées, ne prévoient pas la réalisation des lignes nouvelles.

Un emplacement réservé est concerné, à la marge par le projet de lignes nouvelles sur la commune d'Auvillar. Il concerne l'élargissement de la RD11. 0,13 ha de cet emplacement réservé sont inclus dans les emprises du projet.

Plus de 12 ha d'Espaces Boisés Classés seront déclassés sur les communes de Donzac et d'Auvillar.

Les Espaces Boisés Classés inclus dans les emprises du projet de lignes nouvelles (Source : Egis, 2014)

Communes	Superficie des EBC déclassés (ha)
Donzac	6,6
Auvillar	5,8
Total	12,4

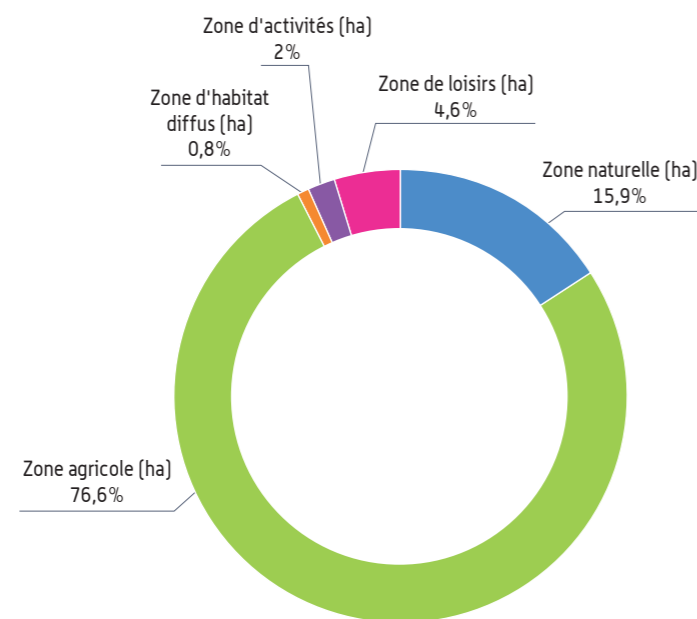
La répartition des surfaces concernées par le projet par type de zone, au droit des communes disposant d'un PLU, est donnée par le tableau ci-après.

Répartition des zones des documents d'urbanisme dans les emprises du secteur géographique n° 8 [Source : documents d'urbanisme, 2014]

Communes	Surface dans les emprises (ha)	Zone naturelle (ha)	Zone agricole (ha)	Zone d'habitat diffus (ha)	Zone d'activités (ha)	Zone de loisirs (ha)
Auvillar	63,3	10,0	48,0	0,0	1,6	3,7
Donzac	16,5	2,7	13,1	0,6		
TOTAL	79,8	12,7	61,1	0,7	1,6	3,7
RATIO (%)		15,9%	76,6%	0,8%	2,0%	4,6%

Sur les communes de Donzac et Auvillar, les espaces traversés sont essentiellement à vocation agricole et naturelle. Ce diagnostic peut être étendu aux autres communes concernées par les emprises. Le projet de lignes nouvelles ne remet donc pas en cause le développement de l'urbanisation dans le secteur géographique n° 8.

Répartition des zones dans les documents d'urbanisme des communes comprises dans les emprises [Source : Documents d'urbanisme, 2014]



Mesures

Une mise en compatibilité de ces documents d'urbanisme est prévue dans la cadre de la procédure de déclaration d'utilité publique en application des dispositions des articles L.123-14, L.123-14-2 et R.123-23-1 du Code de l'urbanisme.

La mise en compatibilité porte sur l'ensemble des pièces du POS ou du PLU dont les dispositions n'assureraient pas la réalisation du projet. Elle se traduira principalement par :

- la modification des règlements des zonages recoupés par la bande d'études de 500 mètres de large centrée sur le tracé ;
- la création d'un emplacement réservé dédié à la réalisation du projet de lignes nouvelles et dont le bénéficiaire sera Réseau Ferré de France ;
- la suppression des emplacements réservés pré-existants recoupés par l'emplacement réservé au projet de lignes nouvelles et dont les affectations ne seraient pas compatibles,
- le déclassement des Espaces Boisés Classés (EBC).

Ces dossiers de mise en compatibilité font partie du présent dossier d'enquête publique.

Les voies de communication

Le secteur géographique n° 8 est traversé par un réseau de voies de communication développé. L'A62 s'étend d'ouest en est à travers le territoire du secteur et permet de le desservir grâce à un échangeur implanté sur la commune de Saint-Loup. Cette infrastructure est complétée par de nombreuses routes départementales comme la RD48, la RD30, la RD71, la RD10, la RD953, la RD88, la RD12, la RD11, la RD89 ou encore la RD67. Ce réseau principal est relié aux routes communales qui garantissent la possibilité d'aller et venir au quotidien.

L'axe autoroutier est intercepté par le projet au PK 171,3, sur la commune d'Auvillar. Un ouvrage souterrain dans ce secteur permettra à la ligne nouvelle de franchir l'A62.

Mesures

Afin de réduire les effets du projet sur les habitudes de déplacement, les rétablissements des voies de communication du secteur seront réalisés. Ainsi, l'ensemble des voies sera rétabli soit par un ouvrage de rétablissement (par-dessus ou par-dessous la future infrastructure), soit par un itinéraire de rabattement. Ces principes de rétablissement ont été définis en concertation avec les élus locaux et les gestionnaires de voirie. Les modalités précises de rétablissement seront fixées lors des étapes ultérieures de mise au point du projet.

Les principales voies de communication concernées par les emprises du projet et rétablies sont présentées en page suivante.

L'A62, commune de Saint-Michel [Source : Egis, 2012]



Tableau des principaux rétablissements de voiries (Source : Egis)

Communes	Nom de la voirie	PK	Type de franchissement	Type de voirie
Dunes	Route de Sancet	159,675	Pont-route	Voie intracommunautaire
Dunes	Bordeneuve à RD30	160,910	Rabattue	Voie communale
Dunes	D30	161,080	Pont-rail	RD 1 ^{ère} cat.
Dunes	Rue Jean Moussaran	162,432	Pont-rail	Voie intracommunautaire
Donzac	D71	163,884	Pont-route	RD 3 ^{ème} cat.
Donzac	Barairou	164,350	Viaduc de la Caille	Voie communale
Donzac	A Solore	165,010	Pont-route	Voie communale
St-Loup	Steroux à Roux	165,802	Rabattue	Voie communale
St-Loup	La Garoussade à A62	165,930	Pont-route	Voie communale
St-Cirice	VC2 - Gravet à A62	166,646	Pont-route	Voie communale
St-Cirice	VC - A62 à Bordeneuve	167,000	Rabattue	Voie communale
St-Cirice	D10	168,087	Pont-rail	RD 3 ^{ème} cat.
St-Loup	Echangeur A62	168,900	Viaduc Arrats	Autoroute
St-Loup	D953	168,960	Viaduc Arrats	RD 2 ^{ème} cat.
Auvillar	Accès tunnel	169,275	Rabattue	Voie communale
Auvillar	Voie Chouret	169,585	Tranchée couverte	Voie communale
Auvillar	D88	169,720	Tranchée couverte	RD 3 ^{ème} cat.
Auvillar	Accès tunnel	170,000	Rabattue	Voie communale
Auvillar	D11	170,900	Viaduc	RD 3 ^{ème} cat.
Auvillar	Accès tunnel	171,225	Rabattue	Voie communale
Auvillar	Voie latérale - A62	171,280	Tranchée couverte	Voie communale
Auvillar	A62	171,345	Tranchée couverte	Autoroute
Auvillar	VC17 - Le Cesté à A62	171,812	Tranchée couverte	Voie communale
Auvillar	VC10 - Rey à Carles	172,605	Pont-rail	Voie communale
Auvillar	D12	173,065	Viaduc	RD 1 ^{ère} cat.
St-Michel	D12	173,380	Viaduc	RD 1 ^{ère} cat.
St-Michel	D89	173,435	Viaduc	RD 3 ^{ème} cat.
St-Michel	VC1	173,835	Rabattue	Voie communale
St-Michel	VC - Rode	174,780	Viaduc	Voie communale
St-Michel	D12	175,135	Pont-rail	RD 1 ^{ère} cat.
St-Michel	VC7	175,140	Rabattue	Voie communale
St-Michel	VC4 - St Michel à Malause	175,500	Rabattue	Voie communale
Merles	VC	176,995	Pont-rail	Voie communale
Le Pin	D67	177,460	Pont-route	RD 3 ^{ème} cat.

Les réseaux et servitudes

Les réseaux de transport d'énergie et de télécommunication

Le projet croise plusieurs réseaux de transport d'énergie. Ils sont présentés dans le tableau suivant.

Liste des réseaux et servitudes interceptés par le projet (Source : Egis, 2013)

Gestionnaire	Type de réseau / servitude	Communes	PK
EDF	Ligne électrique très haute tension	Dunes	164,6
EDF	Ligne électrique très haute tension	Saint-Loup	166,3
EDF	Ligne électrique haute tension	Saint-Cirice	168,4
TIGF	Gazoduc	Saint-Michel	175

Mesures

Les réseaux de transport d'énergie et de télécommunication seront tous rétablis. Le rétablissement de ces réseaux (dévoisement, surélévation, enfouissement, approfondissement) sera mené avant le chantier de réalisation des lignes nouvelles et défini en concertation avec le gestionnaire. La continuité de service sera assurée.

RFF a intégré ces opérations dans son projet.

Les servitudes

Le projet de lignes nouvelles intercepte plusieurs servitudes électromagnétiques :

- des servitudes liées aux liaisons hertziennes (PT2) sur la commune d'Auvillar (liaison Bardigues-Boudu) au PK 173,0 ainsi que sur la commune de Saint-Michel (liaison Lavit-Touffailles), au PK 176,3 ;
- une servitude de protection des centres radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques (PT1) sur la commune de Dunes, Donzac et Saint-Loup entre les PK 161,4 et 165,6.

Les effets du projet sur ce type de servitudes sont liés à son profil en long (un remblai pouvant devenir un obstacle) ainsi qu'au système de communication (GSM) mis en place pour le fonctionnement de la ligne nouvelle et pouvant interférer avec les centres radioélectriques.

Mesures

La conception du projet a intégré l'ensemble des données sur les centres radioélectriques afin de mettre en place un profil en long compatible avec leur fonctionnement. De même la mise en place du système de signalisation associé à l'infrastructure ferroviaire sera étudiée pour éviter toute interférence avec les réseaux existants.

Le projet respectera l'ensemble des servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique du projet de lignes nouvelles.

Entre les PK 159,0 et 164,4, sur les communes de Dunes et Donzac, le tracé passe au niveau de la servitude aéronautique Agen-La Garenne, auquel sont liées des servitudes de dégagement. Ces servitudes ont été prises en considération lors de la conception du tracé.

Mesures

Le projet respectera l'ensemble des servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique du projet de lignes nouvelles.

Cas particulier du passage à proximité de la centrale nucléaire de Golfech

Le tracé du projet 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 10 km autour de la centrale nucléaire de production électrique de Golfech.

Sur le secteur géographique n° 8, le projet :

- ne prévoit pas de gare ou autre infrastructure recevant du public ;
- 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 ;
- n'induit pas de gêne à l'évacuation rapide des populations en cas d'accident grave.

Mesures

Le projet n'aura donc aucune incidence sur la centrale de Golfech et 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 du PPI (10 km autour de la centrale), des dispositions visant à couper leur ventilation seront mises en place.

Centrale nucléaire de Golfech vue depuis la RD953 sur la commune d'Auvillar (Source : Egis, 2012)



3.2.1.4 Les effets et mesures sur le cadre de vie

L'acoustique

L'un des principaux effets d'un projet de ligne nouvelle sur le cadre de vie réside dans les nuisances sonores générées par la circulation des trains en phase d'exploitation. La nature des bruits émis, la réglementation applicable, la méthodologie pour évaluer les effets du projet de lignes nouvelles et les mesures de réduction des nuisances sonores pouvant être mises en œuvre, sont présentées de façon détaillée dans le chapitre 5 du volume 3 de l'étude d'impact.

Tout au long de la conception du projet et compte tenu de l'obligation de résultat qui lui incombe, RFF a très tôt intégré la nécessité de limiter les nuisances acoustiques. Le positionnement du tracé, chaque fois que possible a constitué la première forme de traitement de ces nuisances : soit en cherchant à s'éloigner des zones bâties quand cela était possible en regard de la totalité des enjeux, soit en fonction de son positionnement par rapport au terrain naturel.

La protection acoustique, une obligation réglementaire

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

L'ensemble de la zone d'études des lignes nouvelles est considérée en zone d'ambiance sonore modérée. Ainsi les seuils réglementaires à respecter sont les plus contraignants. Cette hypothèse est favorable à la protection sonore des riverains conformément à **l'engagement développement durable n° 6 de RFF** intégré dès le stade de la conception du projet.

Dans le secteur géographique n° 8, la ligne nouvelle sera parcourue exclusivement par des trains TaGV circulant à plus de 250 km/h. Dans ce cas, les niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore du projet de lignes nouvelles sont fixés aux valeurs ci-après.

Seuil limite de la contribution sonore de l'infrastructure ferroviaire ligne nouvelle en zone d'ambiance sonore modérée

Usage et nature des locaux		Contribution sonore du projet seul	
		LAeq (22 h-6 h)	LAeq (6 h-22 h)
Logements		60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissement de santé, de soins, d'action sociale.	Salles de soins et réservées au séjour des malades	57 dB(A)	55 dB(A)
	Autres locaux de soin, de santé et d'action sociale	60 dB(A)	
Etablissement d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)		60 dB(A)	-
Locaux à usage de bureaux		65 dB(A)	-

Nota : Ces valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champ libre ou en façade, dans le plan d'une fenêtre ouverte. Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations qui sont basées sur des niveaux sonores maximaux admissibles en champ libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.

Elles sont également supérieures de 3 dB(A) aux valeurs qui seraient indiquées en termes d'Indice de gêne ferroviaire I_f

Les effets acoustiques du projet de lignes nouvelles

Pour connaître les niveaux de bruit qui seront perçus en façade des bâtiments les plus proches de la future infrastructure, une simulation acoustique de la contribution sonore des lignes nouvelles sans protection acoustique a été réalisée en façade des bâtiments riverains du projet. Les résultats ont montré que le bruit issu du projet des lignes nouvelles engendre des dépassements de seuils acoustiques réglementaires pour plusieurs bâtiments du secteur n° 8 traversés ou approchés par le projet.

Un second calcul a été réalisé en incluant des protections acoustiques à la source de type merlon ou écran pour protéger les riverains du bruit ferroviaire conformément à **l'engagement développement durable n° 6 de RFF**.

Le tableau ci-après recense par commune les bâtis connaissant des nuisances sonores supérieures aux seuils réglementaires avant et après protection à la source.

Bâtis exposés à des nuisances sonores dans le secteur géographique n° 8
(Source : Egis)

Communes	Nombre de bâtis exposés au-dessus des seuils réglementaires sans protection à la source	Nombre de bâtis exposés au-dessus des seuils réglementaires avec protections à la source
Dunes	7	0
Donzac	0	0
Saint-Cirice	2	0
Auvillar	0	0
Saint-Loup	3	0
Saint-Michel	6	2
Espalais	0	0
Merles	0	0
Le Pin	0	0
Total	18	2

Deux bâtiments restent donc au-dessus des seuils réglementaires après mise en place des protections à la source. Pour ces derniers, des mesures spécifiques seront mises en œuvre afin de les protéger du bruit de la future infrastructure ferroviaire.

Protections acoustiques à la source

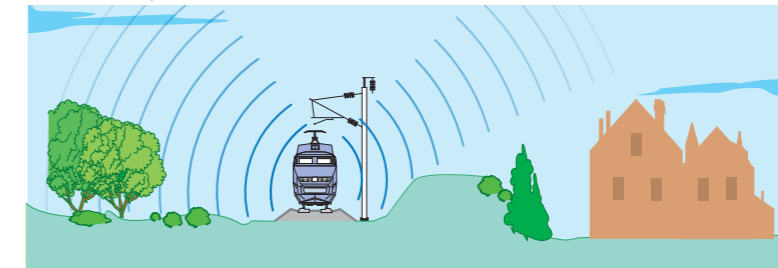
En fonction des niveaux de bruit perçus en façade des bâtiments les plus proches de l'infrastructure et des contextes locaux, des mesures de réduction à la source avec protection par merlon ou écran acoustiques sont mis en œuvre en priorité.

Les protections acoustiques à la source permettent de protéger les populations riveraines du projet vis-à-vis du bruit ferroviaire conformément à **l'engagement développement durable n° 6 de RFF**.

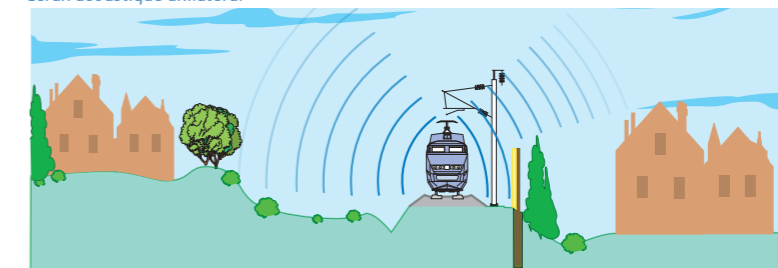
Chaque protection acoustique à la source envisagée a fait l'objet d'une étude d'intégration paysagère conformément à **l'engagement développement durable n° 8 de RFF**.

Principe de fonctionnement des écrans et merlons acoustiques
(Source : Egis, 2012)

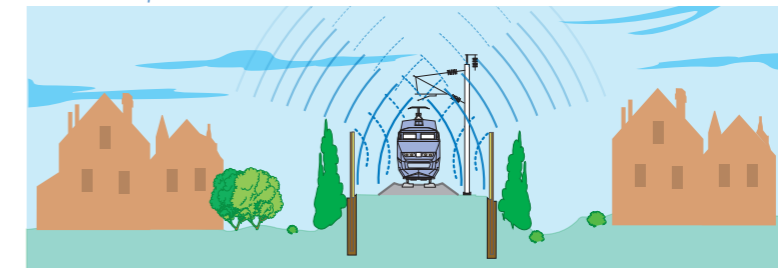
Merlon acoustique unilatéral



Écran acoustique unilatéral



Écrans acoustiques bilatéraux



Mesures

D'après les résultats des simulations acoustiques, environ 3,1 km de protections acoustiques à la source sont nécessaires dans le secteur géographique n° 8 pour amener un maximum de bâtiments sous les seuils réglementaires. Elles sont majoritairement situées sur les communes de Dunes et Saint-Michel.

Les positionnements de ces protections acoustiques sont indiqués sur les cartes (situées en annexes du présent cahier géographique) des niveaux sonores des bâtiments avec protections. Ces propositions sont susceptibles d'évoluer lors des étapes ultérieures de mise au point du projet de lignes nouvelles.

Protections acoustiques complémentaires

Dans le cas où les protections à la source ne peuvent pas être techniquement ou économiquement mises en œuvre, une solution complémentaire sera mise en place (traitement de façades...). Cette solution est surtout utilisée pour des bâtis isolés ou pas suffisamment protégés par une protection à la source. Ce système de protection acoustique minimise les emprises du projet tel que mentionné dans **l'engagement développement durable n° 9 de RFF**.

Mesures

Dans le secteur géographique n° 8, les 2 bâtiments exposés au-dessus des seuils réglementaires après protections acoustiques à la source sont des bâtiments isolés. Ils n'ont pas fait l'objet d'une protection acoustique à la source et ont donc besoin d'une mesure acoustique complémentaire.

Ces bâtiments sont repérés sur les cartes (situées en annexes du présent cahier géographique) des niveaux sonores des bâtiments avec protections (voir chapitre 4.1) et sur les cartes de synthèse (voir chapitre 3.5).

Étude des rétablissements routiers

Les effets acoustiques liés aux rétablissements routiers et ferroviaires ont également été étudiés.

Pour chaque rétablissement, une analyse a été réalisée en fonction :

- de sa situation géographique : présence de bâti à proximité ;
- de son trafic significatif ou non (fonction de sa présence ou non dans le classement sonore des infrastructures) ;

- de sa modification (rétabli en place ou rabattu).

Le seuil réglementaire retenu à respecter est le suivant :

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

Pour plus de détails sur la méthodologie on se réfèrera au chapitre 12 de l'étude d'impact.

En raison de l'absence de bâti à proximité et du trafic non significatif, aucun rétablissement n'a fait l'objet d'étude spécifique.

La multi-exposition sonore

L'étude de la multi-exposition sonore consiste à identifier les zones de bâtiments impactées par les effets liés à la mise en œuvre du projet de lignes nouvelles avec d'autres infrastructures présentes dans la bande d'études.

Dans le secteur géographique n° 8, 15 secteurs sont en situation de multi-exposition acoustique.

5 bâtiments sont en situation critique de multi-exposition acoustique.

Décompte des bâtiments sensibles situés en zone de multi-exposition

[Source : Egis, 2013]

Communes	Lieu-dit	PK	Infrastructure classée autre que le GPSO	Nombre de bâtis nécessitant une attention particulière	Protection acoustique prévue dans le cadre du GPSO	Remarques
Dunes	Sancet	159,5	A62	0	Protection à la source	Les bâtiments sont relativement éloignés de l'A62 (≥ 200m)
Dunes	Pé de Hour Cabié	160,5	A62	0	Mesure complémentaire pour 1 bâti	Les bâtiments sont relativement éloignés du GPSO (≥ 200m)
Dunes	-	160,5	A62	0	Aucune	Les bâtiments sont relativement éloignés de l'A62 (≥ 200m)
Dunes	Grandes Bordes	161	A62	0	Protection à la source	Les bâtiments sont relativement éloignés de l'A62 (≥ 200m)
Saint-Cirice	-	167,5	A62	0	Protection à la source	Les bâtiments sont relativement éloignés de l'A62 (≥ 200m)
Saint-Cirice	Bernés	168	A62	0	Aucune	Le bâtiment est relativement éloigné du GPSO (≥ 200m)
Auvillar	-	169,5	A62	0	Aucune	Le bâtiment est relativement éloigné des deux infrastructures (≥ 200m)

Communes	Lieu-dit	PK	Infrastructure classée autre que le GPSO	Nombre de bâtis nécessitant une attention particulière	Protection acoustique prévue dans le cadre du GPSO	Remarques
Auvillar	Montalivet	172	A62	0	Aucune	Les bâtiments sont relativement éloignés du GPSO ($\geq 200m$)
Auvillar	Caussé	173	A62	2	Aucune	Les bâtiments sont proches des deux infrastructures
Saint-Michel	Candes	173,5	A62	0	Aucune	Les bâtiments sont relativement éloignés du GPSO ($\geq 200m$)
Saint-Michel	-	173,5	A62	1	Aucune	Les bâtiments sont proches des deux infrastructures
Saint-Michel	Baron	176,5	A62	0	Aucune	Les bâtiments sont relativement éloignés du GPSO ($\geq 200m$)
Merles	-	177	A62	0	Aucune	Le bâtiment est relativement éloigné des deux infrastructures ($\geq 200m$)
Saint-Cirice	Cantoraine As Peyrès Soliès	167 à 168	A62	0	Aucune	Les bâtiments sont relativement éloignés du GPSO ou de l'A62 ($\geq 200m$)
Saint-Michel	-	174.5 à 175	A62	2	Mesure complémentaire	Les bâtiments sont proches des deux infrastructures

Le classement sonore du projet de lignes nouvelles

La création du projet s'accompagnera de la mise en œuvre d'une zone de nuisances acoustiques, conformément au code de l'environnement - articles L571-10, R571-32 et suivants, précisés par l'arrêté du 30 mai 1996. Les modalités concernant l'ensemble du projet, sont décrites au chapitre acoustique du volume 3 chapitre 5.

Les vibrations

En phase d'exploitation, la circulation des trains sur une voie ferrée génère des vibrations au contact de la roue et du rail. La propagation de ces vibrations peut potentiellement engendrer, à proximité immédiate des voies, un risque de dommages aux constructions (risque structurel), lié à l'absorption de l'énergie vibratoire par les bâtiments, ou de gêne pour les riverains.

Le risque de dommages dépend de façon étroite de la transmission des vibrations en relation notamment avec, la nature des sols, de leur fréquence, mais également du type de matériel roulant, de la nature et de l'état de la construction.

Les vibrations éventuellement ressenties consisteront plutôt pour les personnes en une sensation de gêne voire d'inconfort, la perception d'une vibration de certains éléments de la construction, ou la perception d'un « grondement » audible, généralement transmis dans l'air de l'habitation.

Contexte réglementaire

Effets des vibrations sur les structures – dommages aux biens

Pour la détermination des dommages aux biens il n'existe pas en France de réglementation spécifique, relative aux vibrations produites par les circulations de trains.

Usuellement, on se réfère aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées, pour lesquelles des valeurs limites de la vitesse particulière sont définies en fonction des caractéristiques de la source et celles des constructions.

Par précaution, à ce stade d'étude, il a été fait l'hypothèse que les constructions étaient « très sensibles ». En conséquence le seuil utilisé (en vitesse 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 les projets ferroviaires présentés à l'enquête d'utilité publique

Les résultats des mesures vibratoires réalisées dans le cadre de l'état initial ont permis :

- de caractériser les conditions de propagation des ondes dans les différents types de sols concernés par le projet ;
- de définir les distances au sein desquelles des risques vibratoires sont identifiés.

Pour les types de sol au droit desquels des mesures de transmissibilité ont été effectuées, ce sont les résultats de ces mesures qui sont utilisés pour définir ces distances en tout point le long du tracé où le même type de sol est rencontré.

Pour les types de sol au droit desquels les mesures de transmissibilité n'ont pu 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 pour chaque type de sol rencontré dans le chapitre 5 « Effets et mesures » du volume 3 de la présente étude d'impact ; elles sont comptées à partir de la voie extérieure

Sur la base de ces distances, une cartographie des risques vibratoires a été établie, qui distingue deux types de zones de risque vibratoire :

- la zone de risque de dommage : il s'agit de la zone au sein de laquelle les vibrations pourraient engendrer un risque de dommage structurel aux constructions ;
- la zone de risque de gêne : il s'agit de la zone située entre l'extrémité de la zone de risque de dommage et la zone de risque vibratoire nul, définie par les distances issues des mesures in situ. Une gêne liée aux vibrations peut être ressentie à des degrés variables par les personnes situées au sein de cette zone.

Les retours d'expérience sur LGV montrent que le risque de dommage se trouve quasiment circonscrit aux emprises de la ligne ferroviaire en cas de traversée de formations géologiques meubles et qu'il ne peut se faire ressentir qu'à une courte distance des emprises dans le cas de traversée de formations géologiques plus résistantes.

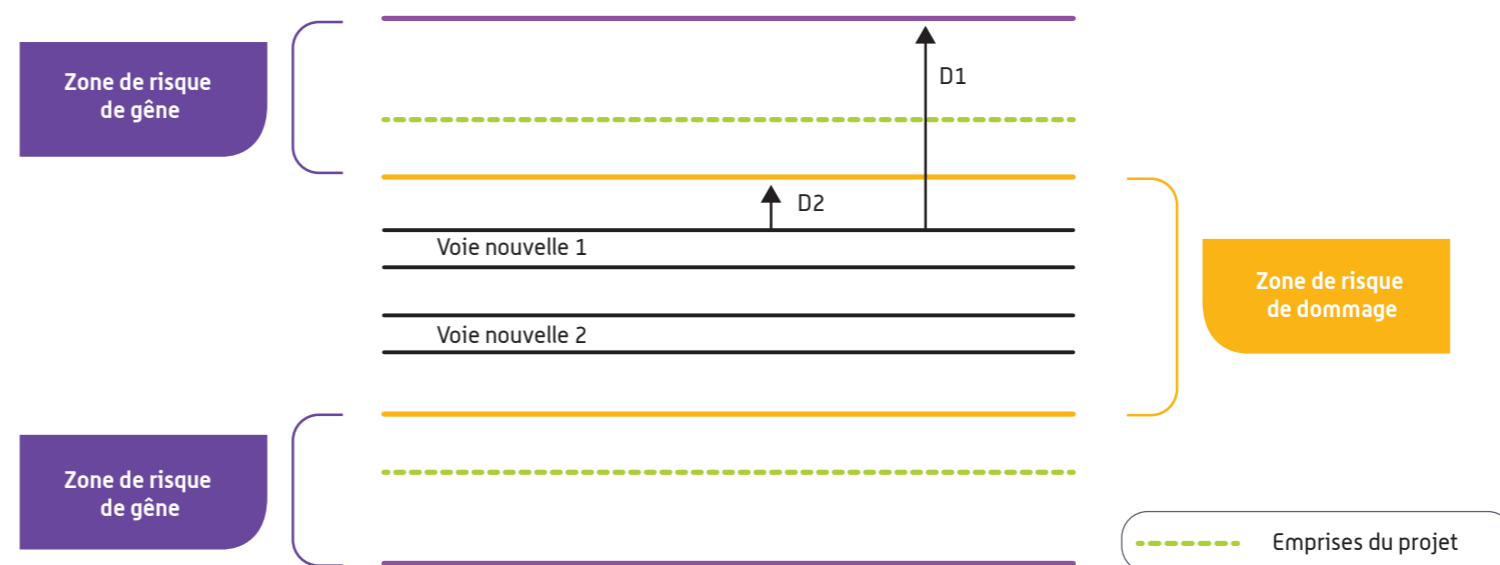
Cette démarche permet alors de caractériser les nouvelles zones de risques vibratoires liées au projet.

Le schéma ci-après illustre la définition de ces zones.

Pour mémoire, deux distances ont pu être identifiées en état initial :

- la distance D1, au-delà de laquelle le risque vibratoire lié aux voies nouvelles est considéré comme nul ;
- la distance D2, en-deçà de laquelle des risques de dommage liés aux voies nouvelles peuvent concerner des constructions.

Définition des nouvelles zones de risque de dommage et de gêne (Source : Egis, 2013)



Le tableau qui suit identifie le nombre de bâtis situés au sein des nouvelles zones de risques vibratoires liées au projet.

Il résulte que les zones de risques de dommages sont incluses dans les emprises du projet de lignes nouvelles : aucun effet complémentaire sur le projet n'est donc observé, l'intégralité des bâtis au droit des lignes nouvelles concernés sont déjà situés au sein des emprises et feront l'objet d'une acquisition.

Identification du nombre de bâtis résidentiels situés dans les zones de risque vibratoire liées au projet *(Source : Egis, 2013)*

Communes	Nombre de bâtis situés dans la zone de risque de gêne		Nombre de bâtis situés dans la zone de risque de dommage	
	Avant acquisition	Après acquisition	Avant acquisition	Après acquisition
Dunes	1	0	1	0
Donzac	0	0	0	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
Le Pin	0	0	0	0
Total	4	0	4	0

Identification du nombre de bâtis industriels situés dans les zones de risque vibratoire liées au projet *(Source : Egis, 2013)*

Commune	Nombre de bâtis situés dans la zone de risque de gêne		Nombre de bâtis situés dans la zone de risque de dommage	
	Avant acquisition	Après acquisition	Avant acquisition	Après acquisition
Auvillar	1	0	0	0
Total	1	0	0	0

La localisation de ces zones et des bâtis concernés se trouve sur les cartes des effets vibratoires situées en annexe du présent document.

Compte tenu de ce qui précède, les effets des vibrations du projet seront très rarement perçus au-delà des emprises ferroviaires. Même si le risque de dommage sur les bâtiments est écarté, le projet peut, potentiellement, pour les habitations situées à proximité immédiate du projet, générer des vibrations susceptibles d'être perçues par les riverains les plus sensibles, dans des contextes géotechniques particuliers.

Mesures

Des études spécifiques détaillées seront réalisées lors des phases ultérieures d'études, en fonction du résultat des études géotechniques détaillées, pour ces cas particuliers. Selon les résultats de ces études, des mesures préventives ou liées à la maintenance de la voie pourront être mises en œuvre :

- atténuation de la propagation des vibrations (pose de silentblock) ;
- réduction des efforts au contact roue/rail (meulage des rails pour réduire les discontinuités et imperfections des surfaces de roulement).

Enfin, dans les secteurs identifiés, RFF fera constater l'état préalable des bâtis avant les travaux, permettant en cas de dommage avéré après mise en service, une réparation ou un dédommagement.

La qualité de l'air

En phase d'exploitation, les effets directs du projet sur la qualité de l'air seront nuls en raison du caractère non polluant du transport ferroviaire utilisant l'énergie électrique : le projet n'entraînera pas d'émissions de gaz d'échappement au niveau du secteur géographique n° 8.

Le bilan carbone, établi globalement est présenté dans le *volume 3 chapitre 5* de l'étude d'impact. Il n'est pas possible de le décliner à l'échelle locale, même si les parts de marché du mode ferroviaire prises sur le mode routier par les nouveaux usagers des lignes nouvelles issus du secteur géographique n° 8 y contribueront.

La gêne visuelle

Dans le secteur géographique n° 8, la gêne visuelle induite par le projet en phase d'exploitation sera modérée. En effet, la plupart du linéaire se tiendra à l'écart des zones habitées. Les lieux dits dont les riverains seront susceptibles de ressentir cette gêne visuelle sont : les hameaux de Sancet, Robert, Marsan, Grandes Bordes, Médecins et Pauquet à Dunes, ainsi que les hameaux de Naudille et Bordeneuve à Saint-Cirice. La gêne visuelle sera liée à la perception des remblais depuis ces hameaux.

De plus, le secteur géographique n° 8 est déjà concerné par une infrastructure linéaire structurante : l'autoroute A62, qui traverse la zone d'ouest en est. Dans cette zone, le projet passe au plus près de l'autoroute afin de minimiser la gêne visuelle des riverains.

Mesures

Les mesures mises en place pour traiter ces effets de covisibilités sont exposées dans le *chapitre 3.2.6* traitant de l'insertion paysagère de la ligne.

*Les effets permanents et mesures sur l'environnement humain
et le cadre de vie : l'essentiel à retenir*

**De faibles incidences sur l'environnement
humain et le cadre de vie**

Dans le secteur géographique n°8, les effets sur le milieu humain seront modérés en raison de l'évitement des zones urbanisées au cours des phases amont de définition du tracé.

Le projet s'insère à l'écart des zones urbaines, ce qui permet de limiter largement les effets sur les biens et les activités. 27 propriétés seront acquises dont 1 accueillant des activités (hors activités agricoles et sylvicoles). Seulement trois lignes électriques et un gazoduc seront interceptés.

La majorité des voies de communications seront rétablies et aucune zone d'activités existante n'est incluse dans les emprises du projet.

Les nuisances acoustiques constituent le principal effet négatif du projet en phase d'exploitation. Ces nuisances pourront être efficacement réduites par des protections à la source par merlons ou écrans anti-bruit.

La gêne visuelle causée par la ligne nouvelle sera modérée sur le secteur géographique n°8 qui est essentiellement agricole et ponctué de plusieurs hameaux. Cette gêne sera réduite par une intégration paysagère efficace de la ligne ferroviaire.

Quelques chiffres à retenir...

27 acquisitions de propriétés bâties.

5 zones d'activités sur les communes de Dunes, Saint-Loup, saint-Cirice et Auvillar.

34 voiries interceptées dont 25 rétablies en place et 9 rabattues.

1 gazoduc et 3 lignes électriques.

3 100 mètres linéaires de protections acoustiques à la source mis en place.

2 bâtiments bénéficieront d'une protection acoustique complémentaire.

Aucun bâti n'est concerné par une zone à risque vibratoire.

3.2.2 Les activités agricoles et sylvicoles : effets permanents et mesures proposées

Les effets sur les activités agricoles et sylvicoles sont de plusieurs natures :

- ▶ les effets d'emprise liés à l'implantation physique du projet pouvant entraîner la consommation d'espaces agricoles ou sylvicoles exploités, voire l'acquisition de bâti ;
- ▶ les effets de coupure modifiant l'organisation et les circulations des exploitations ;
- ▶ les effets sur les réseaux et équipements (irrigation, drainage, pistes DFCI, etc.).

En raison de son éloignement vis-à-vis du projet, la commune d'Espalais ne subira aucun effet lié au projet concernant l'agriculture ou la sylviculture. Cette commune ne sera donc pas évoquée dans cette partie.

3.2.2.1 Les effets et mesures sur les activités agricoles

Les effets d'emprise

Ces effets qui démarrent dès la phase travaux sont des effets permanents qui perdurent après la réalisation du chantier.

L'emprise de la ligne nouvelle sur les surfaces agricoles entraînera des effets relatifs à :

- ▶ la diminution de la superficie de l'exploitation ;
- ▶ la déstructuration des îlots d'exploitation ;
- ▶ l'acquisition éventuelle de bâtiments d'exploitation ;
- ▶ la coupure de cheminements agricoles, et des allongements de parcours entre le siège d'exploitation et les parcelles, consécutifs aux rétablissements de voiries réalisés ;
- ▶ la modification du marché foncier ;
- ▶ la dénaturation des terrains...

Les effets d'emprise sur les surfaces agricoles et viticoles

Au sein du secteur géographique n° 8, 48 exploitants verront leur exploitation touchée par le projet. Les parcelles touchées sont essentiellement destinées à la polyculture (céréales, maïs...) ; quelques parcelles sont dédiées à l'arboriculture.

Le tableau ci-après présente par commune la surface agricole utile concernée par le projet :

SAU incluse dans les emprises dans le secteur géographique n° 8

(Source : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012)

Communes	SAU concernée par le projet (en ha)	Dont polyculture (ha)	Dont Vignes (ha)	Dont vergers
Auvillar	41,3	39,6	0	0,2
Donzac	13,8	13	0	0,7
Dunes	46,3	35,3	2,3	7,9
Merles	5,6	3,6	0	2
Le Pin	12,8	0	0	9
Saint-Cirice	46,4	45,5	0,9	0
Saint-Loup	20,3	19,9	0	0
Saint-Michel	42,8	37,1	0	5,1
Total	229,3	194,2	3,2	24,9

Les emprises du secteur géographique n° 8 comprennent une majorité de parcelles en polyculture (85 %).

Les effets d'emprise sur les réseaux d'irrigation et de drainage

Les forages et prises d'eau concernées par les emprises sont identifiés dans le tableau suivant.

Forages agricoles concernés par les emprises du projet

(Source : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012)

Communes	Nombre de forages concernés par les emprises du projet	PK
Dunes	2 forages et 1 réserve d'eau individuelle	PK 159,4 PK 161,5
Saint-Cirice	1 pompage en rivière (Arrats)	PK 168,5
Saint-Loup	1 pompage en rivière (Arrats)	PK 168,5
Total	5	

Mesures

Comme précisé dans le volume 3 chapitre 5, les réseaux de drainage interceptés par le projet seront rétablis avant le début du chantier. À cette fin, les fossés ou collecteurs nécessaires au bon écoulement des eaux provenant des drainages seront réalisés. Il en sera de même en ce qui concerne les canalisations enterrées d'irrigation.

Les projets de rétablissement de ces réseaux seront soumis, pour avis technique, aux propriétaires et exploitants concernés avant réalisation par des entreprises spécialisées.

La perte des équipements de drainage ou d'irrigation situés dans les emprises du projet sera indemnisée par RFF dans les conditions prévues par le code de l'expropriation.

Dans l'impossibilité de rétablir l'alimentation en eau par substitution ou dans l'hypothèse de sa réduction (rabattement au niveau des nappes puisées, réduction de la surface irrigable), une étude sera réalisée afin d'apprécier le préjudice subi et de fixer la nature de sa réparation.

Parmi les parcelles situées sous les emprises du projet, 62 sont des parcelles irriguées et 10 sont des parcelles drainées.

Parcelles drainées et/ou irriguées présentes dans les emprises du projet

(Source : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012)

Communes	Nombre de parcelles drainées	Nombre de parcelles irriguées
Auvillar	0	12
Donzac	0	11
Dunes	2	15
Merles	2	3
Le Pin	2	3
Saint-Cirice	2	3
Saint-Loup	2	5
Saint-Michel	0	10
Total	10	62

Les effets d'emprises sur productions spécifiques

Aucune parcelle en agriculture biologique n'est sous l'emprise du projet de lignes nouvelles sur le secteur géographique n° 8.

Les conséquences sur les pratiques et les aides

La substitution de surfaces agricoles peut avoir un effet indirect en terme de remise en cause de contrats (semences, mesures agro-environnementales, agriculture biologique, etc.) ou de droits à paiement unique (DPU) par exemple, notamment lorsque ces divers engagements sont liés à la surface exploitée, à son maintien dans un état agronomique donné ou à un volume minimum à fournir à un agro-industriel.

Mesures

Les procédures d'aménagement foncier et/ou la constitution de réserves foncières devront permettre aux exploitants de retrouver une surface permettant d'honorer leurs divers contrats et engagements. À défaut, toute perte totale ou partielle de contrat ou d'aide lié à l'emprise du projet de lignes nouvelles sera indemnisée par RFF sur la base d'une étude personnalisée, ainsi qu'explicitée dans le volume 3, chapitre 5.

Les effets d'emprises sur les bâtis agricoles

Les bâtiments agricoles concernés par les emprises sont recensés dans le tableau ci-après.

Bâtiments agricoles concernés par les emprises du projet [Source : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012]

Communes	Nombre de bâtiments	Type de bâtiment	Localisation/ PK
Dunes	4	1 siège d'exploitation mitoyen d'un bâtiment de stockage 3 bâtiments de stockage mitoyen d'un bâtiment de transformation/ production	Lieu-dit Maffre PK 159,4
Dunes	1	1 siège d'exploitation	Lieu-dit Parré PK 161,7

Communes	Nombre de bâtiments	Type de bâtiment	Localisation/ PK
Dunes	2	2 bâtiments de stockage	Lieu-dit Pauquet PK 162,8
Saint-Loup	3	1 siège d'exploitation et 2 bâtiments de stockage	Lieu-dit Stéroux PK 165,4
Saint-Cirice	3	1 siège d'exploitation et 2 bâtiments de stockage (dont un mitoyen au siège)	Lieu-dit Estevenou PK 167,1
Saint-Michel	3	1 siège d'exploitation mitoyen de 2 bâtiments de stockage	Au nord de Montbrison PK 175,5
Total	16		

La disparition de bâtiments d'exploitation est susceptible d'induire des conséquences pour le fonctionnement de l'exploitation. La relocalisation éventuelle des bâtiments sous l'emprise peut :

- ▶ modifier la cohérence de l'exploitation entre les différents bâtiments et les parcelles ;
- ▶ influencer économiquement sur l'exploitation si ce bâtiment n'est pas au terme de son amortissement ;
- ▶ conduire à des agrandissements et des adaptations des bâtiments, dont le coût sera augmenté du fait des nouvelles réglementations environnementales.

Mesures

Le propriétaire sera indemnisé comme indiqué au chapitre 3.2.1. Sous réserve qu'il réponde aux critères de grave déséquilibre fixés par le code de l'expropriation, il aura la possibilité de demander l'acquisition de la totalité de son exploitation.

Synthèse des exploitations ayant des effets d'emprise, au sein de chaque commune

Au sein du secteur géographique n° 8, 57 exploitations sont concernées par le projet.

Le tableau ci-dessous recense les exploitations ayant des parcelles dans les communes, au niveau des emprises.

Exploitations ayant des parcelles dans les emprises

[Source : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012]

Communes	Nombre d'exploitations incluses dans l'emprise	Nombre de sièges d'exploitation inclus dans l'emprise
Auvillar	7	0
Donzac	4	0
Dunes	13	2
Merles	3	0
Le Pin	3	0
Saint-Cirice	6	1
Saint-Loup	10	1
Saint-Michel	11	1
Total	57	5

Nota : il s'agit des exploitations ayant au moins une parcelle incluse dans l'emprise au droit de la commune concernée.

Plusieurs types d'impacts peuvent concerner le parcellaire comme une augmentation du nombre d'îlots d'exploitation, la création de parcelles irrégulières ou l'enclavement de parcelles.

Neuf exploitations (3 à Dunes, 2 à Saint-Michel, 2 à Auvillar, 1 à Le Pin, 1 à Saint-Cirice) verront un prélèvement d'emprise supérieur à 10 % de leur SAU totale, deux seront concernées à hauteur de 8 à 10 % de leur SAU (à Dunes et Saint-Loup) et quatre exploitations le seront à hauteur de 6 à 8 % (à Le Pin, Saint-Michel, Saint-Loup et Saint-Cirice).

Les effets de coupure

La déstructuration des exploitations

Pour la majorité des exploitations, l'effet de coupure est limité, en effet, plus de 85 % de l'exploitation reste du même côté de l'emprise.

Néanmoins, 15 exploitations voient leurs parcelles répartis pour 1/3 d'un côté de l'emprise et pour les 2/3 restant, de l'autre côté de l'emprise.

Toute coupure de l'espace viticole, implique également une restructuration des parcelles. Ainsi c'est l'ensemble des culées et tournières des rangs de vigne qui pourra nécessiter une reconstitution afin de rationaliser les usages des parcelles.

Cela peut conduire à une réadaptation totale des exploitations concernées par des restructurations et des échanges : le matériel peut ne plus être adapté aux parcelles reçues en échange.

Enfin, certaines coupures peuvent impacter sensiblement l'hydromorphologie des sols, qu'elles soient en déblais ou remblais. Ainsi un déficit hydrique induit par l'ouvrage sur les parcelles coupées peut impacter les rendements de production.

Parcelle de vignes à Dunes (Source : RFF-Paul Robin)



La coupure des cheminements agricoles

Les cheminements agricoles interceptés par le projet sont détaillés dans le tableau ci-après.

Chemins agricoles interceptés par le projet dans le secteur géographique n° 8 (Source : Chambre d'agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012)

Communes	PK	Mode de rétablissement
Dunes	160,7	Sur place
Dunes	162,3	Rabattu
Dunes	162,7	Rabattu
Saint-Loup	165,2	Rabattu
Saint-Loup	165,4	Rabattu
Saint-Loup	166	Sur place
Saint-Michel	174,3	Rabattu
Saint-Michel	175,8	Rabattu
Merles	177,7	Rabattu
Merles	178,1	Rabattu
Merles	178,4	Rabattu

La coupure des chemins agricoles concerne les exploitations suivantes.

Exploitations concernées par une coupure des chemins (Source : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012)

Communes	Niveau d'effet de coupure	Nombre d'exploitations concernées
Dunes	1	5
Saint-Loup	1	3
Saint-Cirice	1	1
Auvillar	1	1
Saint-Michel	1	3
Le Pin	1	1

43 exploitations ne sont pas concernées par les effets de coupure de leurs déplacements. Une minorité des exploitations voient donc leurs cheminements de main d'œuvre et de matériel interrompus par l'emprise.

Mesures

Les circulations agricoles interrompues seront pour la plupart rétablies sur le site même de la voie coupée (par des passages dénivelés), ou par rabattement sur d'autres passages rétablis.

S'agissant de la déstructuration des exploitations, les propriétaires et les exploitants seront indemnisés, ainsi que précisé au volume 3, chapitre 5. Comme indiqué précédemment, des protocoles-cadres seront élaborés entre RFF et les organisations professionnelles agricoles et forestières afin de donner une base homogène à l'indemnisation des différents chefs de préjudices possibles : rupture d'unité de propriété ou d'exploitation, délaissé, allongements de parcours, etc.

Par ailleurs, un Aménagement Foncier Agricole et Forestier (AFAF), s'il est décidé localement, peut permettre de réduire – voire de supprimer - ces effets de déstructuration des exploitations.

Exemple de rétablissement agricole (Source : Egis)



Les effets cumulés sur les exploitations

L'agrégation des conséquences du prélèvement d'emprise sur les exploitations aboutit à différents niveaux d'effets allant de nul à très fort.

Niveau d'effet sur les exploitations agricoles et viticoles

(Source : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012)

Communes	Niveau d'effet	Nombre d'exploitations concernées
Dunes	très fort	5
	fort	5
	modéré	1
	nul	4
Saint-Loup	très fort	4
	moyen	1
	modéré	1
	nul	4
Saint-Cirice	tres fort	1
	fort	2
Auvillar	très fort	2
	fort	2
	modéré	3
	nul	6
Saint-Michel	très fort	3
	fort	1
	moyen	2
	modéré	4
	nul	2
Merles	modéré	1
	nul	2
Le Pin	très fort	1
	fort	4
	moyen	1

Nota : les exploitations sont ici rattachées aux communes selon l'emplacement de leurs sièges d'exploitation. Leur répartition ne coïncide donc pas nécessairement avec celle qui prévaut dans le tableau précédent.

Mesures

Les propriétaires et les exploitants des surfaces incluses dans les emprises du projet seront indemnisés, ainsi que précisé au *volume 3, chapitre 5*. Dans un souci de concertation et de simplification des procédures, RFF proposera aux organisations professionnelles agricoles et forestières d'établir des protocoles définissant un cadre homogène pour ces indemnités.

Par ailleurs, un Aménagement Foncier Agricole et Forestier (AFAF) pourra être mis en œuvre si les Commissions Communales ou Intercommunales d'Aménagement Foncier - mises en place par le Conseil Général dans le cadre du projet de lignes nouvelles - le décident. L'AFAF vise à réorganiser le foncier agricole de manière à permettre aux agriculteurs dont l'exploitation sera concernée par un effet d'emprise et/ou de coupure, de retrouver une exploitation viable. Le détail de cette procédure d'AFAF – qui sera intégralement à la charge financière de RFF - est présenté dans le *volume 3, chapitre 5*.

Enfin, la mise en réserve de surfaces agricoles par la SAFER va permettre de réduire l'emprise subie par les propriétaires et les exploitants agricoles, ces surfaces pouvant servir :

- ▶ soit collectivement, en réduisant le prélèvement sur les propriétés qui seront situées dans des périmètres d'aménagement foncier avec inclusion de l'emprise,
- ▶ soit individuellement, lorsque la SAFER vendra ces parcelles aux propriétaires et exploitants une fois qu'ils auront été indemnisés pour les emprises du projet de lignes nouvelles.

Cette mobilisation de la SAFER constitue un volet du programme d'anticipation foncière du projet de lignes nouvelles validé début 2013 par les partenaires financiers du projet. Il est détaillé au *volume 3, chapitre 5*.

3.2.2.2 Les effets et mesures sur les activités sylvicoles

Les effets d'emprise et de coupure

Sur le secteur géographique n° 8, qui ne recense aucun bâti d'activité sylvicole, ni aucune pépinière ou maison forestière au sein du projet, les effets concernent uniquement la réduction de la superficie des exploitations sylvicoles par effet de substitution (soustraction de terres dans les parcelles boisées désormais occupées par la nouvelle infrastructure) et les circulations sylvicoles.

Les effets d'emprise sur les espaces forestiers

De la même manière que pour les activités agricoles, les effets d'une infrastructure de transport linéaire sont principalement liés à la suppression d'espaces forestiers. L'effet de l'acquisition de parcelles boisées est variable suivant les peuplements (nature et âge du peuplement).

Le tableau ci-dessous présente par commune la surface forestière concernée par les emprises du projet.

Surface forestière incluse dans les emprises (Source : ONF, 2011)

Communes	Surface forestière [ha]			Pourcentage de surface forestière concernée par le projet
	Totale (dans la zone d'études)	Dans les emprises du projet		
		Totale	Avec document de gestion	
Auvillar	201	9	0	4,5 %
Donzac	86	2	0	2,3 %
Dunes	83	10	0	12 %
Le pin	6	1	0	16,7 %
Merles	3	0	0	0,0 %
Saint-Cirice	75	2	0	2,7 %
Saint-loup	137	5	0	3,6 %
Saint-Michel	171	2	0	1,2 %
Total / Moyenne	762	31	-	4,1 %

Nb. Les surfaces forestières avec document de gestion sont calculées pour chaque document de gestion, lequel peut être à cheval sur plusieurs communes. La surface indiquée par commune est donc approximative.

Dans la mesure où les surfaces des parcelles à cheval sur plusieurs communes sont comptabilisées plusieurs fois, il n'est pas possible de les additionner pour connaître la surface totale à l'échelle du secteur géographique.

Mesures

Les mesures proposées consistent à indemniser les exploitants et à procéder à un aménagement foncier agricole et forestier afin de rendre plus aisée l'exploitation des parcelles traversées par le projet.

Un Aménagement Foncier Agricole et Forestier (AFAF) pourra être mis en œuvre si la Commission Communale ou Intercommunale d'Aménagement Foncier décide de sa réalisation. L'AFAF vise à réorganiser le foncier sylvicole de manière à permettre aux sylviculteurs dont l'exploitation sera concernée par un effet de substitution, ou une déstructuration, ou des allongements de parcours, de retrouver une exploitation viable, et, selon les modalités choisies par la Commission, de mutualiser le prélèvement de terres sylvicoles dû au projet de lignes nouvelles sur un périmètre élargi au-delà des seules emprises du projet.

Les effets sur la déstructuration du parcellaire

Les effets potentiels liés à la déstructuration du parcellaire peuvent être engendrés par l'augmentation du nombre d'îlots d'exploitation, la création de parcelles irrégulières ou l'enclavement de parcelles.

Mesures

Les propriétaires des parcelles forestières incluses dans les emprises du projet seront indemnisés, ainsi que précisé au *volume 3, chapitre 5*. Dans un souci de concertation et de simplification des procédures, RFF proposera aux organisations professionnelles forestières d'établir des protocoles définissant un cadre homogène pour ces indemnisations. Il sera demandé à ces relais professionnels une large communication sur les modalités d'indemnisation des peuplements forestiers et tout particulièrement sur la possibilité pour RFF de prendre en compte la « valeur actuelle d'avenir ». Ceci devrait permettre d'éviter que des propriétaires ne déboisent de façon anticipée des surfaces ne correspondant pas aux emprises nécessaires au projet de lignes nouvelles.

Par ailleurs, un Aménagement Foncier Agricole et Forestier (AFAF) pourra être mis en œuvre si les Commissions Communales ou Intercommunales d'Aménagement Foncier - mises en place par le Conseil Général dans le cadre du projet de lignes nouvelles - le décident. L'AFAF pourra permettre de réorganiser le foncier forestier de manière à permettre aux sylviculteurs concernés par un effet d'emprise et/ou de coupure, de retrouver une propriété mieux structurée. Le détail de cette procédure d'AFAF – qui sera intégralement à la charge financière de RFF - est présenté dans le *volume 3, chapitre 5*.

Les effets sur les bâtis d'activités de la filière bois

Aucun bâti d'activité sylvicole, ni aucune pépinière ou maison forestière n'est inclus dans les emprises dans le secteur géographique n° 8.

Les effets sur l'organisation et les circulations sylvicoles

En phase d'exploitation, les effets du projet sur les activités sylvicoles déjà amorcés en phase travaux deviendront définitifs :

- ▶ la déstructuration des exploitations et les interruptions des circulations (pistes forestières, voies de circulation), par l'effet de coupure créé dans le territoire par le projet de lignes nouvelles : séparation en deux d'une parcelle bien structurée ;
- ▶ les allongements de parcours entre les bâtiments d'exploitation et les parcelles, consécutifs aux rétablissements de voiries réalisés ;
- ▶ les emprises sur des réserves d'eau.

Aucune piste de Défense de la Forêt Contre les Incendies n'est présente dans le secteur n° 8. 4 réserves d'eau ont été recensées dans ce secteur mais aucune n'est concernée par les emprises du projet.

Mesures

Concernant le réseau de Défense de la Forêt contre les Incendies, RFF a défini, en concertation avec l'union départementale de DFCI des Landes et le Syndicat des Sylviculteurs du Sud-Ouest (SSSO), **20 principes de rétablissement du réseau DFCI, dès l'étape 2 des études du projet de lignes nouvelles.**

En complément de ces engagements pris en étape 2, et dans la continuité de la concertation avec les organismes en charge de la défense des forêts, **de nouveaux engagements ont été pris en étape 3** avec l'Association Régionale de Défense de la Forêt Contre les Incendies (ARDFCI), les Associations Syndicales Autorisées (ASA) et les Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS).

Le détail de ces engagements est présenté dans le *Volume 3 chapitre 5* de l'étude d'impact.

Les effets permanents et mesures sur les activités agricoles et sylvicoles : l'essentiel à retenir

Des effets centrés sur l'agriculture

L'agriculture est l'activité la plus concernée par les emprises du projet. Plusieurs bâtiments d'exploitation, dont 5 sièges, seront acquis et 57 exploitations connaîtront des effets cumulés très forts. Les circulations agricoles seront rétablies, soit sur place par un pont-route ou pont-rail, soit rabattu sur une autre voie.

Les effets sur la sylviculture sont limités compte tenu des faibles surfaces concernées (3,9% de la surface inscrite dans la zone d'études se situe sous les emprises). Un effet de déstructuration du parcellaire sera néanmoins à prendre en compte.

Quelques chiffres à retenir...

16 acquisitions de bâtiments agricoles, dont 5 sièges d'exploitations.

57 exploitations agricoles.

229 ha de Surface Agricole Utile (SAU).

11 cheminements agricoles interceptés par le projet, dont 2 seront rétablis en place.

31 ha de surface forestière.

3.2.3 L'environnement physique : effets permanents et mesures proposées

Les effets sur le milieu physique sont de plusieurs natures :

- Des effets sur les sols et sous-sols en relation avec les mouvements de terre générés par l'implantation du projet ;
- Des effets sur les eaux (traversés de cours d'eau, de zones inondables) ;
- Des effets sur les eaux souterraines en cas de passage à proximité de périmètre de captages, puits ou forages privés.

3.2.3.1 Les effets et mesures sur les sols et le sous-sol

Le bilan des besoins en matériaux

Le relief du secteur géographique n° 8

Le relief du secteur géographique n° 8 est vallonné.

Tout d'abord, le projet s'inscrit en remblai dans une zone légèrement vallonnée sur l'Ouest du secteur.

Ensuite, le relief, très vallonné, oblige le tracé à alterner les déblais et remblais. Les zones présentant les plus grandes différences entre le terrain naturel et le projet se situent au passage des vallées des cours d'eau. Ces vallées sont franchies à l'aide de viaducs qui nécessitent dans leur approche la mise en place de remblais.

Compte tenu du relief, le tracé comporte plusieurs ouvrages souterrains.

Des zones font l'objet de remblais notables :

- au niveau de la vallée de l'Aroué**, sur la commune de Dunes, un remblai d'une quinzaine de mètres de hauteur est situé à l'aval d'un ouvrage en viaduc ;
- au niveau de la vallée de l'Arrats**, qui s'étend sur les communes de Saint-Cirice et de Saint-Loup, un franchissement en viaduc nécessite l'implantation d'un remblai atteignant 20 m de hauteur localement ;
- au niveau de la vallée du Camuson**, entre les communes d'Auvillar et de Saint-Michel, un remblai qui atteint 17 m de hauteur se raccorde au viaduc.

Parallèlement à ces zones de remblai, certains secteurs concernés par des déblais remarquables sont identifiables :

- à l'ouest du ruisseau du Rat**, un déblai atteignant localement -16 m permet de s'affranchir du relief ;
- entre le ruisseau du Boyer et la vallée de l'Arrats**, le tracé s'inscrit intégralement en déblai dont la profondeur peut atteindre, en certains endroits, -19 m ;
- en sortie de la tranchée couverte d'Auvillar** au PK 170, un déblai atteint localement une profondeur de -17 m ;
- à l'est de l'ouvrage souterrain de l'A62**, un déblai s'enfonce sous le terrain naturel à une profondeur de -36 m.

Le mouvement des terres

L'équilibre des matériaux est recherché à l'échelle du projet de lignes nouvelles. Pour réaliser concrètement ces déblais et ces remblais, des secteurs excédentaires (zones de déblais notamment) viendront alimenter les secteurs déficitaires (zones de remblais principalement) si les matériaux concernés possèdent de bonnes qualités mécaniques.

Le secteur géographique n° 8 est à cheval sur trois sections d'études du mouvement des terres : T5, T6 et T7 allant du PK 144 au PK 225,3.

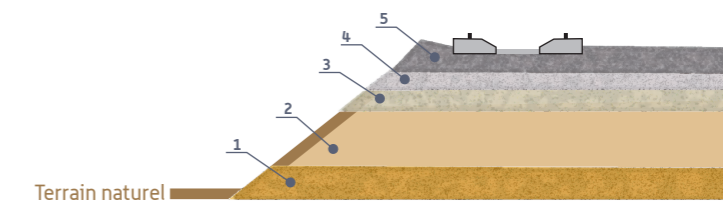
Le mouvement des terres estimé sur cette section est présenté dans le tableau suivant :

Le mouvement de terres estimées sur le tronçon concernés par le secteur géographique n° 8 (Source : Egis)

		Tronçon T5	Tronçon T6	Total
Ressources disponibles (m³)				
Déblais bruts (hors purges)		1 898 000	3 752 050	5 650 050
Déblais réutilisables		1 306 700	2 393 500	3 700 200
Besoins (m³)				
Matériaux de remblais (= déblais réutilisables)	En provenance du tronçon	1 306 700	2 393 500	3 700 200
	En provenance d'autre(s) tronçon(s)	162 700	-	162 700
Fournitures extérieures (matériaux nobles, autres matériaux)		1 110 600	1 105 350	2 215 950
Dépôts/modelés paysagers (m³)				
Total		655 300	1 413 550	2 068 850
Dont déblais non réutilisables		591 300	1 358 550	1 949 850
Dont purges / masques		64 000	55 000	119 000

Le bilan de ces mouvements de terre fait état d'un léger déficit. Des matériaux devront être acheminés vers le secteur géographique n° 8 pour constituer les remblais.

Composition de la plate-forme ferroviaire (Source : Inexia)



- Assise de remblai**
- Le corps de remblai**
- La couche de forme**
C'est la partie supérieure de l'ouvrage en terre (remblai ou déblai) qui constitue le fondation de la ligne.
- La sous-couche**
Elle a plusieurs rôles :
- protéger la partie supérieure de la plate-forme contre l'érosion et le gel ;
- évacuer les eaux de pluies ;
- répartir au mieux les charges de l'équipement ferroviaire ;
- éviter toute contamination entre le ballast et la plate-forme.
- Le ballast**
Il est constitué de matériaux très durs concassés en éléments anguleux et tamisés

Mesures

La stratégie du mouvement des terres consiste en une analyse globale sur l'ensemble du projet de lignes nouvelles. Il convient donc de se reporter au *volume 3 chapitre 5*, qui détaille les mesures prévues sur cette thématique.

Les zones de dépôts

Les matériaux qui ne peuvent être réutilisés pour les remblais de la ligne nouvelle, la constitution de merlons acoustiques ou de merlons paysagers ou les matériaux issus des purges peuvent faire l'objet de mises en dépôts définitives, aménagés sous forme de modelés de terres ou mis en valeur d'un point de vue de l'insertion paysagère.

Pour le choix des sites de dépôts, sont notamment évitées les zones comportant des enjeux environnementaux très forts et forts. Les zones disponibles situées dans les emprises sont privilégiées. Une rétrocession à l'agriculture ou à la sylviculture de ces zones est envisageable. Pour ce faire, les terres excavées présentant de bonnes aptitudes pour l'agriculture sont conservées. Elles sont ensuite déposées sur les zones de dépôt afin de constituer les couches superficielles qui seront utilisées pour les activités agricoles ou sylvicoles.

Le secteur géographique n° 8 comprend 11 zones au sein desquelles une ou plusieurs zones de dépôts sont envisagées. Elles feront l'objet de modelés, favorisant l'insertion paysagère des rétablissements routiers et des talus de la ligne nouvelle. Elles seront de préférence localisées dans les délaissés des rétablissements. Les secteurs concernés sont les suivants :

Implantation des dépôts/modelés paysagers sur le secteur géographique n° 8 *(Source : Egis)*

Communes	PK	Commentaire
Dunes	159,2 à 160,25	Intégration du rétablissement routier de Sancet – traitement des délaissés entre l'autoroute et la ligne nouvelle – protection du hameau de Sancet
Dunes	160,3 à 161,75	Traitement des délaissés entre l'autoroute et la ligne nouvelle – intégration de rétablissement routier

Communes	PK	Commentaire
Dunes	162 à 163	Traitement des délaissés entre l'autoroute et la ligne nouvelle – intégration de rétablissement routier – protection du hameau de Pauquet
Donzac	163,9 à 164,2	Intégration de déblais et remblais – protection du hameau de Crabet
Donzac et Saint-Loup	164,75 à 165,75	Intégration des déblais et remblais – protection du hameau de Stéroux
Saint-Loup et Saint-Cirice	166,5 à 168,45	Intégration des déblais et remblais – traitement des délaissés entre l'autoroute et la ligne nouvelle pour une meilleure insertion du haut remblai notamment. La majorité des modelés paysagers réalisés seront rétrocédés à l'agriculture
Saint-Loup et Auvillar	169,3 à 169,8	Intégration de la tranchée couverte d'Auvillar
Auvillar	172,6 à 173	Intégration du remblai
Saint-Michel	173,5 à 175	Traitement des délaissés entre l'autoroute et la ligne nouvelle et entre la RD12 et la ligne nouvelle – protection des hameaux de Taupinau et de Borde Neuve
Saint-Michel	175 à 175,75	Protection du hameau de Montbrison et intégration de rétablissement routier
Saint-Michel et Merles	175,8 à 177,15	Traitement des délaissés entre l'autoroute et la ligne nouvelle – intégration de rétablissement routier

L'instabilité des terrains

Dans le secteur géographique n° 8, le projet traverse des zones exposées au risque glissement de terrain notamment près de Cousillon à Saint-Cirice ainsi qu'à proximité de la station de traitement des eaux et le long de la RD12 à Saint-Michel.

Le projet et ses aménagements connexes traversent, en outre neuf secteurs compressibles correspondant aux abords de cours d'eau :

- ▶ la vallée de l'Auroué est traversée par la ligne nouvelle à Dunes, au PK 159,1 ;
- ▶ le ruisseau de Sempesserre est franchi par la ligne nouvelle à Dunes au PK 161 ;
- ▶ le ruisseau de la Caille est traversé en viaduc par la ligne nouvelle à Donzac (PK 164,4) ;
- ▶ la vallée de l'Arrats est franchie par la ligne en viaduc entre Saint-Cirice et Saint-Loup (PK 168,5) ;
- ▶ le ruisseau du Rigal est franchi par un viaduc (PK 170,9) ;
- ▶ le ruisseau le Profond à Auvillar (PK 171,1) est traversé par la ligne nouvelle en viaduc ;
- ▶ la vallée du ruisseau de Camuson entre Auvillar et Saint-Michel est traversée en viaduc (PK 173,3) ;
- ▶ le ruisseau la Sardine et l'un de ses affluents sont traversés par la ligne nouvelle en viaduc, sur la commune de Saint-Michel (PK 174,7) ;
- ▶ la vallée de l'Ayroux, entre Merles et Le Pin, traversée par le projet au PK 177,2.

Dans le cas de terrains compressibles, les strates molles peuvent, sous l'effet d'une pression (poids de l'infrastructure), se compenser et induire des dégâts sur l'infrastructure ferroviaire.

Dans le cas des glissements des terrains, les couches plus molles affleurantes (apparentes sur les flancs d'un coteau, d'un escarpement) peuvent, généralement sous l'effet d'une circulation d'eau les rendant plus déformables, entraîner le glissement des strates plus dures qui les surplombent. Ces effets sont accentués dans le cas d'une pression supplémentaire exercée au droit des strates concernées : poids de l'infrastructure ferroviaire alors déstructurée sous l'effet du glissement.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est moyen sur toutes les communes traversées par le projet. Le retrait gonflement relatif aux variations hydriques des sols ne représentera pas une contrainte significative pour la ligne nouvelle elle-même car les mouvements induits sont relativement modestes dans les matériaux concernés. En revanche il conviendra d'en tenir compte dans la conception des fondations des bâtiments annexes et des supports de caténaires le long des secteurs en profil rasant.

Mesures

Dans les zones d'aléa retrait-gonflement d'argile, la maîtrise du gonflement des sols argileux est assurée par le respect des règles du **Guide des Terrassements Routiers, Réalisation des remblais et des couches de forme (GTR)** ; le traitement aux liants des sols susceptibles de gonfler après traitement sera prohibé. L'étude de la sensibilité au gonflement sera abordée pour les matériaux sensibles afin de localiser les zones susceptibles de subir des déformations des matériaux en place, au niveau de la partie supérieure des terrassements.

Dans les zones traversées où les terrains sont compressibles ou exposés au risque de glissement de terrains, les mesures pourront consister à :

- ▶ maîtriser les écoulements superficiels (fossé revêtu) et les rejets ;
- ▶ imperméabiliser éventuellement la structure supportant le ballast ;
- ▶ mettre en place des drains au niveau des talus afin d'éviter tout risque d'effondrement ou de glissement.

3.2.3.2 Les effets et mesures sur les eaux superficielles

Les enjeux environnementaux liés à la ressource en eau, tant qualitatifs que quantitatifs, ont fait l'objet d'une attention particulière de la part de RFF dans la conception du projet. À ce titre, RFF s'est engagé très en amont sur la définition des mesures à mettre en oeuvre pour protéger les enjeux liés aux eaux superficielles. Cet effort sera poursuivi lors des étapes ultérieures du projet pour préciser ce qui ne l'est pas au stade actuel des études.

Le passage de la ligne nouvelle pourrait affecter :

- ▶ la qualité des eaux ;
- ▶ l'écoulement des eaux ;
- ▶ la quantité des eaux.

Les rétablissements des écoulements superficiels

La réalisation d'une infrastructure de transport linéaire intercepte sur son parcours une multitude de bassins versants présentant des écoulements permanents ou non. En recoupant ces bassins versants, le projet peut générer sur les écoulements hydrauliques des effets potentiels de différentes natures selon que la ligne est en remblai ou en déblai.

Les objectifs recherchés ont été la transparence hydraulique afin de ne pas faire barrage aux écoulements, conserver la capacité de stockage des champs d'inondation. À ce titre RFF a fait réaliser des études hydrauliques spécifiques pour évaluer l'effet du projet sur l'environnement attenant à certains franchissements de cours d'eau situés dans des zones présentant des enjeux spécifiques en termes d'habitat humain, d'activités économiques ou d'enjeux écologiques.

La transparence écologique a été recherchée en même temps que la transparence hydraulique pour tous les cours d'eau qui présentent des enjeux de déplacement de faune aquatique, subaquatique et mammifère.

La recherche du meilleur dimensionnement possible a été réalisée grâce à une méthode élaborée en concertation avec les partenaires de l'État/Onema mais aussi les fédérations de pêche.

Le projet n'intercepte aucun cours d'eau en déblai dans le secteur géographique n° 8.

Il franchit 8 cours d'eau pérennes qui sont d'Ouest en Est :

- ▶ l'Aroué ;
- ▶ le Sempesserre ;
- ▶ la Caille ;
- ▶ le Stéroux ;
- ▶ l'Arrats ;
- ▶ le Bélaouzet ;
- ▶ le Camuson ;
- ▶ l'Ayroux.

17 écoulements non pérennes sont également franchis par le projet (cours d'eau intermittents, thalwegs secs, fossés...).

Ceci peut entraîner :

- ▶ des effets sur l'écoulement des crues : la traversée en remblai du lit majeur d'un cours d'eau peut aggraver les inondations en amont ou en aval de l'ouvrage ;
- ▶ un resserrement et une accélération des vitesses au droit de l'ouvrage accentuant l'érosion ;
- ▶ une modification du lit ordinaire (rescindement de méandres, recalibrage, etc.) qui peut parfois déstabiliser l'équilibre morphologique de la rivière ;
- ▶ des effets par concentration d'un écoulement : le projet peut détourner le ruissellement superficiel d'un bassin versant vers un autre bassin versant ou concentrer des écoulements diffus vers un seul ouvrage hydraulique.

Mesures

Les ouvrages hydrauliques ont été dimensionnés afin de permettre une transparence hydraulique et écologique, tout en assurant la pérennité des ouvrages. Les ouvrages hydrauliques sont classés selon 3 types, rappelés ci-dessous. La description de ces 3 types est présente dans le Volume 3, chapitre 5 de la présente étude d'impact.

Dans le secteur géographique n° 8, en raison des enjeux écologiques et hydrauliques, 8 viaducs, 8 cadres et 10 buses sont nécessaires.

	Type 1 : pont, portique, viaduc	Type 2 : cadre avec banquettes, cadre avec reconstitution du lit	Type 3 : buse, dalot
Transparence écologique	Totale	Transparence pour la faune aquatique et semi-aquatique	Transparence pour la faune aquatique

Nota : Les dimensions des ouvrages données dans les tableaux ci-après sont celles connues au stade actuel de définition du projet. Elles sont susceptibles d'ajustements lors des étapes ultérieures de mise au point du projet de lignes nouvelles.

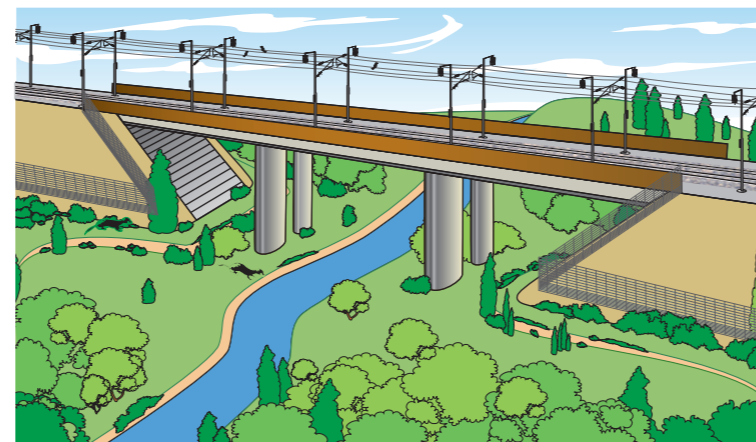
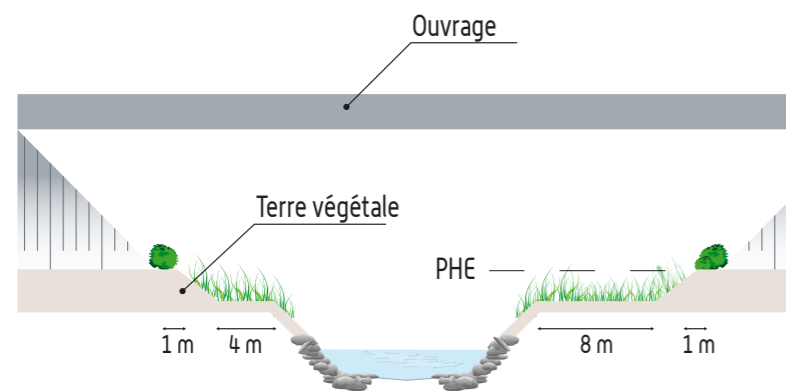
Cours d'eau rétablis par des ouvrages de type 1

Dans le secteur n° 8, 8 ouvrages de type 1 permettent d'assurer la transparence hydraulique et écologique.

Liste des cours d'eau rétablis par des ouvrages de type 1 [Source : Egis, 2013]

Communes	Nom cours d'eau	PK	Régime selon IGN	Type d'ouvrage et dimension
Dunes	Rivière de l'Auroué	159,1	Permanent	Viaduc de 135 m
Donzac	Ruisseau de la Caille	164,4	Permanent	Viaduc 490 m
Saint-Cirice	Rivière l'Arrats	168,5	Permanent	Viaduc 766 m
Auvillar	Ruisseau de Rigal	170,8	Intermittent	Viaduc 120 m
Auvillar	Ruisseau le Profond (ou Bélaouzet)	171	Permanent	Viaduc 185 m
Auvillar	Ruisseau de Cameson (ou Camuson)	173,2	Permanent	Viaduc 540 m
Saint-Michel	Ruisseau la Sardine	174,7	Intermittent	Viaduc 235 m
Le Pin	Ruisseau l'Ayroux	177,2	Permanent	Viaduc 100 m

Ouvrage de type 1 [Source : Egis]



Cours d'eau classés au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement

Parmi les cours d'eau cités ci-avant, certains sont proposés au classement au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement portant sur la qualité écologique des cours d'eau, les rôles de réservoir biologique et de continuité des axes de déplacements des poissons migrateurs assurés par les cours d'eau : l'Arrats, l'Ayroux et l'Auroué sont proposés en liste 1.

Mesure

Le projet franchit l'ensemble de ces cours d'eau par des viaducs : ouvrages envisagés dès la conception du projet permettant d'assurer la transparence écologique et hydraulique.

Cours d'eau rétablis par des ouvrages de type 2

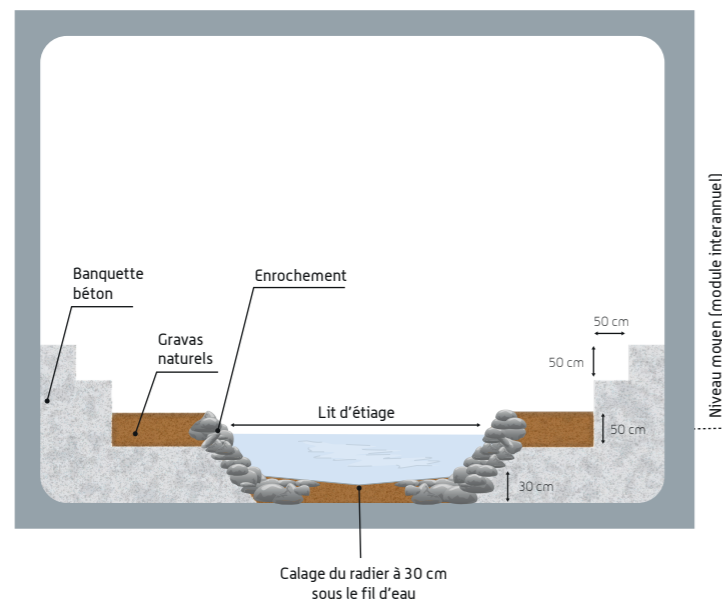
Dans le secteur géographique n° 8, 8 ouvrages de type 2 permettent de rétablir les écoulements superficiels ainsi que la transparence écologique associée.

Liste des cours d'eau rétablis par des ouvrages de type 2 [Source : Egis, 2013]

Communes	Nom Cours d'eau	PK	Régime selon IGN	Type d'ouvrage et dimension
Dunes	Ruisseau de Sempesserre	161	Permanent	Cadre 4 x 2,5 avec banquettes et reconstitution du lit
Dunes	Écoulement de Paquet	162,3	Intermittent	Cadre 2,5 x 2,5 avec banquettes et reconstitution du lit
Dunes	Écoulement de Tastinet	162,4	Intermittent	Cadre 2,5 x 2,5 avec banquettes et reconstitution du lit
Donzac	Ruisseau du Rat	163,4	Intermittent	Cadre 2,5 x 2,5 avec banquettes et reconstitution du lit
Saint-Loup	Écoulement de Stéroux	165,2	Intermittent	Cadre 2 x 1,25 avec banquettes et reconstitution du lit
Saint-Loup	Ruisseau de Stéroux	165,6	Permanent	Cadre 2,5 x 2,5
Saint-Loup	Ruisseau de Boyer	166,4	Intermittent	Cadre 2,5 x 2,5
Limite Saint-Nicolas-de-la-Grave/ Le Pin	Ruisseau le Bourdon 1	178,6	Intermittent	Cadre 6,0 m x 3,0 m avec reconstitution du lit et banquettes

Les cours d'eau indiqués dans le précédent tableau présentent des enjeux écologiques notables liés à la présence notamment de faune semi-aquatique (Loutre ou vison d'Europe). Ainsi, les cadres seront équipés de banquettes permettant le passage de la petite faune. Ces cadres feront également l'objet d'une reconstitution du lit du cours d'eau, exceptés pour les ruisseaux de Stéroux et de Boyer, afin d'améliorer la transparence écologique de l'infrastructure ferroviaire au droit de ces franchissements.

Ouvrage de type 2 : cadre avec reconstitution du lit aménagé ou non de banquettes (Source : Egis)



Écoulements rétablis par des ouvrages de type 3

10 écoulements hydrauliques seront rétablis par des ouvrages de type 3.

Pour les ouvrages de type 3, la précision nécessaire à la qualification des écoulements temporaires nécessite un calage du projet au 1 000^{ème} ainsi que la conduite d'études de diagnostic plus détaillées (morphologie, hydrobiologie...), qui relèvera de la phase d'études détaillées. Ce niveau d'études permettra le dimensionnement des ouvrages hydrauliques conformément à la Loi sur l'Eau et dans le respect des arrêtés de prescription générale. Les modifications éventuellement apportées au pré-dimensionnement de la phase actuelle seront fonction des constatations alors effectuées concernant les enjeux. L'ouvrage sera enterré de 30 cm afin de permettre la reconstitution du substrat, permettant de garantir la transparence piscicole en cas d'enjeu pour la faune aquatique.

Liste des cours d'eau rétablis par des ouvrages de type 3 (Source : Egis, 2013)

Communes	Nom Cours d'eau	PK	Régime selon IGN	Type d'ouvrage et dimension
Dunes	Talweg	160	Intermittent	Buse Ø 800 mm
Dunes	Talweg	160,7	Intermittent	Buse Ø 1 000 mm
Dunes	Talweg	161,3	Intermittent	Buse Ø 800 mm
Dunes	Talweg	161,7	Intermittent	Buse Ø 1 200 mm
Dunes	-	162,8	Intermittent	Buse Ø 1 000 mm
Donzac	-	163,5	Intermittent	Buse Ø 1 000 mm
Auvillar	Ecoulement	173,8	Intermittent	Buse Ø 2 000 mm
Le Pin	Ruisseau de «Montbrison»	175,8	Intermittent	Buse Ø 1 200 mm

Communes	Nom Cours d'eau	PK	Régime selon IGN	Type d'ouvrage et dimension
Le Pin	Ecoulement le Malécare 1	181,1	Intermittent	Buse Ø 800 mm
Le Pin	Ecoulement le Malécare 2	181,6	Intermittent	Buse Ø 800 mm

Nota : le symbole ø indique le diamètre des buses

Les dimensions des ouvrages données dans le tableau ci-dessus sont celles connues au stade actuel de définition du projet. Elles sont susceptibles d'évoluer lors des étapes ultérieures de mise au point du projet de lignes nouvelles.

Ouvrage de type 3 (Source : Egis)



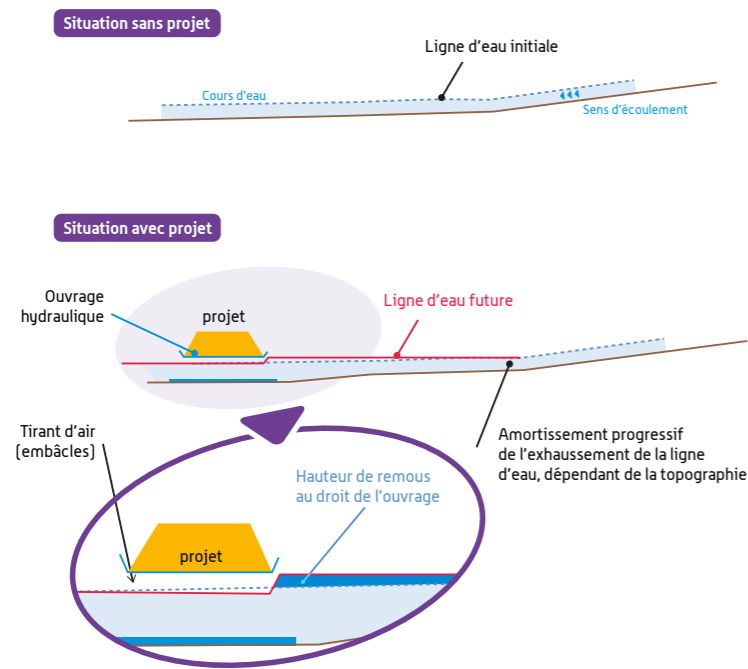
La vérification de l'effet du projet quant au risque d'inondation

RFF a fait réaliser des études hydrauliques spécifiques pour déterminer les dimensions des ouvrages de franchissement nécessaires au respect des recommandations de la circulaire du 24 juillet 2002 traitant des zones sensibles au risque d'inondation. Les tenants et aboutissants de cette circulaire sont détaillés dans le volume 3 chapitre 5 de l'étude d'impact.

Les ruisseaux de la Caille, l'Arrats et le Camuson s'accompagnent chacun d'une zone inondable, une étude hydraulique spécifique à ces deux cours d'eau a ainsi été menée pour vérifier les effets du projet sur le champ d'inondation. Le débit a été estimé pour la crue

de référence au droit du franchissement de la ligne nouvelle pour calculer le dimensionnement de l'ouvrage et estimer les remous associés.

Schéma explicatif d'un remous au droit du franchissement d'un cours d'eau en crue [Source : Egis]



Les résultats de cette étude sont consignés dans le tableau suivant :

Résultats des modélisations sur le secteur géographique n° 8 [Source : Egis]

Communes	Cours d'eau PK	Débit (m³/s)	Ouverture hydraulique et remous	Remous maximal admissible
Donzac	Ruisseau de la Caille 164,360	8,5	4 m 1 cm	20 cm
Saint-Cirice	Rivière de l'Arrats 168,519	104	35 m 1 cm	1 cm (infrastructure structurante à 300 m en amont)
Auvillar	Ruisseau de Camuson 173,195	31	12 m 0 cm	1 cm (habitations à 500 m en amont)

Le remous maximal autorisé est fixé en fonction des enjeux humains et écologiques de la zone. Au droit de la ligne nouvelle, le ruisseau de la Caille traverse une zone agricole et forestière sans habitation à proximité. Le remous maximal autorisé est de 20 cm du fait de l'absence d'enjeu à proximité. À l'inverse, l'Arrats et le Camuson sont situés à proximité, respectivement de l'Autoroute A62 et d'habitations. La présence de ces enjeux notables implique de fixer un remous maximal de 1 cm.

La modélisation a permis de valider le dimensionnement des ouvrages hydrauliques choisis : en cas de crue, les remous sont inférieurs aux seuils maximaux.

Les rescindements de cours d'eau

Trois cours d'eau feront l'objet d'un rescindement définitif :

- le ruisseau de Sampesserre (PK 164,0) : cet affluent de l'Auroué est concerné par la ligne nouvelle sur le territoire de Dunes. Il sera dévié sur environ 200 mètres compte tenu du biais pour un rétablissement sur place du cours d'eau. Il passera en dessous de l'infrastructure ferroviaire au moyen d'un cadre de 4,0 x 2, 25 mètres avec reconstitution du lit et banquettes ;
- le ruisseau de Rigal (PK 170,8) : le passage du tracé en déblai profond nécessite une déviation du cours d'eau sur la commune d'Auvillar. Le ruisseau de Rigal sera franchi par un viaduc de 120 m de long environ ;
- le ruisseau du Bourdon (PK 178,6) : le franchissement de ce cours d'eau par le projet présente un biais significatif pour un rétablissement sur place du ruisseau. Le calage du tracé répond en effet à des contraintes techniques liées à la circulation à grande vitesse. Le cours d'eau sera donc dévié sur environ 130 mètres et franchira le projet au travers d'un cadre de 6,0 x 3,0 m avec reconstitution du lit et banquettes.

Le franchissement des zones inondables

Le PPRI du secteur Garonne aval est concerné par le projet de lignes nouvelles.

Les zones inondables suivantes sont inscrites en zone rouge au PPRI en vigueur dans ce secteur :

- de la rivière de l'Arrats et ses affluents ;
- du ruisseau le Profond ;

- du ruisseau de l'Ayroux ;
- du ruisseau de Camuson ;
- du ruisseau la Sardine.

Mesures

Les prescriptions relatives au règlement de la zone rouge du PPRI du secteur Garonne aval seront respectées dans le cadre du projet.

Le franchissement de ces cours d'eau par viaduc permettra d'assurer la libre circulation des eaux et de ne pas modifier significativement les périmètres exposés au risque inondation, conformément au PPRI.

Les études hydrauliques ont montré qu'il n'y avait pas d'effet significatif sur le risque inondation (remous inférieur au remous maximal admissible).

Les effets quantitatifs

L'implantation de la ligne ferroviaire nouvelle entraînera des modifications de l'écoulement des eaux de ruissellement au droit des bassins versants interceptés (imperméabilisation de la plateforme, concentration localisée des eaux). En cas d'événements pluvieux significatifs, les eaux risquent de s'accumuler et d'entraîner une inondation localisée de la plate-forme.

Mesures

Dans les zones dont les propriétés physiques ne permettent pas la résorption des eaux de ruissellement de la nouvelle plateforme ferroviaire, une collecte des eaux sera effectuée afin de les diriger vers des bassins d'écroulement. Ces bassins permettront de stocker un volume d'eau conséquent (généralement consécutif aux épisodes pluviaux intenses) et de le libérer progressivement dans le milieu naturel. Sur le secteur géographique n° 8, ce sont 6 bassins d'écroulement qui sont prévus. Le débit de fuite de ces bassins sera de 3 l/s/ha d'impluvium concerné et ne sera jamais inférieur à 20 l/s pour éviter un risque de colmatage.

Le positionnement précis de ces bassins sera défini lors des études détaillées ultérieures. Il prendra en compte les enjeux environnementaux du secteur considéré.

Liste des bassins d'écrêtement mis en place sur le secteur géographique n° 8
[Source : Egis]

Communes	Emplacement du bassin (PK)
Dunes	162,9
Donzac	163,5
Saint-Loup	166,2
Saint-Cirice	167,7
Auvillar	171,1
Auvillar	172,5

Exemple de bassin d'écrêtement [Source : Egis]



Les effets qualitatifs

Les traitements phytosanitaires (traitements herbicides) du ballast et des abords immédiats des lignes ferroviaires peuvent générer une pollution saisonnière des eaux. L'utilisation de produits phytosanitaires de désherbage s'impose aux gestionnaires d'infrastructures ferroviaires pour d'impératives raisons techniques et de sécurité.

Mesures

En matière de désherbage, il est utilisé exclusivement des produits homologués par le Ministère de l'Agriculture. Ces produits, destinés à un usage dans des zones non agricoles, sont exempts de classement toxicologique et ne sont pas classés nocifs.

Le détail de ces mesures est présenté au volume 3 chapitre 5 de l'étude d'impact.

Les prises d'eau destinées à l'alimentation en eau potable

La station de traitement des eaux prélevées en Garonne sur la commune de Saint-Michel a été évitée et s'inscrit en bordure Nord du tracé du projet. La prise d'eau en Garonne se situe au Nord du tracé, hors zone d'études. Néanmoins, l'usine de traitement des eaux de Candes dispose d'un périmètre de protection immédiate qui est bordé par les emprises du projet, où doivent être implantés un modelé paysager et des boisements.

L'évitement de la prise d'eau en Garonne et de ses périmètres de protection ainsi que l'inscription du projet en limite du périmètre de protection immédiate de la station de traitement des eaux (non touché) assure une préservation de ces zones sensibles et de leurs eaux.

3.2.3.3 Les effets et mesures sur les eaux souterraines

Au même titre que pour les eaux superficielles, les enjeux environnementaux liés aux eaux souterraines sont une des priorités de RFF dans la conception du projet. RFF s'est engagé très en amont sur la définition des mesures à mettre en oeuvre pour protéger les zones de captages présentes au sein du secteur géographique n° 8.

Les effets qualitatifs

Les nappes souterraines dans le secteur géographique n° 8 sont superficielles et dépourvues de recouvrement imperméable, ce qui les rend particulièrement vulnérables vis-à-vis des pollutions terrestres.

Mesures

Le profil en long du projet a été calé au-dessus du terrain naturel pour ne pas affecter les nappes souterraines concernées. Localement dans les grands déblais, des mesures de rabattement de nappe par drainage seront proposées.

Les effets quantitatifs

Lors des travaux de terrassements et lorsque la base du projet est en dessous du niveau supérieur de la nappe, l'effet se manifeste par un rabattement (baisse du niveau piézométrique de la nappe), d'amplitude verticale et d'extension latérale selon les positions relatives du fond du déblai et du toit de la nappe et en fonction des caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère. Le risque de rabattement de nappe est principalement rencontré dans les

zones de déblais et potentiellement de tranchée selon le mode de construction choisi.

Ce phénomène a pour conséquence potentielle :

- ▶ la baisse du débit de source, voire un assèchement complet ;
- ▶ la baisse du niveau d'eau des puits et forages voire leur assèchement complet ;
- ▶ de rendre inutilisables les nombreux forages agricoles présents dans la zone d'études.

Dans le secteur géographique n° 8, les masses d'eau souterraines sont majoritairement proches de la surface, ce qui les rend très vulnérables. Les déblais risquent d'entraîner un rabattement de nappe.

Dans le cas où la nappe est très proche de la surface, les remblais peuvent également avoir un effet sur l'écoulement des eaux souterraines en compressant les sols. Les sols sont perméables, dans le cas de forts remblais, la nappe souterraine pourrait remonter à la surface.

Mesures

Des tapis drainants seront mis en place à l'approche des vallées, zones les plus vulnérables du secteur. Les bassins placés le long de l'infrastructure permettront également d'agir sur le niveau des nappes.

Les effets sur les captages d'alimentation en eau potable

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est situé dans les emprises du projet sur le secteur géographique n° 8.

Les captages non destinés à l'alimentation en eau potable

Deux forages agricoles sont concernés par les emprises du projet, ils sont regroupés sur la commune de Dunes aux PK 159,4 et 161,5.

Mesures

Concernant les captages non destinés à l'alimentation en eau potable, ils feront, au stade de l'élaboration du dossier de police de l'eau, l'objet d'un recensement exhaustif, en complément du recensement déjà effectué. L'effet du projet sera précisé. Pour les ouvrages concernés par les effets du projet, les mesures préventives ou compensatoires seront définies en concertation avec les propriétaires et la Mission Inter Service de l'Eau (MISE).

En outre, un relevé piézométrique des puits exploités sera mis en place. Aussi, en cas d'assèchement ou d'abaissement des niveaux d'eau plusieurs solutions sont envisagées :

- ▶ indemnisation des propriétaires ;
- ▶ aménagement (notamment approfondissement) de l'ouvrage pour maintenir un niveau d'eau suffisant ;
- ▶ restitution de la ressource par un ouvrage de substitution ;
- ▶ raccordement éventuel au réseau existant.

Les effets sur les puits privés

Les études et la concertation conduites dans le cadre de l'élaboration du GPSO ont permis d'appréhender les enjeux du projet de ligne nouvelle sur la ressource en eau souterraine et ses usages. Au plan quantitatif, entre les communes de Dunes et Le Pin, le projet de lignes nouvelles a dans ses futures emprises 10 puits, forages et/ou sources, sur les 32 ouvrages répertoriés dans l'état initial.

Sur ces 10 puits, forages et/ou sources, 3 correspondent à des enjeux forts à très forts. Ces derniers s'inscrivent en effet dans des zones qualifiées à enjeu hydrogéologique du fait du contexte hydrogéologique (plaine alluvionnaire de la Garonne) et de leur usage.

Les effets identifiés à ce stade sont des effets d'emprises ou des effets éventuels de drainage, de rabattement de nappe, ou encore de risque de pollution potentielle. Ils appellent la mise en œuvre de mesures définies ci-après :

Mesures

La poursuite des investigations

Une campagne de relevé des eaux souterraines est en cours depuis le printemps 2013 et pour une durée de 18 mois, avec des relevés réguliers (niveaux piézométriques, qualité) sur des points de mesures représentatifs (puits, forages existants, points de mesures nouveaux). En phase d'études détaillées, les études hydrogéologiques seront poursuivies. Elles permettront d'analyser de manière fine les données issues cette campagne. Les campagnes de reconnaissance géotechnique qui interviendront lors de cette phase seront également exploitées.

Le principe de restitution de la ressource

Ces études permettront de préciser les mesures à prendre pour remédier à des effets éventuels sur des usages publics ou privés :

- ▶ pour les captages d'alimentation en eau potable, en lien avec les services des Agences régionales de santé (ARS), et en tenant compte des avis des hydrogéologues agréés ;
- ▶ pour des usages privés, par exemple en cas d'abaissement de la nappe pouvant concerner un ouvrage de prélèvement : restitution de la ressource par approfondissement du puits, réalisation d'un puits de substitution, ou raccordement au réseau public en fonction des projets de développement des réseaux d'adduction d'eau, voire indemnisation des propriétaires).

Elles permettront également de définir un programme de suivi (état initial, suivi en phase travaux et après mise en service).

Ces mesures préventives et de suivi feront l'objet d'une concertation préalable avec les services de l'État concernés, puis de préconisations dans le cadre de la procédure Loi sur l'eau.

Un usage raisonné de produits phytosanitaires

Les traitements phytosanitaires nécessaires à la maîtrise de la végétation sur la plate-forme ferroviaire sont réalisés selon un protocole strict établi pour la ligne en application des protocoles-cadres conclus au niveau national entre l'État, la SNCF et RFF, permettant de réduire le risque de pollution des eaux :

- ▶ pas de traitement par temps de pluie ou de vent fort afin d'éviter le ruissellement des produits phytosanitaires vers les nappes et cours d'eau ainsi que leur dispersion dans l'atmosphère ;
- ▶ respect de la Zone Non Traitée (ZNT) minimale de 5 m au voisinage des cours d'eau, plans d'eau, fossés et points d'eau, définie par l'arrêté ministériel du 12 septembre 2006 ;
- ▶ respect des dosages et précautions d'emploi indiqués pour les produits phytosanitaires ;
- ▶ utilisation de traitements phytosanitaires proscrite aux traversées des sites Natura 2000 ;
- ▶ au sein des périmètres de protection de captage AEP, utilisation de traitements phytosanitaires proscrite et mise en place d'un drainage longitudinal étanche collectant les écoulements vers des bassins de confinement.

Tableau recensant les puits et sources concernés par l'emprise du projet

[Source Egis, 2013]

Communes	Puits et sources à usage...				
	AEP privé	Domestique	Industriel	Agricole	Autres
Donzac	0	1	0	0	0
Dunes	0	0	0	2	0
Merles	0	1	0	0	0
Saint-Cirice	0	2	0	0	0
Saint-Loup	1	1	0	0	0
Saint-Michel	0	0	0	0	2
TOTAL	1	5	0	2	2

Nota : La catégorie « Autres » regroupe les fossés de drainage, les eaux de surface, les piézomètres, les puits et sources non déterminés, non utilisés ou abandonnés.

3.2.3.4 Les effets et mesures relatifs aux zones humides

Les zones humides avérées dans le secteur géographique n° 8 correspondent principalement aux cours d'eau et à leurs vallées (rivière de l'Auroué, ruisseau de Sempesserre, ruisseau de la Caille, rivière de l'Arrats, ruisseau de l'Ayroux) ainsi qu'au plan d'eau du lieu-dit Maroc.

La surface totale de zones humides concernées par le projet s'élève à 2,9 ha.

Zones humides avérées concernées par le projet [Source : ECO MED, 2012]

Communes	Localisation	Centrée sur le PK	Mode de franchissement
Dunes	Le long de la rivière de l'Auroué	159,0 à 159,1	Viaduc de l'Auroué
Dunes	Le long du ruisseau de Sempesserre et ses abords	160,7 à 161,1	Remblai
Donzac	Plan d'eau à proximité du lieu-dit Maroc au Nord du tracé	163,4 à 163,6	Dans les emprises prévues pour le bassin
Donzac	Le long du ruisseau de la Caille et ses abords	164,3 à 164,4	Viaduc de la Caille
Saint-Cirice et Saint-Loup	Le long de la rivière de l'Arrats	168,5 à 168,6	Viaduc de l'Arrats
Merles	Le long du ruisseau de l'Ayroux et ses abords	177,0 à 177,4	Viaduc de l'Ayroux et implantation modelé paysager

Les effets potentiels du projet sur les zones humides sont de trois types :

- substitution de milieux humides fréquentés par des espèces faunistiques et floristiques ;
- perturbation de la circulation des eaux remettant en cause le caractère humide de la zone ;
- pollution due au traitement phytosanitaire.

Mesures

Le calage du tracé au-dessus du terrain naturel au niveau des cours d'eau et le rétablissement systématique des cours d'eau et des écoulements franchis permet le maintien des écoulements de surface et de fait, le maintien des conditions d'alimentation des zones humides. Le franchissement des principales vallées par viaduc permet de limiter les emprises sur les zones humides.

Les mesures de réduction du risque d'atteinte à la qualité des eaux souterraines et superficielles (voir paragraphes 3.2.3.2 et 3.2.3.3) participent à la préservation des zones humides (le maintien de la qualité des eaux est garant du maintien des biotopes associés et du développement de la faune et de la flore caractéristique de ces milieux).

Pour les zones humides ne pouvant être évitées, les mesures compensatoires consisteront en « la création ou l'acquisition de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et sur le plan de la biodiversité », conformément aux dispositions C46 du SDAGE Adour – Garonne afin de compenser à hauteur de 150 % au minimum de la surface perdue.

Les modalités de ces mesures compensatoires seront déterminées suite à l'approfondissement des études et en concertation avec les différents acteurs concernés.

3.2.3.5 L'articulation avec les documents de planification

Conformément à la réglementation, la conception du projet a pris en compte les nécessités de compatibilité avec les documents de planification : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Vallée de la Garonne actuellement en cours d'élaboration, dont le territoire et les objectifs s'étendent au-delà du secteur géographique n° 8. Ainsi, les modalités de cette compatibilité sont décrites au chapitre 7 du volume 3 de l'étude d'impact.

Les effets et mesures en phase d'exploitation sur l'environnement physique : l'essentiel à retenir

De grands ouvrages de franchissement des principales vallées mais des nappes d'eau souterraines vulnérables

L'environnement physique dans le secteur géographique n°8 est très sensible. Les cours d'eau et les zones humides sont nombreux et s'accompagnent d'enjeux naturels et biologiques. L'enjeu essentiel dans ce secteur concerne néanmoins la vulnérabilité des nappes souterraines.

Le secteur géographique n°8 nécessite en effet, d'avoir recours à une succession de déblais et de remblais, afin de pallier aux contraintes générées par les irrégularités du relief. Étant donné la nature affleurante des nappes d'eau souterraines, celles-ci sont d'autant plus exposées à des risques de pollution, de rabattement ou encore de perturbation des écoulements souterrains.

Les phases amont de définition du tracé ont permis d'éviter les principaux enjeux. Toutefois, étant transversaux à la zone d'études, le projet intercepte la plupart des cours d'eau. L'insertion du projet au-dessus du terrain naturel, dans les zones de franchissement des cours d'eau, permet de rétablir ces écoulements dans le respect des enjeux hydrauliques et écologiques.

Enfin, les emprises en zone rouge aux PPRi du secteur Garonne aval ont été réduites au minimum. Le tracé prévoit de nombreux ouvrages d'art afin d'assurer le franchissement de ces zones et la transparence hydraulique.

Quelques chiffres à retenir...

26 rétablissements hydrauliques seront réalisés dont 8 viaducs et 6 cadres avec banquettes et reconstitution du lit. Parmi les écoulements, 8 sont permanents.

9,3 ha de zones inondables et zones du PPRi.

10 puits ou sources privés.

2,9 ha de zones humides.

3.2.4 L'environnement naturel et biologique : effets permanents et mesures proposées

Les effets sur l'environnement naturel concernent essentiellement :

- ▶ les effets d'emprise due à l'implantation physique du projet pouvant entraîner la disparition et/ou le déplacement d'espèces ;
- ▶ des effets de coupure des territoires de vie de la faune sauvage.

La synthèse des effets et mesures sur l'environnement naturel et biologique est fournie par le tableau de l'annexe 4.2 du présent cahier géographique. Ce tableau présente :

- ▶ le site naturel concerné ainsi que son niveau d'enjeu ;
- ▶ la nature de l'effet brut du projet sur celui-ci ;
- ▶ les mesures de suppression ou de réduction mises en place ;
- ▶ le niveau d'effet résiduel ;
- ▶ les mesures compensatoires, d'accompagnement ou de suivis mises en place.

3.2.4.1 Les effets et mesures sur les zonages réglementaires et d'inventaires et milieux sous gestion particulière

En phase d'exploitation, les effets du projet à proximité de la ZNIEFF de type 2 Cours de l'Arrats (PK 168,5) concernent :

- ▶ la perturbation des écoulements superficiels ;
- ▶ la coupure des corridors écologiques.

La ZNIEFF de type 1 des Bois du Fort, de Capet, Butte aux Prieux se situe en aval hydraulique du projet pourra également être concernée par ses effets.

Mesures

Les risques de perturbation des écoulements superficiels sont réduits grâce aux ouvrages hydrauliques, détaillés dans le chapitre 3.2.3.2.

Les corridors écologiques ont fait l'objet d'un inventaire et leurs rétablissements sont prévus, comme explicité dans le chapitre suivant.

3.2.4.2 Les effets d'emprises et les effets sur les fonctionnalités écologiques et mesures proposées.

Habitats et flore

La plupart des effets calculés sont liés à des effets d'emprise (effets permanents liés à l'implantation du projet, des aménagements associés et de l'exploitation), entraînant une perte directe, une altération et/ou une fragmentation d'habitats situés sous l'emprise du tracé et du chantier. Au total, 0,6 ha d'habitats patrimoniaux seront concernés par l'implantation du projet et les aménagements associés, avec des effets bruts qui peuvent être localement faibles à forts.

Outre la perte d'habitats, le projet entraîne également un risque d'altération ou de perte de stations d'espèces végétales patrimoniales et/ou protégées (3 taxons concernés).

Forêt alluviale des cours d'eau

La ripisylve bordant la vallée du Camuson est traversée par l'emprise travaux : perte de 65 ml de ripisylve.

L'effet brut est moyen.

Forêts de ravin

Une Forêt de ravins est concernée par l'emprise de la ligne nouvelle.

La superficie concernée est faible : moins de 0,1 ha au PK 174,8, soit 4,5 % du boisement, sans fragmentation de l'habitat.

L'effet brut est faible.

Communautés herbacées des coteaux calcicoles

Le projet aura un effet notable sur les coteaux situés au Sud du lieu-dit « Pauquet » à Dunes et au lieu-dit « Bellevue » à Auvillar, présentant des communautés végétales calcicoles d'intérêt patrimonial. Sont en effet concernés :

- ▶ 10 % (soit 0,05 ha) d'une pelouse calcaire mésophile à mésoxérophile en mosaïque avec des fourrés à Genévrier commun (PK 162,8) ;
- ▶ 6 % (soit moins de 0,2 ha) d'une mosaïque de pelouses calcaires mésophiles à xérophiles (PK 169,2).

L'effet brut est Faible à Fort, en raison de la valeur écologique de ce type de pelouse.

Milieux landicoles

Une lande atlantique subsèche dégradée, habitat d'intérêt communautaire (enjeu Fort) est concernée au coteau de Gache (PK 169,4) : l'ensemble de la parcelle, soit 0,3 ha, disparaît.

L'effet brut est Fort.

Espèces végétales protégées et/ou patrimoniales

2 espèces remarquables non protégées sont situées dans l'emprise du projet :

- ▶ Arbousier : 65 % de la station, représentant 130 pieds, est concerné (PK 163) ;
- ▶ Géranium à tige noueuse : quelques pieds sont concernés au PK 174,8.

L'effet brut est faible.

Mesures

Mesures de réduction

Dans la zone d'implantation du projet et des aménagements associés, une réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux sera mise en œuvre - si elle est possible - au cours et en fin de phase chantier, en particulier pour les communautés herbacées des coteaux calcicoles.

Si les aménagements entraînent une fragmentation et une perte de fonctionnalité d'habitats rivulaires au niveau des franchissements de vallées et de ruisseaux, une reconstitution par plantation sera mise en œuvre de manière à rétablir la fonctionnalité de ces espaces [replantation d'espèces arbustives locales (saules) sur le haut de berges pour assurer le maintien des berges, aider la régénération naturelle].

Par ailleurs, au droit des cours d'eau franchis par le projet et présentant un enjeu patrimonial, une reconstitution du lit mineur et un réaménagement écologique des espaces remaniés par les travaux seront mis en place, en amont et en aval de l'ouvrage hydraulique de franchissement.

Mesures compensatoires

Lorsque les effets résiduels seront a minima moyens, des mesures compensatoires de type « sécurisation foncière d'habitats » ou « réaménagement écologique » seront réalisées. Ce seuil est abaissé à un niveau d'effet résiduel faible pour les habitats et espèces protégés.

Il est ainsi proposé l'acquisition et la mise en gestion conservatoire d'habitats naturels ou de stations d'espèces similaires, permettant de garantir leur conservation à long terme et leur maintien dans un état de conservation favorable.

► **Mesures d'accompagnement et suivis écologiques**

Un suivi écologique sera réalisé non seulement sur les parcelles compensatoires mais aussi sur les espaces adjacents aux travaux afin de vérifier l'efficacité des mesures de réduction. Un rapport annuel retracera ce suivi et sera fourni à la DREAL pour capitalisation de retour d'expérience.

Invertébrés

Les principaux effets sont liés à la perte, l'altération et la fragmentation d'habitats de reproduction, aux risques de perte par collision en phase d'exploitation. Le type et la magnitude de ces effets varie localement en fonction des caractéristiques techniques du projet, des espèces concernées et de leur statut local. Plusieurs effets peuvent exister simultanément ; ils ne sont pas systématiquement mentionnés, seuls les plus significatifs étant détaillés ci-après.

Nota : Pour toutes les espèces considérées, la perte d'habitat s'accompagne d'une perte d'individus : œufs, larves, nymphes, voire imagos. Cette perte d'individus est prise en compte dans l'analyse présentée ci-après et dans l'évaluation des niveaux d'effets, mais n'est pas systématiquement mentionnée.

Dectique à front blanc

Dans la prairie au nord-ouest du lieu-dit « Roux », sur la commune de St-Loup (PK 165,6), le projet aura une emprise sur 0,04 hectare de prairie où se reproduit le Dectique à front blanc.

L'effet brut est négligeable.

Mesures

► **Mesures de réduction**

À la fin des travaux d'aménagement, une réhabilitation écologique des espaces remaniés sera réalisée.

Le Dectique à front blanc est également concerné par l'emprise au droit de l'échangeur routier de Saint-Loup, mentionné ci-dessous.

Autres insectes remarquables

À l'Est de l'échangeur routier de Saint-Loup (PK 169,0-169,4), le projet aura une emprise sur 3,6 hectares de prairies où se reproduisent le Damier de la Succise, l'Ascalaphe souffré, le Dectique à front blanc et la Decticelle des pelouses.

L'effet brut est fort.

Mesures

► **Mesures de réduction**

À la fin des travaux d'aménagement, une réhabilitation écologique des espaces remaniés sera réalisée afin de favoriser le développement des insectes cités, notamment le Damier de la Succise.

► **Mesures compensatoires**

Une sécurisation foncière d'habitats favorables (prairies...) au développement du Damier de la Succise, sera mise en œuvre avec rétrocession et financement pour gestion appropriée.

► **Mesures d'accompagnement et suivis écologiques**

Un suivi écologique des populations de Damier de la Succise sera réalisé sur les parcelles en gestion pour évaluer l'efficacité des mesures compensatoires.

Decticelle des pelouses [Source : Biotope, 2011]



Amphibiens

Effets sur les habitats terrestres

La perte, l'altération et la fragmentation d'habitats terrestres (hivernage et estivage) pour les amphibiens se caractérisent par des effets bruts qui peuvent être localement négligeables ou à l'inverse forts.

L'effet brut global sur l'ensemble du secteur géographique sur les habitats terrestres est faible : 16,5 ha d'habitats terrestres pour un cortège d'espèces diversifié (Crapaud commun, Crapaud calamite, Grenouille agile, Triton palmé, etc.) seront concernés par l'implantation du projet et des aménagements.

Outre la perte d'habitats, le projet entraîne également un risque de perte d'individus et engendre une fragmentation des habitats d'espèces.

Mesures

► **Mesures de réduction**

Le maintien du régime hydraulique des fossés coupés ou tangentés sera assuré par la mise en place d'ouvrages hydrauliques adaptés (décrits au chapitre 3.2.3.2).

Les amphibiens pourront être transplantés hors de l'emprise du projet.

Crapaud calamite [Source : Biotope 2011]



Dans les secteurs identifiés à amphibiens, des dalots ou des buses seront instaurés dès la phase chantier et adaptées au franchissement des batraciens (surdimensionnement des buses, poses à 0,20 à 0,30 m sous le niveau du terrain naturel, etc.). La mise en place de buses-crapauducs interviendra notamment au niveau du boisement au nord du lieu-dit « Barail » (PK 164,8).

À la fin des travaux d'aménagement de la ligne nouvelle, des travaux de réhabilitation écologique des espaces remaniés seront réalisés.

Effets sur les habitats de reproduction

Une mare de 8 m², habitat de reproduction pour le Crapaud commun et le groupe des Grenouilles vertes, subira un effet d'emprise au PK 159,3 lieu-dit « Maffre ».

L'effet brut est faible, et l'effet résiduel négligeable.

Mesures

► Mesures de réduction

Sur ce secteur, la réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux permettra aux espèces de retrouver des sites terrestres et aquatiques en adéquation avec leur bon développement.

Une ou plusieurs buses-crapauducs sous le tracé seront disposées afin de rétablir la transparence écologique et permettre le maintien de corridors.

Reptiles

La perte et la fragmentation d'habitats pour les reptiles se caractérisent par des effets bruts qui sont localement faibles et par des effets résiduels qui sont négligeables.

L'effet brut global sur les habitats de l'ensemble du secteur géographique est faible.

Le Lézard des murailles et le Lézard vert sont les deux espèces présentes dans les habitats concernés.

Outre la perte d'habitats, le projet entraîne également un risque de perte d'individus et engendre une fragmentation des habitats d'espèces.

Mesures

► Mesures de réduction

Les mesures génériques de réduction (réhabilitation des espaces remaniés par les travaux, etc.) permettront d'atteindre un niveau d'effet résiduel négligeable.

► Mesures compensatoires

Au vu des différents niveaux d'effets résiduels, aucune mesure compensatoire particulière n'est envisagée pour ces deux espèces de reptiles ; elles bénéficieront cependant des mesures de sécurisation foncière développées au titre de la perte d'habitats d'espèces et d'habitats patrimoniaux

Mammifères

Mammifères semi-aquatiques

Les effets permanents bruts sont de quatre grands types, le plus souvent réitérés sur chaque franchissement d'écoulement :

- effet d'emprise ou fragmentation d'habitats d'espèces ;
- coupure définitive de corridors lorsque les aménagements de transparence sont inexistantes ou inadaptés ;
- perte indirecte d'habitats si la transparence de l'ouvrage n'est pas assurée ;
- risque de collision avec les véhicules sur les RD rétablies lorsque les ouvrages de transparence de la RD sont inexistantes ou inadaptés.

5 sous-unités hydrographiques présentant de nombreux écoulements au droit du projet sont interceptées :

- la rivière Auroué et ses affluents PK 159 à 164 ;
- le ruisseau de Sirech et ses affluents PK 164 à 167 ;
- la rivière Arrats et ses affluents PK 167 à 169 ;
- le ruisseau Profond et ses affluents PK 170,5 à 171,5 ;
- l'Ayroux et ses affluents PK 172 à 178,7.

Treize corridors de déplacements sont coupés par le projet. **Le niveau d'effet brut sur ces corridors est corrélé à l'importance écologique de ceux-ci.**

Tous les milieux présents du PK 159 au PK 169 ont été considérés comme « habitats potentiels du Vison d'Europe », avec également présence avérée de la Musaraigne aquatique, présence avérée du Campagnol amphibie jusqu'au PK 164 et potentielle jusqu'au PK 166, et la Loutre en phase de recolonisation.

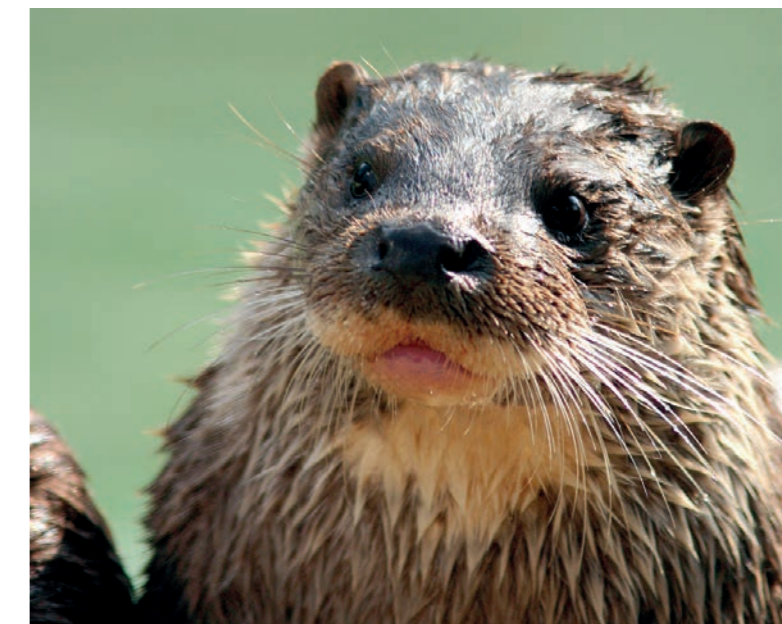
À l'est du PK 169 et jusqu'au PK 178,5, ne sont présents que la Loutre (potentielle) et la Musaraigne aquatique (avérée).

Notons que l'A62 génère un cloisonnement pour ces espèces (ainsi que pour la petite faune terrestre).

Au final, les surfaces d'habitats concernées sont :

- pour l'ensemble du cortège des **mammifères semi-aquatiques** représentés par le Vison d'Europe (PK 159 au PK 169) :
 - **0,4 ha d'habitats (près de 2 450 ml d'habitats) ;**
- auxquels s'ajoutent, pour la **Loutre et la Musaraigne** aquatique, près de 540 m² et 850 m d'habitats linéaires (PK 169 au PK 178,5), soit sur l'ensemble du secteur géographique n° 8 :
 - **près de 0,5 ha (environ 3 300 ml d'habitats).**

Loutre d'Europe [Source : Biotope, 2011]



Les effets bruts sont qualifiés de moyens à forts sur l'ensemble du secteur géographique.

Mesures

Le dimensionnement des ouvrages hydrauliques tient compte des enjeux relatifs aux mammifères semi-aquatiques, lorsque les inventaires terrain ont relevé de tels enjeux. Sur le secteur géographique n° 8, c'est le cas des cours d'eau ci-après.

13 passages de type 1 et 2 permettent d'assurer la transparence écologique, auxquels viennent s'ajouter les buses mises en place au droit des écoulements temporaires. Ces dispositions permettront une interdistance d'environ 1 500 m. Cette interdistance pourra être réduite par l'ajout de buses sèches supplémentaires dont la localisation sera précisée lors des études ultérieures de définition du projet, en fonction des enjeux écologiques identifiés.

Ouvrages de rétablissement des cours d'eau dimensionnés pour la faune semi-aquatique *(Source : Egis)*

Communes	Nom du cours d'eau	PK	Type d'ouvrage et dimension
Dunes	Rivière de l'Aroué	159,1	Type 1 : Viaduc de 135 m
	Ruisseau de Sempesserre	161	Type 2 : cadre 4 x 2,5 avec banquettes et reconstitution du lit
	Ecoulement de Paquet	162,3	Type 2 : cadre 2,5 x 2,5 avec banquettes et reconstitution du lit
	Ecoulement de Tastinet	162,4	Type 2 : cadre 2,5 x 2,5 avec banquettes et reconstitution du lit
Donzac	Ruisseau du Rat	163,4	Type 2 : cadre 2,5 x 2,5 avec banquettes et reconstitution du lit
	Ruisseau de la Caille	164,4	Type 1 : viaduc 490 m
Saint-Loup	Ecoulement de Stéroux	165,2	Type 2 : cadre 2 x 1,25 avec banquettes et reconstitution du lit
Saint-Cirice	Rivière l'Arrats	168,5	Type 1 : viaduc 766 m
Auvillar	Ruisseau de Rigal	170,8	Type 1 : viaduc 120 m
	Ruisseau le Profond (ou Bélaouzet)	171	Type 1 : viaduc 185 m
	Ruisseau de Cameson (ou Camuson)	173,2	Type 1 : viaduc 540 m
Saint-Michel	Ruisseau la Sardine	174,7	Type 1 : viaduc 235 m
Le Pin	Ruisseau l'Ayroux	177,2	Type 1 : viaduc 100 m
Limite Saint-Nicolas-de-la-Grave / Le Pin	Ruisseau le Boudou 1	178,6	Type 2 : cadre de 6 x 3 m avec avec banquettes et reconstitution du lit

L'effet résiduel est faible.

Mesures

► Mesures compensatoires

Les mesures compensatoires envisagées sont la sécurisation foncière d'habitats hygrophiles sur l'unité hydrographique concernée et dans les zones refuges du Vison d'Europe.

► Mesures de suivi et d'accompagnement pour la petite faune, dont les mammifères semi-aquatiques

Les mesures de suivi devront faire l'objet d'une approche globalisée sur l'ensemble du projet en ciblant des espèces indicatrices permettant d'évaluer l'efficacité des mesures de transparence de l'infrastructure et l'effet de l'infrastructure sur les domaines vitaux des individus présents (Loutre, Musaraigne aquatique, Campagnol amphibie, Putois, Genette).

En outre, compte tenu du défaut de connaissance sur la Musaraigne aquatique et le Campagnol amphibie en Midi-Pyrénées, des mesures d'accompagnement visant à mieux apprécier la distribution et l'écologie de ces deux espèces seront proposées.

Grande faune

Les enjeux écologiques concernant la grande faune et ses continuités écologiques ont été présentés en état initial, au chapitre 2.4.2. Rappelons que le cerf n'est pas présent dans ce secteur : seuls le chevreuil et le sanglier sont concernés.

Compte tenu des mesures présentées ci-après, l'effet résiduel pour la grande faune est négligeable.

Mesures

Les mesures consistent à assurer la circulation de la grande faune par des ouvrages dimensionnés spécifiquement auxquels viendront s'ajouter des aménagements complémentaires (haies) permettant d'assurer les échanges diffus de part et d'autre de l'infrastructure.

7 passages grande faune permettent d'assurer la transparence écologique, soit un passage tous les 2,8 km.

La présence de tranchées couvertes permettra d'augmenter la transparence écologique dans ce secteur.

Passages Grande Faune présents sur le secteur géographique n° 8 [Source : Egis]

Communes	PK	Espèces en présence	Type de franchissement	Cours d'eau
Caudecoste Dunes	159,2	Chevreuril, sanglier	Mixte hydraulique	Rivière de l'Aroué
Donzac	164,5	Chevreuril, sanglier	Mixte Hydraulique	Ruisseau de la Caille
Saint-Cirice	168,5	Chevreuril, sanglier	Mixte Hydraulique	Rivière l'Arrats
Auvillar	170 171	Chevreuril, sanglier	Mixte Hydraulique	Ruisseau le Profond
Auvillar	173,5	Chevreuril, sanglier	Mixte Hydraulique	Ruisseau de Camuson
Saint-Michel	174,9 175	Chevreuril, sanglier	Mixte Hydraulique	Ruisseau la Sardine et affluent
Le Pin	177,3	Chevreuril, sanglier	Mixte hydraulique	Ruisseau l'Ayroux

Exemple de passage grande faune



La transparence pour la faune sera également rétablie au niveau des passages en tranchée couverte :

- ▶ sur 530 m entre les PK 169,3 à PK 169,8 ;
- ▶ sur 675 entre les PK 171,1 à PK 171 (passage sous l'A62).

Petite faune

Plusieurs corridors de déplacement pour la petite faune (genette, écureuil roux) sont interceptés par le projet induisant une fragmentation des populations. Ces corridors correspondent aux corridors identifiés pour la grande faune et pour les mammifères semi-aquatiques.

Mesures

Les mesures de transparence écologique prises pour rétablir les continuités écologiques de la grande faune (PGF), la faune semi-aquatique (ouvrages hydrauliques...), etc. (dalots, buses sèches, crapauds...) bénéficieront également à la petite faune.

Ainsi, sur le secteur géographique n° 8, 13 passages de type 1 et 2 permettent d'assurer la transparence écologique de la petite faune, auxquels viennent s'ajouter les buses mises en place au droit des écoulements temporaires.

L'effet résiduel pour la petite faune est négligeable.

Chiroptères

Effet d'emprise sur des habitats

Sur l'ensemble du secteur, le projet induira un effet d'emprise sur de nombreux habitats de chauves-souris (20 espèces présentes), en particulier ceux du Rhinolophe euryale, des Grand/Petit murin, du Grand Rhinolophe et du Minioptère de Schreibers. Près de 20 ha d'habitats sont concernés.

Minioptère de Schreibers [Source : Biotape, 2011]



L'effet brut varie de fort à faible en fonction des types d'habitats concernés.

- ▶ **effet brut fort :**
boisements de feuillus (dont des boisements rivulaires) : effet d'emprise sur 6,2 ha, et 3,7 ha supplémentaires altérés ;

- ▶ **effet brut moyen :**
boisements de feuillus : effet d'emprise sur 4,4 ha, et 0,5 ha supplémentaires altérés ;
- ▶ **effet brut faible :**
boisements de feuillus : effet d'emprise sur 3,8 ha, et 0,9 ha supplémentaires altérés.

Mesures

- ▶ **Mesures de réduction**
Réhabilitation écologique des sites remaniés par les travaux (réaménagement / étagement des lisières, réhabilitation des ripisylves avec plantations éventuelles).
- ▶ **Mesures compensatoires**
Au vu des différents niveaux des effets résiduels, des mesures compensatoires sont prévues génériquement pour les forêts de feuillus (Sécurisation foncière – acquisition, conventionnement – de feuillus, avec rétrocession à un organisme compétent pour la mise en œuvre d'îlots de vieillissement et/ou de sénescence au sein de parcelles forestières).

Effet de coupure d'axes de déplacement

28 axes de déplacement de chauves-souris sont coupés ou présentent un risque de coupure par le projet :

- ▶ **Effet brut fort :**
 - au niveau de trois cours d'eau et de leurs boisements rivulaires constituant des voies de déplacements :
 - pour le Minioptère de Schreibers et la Barbastelle d'Europe :
 - rivière de l'Aroué (PK 159,1),
 - ruisseau de Sempeserre (PK 161),
 - pour les minioptères gîtant dans la grotte du Roc :
 - rivière de l'Arrats (PK 168,5) ;
 - au niveau du corridor formé par les lisières de bois de feuillus bordant le ruisseau de Boyer (PK 166,3).
- ▶ **Effet brut moyen :**
 - pour cinq autres axes déplacements de Grands Rhinolophes, de Minioptères ou de Barbastelles intersectés par le tracé : PK 163,4 ; PK 170,9 ; PK 171,8 ; PK 173,3 ; PK 177,5.

Risques de collisions avec des individus

Le projet induira aussi un risque de perte de chauves-souris par collision.

L'effet brut est évalué à :

- ▶ **fort pour des risques ponctuels :**
 - au niveau de l'intersection de la ligne avec des axes de déplacement majeurs pour la Barbastelle (PK 159,1) et pour les Minioptères de la grotte du Roc (PK 161 ; 168,5) ;
 - au niveau de la traversée du bois du Maroc (PK 162,95-163,70), activement fréquenté par le Minioptère ;
- ▶ **fort pour des risques diffus :**
 - au niveau d'un secteur en remblais, en raison de la proximité avec la grotte du Roc (PK 158,9-162,9) ;
- ▶ **moyen pour des risques ponctuels :**
 - au niveau de l'intersection de la ligne avec des axes de déplacement de chauves-souris (PK 171,8 ; 173,3 ; 174,7 ; 177,2 et 177,5) ;
- ▶ **moyen pour des risques diffus concernant le Minioptère de Schreibers :**
 - entre les PK 164,7 et 165,7.

Mesures

- ▶ **Mesures de réduction**
La plantation de haies permettra de guider les chauves-souris vers des passages protégés (inférieurs ou supérieurs) pour reconnecter les corridors concernés.
La réhabilitation écologique de la ripisylve ou des habitats remaniés par les travaux permettra également de limiter l'effet brut.
- ▶ **Mesures compensatoires**
La plantation de haies (pour créer des corridors de remplacement) et la pose de nichoirs viendront compenser des effets résiduels forts à faibles de perte d'habitats linéaires (haies et ripisylves) et de coupure d'axes de déplacement à hauteur de 700 ml.
- ▶ **Mesures d'accompagnement**
L'implication dans le cadre du Plan National d'Action chauves-souris (et sa déclinaison régionale) pourrait compenser la perte d'individus en phase d'exploitation.

Afin de s'assurer de la bonne fonctionnalité des ouvrages, certains passages (inférieurs ou supérieurs) feront l'objet de suivi afin, éventuellement, d'ajuster les plantations de haies en cas de non utilisation de celles-ci.

Avifaune

La perte, l'altération ainsi que la fragmentation d'habitats pour l'avifaune se caractérisent par des effets bruts qui sont globalement faibles à moyens, voire localement forts.

L'effet brut global sur l'ensemble du secteur géographique n° 8 sur les habitats est faible : 30 ha d'habitats de nidification, de chasse, de halte migratoire et/ou d'hivernage (cultures, friches, prairies, landes, boisements de feuillus) d'un cortège d'espèces diversifié seront concernés par l'implantation du projet et des aménagements.

Ce cortège d'espèces se décline comme suit :

- ▶ **cortège agro-pastoral :** Moineau soulcie, Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, Fauvette grisette, Cisticole des joncs, Bruant proyer, Huppe fasciée, Caille des blés, Busard Saint-Martin ;
- ▶ **cortège des milieux boisés :** Grosbec casse-noyaux, Rougequeue à front blanc, Accenteur mouchet, Mésange nonnette, Engoulevent d'Europe, Milan noir, Épervier d'Europe, Faucon hobereau.

Outre un effet d'emprise sur les habitats, le projet entraîne une fragmentation des habitats des espèces et un dérangement des individus, ainsi qu'un risque de collision.

Bergeronnette printanière (Source : Biotope, 2011)



Dans le secteur géographique n° 8, ces effets sont localisés :

► **à l'Est de Caudecoste (PK 159-160,8) :**

le projet traverse un secteur de plaine agricole, engendrant un effet d'emprise et une fragmentation d'habitats de nidification favorables (21 ha).

Les effets bruts sont considérés comme moyens ;

► **au Sud de Saint-Loup (PK 163-170) :**

le projet traverse les premiers coteaux de Lomagne, engendrant un effet d'emprise et une fragmentation d'habitats de nidification favorables (9 ha).

Les effets bruts varient de négligeables à moyens, en fonction de la superficie et de la localisation de l'emprise du projet par rapport aux habitats des espèces concernées ;

► **au niveau d'Auvillar (PK 170,8) :**

le projet longe une zone agricole peu intensive, engendrant un effet d'emprise et une fragmentation d'habitats de nidification favorables (0,1 ha).

Les effets bruts sont considérés négligeables ;

► **au niveau de Merle (PK 175-178) :**

le projet engendre un effet d'emprise et une fragmentation de boisements (0,4 ha) favorables à une espèce nicheuse très en rare en plaine garonnaise, le Torcol fourmilier.

Les effets bruts sont considérés comme moyens.

Mesures

► **Mesures de réduction**

À la fin des travaux d'aménagement de la ligne nouvelle, la réhabilitation écologique des espaces remaniés et la restitution de corridors (mesures de plantation de haies) sera réalisée.

► **Mesures compensatoires**

Lorsque les effets résiduels sont moyens (voire faibles pour les habitats et espèces protégés), la sécurisation foncière sera mise en œuvre, avec rétrocession à un organisme compétent pour gestion dirigée en faveur de l'avifaune concernée.

Pour le cortège d'espèces agropastoral :

Cette sécurisation foncière sera orientée vers des friches, des parcelles cultivées, des milieux prairiaux... La priorité sera mise vers des parcelles en friche, en déprise agricole.

Ces parcelles feront l'objet de mesures agro-environnementales : restauration/conversion en prairies, implantation de bandes enherbées, etc.

Pour le cortège d'espèces des milieux boisés :

Cette sécurisation foncière sera orientée vers des boisements feuillus favorables aux oiseaux forestiers.

Ces boisements feront l'objet de mesures de type maintien d'îlots de vieillissement et / ou de sénescence. Il pourra s'agir de boisements situés à proximité et/ou inventoriés en ZNIEFF (« Bois du fort, de Capet, Butte aux Prieux » - n°Z1PZ0021).

Faune aquatique

Les effets sur la faune aquatique s'exerceront sur les cours d'eau suivants.

Cours d'eau à enjeux très forts franchis par des ouvrages de type 1 : viaduc

Il s'agit de :

- l'Aroué (PK 159) ;
- le ruisseau de la Caille (PK 164,3) ;
- l'Arrats (PK 168,5) ;
- le Profond (PK 171) ;
- le Cameson (PK 173) ;
- le ruisseau de la Sardine (PK 174,7) ;
- un affluent de la Sardine (PK 174,7) ;
- l'Ayroux (PK 177,2).

Mesures

► **Mesures d'évitement**

Le franchissement de ces cours d'eau par viaduc garantit le rétablissement de la transparence écologique des cours d'eau au droit de ce franchissement.

L'effet résiduel est négligeable.

Cours d'eau à enjeux très forts franchis par des ouvrages de type 2 (Cadre) au niveau des rétablissements routiers

Le ruisseau de la Sardine (PK 174,755) est traversé par un rétablissement routier ; le franchissement de ce cours d'eau sera réalisé par un cadre avec banquettes et reconstitution du lit.

Il en résulte un effet d'emprise sur un habitat rivulaire de l'Anguille. Or ce ruisseau présente un enjeu très fort en raison de la présence de cette espèce.

Ce cours d'eau est franchi par viaduc au droit de la ligne nouvelle.

Mesures

► **Mesures de réduction**

À la fin des travaux d'aménagement de la ligne nouvelle, la réhabilitation écologique des espaces remaniés sera réalisée.

► **Mesures compensatoires**

Compte tenu de la perte d'habitats engendrée par la pose du cadre, un aménagement écologique de ce ruisseau sur un secteur défini en accord avec les gestionnaires locaux (AAPPMA, Fédération) devra être envisagé.

► **Mesures de suivi écologique**

Compte tenu de la typologie de l'ouvrage de franchissement ici prévu (cadre) et de l'atteinte du lit mineur qu'il engendre, un suivi de l'état écologique du cours d'eau est à envisager dès la fin de la mise en place du pont-cadre et durant les premières années de la phase d'exploitation.

Cours d'eau à enjeux moyens franchis par des ouvrages de type 2 (Cadre) au niveau des rétablissements routiers

Le Stéroux (PK 165,617) est concerné par deux franchissements de type-cadre : au niveau de la ligne nouvelle et au niveau d'un rétablissement routier.

Au droit de chacun de ces franchissements, il existe un risque d'effet d'emprise sur un habitat potentiel à espèces lithophiles (Goujon, Loche,...).

Mesures

► **Mesures de réduction**

À la fin des travaux d'aménagement de la ligne nouvelle, la réhabilitation écologique des espaces remaniés sera réalisée.

► **Mesures compensatoires**

Compte tenu de la perte d'habitats engendrée par la pose des cadres, un aménagement écologique de ce ruisseau sur un secteur défini en accord avec les gestionnaires locaux (AAPPMA, Fédération) sera envisagé.

► Mesures de suivi écologique

Compte tenu de la typologie des ouvrages de franchissement ici prévus (cadres) et de l'atteinte du lit mineur qu'ils engendrent, un suivi de l'état écologique du cours d'eau est à envisager dès la fin de la mise en place des ponts cadres et durant les premières années de la phase d'exploitation.

Cas particulier des rescindements de cours d'eau

Dans le secteur géographique n° 8, trois cours d'eau seront rescindés :

- le Sempesserre (PK 164), sur un tronçon de 200 m ;
- le Rigal (PK 170,2) ;
- le Bourdon (PK 178,6), sur un tronçon de 130 m.

Ces rescindements engendreront un effet d'emprise permanent sur les habitats liés aux tronçons rescindés, avec en outre une possible disparition de la végétation présente en berge ainsi qu'une modification potentielle du lit mineur.

Mesures

► Mesures de réduction

Une réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux (reconstitution lit mineur et de la morphologie générale du cours d'eau [largeur, pente, type d'écoulement, végétation rivulaire, substrat,...] à l'identique, après son rescindement) ainsi qu'un maintien et/ou une reconstitution de la végétation des berges devraient permettre de limiter les effets permanents du projet malgré le rescindement.

► Mesures compensatoires

« Compte tenu du risque de perte d'habitats à Anguille engendré par le rescindement, un aménagement écologique de ce ruisseau sur un secteur défini en accord avec les gestionnaires locaux (AAPPMA, Fédération) pourrait être envisagé. »

► Mesures de suivis écologiques

Le rescindement implique une atteinte du lit mineur. Par conséquent, un suivi de l'état écologique du cours d'eau est à envisager dès la fin des travaux de rescindement et durant les premières années de la phase d'exploitation.

Les sites à enjeux écologiques

Site « Vallée de l'Aroué »

Enjeu

L'enjeu de la rivière Aroué est majeur du fait de son rattachement au SDAGE Adour Garonne en tant qu'axe migrateur et de la présence avérée de l'Anguille. On retient également son rôle en tant que corridor pour les chauves-souris.

Le projet de lignes nouvelles recoupe ce site d'enjeu écologique sur environ 150 mètres (PK 159).

Effets permanents

- altération d'habitats de mammifères semi-aquatiques et de chauves-souris ;

Mesures

Réhabilitation et restauration de la ripisylve.

- risque de coupure de corridors de déplacement de chauves-souris ;

Mesures

Maintien des continuités écologiques grâce au franchissement par viaduc.

- risque de perte d'individus de chauves-souris au niveau d'une route de vol de Minioptère de Schreibers (grotte de Dunes-téléométrie juillet 2011) ;

Mesures

Étagement de la ripisylve pour guider les chauves-souris sous le viaduc.

Implication dans le cadre du Plan National d'Action chauves-souris et sa déclinaison régionale.

- risque de fragmentation pour la grande faune.

Mesures

Maintien de la circulation de la grande faune par un ouvrage dimensionné « Chevreuil/Sanglier ».

Site « Vallée de l'Arrats »

Enjeu

L'enjeu est majeur pour la faune aquatique de cet affluent de premier ordre de la Garonne, qui est considéré comme « axe migrateurs » par le SDAGE Adour-Garonne. Les Anguilles et les Blennies fluviatiles (très rares et protégées au niveau national) recensées par MI.GA.DO confirment l'intérêt écologique de cette rivière et son classement.

L'enjeu chiroptérologique est fort, avec la détection de la Pipistrelle pygmée et pour la fonctionnalité d'ensemble (corridor et terrains de chasse).

Le projet de lignes nouvelles recoupe ce site d'enjeu écologique très ponctuellement, lors du franchissement de la rivière (PK 168,5).

Pipistrelle pygmée (Source : Biotope, 2011)



Effets permanents

- effet d'emprise sur des habitats de mammifères semi-aquatiques ;

Mesures

Adaptation des techniques constructives et des ouvertures pour préserver la ripisylve.

Restauration de la ripisylve.

- fragmentation et altération d'habitats (terrain de chasse pour le Minioptère) ;

Mesures

Sécurisation foncière d'habitats à chauves-souris (ripisylve) ;

Implication dans le cadre du Plan National d'Action chauves-souris et sa déclinaison régionale.

- risque de coupure d'axes de déplacement de chauves-souris, dont le Minioptère ; risque ponctuellement accru de perte d'individus de chauves-souris ;

Mesures

Plantation de haies le long de la RD10, pour créer un corridor de déplacement depuis le passage de l'A62 jusqu'au hameau de Naudille.

- fragmentation pour la Grande faune ;

Mesures

Maintien de la circulation de la Grande faune (PGF dimensionné « chevreuil/sanglier »).

Site « L'Ayroux et coteaux de Saint-Michel et Le Pin »

Enjeu

Cet ensemble de bois et coteaux calcicoles est d'enjeu mammalogique globalement fort, et localement d'enjeu flore / habitats assez fort pour les pelouses calcicoles (lieux-dits « Costes » et « Plaine des Pommiers », Asques) et les prairies de fauche du château de Saint-Roch. Le bois du château de Saint-Roch est d'enjeu ornithologique localement majeur (reproduction possible du Torcol fourmilier). De par sa proximité à la Garonne, l'Ayroux est rattaché aux « axes migrateurs » par le SDAGE Adour-Garonne, tout comme la rivière de la Sère. Ce cours d'eau est donc à classer en enjeu majeur, de même que le ruisseau de la Sardine (Anguille).

Le projet de lignes nouvelles recoupe ce site d'enjeu écologique sur environ 5 km (PK PK 173,5-178,6).

Effets permanents

- perte de 0,1 ha de Forêts de ravin sur la vallée de la Sardine, soit moins de 5 % du boisement (pas de fragmentation d'habitat) (PK 174,8);

Mesures

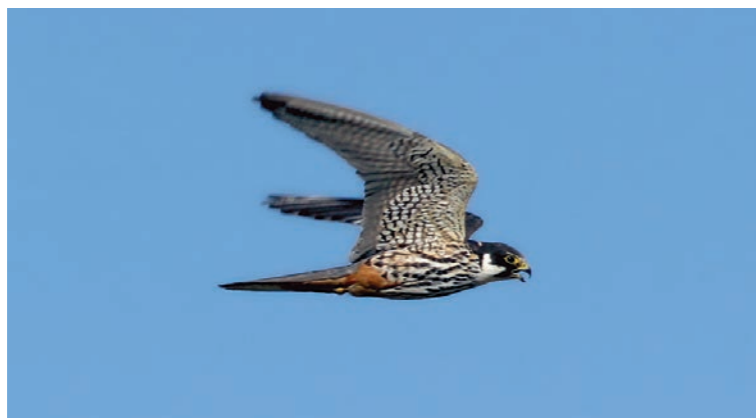
Afin de limiter le risque d'érosion, les souches seront laissées sur place hors pistes et bases des piles.

Réhabilitation du couvert forestier en utilisant des essences indigènes (Chêne, Frêne, Érable champêtre).

Sécurisation foncière de Forêts de ravins à proximité pour compenser la perte et permettre d'assurer la pérennité de cet habitat à l'échelle locale.

Suivi de l'efficacité de la lutte contre les espèces invasives (Robinier faux-acacias...).

Faucon hobereau [Source : Biotope, 2011]



- perte de quelques pieds de Géranium à tige noueuse, représentant une faible part de la station (PK 174,8). Cette station est localisée dans la forêt de ravin;

Mesures

Raidissement des talus pour éviter les habitats situés en contrebas (PK 174,8).

- effet d'emprise sur habitats de mammifères semi-aquatiques (Loutre et Musaraigne aquatique), par le rétablissement de la RD12 (PK 174,8), et par la ligne nouvelle et le rétablissement de la VC (PK 173,7 ; 174,7 ; 177,2 ; 178,4);

Mesures

Restauration des déplacements des mammifères semi-aquatiques sous les ouvrages de la RD12 et de l'A62 (ruisseau de Pourret; PK 174,8);

Restauration des déplacements des mammifères semi-aquatiques sous les ouvrages de l'A62, de la RD12 et de la RD3 (ruisseau de l'Ayroux).

Mise en adéquation et sécurisation de passage inférieur adapté sous l'A62, dans l'axe du ruisseau Sardine et de l'Ayroux.

- effet d'emprise et fragmentation d'habitats de chauves-souris, dont les Rhinolophes et le Minoptère de Schreibers aux PK 173,9 ; 174,6 et 175,9;

- altération d'habitats de chauves-souris (PK 178,4);

- risque de perte d'individus de chauves-souris par collision (PK 174,7 ; 177,3 ; 177,5);

Mesures

Adaptation des techniques constructives/ouvertures pour préserver les habitats (PK 174,7 ; 177,2).

Sécurisation foncière d'habitats à chauves-souris.

Implication dans le cadre du Plan National d'Action chauves-souris et sa déclinaison régionale.

- risque de coupure et coupure d'axes de déplacement (PK 174,7 ; 177,3 ; 177,5 ; 178,4);

Mesures

Restauration de la ripisylve (PK 174,6 – 174,8 ; 177,2).

Plantation de haies (PK 177,5 ; 178,4).

- fragmentation pour la Grande faune (PK 174,7 ; 177,3);

Mesures

Maintien de la circulation pour la grande faune (ouvrages adaptés au chevreuil/sanglier).

- effet d'emprise sur habitats de nidification de Torcol fourmilier, Bouscarle de Cetti et Faucon hobereau (PK 175,8 et 177,2);

Mesures

Sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de boisements de feuillus favorables à la nidification du Torcol, de la Bouscarle et du Faucon hobereau ; rétrocession à un organisme compétent et gestion conservatoire.

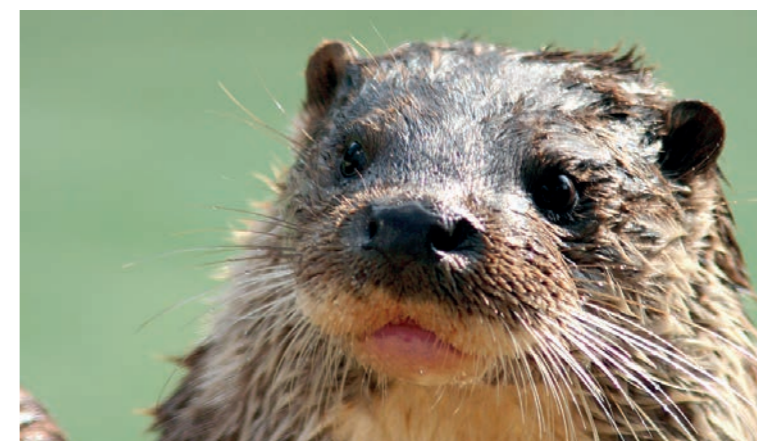
- effet d'emprise sur habitat à Anguille, ruisseau de la Sardine (PK 174,755) : franchissement par pont-cadre au niveau d'un rétablissement routier.

Mesures

Réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux aux abords du pont-cadre du ruisseau de la Sardine. Réaménagement écologique d'un tronçon de ce ruisseau sur un secteur défini en accord avec les gestionnaires locaux (AAPPMA, Fédération).

Suivi de l'état écologique du cours d'eau dès la fin de la mise en place du pont-cadre et durant les premières années de la phase d'exploitation.

Loutre [Source : Biotope, 2011]



3.2.4.3 Les effets permanents et mesures sur les trames verte et bleue

Des études spécifiques réalisées dans le cadre du projet de ligne nouvelle ont permis de mettre en avant plusieurs zones sur le secteur géographique n° 8 où la réalisation du projet pourrait avoir des effets sur les trames verte et bleue.

Dans ce secteur, on dénombre une sous-trame « milieux ouverts et semi-ouverts », prépondérante, et des sous-trames « forêts de feuillus et mixtes » et « milieux bocagers » ainsi que des éléments de la trame bleue.

Mesures

Les éléments de trames verte et bleue interceptés dans le secteur géographique n° 8 ainsi que les mesures de suppression, de réduction et de compensation sont résumés dans les tableaux ci-après.

Éléments de la trame verte présents dans les emprises [Source : Biotope]

Communes	PK	Réservoir/Corridor	Nom	Niveau d'enjeu	Zonages réglementaires correspondants	Niveau d'effet avant mesures	Mesures de suppression / réduction Niveau d'effet après mesures	Mesures de compensation
Dunes	159	Corridor Bocage, milieux ouverts et semi-ouverts	Vallée de la Garonne à Dunes	Régional	SDAGE : axe migrateurs	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction <ul style="list-style-type: none"> Viaduc dimensionné grande faune sur la rivière de l'Auroué au PK 159,1 Niveau d'effet résiduel : fort	/
Dunes	162-163	Corridors milieux ouverts à semi-ouverts	/	Départemental	/	fort	Mesure(s) de suppression / réduction <ul style="list-style-type: none"> cadre 2,5 x 2,5 avec banquettes et reconstitution du lit mineur au PK 162,3 cadre 2,5 x 2,5 avec banquettes et reconstitution du lit mineur au PK 162,4 buse D1000 au PK 162,8 réhabilitation et entretien de milieux ouverts (85 000 m²) autour du tracé pour favoriser l'acceptabilité des ouvrages 	/
Dunes, Donzac	163-164	Corridor : boisements de feuillus et mixtes (connexion des réservoirs de biodiversité « Plateau de Gasques » à 9,4 km et « Cavités et coteaux associés en Quercy-Gascogne » à 1,6 km)	Vallée de la Garonne à Donzac	Régional	/	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction <ul style="list-style-type: none"> cadre avec banquettes et reconstitution du lit mineur au PK 163,4 ouvrage de type buse D1000 au PK 163,5 Niveau d'effet résiduel : fort	/

Communes	PK	Réservoir/Corridor	Nom	Niveau d'enjeu	Zonages réglementaires correspondants	Niveau d'effet avant mesures	Mesures de suppression / réduction Niveau d'effet après mesures	Mesures de compensation
Donzac	164-165	Corridor : boisements de feuillus et mixtes	ruisseau de la Caille à Donzac	Régional	/	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▶ ouvrage enjambant les berges et le lit mineur de la rivière de la caille PK 164,5 Niveau d'effet résiduel : moyen	Compensation du boisement détruit au pied du viaduc au PK 164,2 pour reconstituer le corridor boisé existant naturellement
Saint-Cirice	166-167	Corridors : milieux ouverts a semi-ouverts	/	Départemental	/	Fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▶ cadre 2,5 x 2,5 avec banquettes et reconstitution du lit mineur au PK 166,4 ▶ réhabilitation et entretien de milieux ouverts (21 700 m) autour du tracé pour favoriser l'acceptabilité des ouvrages et guider la faune vers le cadre	/
Saint-Cirice	166-167	Réservoirs de biodiversité Boisement de feuillus et mixtes / Proximité immédiate	Bois de Saint-Loup	Départemental	/	Faible	/	/
Saint-Cirice	168-169	Réservoir biodiversité : cours de l'Arrats (milieux humides/ fragmentation totale).	Cours de l'Arrats à Saint-Cirice	Régional	Périmètres d'inventaires : ZNIEFF type II Z2PZ2018 « Cours de l'Arrats » SDAGE : axe migrateurs	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▶ ouvrage enjambant les berges et le lit mineur de la rivière l'Arrats PK 168,5 Niveau d'effet résiduel : faible	/
Saint-Loup	169	Corridors : milieux ouverts a semi-ouverts	/	Départemental	/	Fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▶ tranchée couverte entre les PK 169,3 et 169,8 ; ▶ aménagement pour guider la faune vers la tranchée couverte	/
Auvillar	171	Corridor : boisements de feuillus et mixtes (connexions des réservoirs de biodiversité « La Garonne et milieux riverains » à 700 m et du réservoir de biodiversité d'enjeu départemental « Bois du Nord-Gascogne » à 3,4 km)	Vallée de la Garonne à Auvillar	Régional	/	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▶ Viaduc enjambant les berges et le lit mineur de la rivière le Profond PK 171 Niveau d'effet résiduel : faible	/
Auvillar	171	Corridors : milieux ouverts a semi-ouverts	/	Départemental	/	Fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▶ Viaduc du Bélaouzet au PK 171	/

Communes	PK	Réservoir/Corridor	Nom	Niveau d'enjeu	Zonages réglementaires correspondants	Niveau d'effet avant mesures	Mesures de suppression / réduction Niveau d'effet après mesures	Mesures de compensation
Auvillar/ Saint-Michel	172-174	Corridors : milieux ouverts a semi-ouverts	/	Départemental	/	Fort	Mesure(s) de suppression / réduction <ul style="list-style-type: none"> viaduc sur le Camuson PK 173 acquisition foncière entre les deux corridors de part et d'autre du viaduc pour les sécuriser et les entretenir en milieux ouverts pour recréer les corridors détruits 	Compensation des milieux ouverts détruits
Auvillar Saint-Michel	172-176	Réservoirs de biodiversité : milieux ouverts et semi-ouvert / fragmentation totale	Prairies du sud-Garonne	Départemental	/	Fort	Mesure(s) de suppression / réduction <ul style="list-style-type: none"> viaduc sur le Camuson PK 173 viaduc sur le ruisseau le Sardinet au PK 174 aménagements et réhabilitations pour guider la faune vers les viaducs 	Compensation des milieux ouverts détruits et/ou dégradés durant les travaux
Auvillar Saint-Michel	173-174	Corridor : boisements de feuillus et mixtes	Vallée de la Garonne entre Auvillar et Saint-Michel	Régional	/	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction <ul style="list-style-type: none"> viaduc enjambant les berges et le lit mineur de la rivière le Camuson PK 173,2 Niveau d'effet résiduel : faible	/
Auvillar Saint-Michel	173-175	Corridors : boisement de feuillus et mixtes	/	départemental	/	Fort	Mesure(s) de suppression / réduction <ul style="list-style-type: none"> viaduc sur le Camuson PK 173 viaduc sur le ruisseau le Sardinet au PK 174,8 	/
Saint-Michel	174-175	Corridors : milieux ouverts a semi-ouverts	/	départemental	/	Fort	Mesure(s) de suppression / réduction <ul style="list-style-type: none"> Viaduc sur le ruisseau le Sardinet au PK 174,8 	/
Saint-Michel	174-175	Corridor : boisements de feuillus et mixtes	Vallée de la Garonne à Saint-Michel	Régional	/		Mesure(s) de suppression / réduction <ul style="list-style-type: none"> viaduc enjambant les berges et le lit mineur de l'affluent de la Sardine PK 175 réduction de l'emprise par raidissement des remblais Niveau d'effet résiduel : moyen	Restauration des milieux boisés au Nord de l'emprise pour recréer le corridor en privilégiant les axes le long des cours d'eau
Saint-Michel	174-175	Réservoirs de biodiversité : boisement de feuillus et mixtes / fragmentation partielle	Bois du nord-Gascogne	départemental	/	Moyen	Mesure(s) de suppression / réduction <ul style="list-style-type: none"> viaduc sur le ruisseau le Sardinet au PK 174,8 	Compensation des surfaces boisées détruites et/ou dégradées durant les travaux
Saint-Michel	175-176	Corridors : milieux ouverts a semi-ouverts	/	départemental	/	Fort	/	<ul style="list-style-type: none"> Acquisition foncière entre les deux corridors au PK 175 pour les sécuriser et les entretenir en milieux ouverts pour recréer les corridors détruits via le viaduc au PK 174,7 Compensation des milieux ouverts détruits

Éléments de la trame bleue présents dans les emprises [Source : Biotope]

Communes	PK	Réservoir/Corridor	Nom	Niveau d'enjeu	Zonages réglementaires correspondants	Niveau d'impact avant mesures	Mesures de suppression / réduction Niveau d'impact après mesures	Mesures de compensation
Dunes	159	Corridor : cours d'eau permanent (rivière l'Auroué)	Vallée de la Garonne à Dunes	Régional	SDAGE : axe migrateurs	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▶ viaduc dimensionné grande faune sur la rivière e l'Auroué au PK 159,1 Niveau d'effet résiduel : fort	/
Donzac	164-165	Corridor : cours d'eau permanent	ruisseau de la Caille à Donzac	Régional	/	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▶ ouvrage enjambant les berges et le lit mineur de la rivière de la caille PK 164,5 Niveau d'effet résiduel : moyen	Compensation du boisement détruit au pied du viaduc au PK 164,2 pour reconstituer le corridor boisé existant naturellement
Saint-Cirice	168-169	Corridor : cours d'eau permanent (rivière de l'Arrats)	Cours de l'Arrats à Saint-Cirice	Régional	Périmètres d'inventaires : ZNIEFF type II Z2PZ2018 « Cours de l'Arrats » SDAGE : axe migrateurs.	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▶ ouvrage enjambant les berges et le lit mineur de la rivière l'Arrats PK 168,5 Niveau d'effet résiduel : faible	/
Auvillar Saint-Michel	173-174	Corridor : cours d'eau permanent (ruisseau de Cameson) et cours d'eau intermittent (ruisseau de la Sardine)	Vallée de la Garonne entre Auvillar et Saint-Michel	Régional	/	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▶ viaduc enjambant les berges et le lit mineur de la rivière le Cameson PK 173,2 Niveau d'effet résiduel : faible	/
Merles	177-178	Corridor : cours d'eau permanent (ruisseau de l'Ayroux)	Ruisseau l'Ayroux à Merles	Régional	SDAGE : axe migrateurs	/	Mesure(s) de suppression / réduction ▶ ouvrage enjambant les berges et le lit mineur du ruisseau l'Ayroux PK 177,2 Niveau d'effet résiduel : moyen	Compensation des milieux ouverts dégradés pendant les travaux ou détruits

Les effets permanents et mesures sur l'environnement naturel et biologique : l'essentiel à retenir

Des effets négligeables sur les habitats et espèces grâce à une transparence écologique assurée

La substitution d'habitats naturels est le principal effet négatif du projet sur le patrimoine naturel en phase d'exploitation. Le rétablissement des corridors de déplacement pour la faune semi-aquatique, la grande faune et les chauves-souris ainsi que la compensation des habitats sont les principales mesures permettant de maintenir la biodiversité.

L'importance des ouvrages de franchissement des principales vallées garantit la transparence écologique tout en limitant les emprises du projet sur les habitats d'intérêt recensés dans ces zones.

Quelques chiffres à retenir...

3 sites à enjeux écologiques.

7 passages grande faune.

3,7 ha de ZNIEFF.

8 viaducs et 6 cadres avec banquettes et reconstitution du lit.

3.2.5 Le patrimoine, le tourisme et les loisirs : effets permanents et mesures proposées

3.2.5.1 Les effets et mesures sur le patrimoine

Les sites archéologiques

Le projet intercepte les sites archéologiques de Bernès et de Cousillou sur la commune de Saint-Cirice (PK 167,8 à 168,2).

Mesures

Des fouilles archéologiques préventives pourront être faites dans ce secteur, conformément à l'article L531-14 du Code du Patrimoine. Celles-ci permettront, à l'aune des découvertes qui pourront être faites, d'approfondir les connaissances du patrimoine et de l'histoire locaux.

Les monuments et sites protégés

Le projet est susceptible de modifier le paysage visuel et sonore à l'abord des monuments historiques protégés. L'article L.621-2 du code du patrimoine précise que « la modification des abords des monuments nécessite, selon le titre VI du code du patrimoine, une autorisation préalable du Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (SDAP) ».

Sur la commune de Saint-Michel, le projet traverse le périmètre de protection du Château de Candes (monument inscrit), son orangerie et sa serre datant du XIX^{ème} siècle. Les façades, les toitures et les pièces du rez-de-chaussée sont inscrites depuis le 26 février 1997.

Mesures

La traversée des périmètres de protection a fait l'objet d'une étude paysagère spécifique. Les aménagements paysagers, réalisés en concertation avec l'Architecte des Bâtiments de France (ABF), garantissent l'insertion du projet au sein de ces zones d'enjeux (exposée en détail au *paragraphe 3.2.6*).

Le patrimoine bâti non protégé

Au niveau des communes de Donzac et Saint-Michel, le projet s'insère à proximité de deux pigeonniers, respectivement à 900 m et 500 m. Le tracé passe en viaduc ou en remblais à proximité de ces bâtis d'intérêt local non protégés.

Au niveau de la commune d'Auvillar, le projet s'insère à proximité du moulin de Bellevue, bâti d'intérêt local non protégé.

Mesures

Les aménagements paysagers qui seront réalisés sur le secteur géographique n° 8 participeront également à la préservation du patrimoine bâti non protégé. Ces éléments sont présentés au *chapitre 3.2.6*.

3.2.5.2 Les effets et mesures sur le tourisme et les loisirs

Les hébergements touristiques

Six hébergements touristiques se situent à moins de 500 m de l'emprise du projet :

- ▶ à Dunes, 2 chambres d'hôtes se situent à 400 m au Nord (lieu-dit Médecin) ;
- ▶ à Saint-Cirice, 1 gîte et 1 chambre d'hôtes sont recensés respectivement à 250 m et 90 m au Nord des emprises (lieu-dit Naudille) ;
- ▶ à Auvillar, où 1 gîte et 1 chambre d'hôtes sont identifiés : un premier au Sud de Gâches, à 180 m des emprises ; un second à Montalivet, à 150 m au Nord des emprises.

L'activité de ces gîtes, en raison de leur éloignement par rapport à l'infrastructure ferroviaire et les aménagements paysagers prévus, ne devrait pas être affectée par la mise en service des lignes nouvelles.

Mesures

Des aménagements paysagers et acoustiques seront réalisés aux abords de la ligne nouvelle, pour que cette infrastructure constitue un élément du paysage demain. En outre, les réseaux routiers permettant l'accès aux sites touristiques seront rétablis.

Les équipements touristiques et sites de loisirs

Dans le secteur géographique n° 8, le centre de loisirs de Gâches sur la commune d'Auvillar borde l'emprise du projet au Sud du tracé. Le passage en déblai et tranchée couverte de la ligne nouvelle au niveau de ce site de loisirs ne l'affectera pas. Les protections mises en place permettront d'éviter tout risque d'accéder aux voies et aux déblais.

Les itinéraires de randonnée

Les itinéraires de randonnée du secteur géographique n° 8 intersectés par les emprises du projet sont identifiés dans le tableau ci-contre.

Mesures

Plusieurs chemins de randonnée correspondent à des axes de communication routiers, leurs rétablissements s'assimilent donc à celui de la route. Les rétablissements des chemins de randonnée sont signifiés dans le tableau ci-après.

La plupart des chemins sont rétablis en place, c'est-à-dire que le projet n'entraîne pas d'allongement du parcours.

Rétablissement des chemins de randonnée (Source : Egis)

Communes	Itinéraire intercepté	PK	Rétablissement
Dunes	Circuit du Brulhois	PK 160,8 PK 161 PK 162 PK 162,6	Rabattu Sur place (Pont-rail) Rabattu Sur place (Pont-rail)
Dunes	Circuit des Vergers	PK 162 PK 162,6	Rabattu Sur place (Pont-rail)
Auvillar	Circuit du moulin / Boucle locale	PK 169,8	Rabattu

Communes	Itinéraire intercepté	PK	Rétablissement
Auvillar	GR 65 / Chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle	171	Sur place sous viaduc de Costes Pelades et A62
Auvillar	Boucle locale	171,3	Sur place sous viaduc de Costes Pelades et A62

Mesures

Les tronçons rabattus seront balisés par un nouveau fléchage assurant l'orientation de randonneurs.

Sentier de randonnée au nord de l'A62 à Auvillar (boucle locale) rejoignant le GR 65 [Source : Réseau Ferré de France, 2012]



Les équipements de chasse et de pêche

Les équipements de chasse

La préservation des activités cynégétiques constitue un enjeu touristique fort. Ce secteur géographique n° 8 comporte de nombreuses installations de chasse, en raison de la présence de boisements et de nombreux cours d'eau.

Le projet présente plusieurs types d'effets négatifs directs et permanents pour les activités de chasse :

- la suppression de terrains dans les réserves de chasse, par effet de substitution ;
- la suppression d'installations de chasse dans les emprises des travaux ;
- l'éloignement et la perturbation des espèces gibier aux abords du projet, par la modification ou la disparition du couvert végétal dans les emprises, la suppression d'habitats de la faune, l'effet de coupure des axes de déplacements lié aux clôtures ;
- l'interdiction de la chasse dans les emprises du projet, ainsi qu'à ses abords, pour des raisons de sécurité, en période d'exploitation.

L'exploitation de la ligne entraîne des effets sur les activités de chasse et de pêche. La coupure des axes de déplacement de la faune pourrait également avoir des conséquences sur la chasse.

Les équipements de chasse susceptibles de subir ces effets négatifs sont recensés dans le tableau ci-après.

Effets du projet sur les activités de chasse dans le secteur géographique n° 8

[Source : Egis]

Communes	Équipement	PK	Type d'effet
Saint-Loup / Saint-Cirice	Réserve de chasse	166,38 à 166,64	Emprises sur la réserve
Saint-Cirice		166,66 à 166,96	Totalement incluse dans les emprises projet
Saint-Cirice		167 à 168,1	Emprises sur la réserve
Merles / Le Pin		177,2 à 177,45	Emprise sur la réserve
Merles / Le Pin		177,47 à 177,57	Emprise sur la réserve(en bordure)
Merles / Le Pin		177,47 à 178,05	Emprise sur la réserve

Mesures

Pour des mesures de sécurité, la chasse est interdite aux abords immédiats de la voie. La création de passages pour la grande faune permettra la circulation du gibier de part et d'autre de l'infrastructure, limitant ainsi les effets de coupure dans les réserves de chasse.

Au-delà des passages à faune, RFF propose aux acteurs et praticiens de la chasse de définir d'autres mesures en réponse à la suppression d'installation de chasse (palombière sous les emprises), par exemple sous la forme d'un forfait libérateur qui reste à déterminer. RFF souhaite confier également aux fédérations départementales et régionales des chasseurs le fait d'intervenir comme opérateur dans le suivi des mesures compensatoires environnementales ayant trait au domaine cynégétique.

Les Passages Grande Faune présents sur le secteur géographique n° 8

[Source : Egis]

Communes	PK	Espèces en présence	Type de franchissement	Nom du cours d'eau
Caudecoste Dunes	159,2	Chevreuril, sanglier	Mixte hydraulique	Rivière de l'Auroué
Donzac	164,5	Chevreuril, sanglier	Mixte Hydraulique	Ruisseau de la Caille
Saint-Cirice	168,5	Chevreuril, sanglier	Mixte Hydraulique	Rivière l'Arrats
Auvillar	170 - 171	Chevreuril, sanglier	Mixte Hydraulique	Ruisseau le Profond
Auvillar	173,5	Chevreuril, sanglier	Mixte Hydraulique	Ruisseau de Camuson
Saint-Michel	174,9 - 175	Chevreuril, sanglier	Mixte Hydraulique	Ruisseau la Sardine et affluent
Le Pin	177,3	Chevreuril, sanglier	Mixte hydraulique	Ruisseau l'Ayroux

Les équipements de pêche

En période d'exploitation les activités de pêche ne devraient pas subir d'effets négatifs car les rétablissements de tous les cours d'eau du secteur sont effectués par des ouvrages suffisamment larges pour ne pas affecter la vie piscicole.

Mesures

Le choix des ouvrages de rétablissement hydraulique a été défini en concertation étroite avec l'ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques). La transparence écologique de ces ouvrages pour la faune piscicole est prévue. Des suivis écologiques seront réalisés pour s'en assurer.

Les effets permanents et mesures sur le patrimoine, le tourisme et les loisirs : l'essentiel à retenir

Des incidences modérées

Les enjeux sur le patrimoine, le tourisme et les loisirs du secteur géographique n°8 sont restreints. Les mesures proposées permettront aux propriétaires des hébergements touristiques et centre de loisirs à proximité de poursuivre leurs activités

Les itinéraires de randonnée seront rétablis, le projet n'altèrera pas la pratique de ce loisir.

Les effets sur les équipements de chasse sont modérés, 6 réserves de chasse sont concernées par les emprises du projet.

Quelques chiffres à retenir...

2 sites archéologiques.

1 monument historique inscrit.

6 hébergements touristiques et un centre de loisirs situés à moins d'un kilomètre du projet.

9 chemins de randonnée interceptés ; 5 seront rétablis en place.

7 passages pour la grande faune.

6 effets supplémentaires sur les activités de chasse et de pêche.

3.2.6 L'insertion paysagère et architecturale de la ligne : effets permanents et mesures proposées

Dans le secteur du cahier géographique n° 8, la ligne nouvelle s'insèrera dans la vallée de la Garonne, longeant l'autoroute A62. Le paysage alterne entre un paysage agricole ouvert au relief plat parfois planté de vergers (Dunes, Le Pin), un paysage boisé au relief marqué par la succession de thalwegs (Dunes à Saint-Michel), et un paysage agricole animé ponctuellement par des haies et bosquets (Saint-Michel).




























Le parti d'aménagement visera à intégrer la ligne nouvelle par la réalisation d'aménagements paysagers adaptés (prolongation des trames arborées existantes, plantation de haies hautes, modelés paysagers) et par le traitement architectural des têtes de tunnel, des écrans acoustiques et des ouvrages d'art (viaducs de franchissements de la Caille, de l'Arrats, de ruisseau Profond, du Camuson).

Les « mesures générales » concernent l'ensemble du tracé du cahier géographique n° 8 alors que les « mesures particulières » présentent de façon détaillée les propositions d'aménagements paysagers et architecturaux dans les zones d'enjeux et autres secteurs ayant fait l'objet de concertations spécifiques :

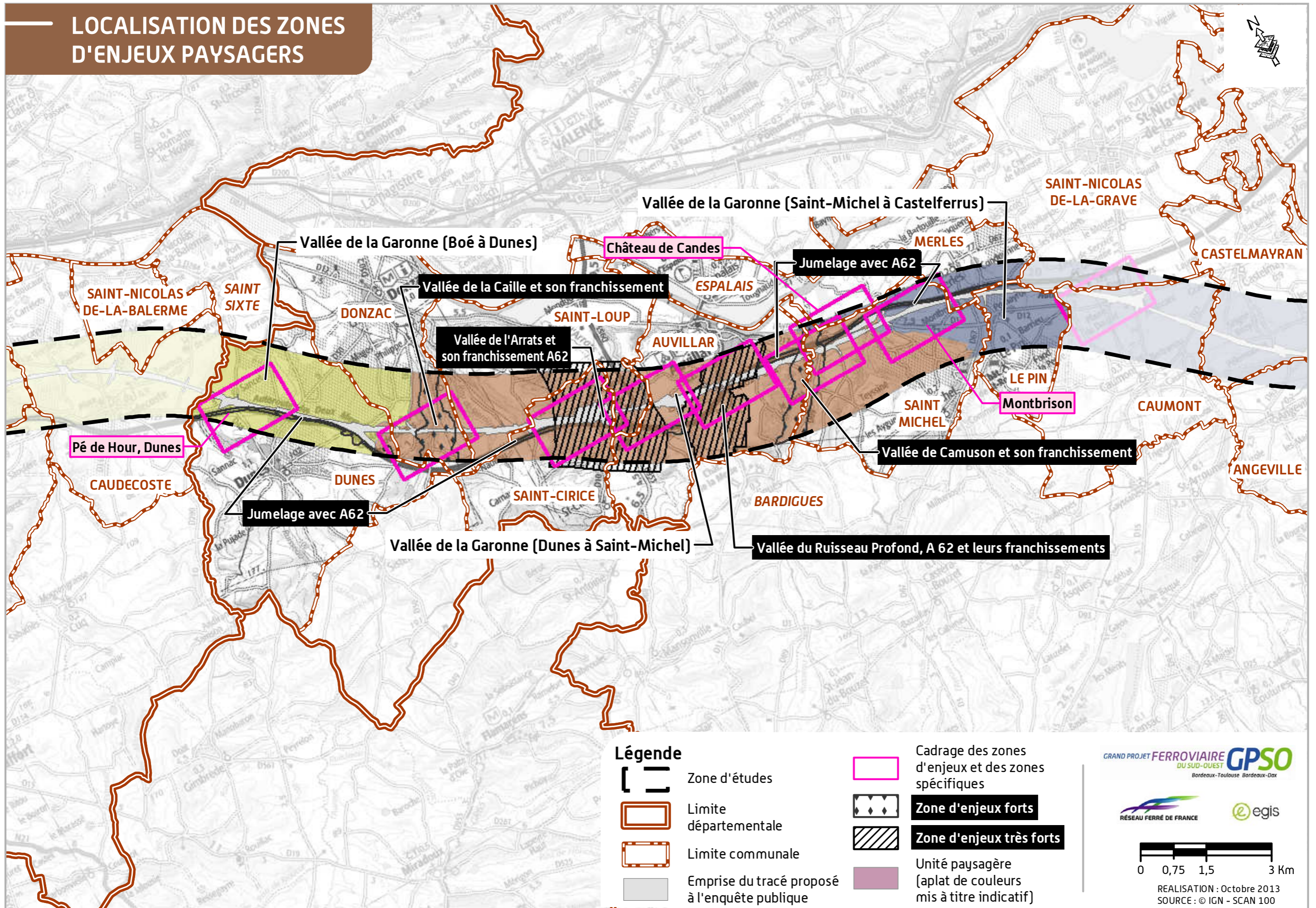
- ▶ Pé de Hour, Dunes ;
- ▶ Vallée de la Caille et son franchissement ;
- ▶ Vallée de l'Arrats, A62 et leurs franchissements ;
- ▶ Vallée du ruisseau Profond, A62 et leurs franchissements ;
- ▶ Vallée du Camuson et son franchissement ;
- ▶ Montbrison.

Chaque zone d'enjeux est illustrée avec une planche cartographique, une coupe, un photomontage ou un croquis. Lorsque la zone d'enjeux est de grande taille, seul le secteur le plus représentatif est présenté.

Légende des plans de mesures paysagères présentés dans les pages suivantes [Source : Egis, 2013]

AMENAGEMENTS PAYSAGERS		ELEMENTS DE REPERAGE		ELEMENTS PATRIMONIAUX		PROJET TECHNIQUE	
Plantations	Modelés paysagers		Zone d'enjeux paysager		Site classé		Tracé remblai / déblai
			Repérage de la coupe		Site inscrit		Viaduc
			Repérage du photomontage/croquis		Monument historique classé et son périmètre		Tranchée couverte
	Autres mesures paysagères		Réseau hydrographique		Monument historique inscrit et son périmètre		Tunnel
							Mesure d'acquisition de bâti
							Ecran acoustique
							Merlon acoustique
							Piste forestière

LOCALISATION DES ZONES D'ENJEUX PAYSAGERS



3.2.6.1 Les effets et mesures paysagères générales

Traversée de la fin de l'unité paysagère « Vallée de la Garonne (de Boé à Dunes) »

Jumelage entre l'A62 et la ligne nouvelle

Dans cette unité paysagère, la ligne nouvelle s'insèrera en remblai de hauteur variable. Elle longera l'A62 (jumelage), limitant le mitage du territoire, mais générant de nombreux délaissés. Pour ce tronçon, se référer au zoom de « Pé de Hour » traité dans le paragraphe suivant.

Mesures

Les délaissés formés au niveau du jumelage de la ligne nouvelle et de l'A62 pourront être des zones potentielles de dépôts de matériaux. Selon la surface qu'ils représentent, les dépôts pourront soit être restitués à l'agriculture, soit plantés de bosquets ou de massifs arbustifs.

Passages en remblai dans la vallée de la Garonne

La position en remblai dans un contexte de relief relativement peu marqué implique des covisibilités lointaines sur la ligne nouvelle. Les riverains situés à proximité de la ligne nouvelle auront une perception directe sur la ligne nouvelle (Sancet, Robert, Marsan, Grandes Bordes, Médecins et Pauquet à Dunes).

Mesures

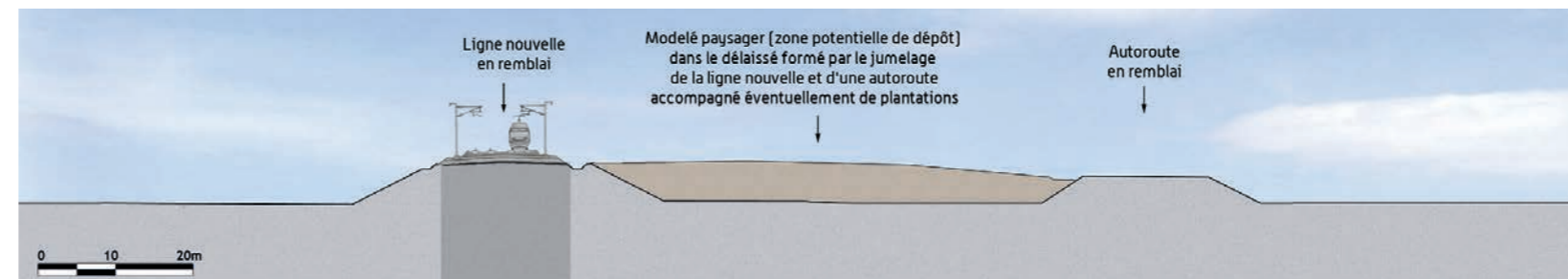
Les mesures d'insertion des remblais dépendront de leur éloignement par rapport aux riverains. Lorsque les habitations sont lointaines, et qu'aucune protection acoustique n'est nécessaire :

- ▶ une haie haute pourra être mise en place pour masquer la ligne et reconstituer de nouveaux horizons ;
- ▶ les talus en remblai de la ligne pourront être adoucis avec une pente douce à 6 %. Cela permettra de procéder à la rétrocession agricole (ou sylvicole selon les cas) des abords de la ligne et d'intégrer au mieux le passage de la ligne dans ces espaces ouverts ;
- ▶ les plantations doivent rester ponctuelles pour ne pas surligner davantage la ligne et laisser des perceptions aux usagers de la ligne nouvelle sur la vallée.

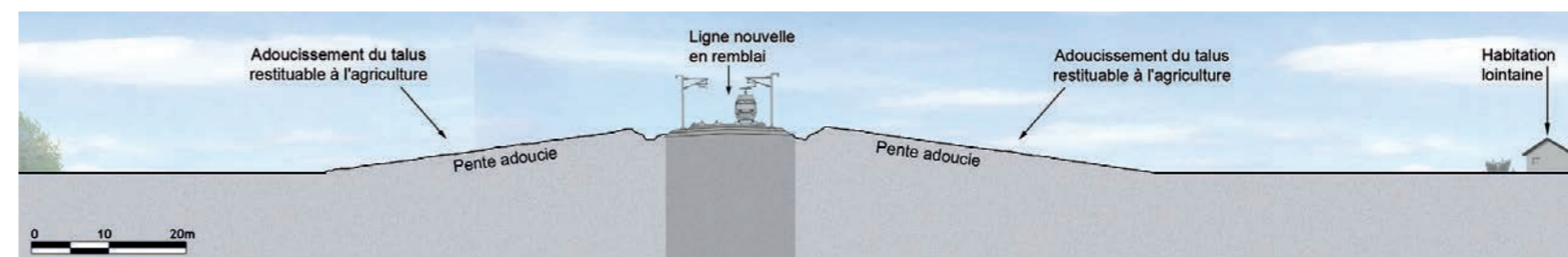
Lorsque les habitations sont proches ou lointaines, et que des protections acoustiques sont nécessaires :

- ▶ un merlon paysager pourra être mis en place. Les pentes seront adoucies pour permettre la plantation de massifs arbustifs destinés à masquer l'infrastructure. La pente pourra aussi être adoucie à 6 % pour rétrocession à l'agriculture (ou sylviculture selon les cas), afin de relever la ligne d'horizon et de masquer la ligne, sous réserve d'un accord avec les exploitants agricoles.

Coupe de principe des zones potentielles de dépôt au niveau de jumelage A62 / ligne nouvelle [Source : Egis]

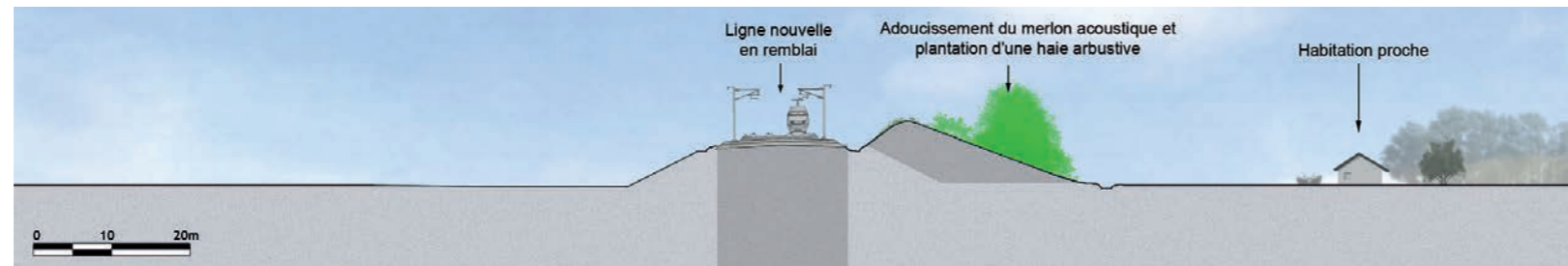


Coupe de principe d'adoucisement de pente de remblai soumis à des perceptions lointaines, avec restitution à l'agriculture [Source : Egis]





Coupe de principe d'adoucissement de merlon acoustique et plantation d'écran visuel [Source: Egis]



Extrait de la maquette 3D Pé de Hour, Dunes [Source: RFF - 2013]



Traversée de l'unité paysagère « Vallée de la Garonne (de Dunes à Saint-Michel) »

La ligne nouvelle traversera le paysage marqué par un enchaînement de crêtes et thalwegs, générant de nombreux terrassements (déblais et remblais de hauteur variable) rompant avec la douceur du site.

Passages en déblai

Les grands déblais de la ligne nouvelle (au niveau de Maroc, Crabet, A Solore, Roux, Estevenou, Colombe, la Randelle, Taunipau) vont entailler les crêtes des reliefs. De nombreux massifs boisés seront coupés, altérant les vues, la continuité écologique, et les trames paysagères.

Mesures

Les mesures d'insertion paysagère concerneront les grands déblais :

- ▶ dans les zones non boisées, pour limiter l'artificialité des talus techniques des déblais, des adoucissements de crêtes de talus pourront être proposés (modèles paysagers et écrètements) ;
- ▶ si les covisibilités sont proches, des plantations pourront compléter ces mesures de modèles ;
- ▶ dans les zones boisées, le défrichement des boisements en phase travaux devra être limité, et les souches devront être préservées pour faciliter la régénération naturelle des lisières. Des reconstitutions de lisière seront proposées si la coupure est trop conséquente : il s'agira de replanter des strates arbustives et arborée en lisière du bois traversé.

Franchissement de thalwegs

La ligne nouvelle interceptera des milieux humides et vallons, au contact desquels s'est développée une diversité végétale. Les principaux effets du projet seront liés à la coupure de ces milieux ainsi qu'à la perte de la diversité végétale. De plus, le franchissement des petits thalwegs générera des remblais, dont certains seront en covisibilité directe avec des riverains (par exemple, le ruisseau de Stéroux).

Mesures

Les mesures paysagères seront les suivantes :

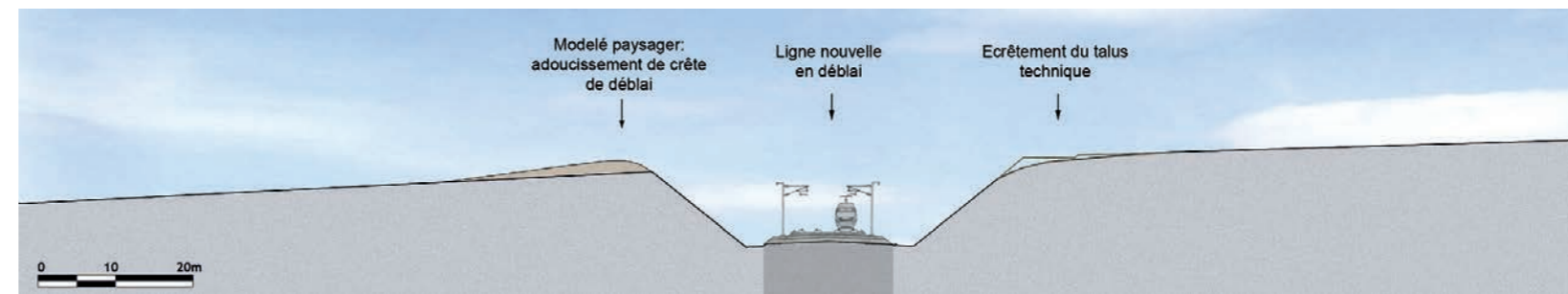
- ▶ la principale mesure consistera à mettre en place des ouvrages d'art afin de préserver la continuité hydrologique, écologique et paysagère de ces milieux humides. Cette mesure permettra de conserver la transparence visuelle (milieux, configuration paysagère et forme du relief) ;

- ▶ le projet paysager reposera également sur la reconstitution à proximité de ces ouvrages les milieux floristiques inventoriés en cohérence avec le type de milieu traversé et les espèces rencontrées (présence ou non d'espèces ou de milieux protégés,...) ;
- ▶ pour réduire les covisibilités, des haies hautes seront plantées en guise d'écrans visuels au niveau des riverains (Stéroux).

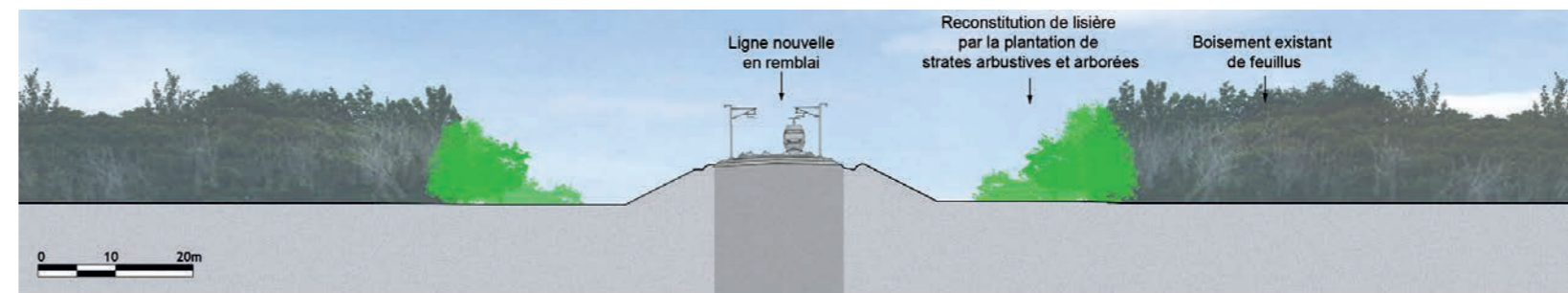
Pour les sections franchissant les thalwegs majeurs, se référer aux zones d'enjeux traitées dans le paragraphe suivant :

- ▶ vallée de la Caille et son franchissement ;
- ▶ vallée de l'Arrats, A62 et leurs franchissements ;
- ▶ vallée du ruisseau le Profond, A62 et leurs franchissements ;
- ▶ vallée du Camuson et son franchissement.

Coupe de principe d'adoucissement de crêtes de déblais [Source : Egis, 2013]



Coupe de principe de reconstitution de lisière de boisement de feuillus [Source : Egis, 2013]



Coupe de principe du franchissement de milieux humides en ouvrages d'art [Source : Egis, 2013]



Traversée de l'unité paysagère « Vallée de la Garonne (de Saint-Michel à Castelferrus) »

Sur le secteur de ce cahier géographique, la ligne ne traversera qu'une partie de cette unité paysagère, marquée par une agriculture ouverte de champs et de vergers en palissade. L'autoroute A62 en remblai y est très présente.

La ligne nouvelle passera en fort remblai, le long de l'A62, générant des délaissés. Elle sera particulièrement visible depuis Montbrison, Moutasse ou encore Pomayrol générant par ailleurs une coupure visuelle (fermeture des horizons). Pour ce tronçon, se référer au zoom de « Montbrison » traité dans le paragraphe suivant.

Le ruisseau l'Ayroux au cours sinueux et sa ripisylve seront traversés par la ligne nouvelle au moyen d'un viaduc au niveau de Pujade.

Mesures

Dans ce secteur, les mesures paysagères reprennent les principes énoncés dans les pages précédentes :

- les délaissés formés au niveau du jumelage de la ligne nouvelle et de l'A62 pourront être des zones potentielles de dépôts de matériaux. Selon la surface qu'ils représentent, ils pourront soit être restitués à l'agriculture (vergers) ou plantés de massifs arbustifs ;
- pour limiter la perception des remblais au niveau des riverains (Montbrison, Moutasse et Pomayrol), des haies hautes pourront être plantées pour former un écran visuel ;
- au niveau du franchissement du cours d'eau l'Ayroux, des plantations de milieux humides accompagneront l'ouvrage.

3.2.6.2 Les effets et les mesures particulières

Pé de Hour, Dunes

Le hameau de Pé de Hour à Saint-Michel surplombe la vallée de la Garonne sur un belvédère donnant à voir la vallée (vues lointaines). La ligne nouvelle s'insèrera en remblai, parfois rehaussé de merlons acoustiques, longeant et se jumelant à l'autoroute A62 situé en pied de coteau. Les remblais généreront des coupures visuelles. Du fait de l'ouverture des vues, les perceptions de l'infrastructure seront nombreuses (depuis Pé de Hour, Sancet, Gasparrou).

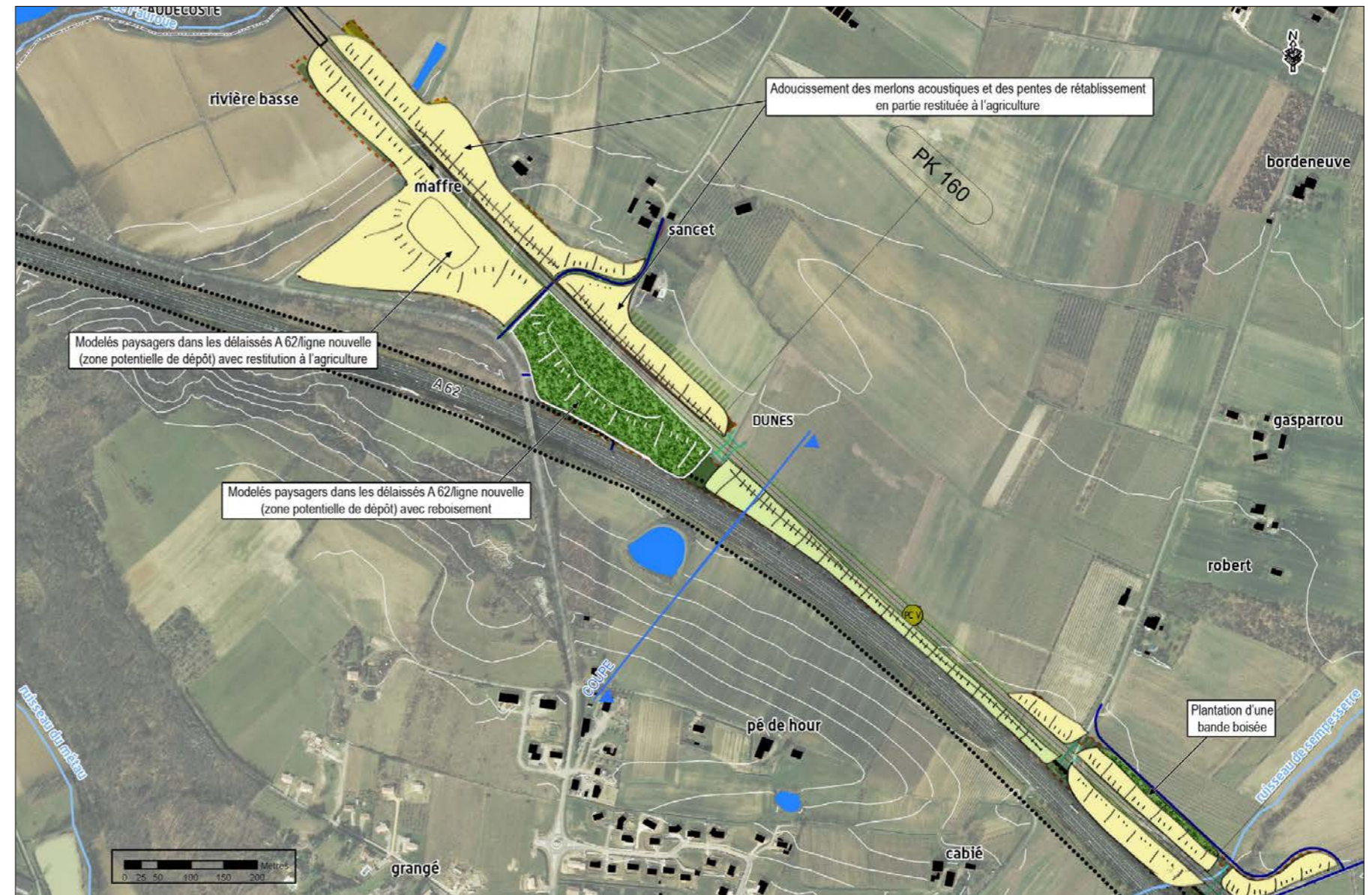
De plus, l'espace résiduel entre l'autoroute et la ligne nouvelle génèrera des zones de délaissés.

Mesures

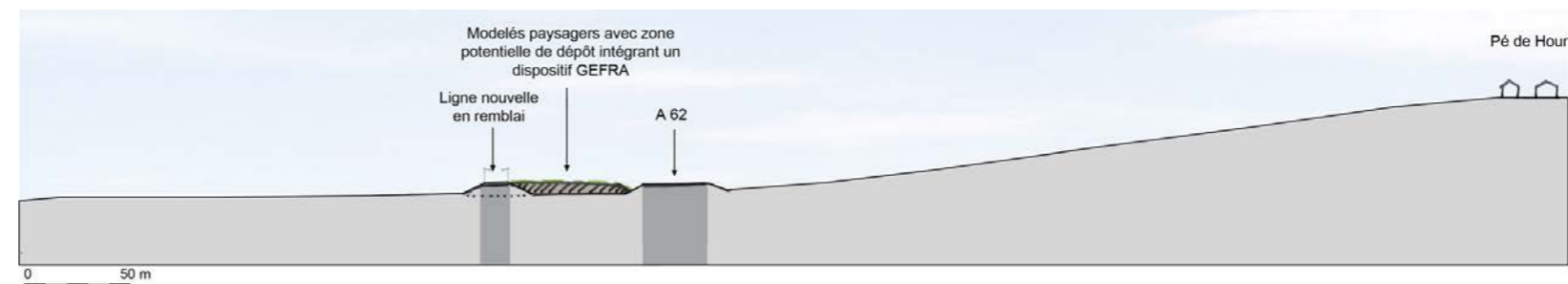
Les mesures d'insertion consisteront à réaliser des modèles paysagers pour adoucir les pentes de la ligne nouvelle et la fondre au terrain naturel :

- ▶ les pentes des merlons acoustiques et de rétablissement seront adoucis ;
- ▶ les zones de délaissés seront modelées (zones potentielles de dépôt). Les surfaces les plus grandes seront restituées à l'agriculture si la pente est suffisamment douce et sous réserve d'un accord avec les exploitants agricoles. Une partie sera boisée dans le prolongement des coteaux boisés. Les modèles intégreront un dispositif GEFRA (aménagement de sécurité pour éviter les risques d'intrusion d'un véhicule sur la plateforme ferroviaire).

Plan des mesures paysagères au niveau de Pé de Hour, Dunes (Source : Egis, 2013)



Coupe des mesures paysagères au niveau de Pé de Hour, Dunes (Source : Egis, 2013)



Vallée de la Caille et son franchissement

La ligne nouvelle franchira la vallée de la Caille au moyen d'un viaduc. Le contexte boisé de la vallée et la généreuse ripisylve de la Caille limiteront les effets de l'ouvrage sur le paysage.

Les forts déblais de part et d'autre de l'ouvrage risqueront d'être visibles depuis Jammatt et Tubal.

Mesures

Des modèles paysagers viendront atténuer l'effet du terrassement, tels que des merlons paysagers au niveau du passage déblai – remblai.

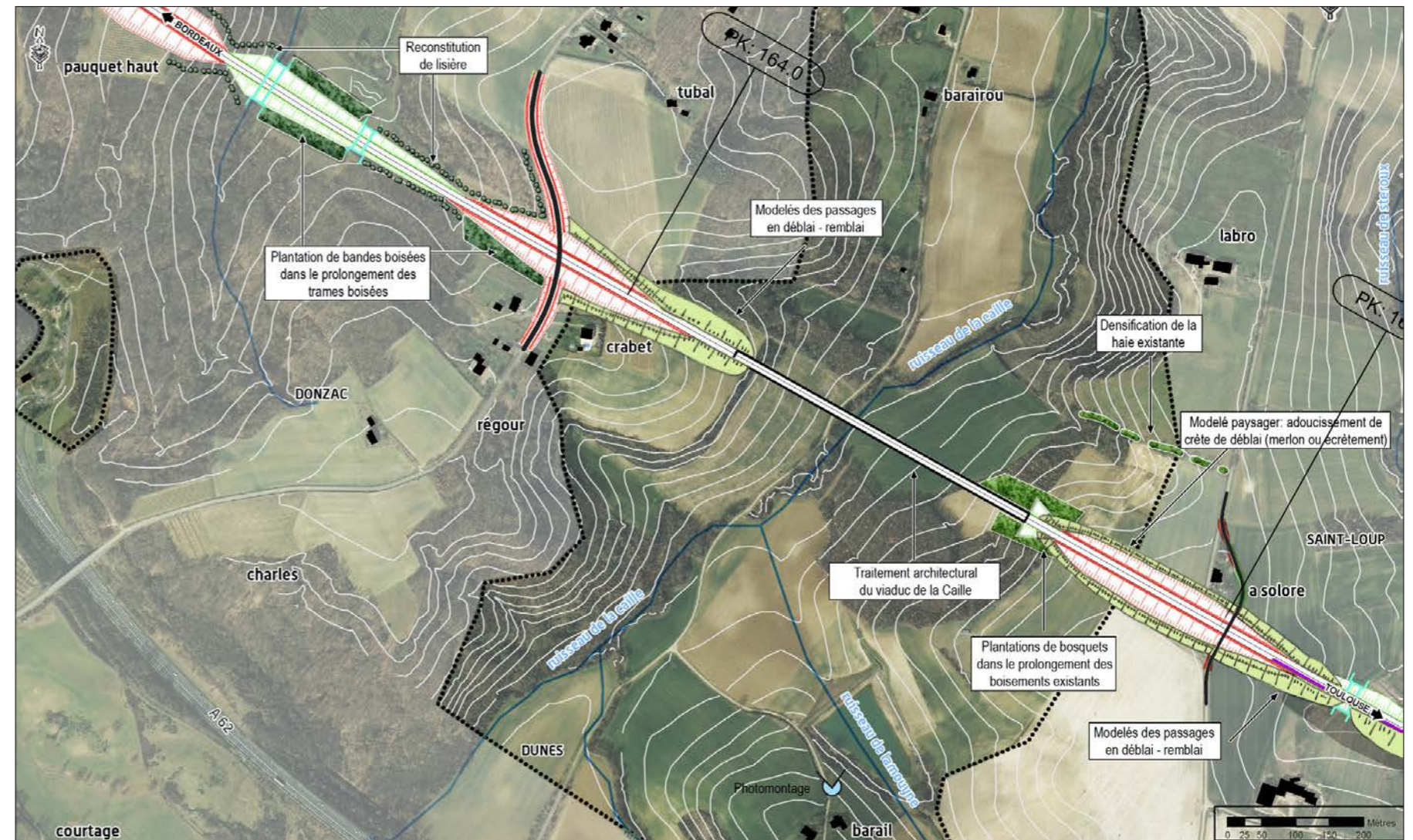
Des plantations viendront renforcer ces mesures :

- ▀ les culées de l'ouvrage seront plantées de bosquets dans le prolongement des boisements ;
- ▀ des trames arborées sous forme de haies hautes et bandes boisées seront plantées à proximité des habitations pour jouer le rôle d'écran visuel.

Les mesures architecturales sont les suivantes :

- ▀ le franchissement de la Caille sera assuré par un ouvrage de type bi poutres qui conservera ainsi la transparence visuelle de la vallée. La longueur totale de l'ouvrage sera d'environ 490 m ;
- ▀ dans cette vallée évasée, la ligne architecturale visera à affirmer les horizontalités (tablier des bipoutre à hauteur constante, bandeau clair continue pour la corniche) pour donner un caractère franc et dynamique à cette traversée. Les culées de l'ouvrage seront traitées sans émergence afin de rendre fluide et net le démarrage de l'ouvrage. Le traitement des remblais sera en cohérence avec le relief et le couvert végétal environnant.

Plan des mesures paysagères dans le secteur de la vallée de la Caille [Source : Egis, 2013]



Photomontage du viaduc de la vallée de la Caille [Source : Egis, 2013]



Vallée de l'Arrats et son franchissement, A62

Dans ce secteur, le franchissement de l'Arrats sera effectué par un viaduc, limitant les coupures visuelles dans la vallée. Il s'accompagnera de terrassements conséquents :

- ▶ forts remblais au niveau de Naudille et de Bordeneuve à l'Ouest du viaduc, coupant les vues sur la vallée et vers le sud ;
- ▶ forts déblais au niveau de Bellevue et Gaches à l'Est du viaduc. Ce dernier est traité en tranchée couverte, réduisant les effets d'un fort déblai sur le paysage.

Les trames arborées existantes (ripisylves et arbres le long de la RD953) permettront de réduire les vues sur l'ouvrage.

À l'Ouest, le tracé ne nécessitera pas le franchissement de l'A62, Le jumelage de l'A62 et de la ligne nouvelle générera de grands délaissés.

Mesures

Dans ce secteur, différentes mesures paysagères seront prises :

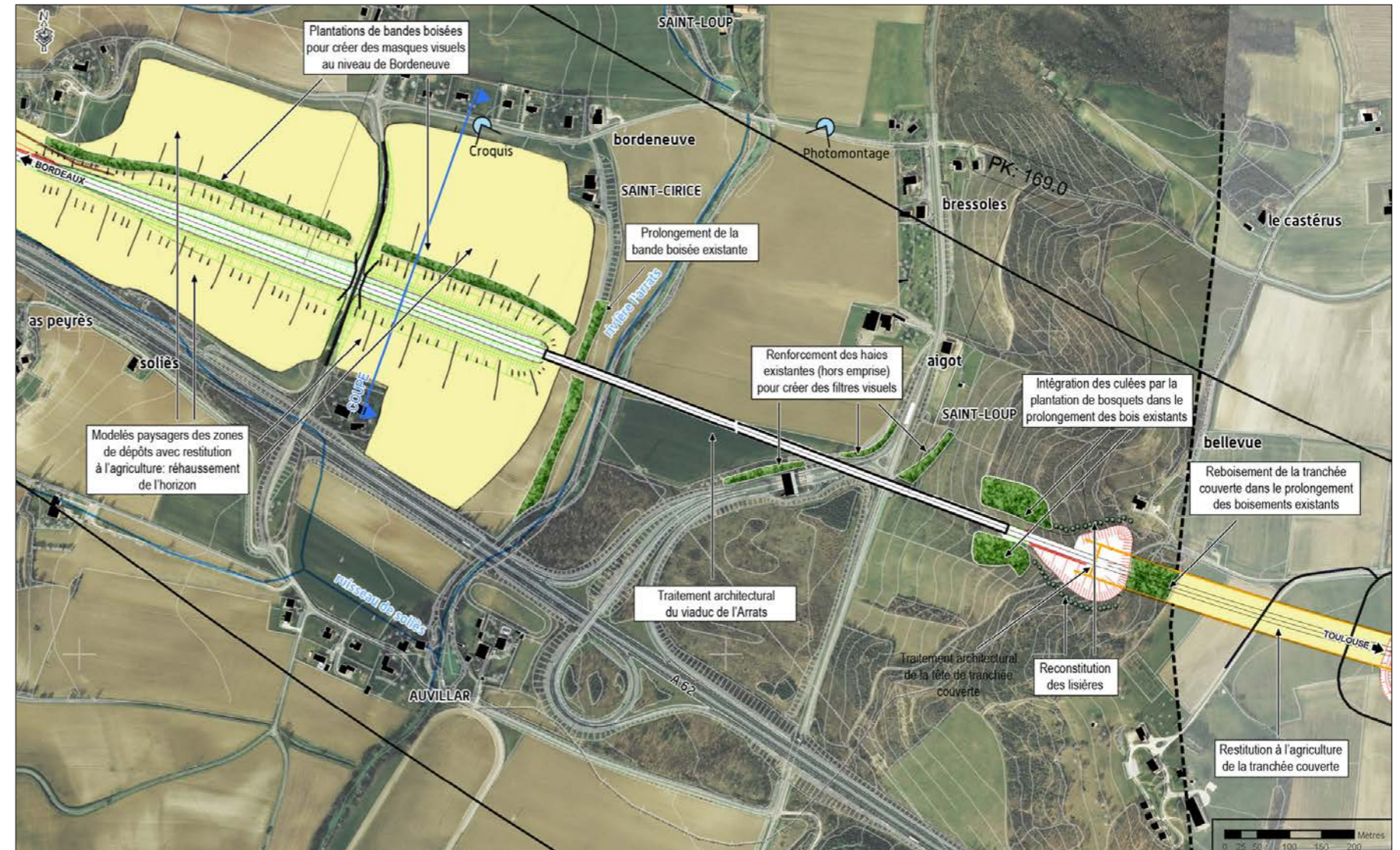
- ▶ à l'Ouest, au niveau du jumelage de l'A62 et de la ligne nouvelle, une zone potentielle de dépôt sera proposée (double pente). Elle atténuera l'ampleur du talus de remblai en élevant l'horizon. Elle pourra être restituée à l'agriculture, sous réserve d'un accord avec les exploitants agricoles. La plantation d'une bande boisée en pied de talus viendra limiter les vues sur l'ouvrage depuis Naudille et Bordeneuve ;
- ▶ dans la vallée, les trames arborées existantes le long du ruisseau de l'Arrats et de la RD953 seront renforcées ;
- ▶ à l'Est, la tête de tranchée couverte fera l'objet d'un traitement architectural. Des plantations de bosquets accompagneront les terrassements de la zone, assurant la continuité avec les boisements existants. La tranchée couverte sera restituée à l'agriculture.

Les mesures architecturales seront les suivantes :

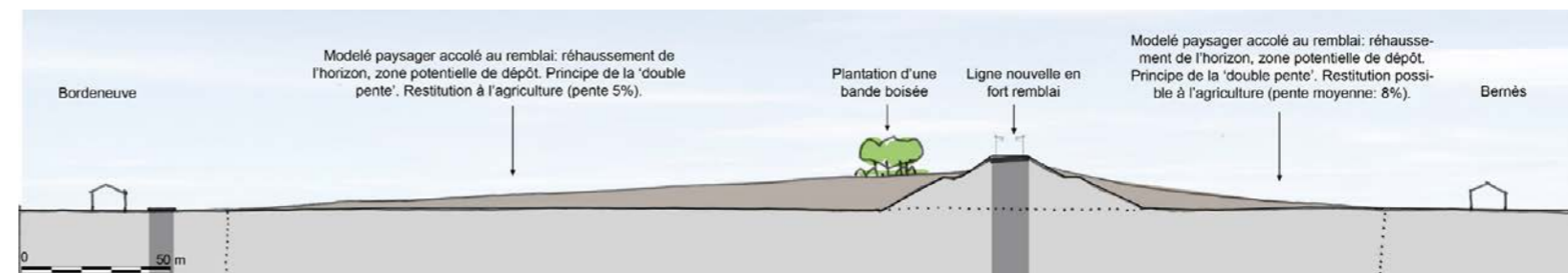
- ▶ le franchissement de la vallée sera assuré par un ouvrage de type bi poutres. La longueur totale de l'ouvrage sera d'environ 765 m avec des travées principales de 55 m ;
- ▶ dans ce secteur, les horizontalités sont présentes (ripisylve, alignement d'arbres...). La ligne architecturale visera à conserver ce principe (tablier des bipoutre a hauteur constante, bandeau clair continue pour la corniche) pour donner un caractère dynamique à cette traversée. Les

culées de l'ouvrage seront traitées sans émergence afin de rendre fluide et net le démarrage de l'ouvrage. Le traitement des accroches de l'ouvrage sera en cohérence avec le relief et le couvert végétal environnant.

Plan des mesures paysagères dans le secteur de la vallée de l'Arrats (Source : Egis, 2013)



Coupe des mesures paysagères dans le secteur de la vallée de l'Arrats (Source : Egis, 2013)





Photomontage du viaduc de l'Arrats [Source : Egis, 2012]



Croquis du traitement paysager de la zone de dépôt de la vallée de l'Arrats, depuis Bordeneuve [Source : Egis, 2012]



Vue sur la vallée de l'Arrats, depuis Lassaigue (Saint-Loup) - Etat initial [Source : Egis, 2013]



Vue sur la vallée de l'Arrats, depuis Lassaigue (Saint-Loup) - État projet avec insertion paysagère et architecturale [Source : Egis, 2013]



Vallée du ruisseau Profond, A62 et leurs franchissements

Le secteur est à la confluence de plusieurs cours d'eau : le Ruisseau Profond, le ruisseau de Costes Pelades, ruisseau de Rigal, formant un enchaînement de vallées profondes, aux coteaux marqués et boisés. La zone est marquée par des infrastructures, la RD61 et l'A62, générant déjà de grands terrassements.

La ligne nouvelle franchira le secteur par deux viaducs (vallée de Rigal et vallée de Ruisseau Profond), limitant les coupures visuelles dans les vallées. De part et d'autre des viaducs, de très larges déblais entailleront les plateaux, visibles non seulement depuis les hameaux situés à proximité, mais aussi depuis les sommets des plateaux opposés. Ainsi, le déblai au niveau de Rigal sera visible depuis le hameau de Mangoué.

Le GR 65 (chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle, classé au Patrimoine de l'Unesco) traverse la vallée du ruisseau Profond. Le contexte fortement boisé protège en partie le chemin des covisibilités sur le projet dans la vallée. En revanche depuis les coteaux, les perceptions sur le viaduc et les déblais seront nombreuses mais lointaines.

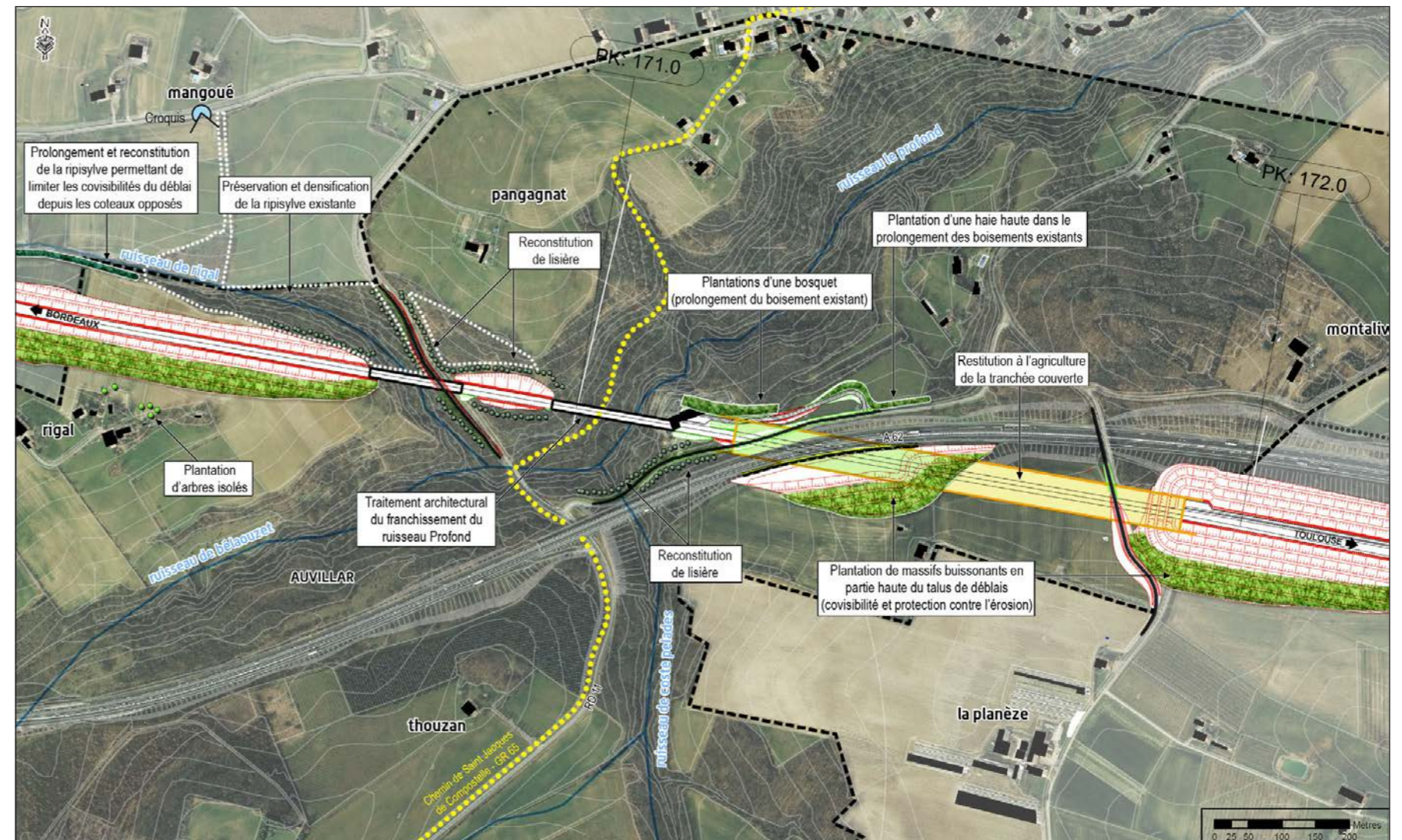
Par la suite, la ligne nouvelle passera sous l'autoroute en tranchée couverte de 175 m prolongée par une seconde tranchée couverte d'environ 500 m à optimiser en fonction des conditions géotechniques rencontrées. En sortie de tranchée couverte, un profond déblai entaillera la colline de le Bousquet.

Mesures

Les mesures paysagères d'insertion consisteront tout d'abord à renforcer les trames arborées existantes (bosquets, ripisylves, haies hautes) : préservation, densification et prolongement par plantation.

Les déblais de part et d'autre du viaduc seront intégrés par la plantation de strates arbustives et buissonnantes dans les parties hautes des talus soumises à covisibilités. Pour ne pas altérer le paysage ouvert des plateaux, et maintenir des ouvertures visuelles, aucune plantation de haies arborées ne sera proposée sur le plateau de Rigal et de la Planèze. En revanche, à Rigal, des arbres isolés pourront être plantés à proximité des riverains.

Plan des mesures paysagères dans le secteur du ruisseau le Profond, Auvillar [Source: Egis, 2013]



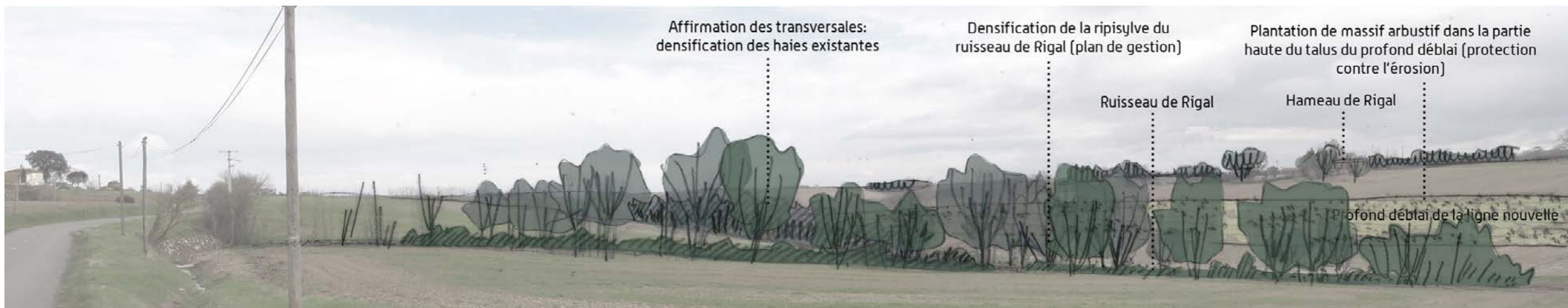
Croquis du coteau de Rigal depuis Mangoué, Auvillar : état initial (Source : Egis, 2013)



Croquis du déblai de Rigal sans mesures d'insertion paysagère, vue depuis Mangoué, Auvillar (Source : Egis, 2013)



Croquis des mesures d'insertion paysagère du déblai de Rigal, vue depuis Mangoué, Auvillar (Source : Egis, 2013)





Vue sur la vallée du Ruisseau Profond, depuis le chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle (Auvillar) - Etat initial (Source : Egis, 2013)



Vue sur la vallée du Ruisseau Profond, depuis le chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle (Auvillar) - État projet avec insertion paysagère (Source : Egis, 2013)



Vallée du Camuson et son franchissement

Le ruisseau du Camuson est un cours d'eau sinueux, coulant dans le fond de vallée plat et boisé aux coteaux peu marqués. La vallée est coupée par le grand remblai généré par l'A62.

La ligne nouvelle franchira le ruisseau du Camuson en viaduc, en parallèle de l'autoroute A62. Des terrassements significatifs seront réalisés de part et d'autre du viaduc :

- ▶ de forts remblais au niveau de Rey et Paillet ;
- ▶ un déblai au niveau de la station filtrante. Ce déblai se trouve dans le périmètre de protection du Monument Historique du Château de Candes à Saint-Michel. Il ne sera pas visible depuis le domaine du Château, mais depuis les hameaux de Borde Neuve et Taunipau (perceptions proches).

Mesures

Des modèles paysagers viseront à atténuer les effets des terrassements :

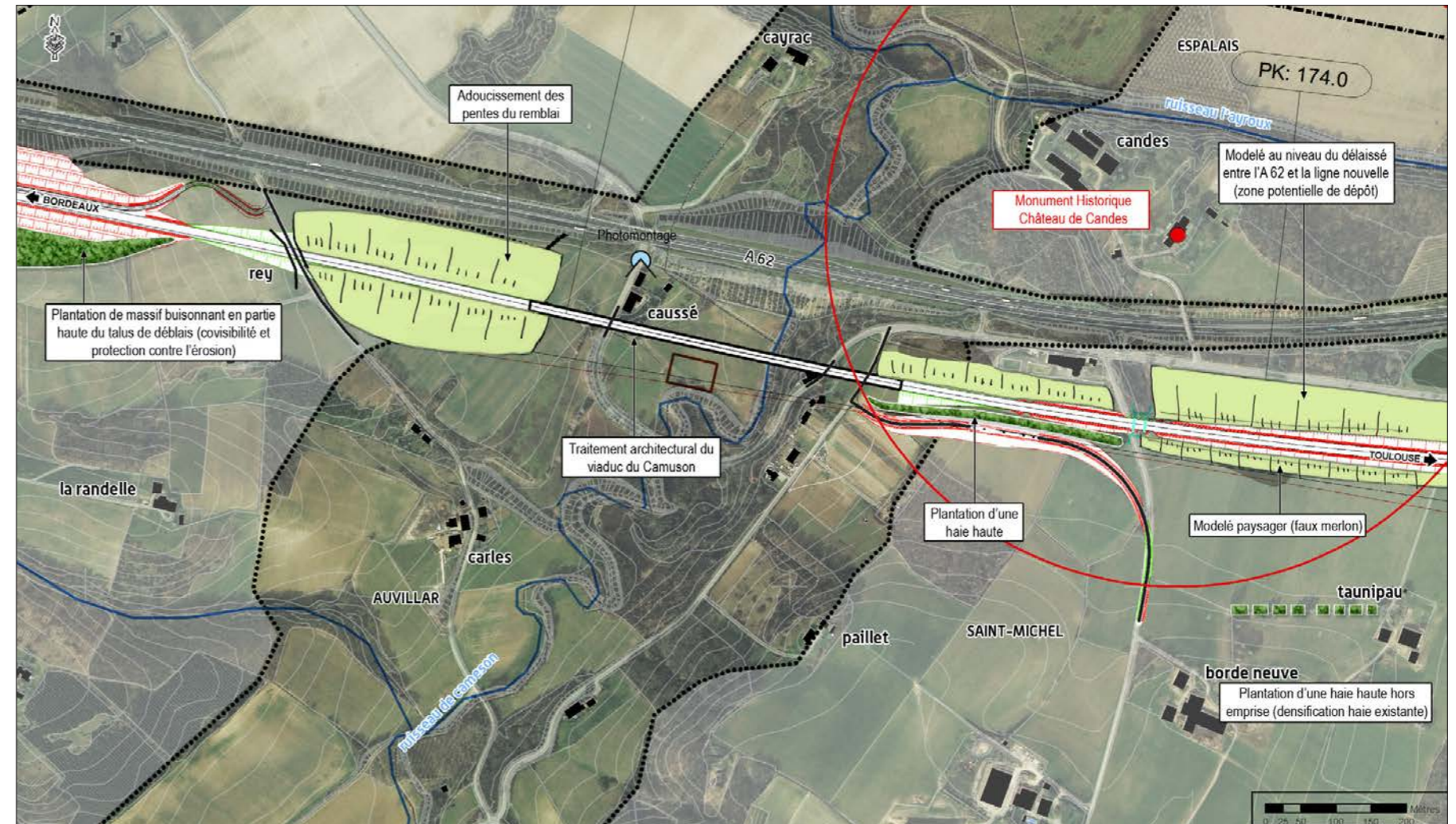
- ▶ au niveau des passages déblais / remblais ;
- ▶ des modèles paysagers (zone potentielle de dépôt) seront proposés au niveau du jumelage de l'A62 et de la ligne nouvelle (hameau de Rey) pour rehausser l'horizon et atténuer l'effet du fort remblai ;
- ▶ les crêtes de déblais seront adoucies au moyen de modèles paysagers (faux merlon) au niveau de Borde Neuve.

Des plantations viendront renforcer l'effet des modèles paysagers : haies hautes (dans et hors emprises) dans le prolongement des trames existantes pour jouer le rôle de filtres visuels au niveau des perceptions proches sur la ligne nouvelle.

Les mesures architecturales seront les suivantes :

- ▶ le franchissement de la vallée sera assuré par un ouvrage de type caisson béton de manière à répondre aux contraintes techniques liées de franchissement de la vallée. La longueur totale de l'ouvrage sera d'environ 450 m ;
- ▶ la ligne architecturale visera à affirmer les horizontalités (bandeau coloré continue pour la corniche) tout en préservant le ruisseau par une travée à hauteur variable qui minimise les points d'appuis dans la vallée. Les culées de l'ouvrage seront traitées sans émergence afin de rendre fluide et net l'accroche de l'ouvrage aux remblais. Ces derniers subiront des traitements paysagers afin de les rendre plus cohérents avec le site.

Plan des mesures paysagères dans le secteur de la vallée du Camuson [Source : Egis, 2013]



Photomontage du viaduc du Camuson [Source : Egis, 2012]



Montbrison

En pied de coteau, le hameau de Montbrison est tourné vers la vallée de la Garonne. L'autoroute A62 passant au loin est relativement bien intégrée dans les trames boisées existantes (bosquets, ripisylve, arbres isolés remarquables).

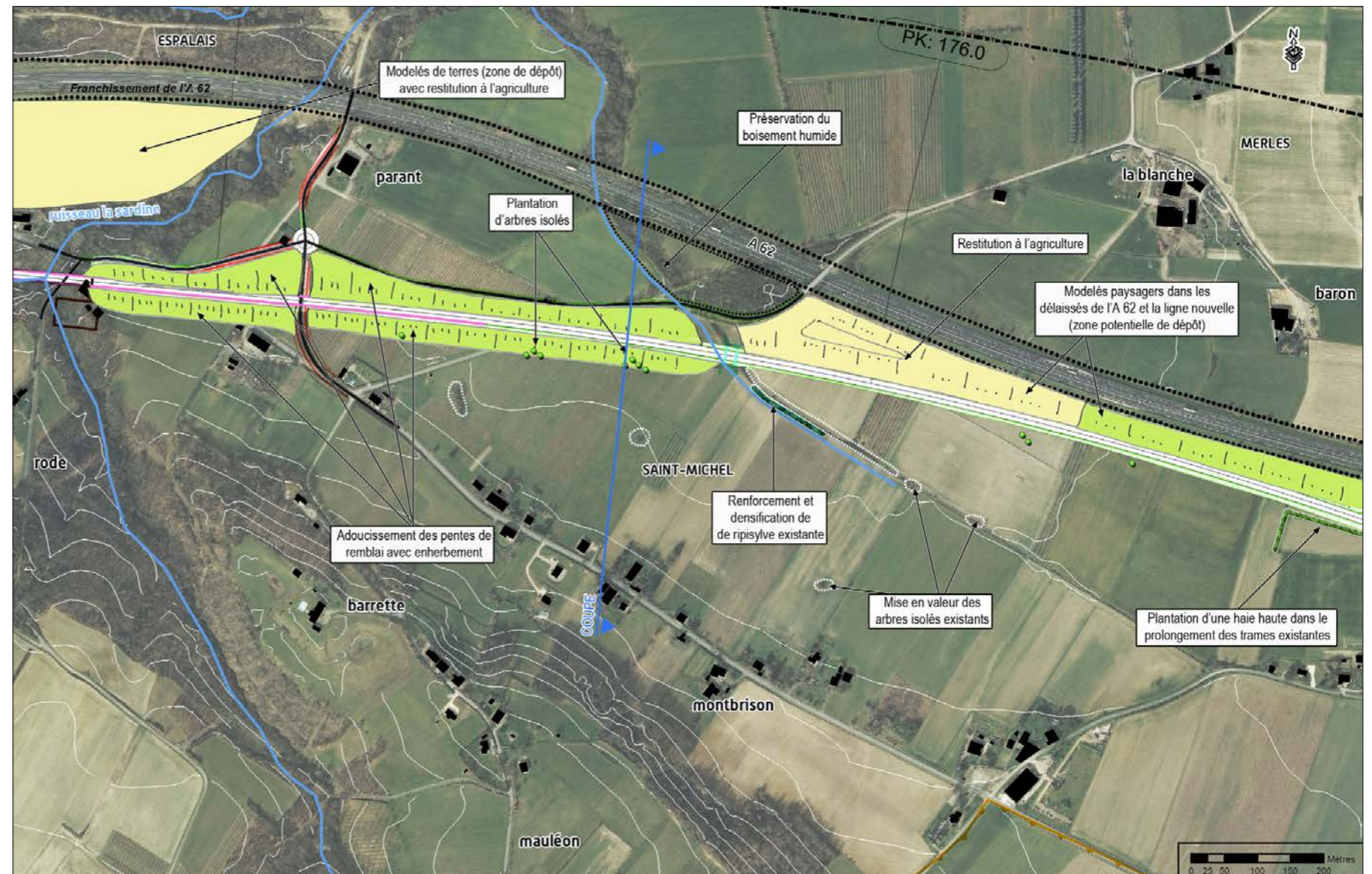
La ligne nouvelle passera en remblai en longeant l'autoroute A62, générant des coupures visuelles et des zones de délaissés.

Mesures

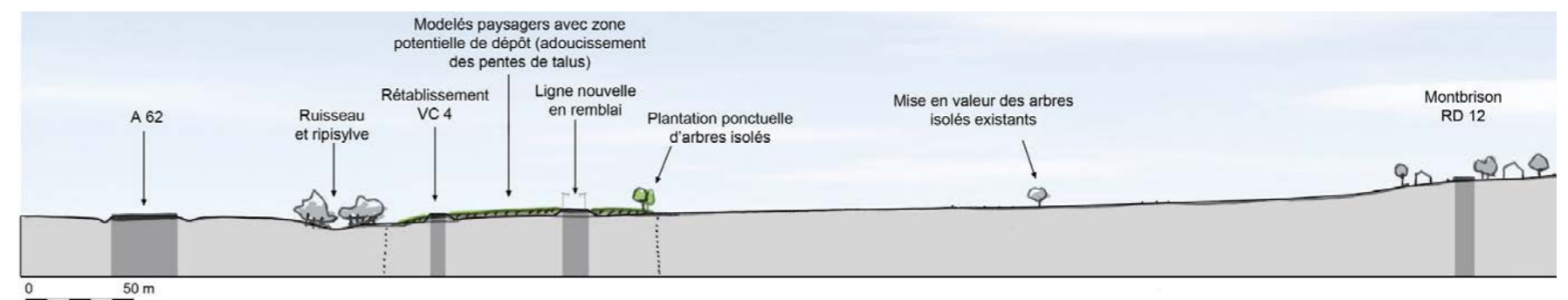
Les mesures d'insertion consisteront à réaliser des modelés paysagers pour adoucir les pentes de la ligne nouvelle et la fondre au terrain naturel :

- les pentes des remblais seront adoucies ;
- les zones de délaissés seront modelés (zones potentielles de dépôt). Les surfaces les plus grandes seront restituées à l'agriculture si la pente est suffisamment douce et sous réserve d'un accord avec les exploitants agricoles. Une partie sera boisée dans le prolongement des coteaux boisés. Les modelés intégreront un dispositif GEFRA ;
- les trames végétales transversales seront mises en valeur, renforcées et prolongées :
- préservation, de la ripisylve, avec éventuels densification et prolongement ;
- les arbres isolés existants seront préservés et mis en valeur et des plantations d'arbres isolés seront effectuées (hors ou dans les emprises). Ces plantations clairsemées permettront de préserver les vues lointaines sur la vallée de la Garonne depuis les hauteurs.

Plan des mesures paysagères dans le secteur de Montbrison, Saint-Michel [Source : Egis, 2013]



Coupe des mesures paysagères dans le secteur de Montbrison, Saint-Michel [Source : Egis, 2013]



Vue sur la plaine garonnaise depuis les hauteurs de Montbrison (Saint-Michel) - Etat initial (Source : Egis, 2013)



Vue sur la plaine garonnaise depuis les hauteurs de Montbrison (Saint-Michel) - État projet avec insertion paysagère et architecturale (Source : Egis, 2013)



Les effets permanents et mesures sur l'insertion paysagère et architecturale : l'essentiel à retenir

Dans le secteur du cahier géographique n°8, les effets du projet sur le paysage porteront sur les terrassements. La ligne nouvelle passera en effet principalement en remblai dans la vallée de la Garonne à Dunes, Saint-Michel et Le Pin, générant des coupures visuelles. De Dunes à Saint-Michel le franchissement de nombreux talwegs générera des successions de remblais et déblais soumis à de nombreuses covisibilités.

Les mesures paysagères et architecturales viseront à intégrer la ligne nouvelle. Des modelés atténueront les effets des terrassements : adoucissements des pentes de remblais avec restitution à l'agriculture, par exemple. Pour réduire les covisibilités de ligne nouvelle avec les riverains, des plantations à valeur de filtres ou masques visuels se feront dans le prolongement des trames arborées existantes. L'insertion paysagère de la ligne pourra participer à la mise en valeur des trames paysagères existantes (densification, prolongement et plantation hors emprises).

Les ouvrages d'art bénéficieront d'un traitement architectural spécifique.

3.2.7 Les installations connexes : effets permanents et mesures proposées

Aucune installation connexe n'est prévue dans le secteur géographique n° 8.

3.2.8 Les additions et interactions des effets entre eux en phase d'exploitation

Le secteur n° 8 se caractérise par sa ruralité et par la présence de la vallée de la Garonne et de ses nombreux affluents :

- ▶ d'une part, l'économie locale du secteur est tournée vers l'agriculture, ancrée dans un environnement naturel et patrimonial préservé ;
- ▶ d'autre part, le secteur se trouve au carrefour des aires d'influence de Bordeaux et de Toulouse, ce qui provoque des migrations pendulaires vers ces deux différents pôles.

Les effets de la ligne sur l'environnement humain de ce secteur sont donc complexes :

- ▶ le développement d'un réseau de transports performant permet de renforcer l'attractivité du territoire, pour le tourisme vert et gastronomique comme pour la population active néo-rurale ;
- ▶ cependant, des nuisances environnementales auraient des répercussions sur l'économie du territoire (agriculture, sylviculture, tourisme), ainsi que sur son cadre de vie.

Les mesures de réduction de ces nuisances viennent nuancer considérablement ce constat, et bénéficient au secteur géographique dans son ensemble : à son cadre de vie et à son paysage, à son économie et à l'environnement physique et naturel.

Les répercussions d'un essor d'urbanisation sur les activités économiques

L'urbanisation du secteur géographique n° 8 se caractérise par un habitat dispersé sous forme de bourgs et de nombreux hameaux. Trois zones d'activités sont aussi présentes dans le secteur. En cela, l'amélioration de la desserte du territoire, qui jusque-là était centrée sur l'A62 et un réseau routier départemental et local dense, est susceptible de générer des retombées positives et un développement urbain et économique notable. En effet, le secteur jouit d'un environnement agréable recherché par les urbains, loin

des désagréments liées à la proximité des grandes villes, tout en offrant une accessibilité performante vers ces dernières.

Néanmoins, le développement de l'urbanisation qui découle du renforcement de l'attractivité du territoire risque d'entraîner des effets négatifs liés à la consommation d'espaces naturels, de surfaces agricoles et sylvicoles et donc sur un pan prépondérant de l'économie local. De plus, le tourisme, bien que peu développé sur ce secteur, bénéficie tout de même d'un terrain favorable grâce à la richesse du patrimoine gastronomique (AOC du Brulhois) et naturel (vallée de la Garonne). Le passage de la ligne nouvelle est donc susceptible d'occasionner des effets négatifs sur ce secteur d'activité par la perte de terres agricoles et les nuisances occasionnées (visuelles et sonores).

Les répercussions d'une modification de l'hydrographie sur l'environnement naturel

Le risque d'atteinte au réseau hydrographique, qualitative (pollution des eaux) ou quantitative (modification du débit des écoulements) peut avoir des répercussions directes sur la qualité des sols et sur la structure végétale, et par conséquent indirectes sur la faune et les écosystèmes.

Une pollution des eaux, par exemple de la rivière de l'Arrats, par les produits de traitement phytosanitaires aurait des conséquences sur la richesse écologique des milieux qui se sont constitués autour de ces cours d'eau. Ce risque est limité dans le secteur géographique n° 8 dans la mesure où l'utilisation de ces produits sera soumise à un protocole strict.

En revanche, si le franchissement de la ligne venait à modifier le débit des écoulements superficiels, il pourrait en résulter une dessiccation de certains terrains, dont les zones humides ; ce qui affecterait les sites à enjeux écologiques liés à ces zones humides.

Les mesures prises ont consisté à optimiser le tracé afin d'éviter au maximum le franchissement de ces cours d'eau, puis à réduire les effets en privilégiant le passage en viaduc. Ces effets résiduels seront donc négligeables en phase exploitation. Ceci bénéficiera à la biodiversité du secteur : le passage en viaduc permet d'assurer la transparence écologique des cours d'eau et les aménagements des ouvrages hydrauliques (banquettes et reconstitution du lit sur le Paquet, Tastinet, Rat, Stéroux et Boyer) permettront à la faune semi-aquatique de circuler.

Effets d'une modification de l'hydrographie sur les activités humaines

Étant donné l'importance de l'agriculture dans le secteur géographique n° 8, une modification de l'hydrographie pourrait avoir des répercussions sur cette activité, d'autant plus que la majorité des sources d'irrigation proviennent des eaux superficielles.

Les mesures prises pour réduire l'impact du projet sur l'hydrographie bénéficieront directement à ces activités, et indirectement à la préservation des écosystèmes de ce territoire. En effet, la mosaïque d'habitats qu'offre le secteur géographique n° 8 (forêts, milieux ouverts et cours d'eau) participe de la biodiversité qu'on trouve dans ce territoire.

Or, l'agriculture et la sylviculture constituent un maillon essentiel de l'économie du secteur. Leur préservation garantit la pérennité du milieu humain

En outre, les effets sur le milieu naturel se répercutent sur les activités de loisirs telles que la chasse, activité traditionnelle dans le massif landais. Ces répercussions ne sont pas unilatérales : elles peuvent jouer en faveur ou en défaveur des activités cynégétiques.

Effets d'une modification du paysage et de l'environnement naturel sur le tourisme

Le tourisme local dépendant essentiellement de l'environnement naturel (tourisme vert) et du caractère rural du secteur, une incidence notable du projet sur ce riche milieu aurait des répercussions sur les activités touristiques locales.

Une perte d'attrait paysager affecterait le tourisme vert, lié à la richesse de milieux comme les nombreuses vallées des affluents de la Garonne. L'apparition de nouveaux éléments structurants tels que les viaducs peut avoir des impacts positifs comme négatifs sur le tourisme vert. D'un côté, les rétablissements peuvent offrir des points de vue attractifs ; d'un autre côté, l'infrastructure en elle-même risque de diminuer l'intérêt paysager de certains chemins de randonnée.

Par ailleurs, la perturbation des corridors écologiques (perturbation de la faune terrestre aux abords de la ligne, modification des écoulements et conséquences sur la faune piscicole...) constituerait une gêne pour les activités cynégétiques (déjà concernées directement par les atteintes aux réserves de chasse) et halieutiques. Ces activités sont ancrées dans les traditions du secteur géographique n° 8.

La mise en place de mesures paysagères (reboisement, plantations de haies) au niveau des hébergements touristiques permettra de maintenir le cadre de vie du secteur géographique.

3.3 Les effets et mesures du projet en phase travaux

Ce chapitre analyse, à l'échelle du secteur géographique n° 8, les effets négatifs et les apports positifs du projet de lignes nouvelles, liés à la **phase travaux**. **Les effets décrits concernent uniquement ceux se déroulant pendant le chantier.**

Les effets qui démarrent en phase travaux mais qui perdurent au-delà sont considérés comme des effets permanents et ont donc été traités au préalable.

En phase travaux, il s'agit souvent d'**effets temporaires** (limités dans le temps) qui se manifestent à l'occasion des opérations de chantier

La phase travaux peut engendrer des **effets à court, moyen et long terme**. Cette distinction renvoie à la durée de l'impact dans le temps et à son délai d'apparition, car un impact ne survient pas nécessairement dès le début de la phase travaux (par exemple, un déchet non collecté à la fin du chantier et qui donne lieu à une pollution lors de sa dégradation). La notion de court, moyen et long terme introduit une dynamique dans l'appréciation des effets négatifs ou positifs, ceux-ci étant évolutifs au cours du temps.

Les effets liés à la phase travaux peuvent être des **effets directs** (conséquences immédiates du projet dans l'espace et dans le temps) ou **indirects** (résultant d'une relation de cause à effet, ayant à l'origine un effet direct), indépendamment de leur caractère temporaire ou permanent.

Enfin, certains effets pendant la phase travaux peuvent être qualifiés de **négatifs** vis-à-vis de l'environnement s'ils aboutissent à une dégradation de la situation initiale, ou inversement peuvent constituer un **apport positif** en corrigeant une situation initiale défavorable.

Compte tenu des nombreux croisements possibles entre les critères de durée des effets (permanents / temporaires), de nature (directs / indirects), de temporalité (court / moyen / long terme) et de valeur (positifs / négatifs), une présentation successive selon ces différentes notions n'était pas envisageable sans aboutir à de nombreuses répétitions, nuisibles à la compréhension globale des incidences du projet de lignes nouvelles.

C'est donc une analyse des effets par thématique qui a été retenue pour simplifier la présentation ; néanmoins le caractère temporaire ou permanent, de court, moyen ou long terme, direct ou indirect, positif ou négatif, est précisé, chaque fois que possible, lors de la description des effets.

3.3.1 L'environnement humain et le cadre de vie : effets des travaux et mesures proposées

3.3.1.1 Les effets et mesures sur le foncier

Des emprises temporaires sur le foncier

Les emprises de la phase travaux seront plus significatives que les emprises définitives. Il est donc possible que des terrains soient utilisés pendant les travaux mais non nécessaires en phase d'exploitation. Cette occupation temporaire prive le propriétaire de la jouissance de ce terrain et la circulation des engins en modifie l'état. **Ces effets sont temporaires, ils durent le temps du chantier.**

Les parcelles qui seront concernées par des occupations temporaires seront définies ultérieurement, suite aux enquêtes parcellaires. La localisation des sites de bases chantier sera définie selon la stratégie de l'entreprise en charge des travaux. Elle est donc inconnue à ce jour.

Mesures

À la fin des travaux, les parcelles seront remises en état et restituées à leurs propriétaires (cf volume 3 chapitre 5). Ces derniers auront perçu une indemnisation pour l'occupation temporaire de leur parcelle. Les autorisations d'occupations temporaires de terrains ou de voiries seront demandées et négociées avec les propriétaires des parcelles et les gestionnaires de voirie afin de réaliser les accès et les installations de chantier.

Par ailleurs, les travaux peuvent causer des dommages accidentels sur des biens (clôtures, véhicules,...) liés aux manœuvres des engins.

Mesures

Les propriétaires ayant subi des dégradations accidentelles causées par les travaux seront systématiquement dédommagés.

3.3.1.2 Les effets et mesures sur les activités économiques

Les apports positifs liés au chantier

Les travaux de construction de la ligne ferroviaire nouvelle permettront la création de nombreux **emplois directs** pour satisfaire les besoins de main-d'œuvre des entreprises, notamment dans les domaines du génie civil et des terrassements.

Ce type de grand chantier permettra de proposer des emplois à la main-d'œuvre locale et de réserver un certain pourcentage des postes aux personnes en insertion.

L'inclusion de clauses de recours aux emplois d'insertion dans les cahiers des charges des entreprises, le développement de partenariats avec les filières économiques régionales (telle que la filière bois bien représentée en Aquitaine, pour la construction des bâtiments, les gares par exemple), seront autant d'actions permettant de traduire de façon opérationnelle **l'engagement n° 20 de RFF** en matière de développement durable : « participer au développement de l'emploi et des filières professionnelles locales ».

L'emploi en phase travaux : l'exemple de la ligne nouvelle Tours Bordeaux [Source : LISEA]

De nombreux emplois directs

La construction de la ligne nouvelle Tours-Bordeaux (340 km de lignes nouvelles) est une opération de grande envergure en cours de réalisation. Elle mobilise 4 500 personnes au plus fort du chantier, dont 1 300 embauches locales. Ces emplois concernent principalement les métiers du génie civil et du terrassement.

Le recrutement du personnel a été opéré en s'appuyant sur les compétences locales en termes de recrutement, formation initiale et continue, pour répondre aux besoins de main d'œuvre qualifiée générés par le chantier, et aux attentes exprimées en faveur de l'emploi local.

Par ailleurs, le concessionnaire LISEA s'est engagé à consacrer 10 % des heures de terrassement et de génie civil travaillées à des publics en insertion (bénéficiaires du Revenu de Solidarité Active, travailleurs handicapés...), soit environ 400 personnes.

20 % du montant des travaux sont consacrés à des entreprises locales, via des marchés de sous-traitance.

Des retombées pour l'emploi indirect

Au-delà des emplois directs générés par le chantier, de nombreux emplois dits « indirects » bénéficient de l'arrivée du projet : les secteurs de l'hébergement, de la restauration et du transport sont parmi les premiers concernés.

Les effets négatifs induits par la phase travaux

Lors des travaux quelques bâtiments commerciaux ou industriels ou touristiques seront situés à une distance proche (moins de 100 m), voire dans les emprises du projet (centre de vacances de Gâches, etc.). Du fait de cette proximité au chantier, les accès à certaines activités pourraient être coupés ou modifiés et des nuisances acoustiques pourraient remettre en cause la pérennité de certaines activités sur la période du chantier.

Les activités agricoles et sylvicoles sont traitées dans des chapitres spécifiques, le 3.2.3 pour les effets en phase travaux et le 3.3.3 pour les effets en phase d'exploitation.

Mesures

Les bâtiments d'activité situés hors emprise à proximité du projet verront leurs accès maintenus.

En parallèle, il pourra être proposé une relocalisation de l'activité et / ou des indemnités et aménagements définis en concertation avec les acteurs concernés.

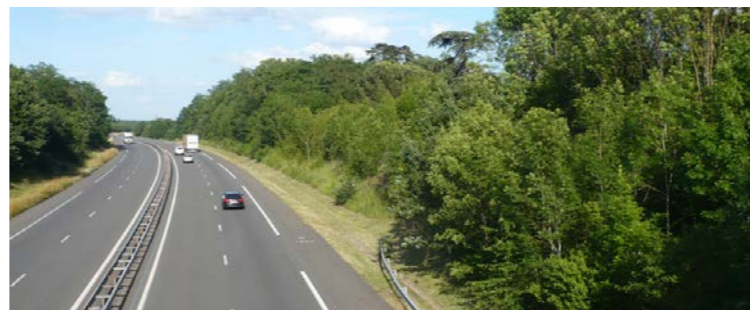
3.3.1.3 Les effets et mesures sur l'organisation du territoire

Les voies de communication

Les effets sur les voies de communication en phase travaux concernent les perturbations plus ou moins longues des circulations sur ces axes (fermeture de l'axe, déviation provisoire, déviation définitive) et par une gêne à la circulation (circulation d'engins, salissures, orniérages...) spécifiquement à proximité des différentes aires de stationnement des engins.

Les effets du chantier sur les voies de communication seront temporaires.

L'A62, commune de Saint-Michel [Source : Egis, 2012]



Mesures

Des déviations seront mises en place si la circulation ne peut être maintenue pendant les travaux. Les déviations les plus courtes seront recherchées. Des rétablissements provisoires seront mis en œuvre si aucun contournement satisfaisant n'est possible. Le détail de ces déviations sera étudié ultérieurement, lors de l'Avant-Projet Détaillé.

Pendant les travaux, les voies seront régulièrement nettoyées et remises en état si des dégradations apparaissent.

Les réseaux et servitudes

Le projet intercepte des réseaux de transport d'énergie dans le secteur géographique n° 8. Ces derniers figurent dans le tableau suivant.

Liste des réseaux et servitudes interceptés par le projet [Source : Egis, 2013]

Gestionnaire	Type de réseau / servitude	Communes	PK
EDF	Ligne électrique très haute tension	Dunes	164,6
EDF	Ligne électrique très haute tension	Saint-Loup	166,3
EDF	Ligne électrique haute tension	Saint-Cirice	168,4
TIGF	Gazoduc	Saint-Michel	175

Mesures

Selon le principe d'antériorité, le projet respectera l'ensemble des servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique du projet de lignes nouvelles. Le rétablissement de ces réseaux (dévoisement, surélévation, enfouissement, approfondissement) sera mené avant le chantier du projet de lignes nouvelles et défini en concertation avec le gestionnaire. De manière générale, tous les réseaux seront maintenus sans interruption de service.

La mise en place de dérivations provisoires pourra être réalisée en ce sens.

On notera également que plusieurs servitudes électromagnétiques sont interceptées par le tracé :

- des servitudes liées aux liaisons hertziennes (PT2) sur la commune d'Auvillar (liaison Bardigues-Boudu) au PK 173,0 ainsi que sur la commune de Saint-Michel (liaison Lavit-Toufailles), au PK 176,3 ;
- une servitude de protection des centres radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques (PT1) sur la commune de Dunes, Donzac et Saint-Loup entre les PK 161,4 et 165,6.

Les effets du projet sur ce type de servitudes sont liés à son profil en long (un remblai pouvant devenir un obstacle) ainsi qu'au système de communication (GSM) mis en place pour le fonctionnement de la ligne nouvelle et pouvant interférer avec les centres radioélectriques.

Mesures

La conception du projet a intégré l'ensemble des données sur les centres radioélectriques afin de mettre en place un profil en long compatible avec leur fonctionnement. De même la mise en place du système de signalisation associé à l'infrastructure ferroviaire sera étudiée pour éviter toute interférence avec les réseaux existants.

3.3.1.4 Les commodités du voisinage : effets des travaux et mesures proposées

Les effets décrits dans ce chapitre sont exclusivement temporaires. Aucun effet permanent n'en découle. Le retour à la normale se fera instantanément (bruit du chantier) ou à court terme (végétalisation des terrains) après la fin du chantier.

Le bruit du chantier

Les travaux vont générer des nuisances sonores liées au bruit des engins et camions (moteurs), à la manipulation de matériaux (blocs de roche, gravats, granulats, terre,...), à des signaux sonores de sécurité (bip de recul, avertisseurs...) et à la présence des salariés.

Dans le secteur géographique n° 8, la plupart du linéaire se situe dans des zones essentiellement agricoles caractérisées par un habitat diffus. Les lieux dits suivants, situés à proximité du tracé, sont susceptibles de percevoir les bruits du chantier : les hameaux

de Sancet, Robert, Marsan, Grandes Bordes, Médecins et Pauquet à Dunes, Bernès, Naudille et Bordeneuve à Saint-Cirice, Carles à Auvillar, Barette et Montbrison à Saint-Michel.

Travaux de terrassement sur un chantier (Source : RFF)



Mesures

Un dossier bruit de chantier sera établi préalablement au démarrage des travaux pour évaluer les nuisances sonores. Ce dossier prévoit les mesures à mettre en œuvre pour limiter les désagréments causés aux riverains.

Les vibrations

La phase travaux pourra engendrer des vibrations concernant les bâtis situés à proximité du projet de tracé, ou apporter une gêne aux riverains dans le cas d'utilisation d'explosifs par exemple. Cette technique est employée généralement pour le creusement des tunnels ou de grands déblais dans des roches dures non fracturées. Le compactage des pistes peut aussi engendrer des vibrations.

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

Dans le secteur géographique n° 8, la réalisation des déblais (10 à 12 m sur les communes de Dunes, Donzac, Saint-Loup et Saint-Cirice ; 8 à 10 m sur la commune de Saint-Loup ainsi que de la tranchée couverte à Auvillar, générant des déblais de 35 m environ), pourrait se traduire par l'utilisation d'explosifs qui généreront des vibrations ponctuelles.

Mesures

Les mesures spécifiques seront intégrées au dossier bruit de chantier établi préalablement au démarrage des travaux.

Si nécessaire, une expertise des bâtis situés dans la zone de risque de gêne (cf. la définition de cette zone au chapitre 3.2.1 du présent document) sera réalisée préalablement au démarrage du chantier pour définir les éventuelles mesures à mettre en œuvre.

La qualité de l'air

Les effets du chantier sur la qualité de l'air correspondent aux émissions de poussières liées aux terrassements, aux gaz d'échappement des engins et camions, aux odeurs liées aux gaz d'échappements et aux matériaux employés. Ces effets sont temporaires et se dissipent rapidement. En outre, ils sont limités aux abords immédiats du chantier et dans le secteur géographique n° 8, peu d'habitations sont situées à proximité des emprises travaux. Les effets sur la santé liés à la qualité de l'air sont négligeables étant donné leur faible durée, leur intensité et le nombre restreint d'habitations aux abords du chantier.

Arroseuse sur un chantier (Source : Egis)



Mesures

La régulation de la vitesse de circulation des engins et l'arrosage des pistes pour fixer la poussière au sol sont les principales mesures visant à limiter les effets négatifs du chantier sur la qualité de l'air. Les engins de chantier seront entretenus pour assurer leur bon fonctionnement et ne pas aggraver les émissions de gaz polluants.

La gêne visuelle

Les travaux causeront une modification de l'ambiance paysagère (terrassements, poussières, déboisements,...). Ces effets et les mesures associées sont décrits dans le *chapitre 3.2.7*.

Les émissions lumineuses des engins et l'éclairage du chantier pourraient gêner les riverains dans les zones éloignées des bourgs qui sont normalement exemptes d'émissions lumineuses notamment à proximité des hameaux de Sancet, Robert, Marsan, Grandes Bordes, Médecins et Pauquet à Dunes, Régour à Donzac, Stéroux et Aigot à Saint-Loup, Bernès, Naudille et Bordeneuve à Saint-Cirice, Carles à Auvillar, Barette et Montbrison à Saint-Michel.

Mesures

Les émissions lumineuses seront limitées aux fins de journées hivernales, en cohérence avec les mesures préconisées dans le dossier bruit de chantier. L'intensité des lumières sera conforme à la réglementation en vigueur.

Dumpers sur un chantier (Source : RFF)



La propreté du chantier

Les travaux engendreront des déchets liées à la présence des salariés (déchets ménagers), aux engins de chantier et à des matériaux qui pourraient s'envoler ou chuter des camions (plastiques, gravats,...).

Mesures

La propreté du chantier sera assurée par la mise en place de bennes à ordures et par la mise à disposition de sanitaires pour les ouvriers. Les entreprises de travaux seront tenues de maintenir la propreté aux abords du chantier, dans le respect du **plan de management environnemental** qui sera établi avant le démarrage des travaux.

Les effets et mesures en phase travaux sur l'environnement humain et sur le cadre de vie : l'essentiel à retenir

Les effets du chantier sur les commodités de voisinage et la santé humaine seront plus significatifs en phase travaux qu'en phase d'exploitation, mais ils seront temporaires (perturbation du fonctionnement urbain et du cadre de vie).

La majorité des routes départementales seront utilisées pour les besoins des travaux et les zones bâties situées à proximité subiront des gênes temporaires dues aux circulations. Ces zones se concentrent sur une dizaine de hameaux proches du chantier de la ligne nouvelle.

Des dossiers spécifiques établis avant le démarrage des travaux permettront de définir les mesures de réduction des effets négatifs et les mesures de sécurité nécessaires au bon déroulement des travaux.

La définition d'horaires, d'itinéraires d'accès, de mesures de sécurité, la prévention et l'information sont les principales mesures permettant de réduire les nuisances.

Un chantier de cette ampleur est en revanche une opportunité de développement économique par le biais :

- ▶ des emplois locaux créés ;
- ▶ du développement des filières locales en lien avec le chantier ;
- ▶ du développement et/ou d'augmentation de la fréquentation des activités de services existantes.

3.3.2 Les activités agricoles et sylvicoles : effets des travaux et mesures proposées

3.3.2.1 Les effets et mesures sur les activités agricoles

Les effets directement liés aux travaux

Les terrains agricoles situés en bordure des travaux seront exposés durant les phases de dégagement des emprises et durant les phases de génie civil à des effets directs et temporaires :

- ▶ à des risques d'atteinte aux prairies et cultures par sortie des emprises des engins ;
- ▶ à la dégradation des clôtures existantes et à un risque de divagation du bétail ;
- ▶ à l'effet de nuisances sonores émises par le chantier sur l'élevage ;
- ▶ à l'interruption provisoire de certains cheminements et d'accès aux parcelles engendrant un allongement de parcours ;
- ▶ à l'émission de poussières sur les cultures ;
- ▶ à des risques d'atteinte aux réseaux de drainage et d'irrigation.

Mesures

Les mesures qui seront mises en place pendant les travaux pour protéger les activités agricoles sont les suivantes :

- ▶ maintien des circulations agricoles par des aménagements ou itinéraires provisoires ;
- ▶ implantation des installations de chantier en dehors des zones agricoles sensibles ;
- ▶ protection des réseaux d'irrigation et de drainage ;
- ▶ limitation des émissions de poussière ;
- ▶ clôture des parcelles ;
- ▶ mesures de sécurité liées à la circulation des engins de chantier.

Les effets d'emprise

Les emprises travaux provisoires sur les surfaces agricoles entraîneront des effets relatifs à :

- ▶ la diminution de la superficie de l'exploitation ;
- ▶ la déstructuration des îlots d'exploitation ;
- ▶ la coupure de cheminements agricoles ;
- ▶ la dénaturation des terrains...

Les emprises travaux interceptent 229,3 ha de surface agricole utile.

Mesures

Les parcelles seront remises en état avant leur restitution aux exploitants de manière à ce qu'ils puissent reprendre l'exploitation des terres (cf. Vol.3 chapitre 5.3.1).

Des indemnités liées aux préjudices d'occupation temporaire des terrains seront rétribuées aux exploitants :

- ▶ indemnités relatives aux fouilles archéologiques ;
- ▶ indemnités relatives aux sondages géotechniques ;
- ▶ indemnités relatives aux occupations provisoires, notamment les Base Travaux, autres installations ferroviaires temporaires, travaux préparatoires.

Les effets sur le milieu physique et la dénaturation des terrains

Comme abordé dans le paragraphe concernant les commodités de voisinage et la santé humaine, les poussières dégagées lors de certaines phases des travaux peuvent se déposer sur les cultures et engendrer des effets à court terme sur la production.

L'utilisation de liants hydrauliques peut affecter temporairement la qualité de l'air. Ces émissions peuvent être à l'origine d'une intoxication des animaux par inhalation ou de dégradation des cultures sensibles (viticulture).

Le passage des engins de chantier sur les pistes peut tasser les sols et en modifier, dégrader les caractéristiques pédologiques et donc agronomique.

Certaines clôtures peuvent être touchées lors des travaux : les animaux présents dans les zones d'élevage ou les zones pâturées sont susceptibles de sortir de la parcelle (risque d'accident sur le chantier, risque d'accident sur les voies de circulation...).

Mesures

Des mesures spécifiques, telle la mise en place de drains, seront prises afin de réduire les problèmes liés à l'hydrogéologie des terrains, de remettre en état les parcelles et de maintenir leur potentiel agronomique. Afin de limiter les émissions de poussières, un arrosage sera pratiqué lors de la phase chantier (humidification des pistes et des roues des engins).

Concernant l'utilisation de liants hydrauliques, certaines conditions devront être respectées : pas d'épandage ou de déversement de matériaux par vent supérieur à 40 km/h, aménagement d'aires de dépôtage à distance des cultures sensibles...

Clôtures temporaires autour des parcelles en élevage ou pâturée (Source : Egis)



3.3.2.2 Les effets et mesures sur les activités sylvicoles

Le secteur géographique n° 8, est essentiellement agricole. La sylviculture y est donc moins présente et les effets du projet en phase travaux sur les activités sylvicoles seront donc moindres.

Les effets directement liés aux travaux

Les travaux risqueront de causer des dommages accidentels sur les arbres situés en limite des emprises, pouvant conduire à la vente prématurée du bois.

Dans le secteur géographique n° 8, 31 ha de parcelles sylvicoles seront concernées directement par les futurs travaux.

Mesures

Le manque à gagner causé par des dégradations accidentelles pourra entraîner une indemnisation du propriétaire forestier.

La prévention des risques incendie sera assurée par la sensibilisation des salariés sur le chantier (interdiction de jeter des mégots, d'allumer un feu,...). Des plans d'intervention seront définis avec les services départementaux d'incendie et de sécurité pour que leur intervention soit la plus rapide et la plus facile possible.

Il sera demandé aux organisations professionnelles de bien informer les propriétaires des modalités d'indemnisation du peuplement forestier et tout particulièrement de la pris en compte de la « valeur actuelle d'avenir ». Ceci devrait limiter les déboisements non nécessaires.

L'accessibilité des parcelles

La réalisation des travaux pourra entraîner des perturbations au niveau des cheminements sylvicoles. Pour le secteur géographique n° 8, ils seront présentés dans le chapitre 3.3.3 où sont décrites les mesures de rétablissement.

Mesures

Des déviations d'itinéraires seront mises en place si la circulation ne peut être maintenue pendant les travaux. Les déviations les plus courtes seront recherchées. Des rétablissements provisoires pourront être mis en œuvre si aucun contournement satisfaisant n'est possible. Le détail de ces déviations sera étudié ultérieurement, lors de l'Avant-Projet Détaillé.

Pendant les travaux, les voies seront régulièrement nettoyées et remises en état si des dégradations apparaissent.

Le risque incendie

Les arbres situés à proximité immédiate du chantier sont exposés à des risques d'incendie accrus du fait de l'activité humaine et à des blessures au niveau des racines et du tronc qui dévalorisent la qualité du bois : les arbres sont plus secs et donc plus enclins au départ d'incendie.

Par ailleurs, la présence d'engins et de personnels de chantier au sein des massifs boisés, pour la plupart très sensibles au risque d'incendie de forêt, renforcera le risque de départ de feu.

Mesures

Les services de sécurité concernés (services des préfectures, Service Départemental d'Incendie et de Secours...) ont été associés à la réflexion sur la mise en place des équipements particuliers de sécurité (points d'eau de lutte contre les incendies...). Le maillage des pistes de défense de la forêt contre les incendies (DFCI) a également fait l'objet d'une concertation en continu avec eux. Les pistes chantier pourront servir de point d'accès pour la lutte contre l'incendie et être maintenues dans cet usage. Des plans d'intervention seront définis avec les services départementaux d'incendie et de secours pour que leur intervention soit la plus rapide et la plus facile possible.

La prévention des risques incendie sera assurée par la sensibilisation des salariés sur le chantier (interdiction de jeter des mégots, d'allumer un feu,...).

Les effets d'emprise

Les parcelles concernées par les emprises travaux seront définies lors des enquêtes parcellaires, ultérieures à la déclaration d'utilité publique.

Mesures

Les terrains nécessaires uniquement à la phase travaux et sans vocation à accueillir l'infrastructure définitive et ses équipements annexes, pourront être restitués après une remise en état permettant de reprendre une activité sylvicole.

Les effets et mesures en phase travaux sur les activités agricoles et sylvicoles : l'essentiel à retenir

En plus des effets de substitution supplémentaires liés à la sur largeur des emprises travaux, les effets de la phase travaux sur les activités agricoles et sylvicoles concernent surtout les dégradations accidentelles des parcelles, des équipements et les perturbations des circulations pour les exploitations sylvicoles et agricoles.

Les parcelles seront remises en état et les équipements protégés afin d'éviter les dégradations et accidents. Les rétablissements d'accès seront réalisés.

3.3.3 L'environnement physique : effets des travaux et mesures proposées

La réalisation d'une infrastructure linéaire de transport nécessite des travaux de terrassements qui génèrent des circulations d'engins : dans les emprises des travaux chaque fois que possible (passage par « la trace ») mais également sur les voiries locales en cas d'apports extérieurs (voir paragraphe « environnement humain »).

Ces mouvements de matériaux (ou mouvements de terre), assurés pendant la phase travaux, sont à l'origine de modifications locales mais permanentes de l'environnement physique.

3.3.3.1 Les effets et mesures sur les sols et le sous-sol

Dans le secteur géographique n° 8, le relief est vallonné. Le projet se caractérise par une succession de déblais/remblais et de viaducs afin de pallier aux variations du terrain naturel.

La gestion des matériaux est assurée sur l'ensemble du projet de lignes nouvelles. À ce titre, l'évaluation des effets et mesures est présentée dans le *volume 3 chapitre 5* qui traite de l'ensemble du projet.

Mesures

Pendant la phase des travaux, les itinéraires des engins transportant les matériaux seront clairement identifiés et communiqués aux mairies des communes concernées. Ils emprunteront notamment chaque fois que possible les emprises mêmes du chantier (passage par « la trace ») lorsque les matériaux proviendront du chantier. Pour les matériaux d'apport extérieur, le mode d'acheminement sera essentiellement réalisé par la route, au vu des infrastructures existantes sur le site. En fonction des nuisances apportées aux riverains (bruit, poussières, qualité des chaussées routières,...), des mesures adaptées seront mises en œuvre.

3.3.3.2 Les effets et mesures sur les eaux superficielles

Effets qualitatifs

Le projet intercepte de nombreux cours d'eau dont certains comportent des enjeux écologiques.

Les risques temporaires vis-à-vis de la ressource en eau sont essentiellement liés :

- ▶ aux installations de chantier et à la construction des 8 viaducs sur les cours d'eau l'Aroué, la Caille, l'Arrats, le Rigal, le Bélaouzet, le Camuson, Sardine et l'Ayroux (intervention d'engins et d'équipements spécifiques, utilisation de produits polluants, etc.);
- ▶ à la réalisation de pistes d'accès à la construction des ouvrages susceptible d'avoir des incidences sur la qualité des eaux de la rivière de l'Aroué, du ruisseau de la Caille, de la rivière l'Arrats, du ruisseau de Bélaouzet, du ruisseau de Rigal, du ruisseau le Profond, du ruisseau de Costes Pelades, du ruisseau de Camuson, du ruisseau la Sardine et du ruisseau l'Ayroux;
- ▶ aux risques d'entraînement de matières en suspension (MES);
- ▶ au risque de pollution par rejets directs d'eaux de lavage, d'eaux usées, de lessivage des aires de travaux... (mauvaise gestion des déchets, manipulation de produits polluants...);
- ▶ aux incidents de chantier (déversement d'hydrocarbures,...).

Une attention toute particulière devra être portée au niveau de la station de traitement des eaux de la Garonne de Candès, sur la commune de Saint Michel, qui bénéficie d'un périmètre de protection immédiate et est située en bordure nord des emprises du projet.

Ces impacts ne sont pas spécifiques au secteur n° 8. À ce titre les effets et mesures préventives associées sont traités au *volume 3, chapitre 5* de l'étude d'impact.

Le maintien des écoulements superficiels

Lors des travaux, les eaux superficielles sont susceptibles de subir des effets négatifs dus à l'arrivée des engins et la construction des ouvrages de rétablissement :

- ▶ une modification du lit ordinaire (dérivation provisoire, rescindement de méandres, recalibrage, etc.) qui peut parfois déstabiliser l'équilibre de la rivière ;
- ▶ des effets par concentration d'un écoulement : les terrassements peuvent détourner le ruissellement superficiel d'un bassin versant vers un autre bassin versant ou concentrer des écoulements diffus vers un seul ouvrage hydraulique.

Exemple de pont provisoire préservant le lit mineur et les berges (Source : Egis)



Les principaux cours d'eau interceptés par le projet dans le secteur géographique n° 2 sont listés dans le tableau ci-après.

Principaux cours d'eau interceptés par le projet et susceptibles de subir des effets pendant les travaux (Source : Egis)

Communes	Nom du cours d'eau	PK
Dunes	L'Aroué	159,1
	Ruisseau de la Caille	164,4
	Ruisseau de Sempesserre	161
Saint-Cirice	Rivière l'Arrats	168,5
Auvillar	Ruisseau le profond ou Bélaouzet	171
	Ruisseau de Camuson	173,2
Le Pin	Ruisseau l'Ayroux	177,2

Mesures

Les mesures proposées sur le secteur géographique 8 sont des mesures classiques. Elles visent à limiter les effets sur les écoulements superficiels, des ouvrages provisoires seront mis en place, garantissant le fonctionnement hydraulique du cours d'eau pendant toute la durée des travaux.

- ▶ pour les écoulements sans enjeu écologique particulier ces ouvrages pourront être de type buses posées à même l'écoulement ;
- ▶ pour les cours d'eau présentant des enjeux très forts (axe de migration, cours d'eau Natura 2000...), la réalisation d'ouvrages provisoires de franchissement de cours d'eau à enjeu très fort sera évitée dans la mesure du possible. Toutefois pour des raisons techniques de chantier, des ouvrages provisoires seront mis en place. Pour ces cours d'eau, le lit et les berges seront préservés de toute intervention à l'aide d'ouvrages les enjambant. Un pont provisoire sera réalisé, qui nécessitera la réalisation d'appuis en lit majeur avec mise en place de batardeaux provisoires si nécessaires. Il sera positionné au plus près de l'ouvrage définitif et seront adaptés aux débits des écoulements. Les périodes d'étiages seront privilégiées pour la réalisation des travaux ;
- ▶ certains cours d'eau nécessiteront la mise en place de dérivation provisoire. Pendant cette opération, un certain nombre de principes sera appliqué :
 - limiter au minimum longueur de cours d'eau à dériver,
 - garantir des modalités d'écoulement au moins équivalentes à l'état initial,
 - maintenir un niveau d'étiage suffisant,
 - garantir la libre circulation des poissons,
 - protéger les berges au niveau des raccordements avec le lit existant.

Les ouvrages hydrauliques seront adaptés aux débits des écoulements et les périodes d'étiages seront privilégiées pour la réalisation des travaux.

En dehors des secteurs de franchissement, les abords des cours d'eau à enjeux seront balisés pour empêcher la circulation des engins sur les berges. Les dérivations de cours d'eau seront évitées autant que possible, surtout sur les cours d'eau présentant un intérêt écologique.

Cas particulier des dérivations provisoires

Mesures

En cas d'implantation d'un ouvrage de type-cadre, destiné à assurer le franchissement d'un cours d'eau par le projet, la phase de travaux nécessitera une dérivation provisoire du cours d'eau. Elle assurera ainsi la mise en place de l'ouvrage à sec dans le lit existant.

Schéma d'un ouvrage de type-cadre avec reconstitution du lit mineur

[Source : Egis]

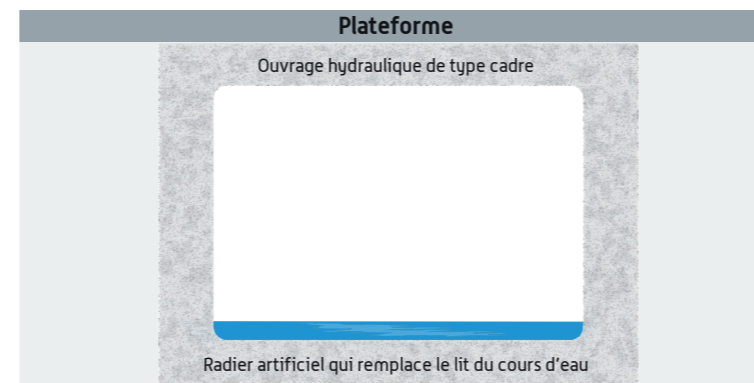
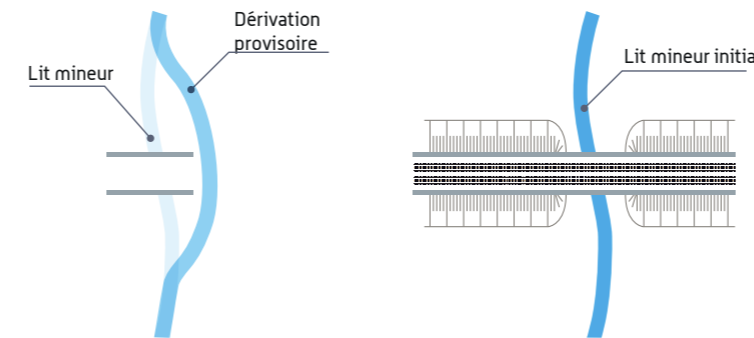


Schéma de mise en place d'un ouvrage de type-cadre avec dérivation provisoire

[Source : Egis]



Construction de l'ouvrage au-dessus du lit mineur du cours d'eau avec dérivation provisoire

Rétablissement du lit du cours d'eau lors de la mise en eau de l'ouvrage

Mesures

Pour les écoulements à enjeu faune aquatique (espèces à forts enjeux du SDAGE), le cadre sera enterré de 30 cm afin de permettre la reconstitution du lit mineur.

Des pêches électriques de sauvetage pourront être réalisées, en collaboration avec l'ONEMA et les fédérations de pêche, préalablement à la mise en eau de la dérivation.

Des précautions seront prises pour éviter l'entraînement de fines lors du basculement de l'ancien lit vers le nouveau lit ; la mise en eau s'effectuera en effet progressivement, en ouvrant lentement le batardeau amont. Les portions de cours d'eau non touchées et situées dans les emprises en aval du secteur dérivé devront être nettoyées et débarrassées des obstacles dans le lit mineur lors des travaux, afin de favoriser l'écoulement. On empêchera ainsi une sédimentation massive dans les zones encombrées.

Aussi, la réhabilitation des conditions hydroécologiques équivalentes aux conditions initiales sera assurée par un traitement écologique : recherche d'un méandre de grande amplitude, section du lit identique à la section initiale, création d'un lit d'étiage et talutages des berges en pente douce. Les berges seront végétalisées avec des espèces non envahissantes, adaptées pour leur stabilité et permettront le déplacement des espèces semi-aquatiques.

Les cours d'eau axes migrants du SDAGE et classés en Zone d'Action Prioritaire Anguille et réservoirs biologiques

Sur le secteur géographique n° 8, la rivière de l'Auroué, le ruisseau de la Caille, la rivière de l'Arrats et le ruisseau l'Ayroux sont reconnus comme axes migrants du SDAGE Adour-Garonne.

La rivière de l'Auroué, le ruisseau de la Caille, la rivière de l'Arrats et le ruisseau l'Ayroux sont classés en ZAP Anguille.

La rivière de l'Arrats et le ruisseau l'Ayroux sont des frayères potentielles à Vandoise, Brochet, et Blennie.

Mesures

Afin d'éviter tous risques de pollution, de modification des écoulements perturbant la faune piscicole, les interventions en rivière seront réalisées en dehors des périodes de reproduction, de remontée ou de dévalaison des poissons, notamment dans les cours d'eau constituant des axes migrants du SDAGE, classés en ZAP Anguille ou des frayères potentielles. Les espèces recensées dans ces cours d'eau sont l'Anguille, l'Alose, la Vandoise, le Brochet, la Lamproie...

Pour limiter la production de matières en suspension, notamment lors des opérations de terrassement, les mesures préconisées sont les suivantes :

- réalisation des décapages juste avant les terrassements ;
- mise en végétation immédiate des talus, des fossés et berges de cours d'eau, en saison favorable ;
- mise en œuvre d'une toile de protection dans les secteurs sensibles à l'érosion ;
- ralentissement du cheminement de l'eau dans les fossés provisoires ou définitifs en pieds de talus (écrans filtres mobiles avant rejet dans les cours d'eau) ;
- traitement des eaux de chantier dans des bassins de décantation/filtration provisoires avant rejet dans les cours d'eau sensibles ;
- en cas de dépôts de fines après un orage, nettoyage immédiat du chantier.

Anguille européenne [Source : Biotope, 2011]



Franchissement des zones inondables

Dans le secteur géographique n° 8, le projet comporte des emprises (implantation des piles de viaduc et des remblais) dans la zone inondable de la rivière de l'Auroué, du ruisseau de Sempesserre, du ruisseau du Rat, du ruisseau de la Caille, du ruisseau de Stéroux, du ruisseau de Boyer, de la rivière l'Arrats, des ruisseaux de Bélaouzet et de Costes Pelades, du ruisseau de Camuson, du ruisseau de la Sardine et du ruisseau de l'Ayroux.

Ces emprises peuvent avoir des effets négatifs sur l'écoulement des crues : la traversée en remblai (piste de chantier) de la zone

inondable peut aggraver les inondations en amont ou en aval de l'ouvrage (exhaussement de la ligne d'eau en amont de la ligne nouvelle risquant d'augmenter la fréquence des débordements, dans le cas d'un franchissement transversal à la zone inondable). 9,3 ha de zones inondables sont concernés par les emprises.

Par ailleurs, les travaux en zone inondable impliquent un risque pour le personnel et des risques de pollution en cas de crue. Les travaux à proximité de ces cours d'eau devront donc être programmés de manière à éviter la période la plus défavorable.

Mesures

Le phasage des travaux tiendra compte des périodes de risque d'inondation pour les interventions situées en zone inondables des cours d'eau concernés.

Les pistes d'accès seront submersibles et les dépôts provisoires de matériaux seront proscrits au niveau des points bas du terrain naturel.

3.3.3.3 Les effets et mesures sur les eaux souterraines

Effets qualitatifs

Les effets qualitatifs sur les eaux souterraines seront les mêmes que pour les eaux superficielles par infiltration des eaux polluées dans les nappes.

Au sein du secteur géographique n° 8, les nappes sont affleurantes, dépourvues de recouvrement imperméables ; elles sont ainsi vulnérables, voire très vulnérables aux pollutions de surface. Ce sera particulièrement le cas au niveau des déblais qui seront réalisés.

Aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable n'est concerné par le projet.

Mesures

Les mesures pour limiter les atteintes à la qualité des nappes correspondent aux mesures préventives et curatives décrites dans le volume 3, chapitre 5 de l'étude d'impact car applicables à l'ensemble du projet

Les effets quantitatifs sur les eaux souterraines

Les effets quantitatifs concernent uniquement des impacts permanents, traités au chapitre 3.2.3.2.

3.3.3.4 Les effets et mesures sur les zones humides

Dans le secteur géographique n° 8, les zones humides avérées correspondent principalement à des ripisylves et à leurs terrains annexes, aux fonctions hydrologiques significatives en termes de régulation des eaux et de stockage des matières en suspension.

Au total, 2,9 ha de zones humides sont compris dans les emprises ; elles sont localisées dans la partie 3.2.3.4. Les effets et mesures relatifs aux zones humides [en phase exploitation].

En phase travaux, les zones humides constituent l'un des secteurs les plus sensibles du territoire. Les effets du projet sur ces zones sont de trois types :

- modification du fonctionnement hydraulique des habitats ;
- perturbation des sols autour de l'habitat ;
- génération de poussières limitant la respiration des végétaux.

Le principal risque lié à cette phase du projet est un enlèvement de fines ou un rejet accidentel de substances polluantes vers le milieu naturel.

Mesures

Les principales mesures qui seront mises en place afin de limiter les perturbations du milieu sont les suivantes :

- plan de circulation de chantier excluant le stationnement et l'entretien du matériel à proximité des zones humides, avec signalétique spécifique de chantier ;
- carte des zones sensibles à éviter remise à chaque entreprise avant intervention sur le chantier ;
- intégration des pistes de chantier autant que possible sur l'emprise de la future plate-forme ferroviaire ;
- séparation des ruissellements de chantier de ceux du milieu environnant (levées de terre, fossés, etc.) ;
- mesures préventives vis-à-vis des risques de pollution des eaux de surfaces et des eaux souterraines : mise en place d'un système d'assainissement provisoire, conditions de stockage des produits polluants, d'entretien, de ravitaillement et de stationnement des engins de chantier.

Dans le cas particulier d'accès dans les zones humides, les pistes provisoires présenteront des caractéristiques adaptées aux enjeux :

- ▶ implantation dans les secteurs de moindre enjeu écologique lorsque la localisation même des travaux le permet ;
- ▶ dimensionnement de la piste pour la crue biennale de façon à ne pas perturber les écoulements ; la transparence hydraulique de ces ouvrages pourra être améliorée par la mise en place de busages transversaux provisoires à l'intérieur du corps de remblai ;
- ▶ réalisation de la piste sur géotextile d'épaisseur 0,50 m environ avec ancrage dans le sol en pied de piste, permettant de retirer l'ensemble des matériaux de remblai à l'issue des travaux, pour une remise en état facilitée des sites ;
- ▶ mise en place de plat-bord (planche en bois reliée par des barres métalliques) pour limiter les effets de tassement des sols en lien avec le passage répété d'engins de chantier ;
- ▶ mise en œuvre de dispositifs sous les remblais permettant de réduire l'effet de concentration des eaux souterraines à faible profondeur. Ces dispositifs sont de trois types :
- ▶ substitution des argiles organiques, limons et tourbes sous les remblais de faible hauteur ($H < 2,5$ m environ) par des matériaux drainants et portants ;
 - mise en place d'une base de remblai drainante sous les remblais de grande hauteur ($H > 2,5$ m environ) ;
 - mise en place de tranchée drainante peu profondes (ou de profondeur identique à l'existant), en complément de l'un ou l'autre des dispositifs ci-dessus, dans les zones humides.

La réhabilitation fonctionnelle des zones humides à la fin des travaux

À la fin des travaux, les sites ayant été touchés pendant le chantier feront l'objet de travaux de réhabilitation qui nécessiteront le décompactage et le griffage des terres.

Les effets et mesures en phase travaux sur l'environnement physique : l'essentiel à retenir

Des effets limités grâce à la mise en place de mesures adaptées

Le secteur géographique n°8 comporte un réseau hydrographique dense drainé par les affluents de la Garonne, l'Auroué et l'Ayroux et des nappes souterraines fortement vulnérables. Ceci rend l'environnement physique particulièrement sensible aux pollutions, et à la perturbation des écoulements superficiels.

Les effets négatifs ne seront que temporaires car une attention particulière a été appliquée à l'environnement physique dans ce secteur (se reporter au *chapitre 3.3.4*).

Les zones humides recensées sur le territoire du secteur géographique n°8 sont systématiquement des zones biologiquement sensibles, les mesures sont donc décrites au chapitre milieu naturel afin de traiter l'aspect systémique dans sa globalité

3.3.4 L'environnement naturel et biologique : effets des travaux et mesures proposées

Les effets temporaires potentiels sont présentés ci-dessous :

- ▶ risque d'emprise ou d'altération d'habitat ou d'habitat d'espèce situées en limite de l'emprise ou à proximité ;
- ▶ risque d'emprise sur espèces animales et végétales situées en limite de l'emprise ou à proximité ;
- ▶ risque d'emprise sur individus lié à l'attractivité de la zone chantier pour les espèces pionnières comme certains amphibiens (Crapaud calamite, Alyte accoucheur, Salamandre...) ;
- ▶ rupture des corridors écologiques ;
- ▶ dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux et arrêt potentiel de la fréquentation du site par les espèces les plus sensibles (risque de pollutions phoniques et lumineuses) ;
- ▶ effet de l'organisation du chantier sur le fonctionnement écologique des milieux aquatiques (colmatage des substrats en aval, libération de polluants adsorbés sur les particules fines organiques, dégradation de la qualité de l'eau suite à des pollutions accidentelles) ;
- ▶ pollution des milieux aquatiques et emprises sur des habitats et espèces par l'intermédiaire de ruissellements non contrôlés issus du chantier ;
- ▶ dérivation provisoire des cours d'eau ;
- ▶ risque de prolifération d'espèces végétales invasives.

Bien que les emprises sur des mares et des stations d'espèces végétales remarquables et/ou protégées constituent des effets permanents, les mesures les concernant doivent être mises en oeuvre en préalable aux travaux. Ces mesures spécifiques sont donc mentionnées dans ce paragraphe.

Alyte accoucheur [Source : Biotope, 2011]



3.3.4.1 Les effets et mesures sur les zonages réglementaires et d'inventaires et milieux sous gestion particulière

Au sein du secteur géographique n° 8, la ZNIEFF de type 1 des Bois du Fort, de Capet, Butte aux Prioux n'est pas concernée directement par le tracé du projet. Toutefois, ce zonage réglementaire se situe en aval hydraulique du projet, il pourra être touché en cas de pollution accidentelle lors des travaux.

En revanche, les emprises du projet concernent la ZNIEFF de type 2 Cours de l'Arrats. Durant la phase chantier, ce site sera vulnérable aux éventuelles pollutions ainsi qu'à la consommation d'espace, plus conséquente qu'en phase d'exploitation de la ligne ferroviaire.

Mesures

Les mesures de réduction des effets négatifs de la phase travaux dans ces zonages consistent à :

- ▶ éviter l'installation de bases chantier dans ces zone ;
- ▶ réduire au strict nécessaire les emprises travaux ;
- ▶ appliquer les mesures de réduction et de compensation définies pour chaque type d'espèces au chapitre 3.4.

3.3.4.2 Les effets et mesures sur le patrimoine naturel

Les effets sur le patrimoine naturel résultent de l'emprise du projet sur les milieux naturels ou sur des espaces qui participent au fonctionnement des écosystèmes. Ils peuvent entraîner un fléchissement local des populations végétales et animales, voire un risque de disparition d'habitats d'espèce, voire directement d'individus d'espèces animales ou végétales localement peu abondantes. Ce type d'effet peut se manifester aussi bien lors de la phase travaux que tout au long de la durée de vie de l'infrastructure (effets permanents).

Les effets perturbateurs en période de travaux ne concernent ici que les milieux qui ne seront pas concernés par les emprises définitives (traités au chapitre relatif aux effets permanents), mais qui pourront subir des perturbations car situés à proximité du tracé et sous les emprises du chantier.

Habitats et flore

La phase travaux entraîne une altération d'habitats (risque de pollution accidentelle par émission de poussières ou transports de sédiments, risque d'altération des habitats en limite d'emprise...) et une altération de stations d'espèces en marge de l'emprise par modification temporaire des conditions du milieu.

Ces effets bruts peuvent être négligeables à forts.

Forêts de ravin

Le projet présente un risque d'altération d'une Forêt de ravin de moins d'1 ha (PK 175) localisée entre l'emprise principale et une base travaux.

Autres Espèces remarquable et/ou protégées

Des effets temporaires concernent également les stations suivantes :

- ▶ risque d'effet d'emprise sur une station de 10 pieds de Coronille-queue-de-scorpion, une espèce remarquable, située en périphérie de la bande travaux (PK 162,8) ;
- ▶ risque d'effet d'emprise sur une station ponctuelle de quelques pieds Gesse des bois (PK 164,35).

Ces effets bruts temporaires sont faibles.

Mesures

▶ Mesures de suppression

Au droit des habitats remarquable et/ou stations d'espèces végétales protégées et/ou patrimoniales, l'emprise du projet sera adaptée si possible (décalage des pistes de chantier) de manière à limiter l'effet sur les populations et les habitats, et matérialisée sur le terrain comme limite à éviter au maximum.

Afin d'éviter la station de Gesse des bois (PK 164,35), une espèce remarquable rare, le talus routier (voie communale) accueillant l'espèce sera mis en défens, et la piste de circulation décalée au Sud de la station.

► **Mesures de réduction**

Pour les sites d'intérêt écologique situés à proximité mais hors de l'emprise des voies, la limitation des emprises du chantier, de la circulation des engins et au besoin des déboisements/décapage sera proposée.

Dans les vallées drainées par des cours d'eau, le lit mineur sera reconstitué en fin de chantier et les sites seront remis en état après travaux s'ils n'ont pas fait l'objet d'une mise en exclos préalable aux travaux.

En outre, divers dispositifs de protection des milieux aquatiques seront mis en place (bassins de décantation, filtres à particules...).

Ces mesures seront encadrées par un écologue spécialisé sur les thématiques traitées.

Invertébrés

Pour toutes les espèces considérées, la perte d'habitat peut s'accompagner d'une perte d'individus : œufs, larves, nymphes, voire imagos. Cette perte d'individus est prise en compte dans l'analyse présentée ci-après et dans l'évaluation des niveaux d'effets, mais n'est pas systématiquement mentionnée.

Les principaux effets du projet sur les invertébrés seront permanents ; ils ont donc été traités au paragraphe 3.2.4.2 de ce cahier géographique.

Cependant, localement, des sites en limite de l'emprise pourront être affectés lors de la phase travaux. Les mesures présentées ci-dessous permettent d'éviter, de réduire et de compenser ces risques.

Dectique à front blanc

Dans la prairie au nord-ouest du lieu-dit « Roux » sur la commune de St-Loup (PK 165,6), le projet entraînera une altération sur 0,04 hectare de prairie avec un risque de perte d'individu de Dectique à front blanc.

L'effet brut est négligeable.

Mesures

► **Mesures de réduction**

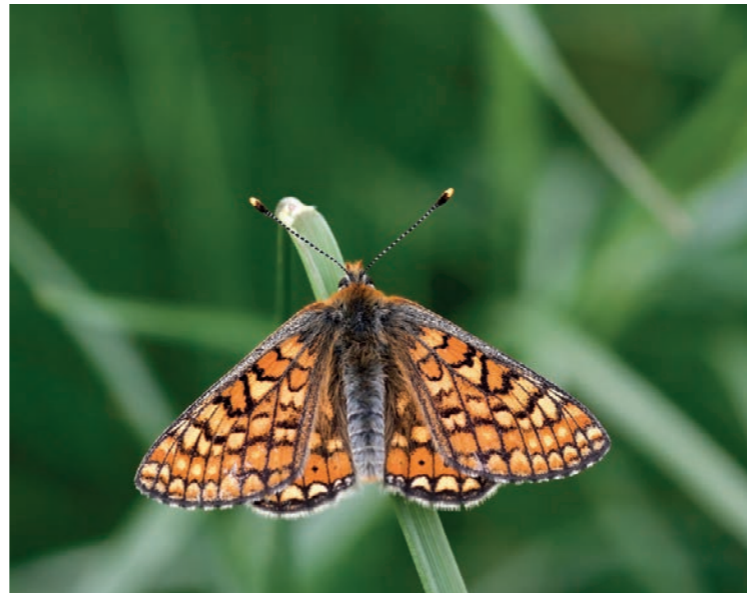
Limitation de l'emprise et de la circulation des engins de chantier au strict nécessaire afin de réduire l'effet sur les habitats favorables au développement du Dectique à front blanc.

Le Dectique à front blanc est également concerné par l'emprise au droit de l'échangeur routier de Saint-Loup, mentionné ci-dessous.

Autres insectes remarquables

À l'est de l'échangeur routier de Saint-loup (PK 169,0-169,4), le projet entraînera une altération et une fragmentation des habitats prairiaux sur 3,6 hectares, avec un risque de perte d'individus du Damier de la Succise, de l'Ascalaphe soufré, du Dectique à front blanc et de la Decticelle des pelouses.

Damier de la Succise [Source : Biotope, 2011]



L'effet brut est fort.

Mesures

► **Mesures de réduction**

Limitation de l'emprise et de la circulation des engins de chantier au strict nécessaire afin de réduire l'effet sur les habitats favorables. Une période tardive (automne-hiver) est préconisée pour les travaux de décapage et terrassement.

Amphibiens

Effets sur les habitats terrestres

La phase travaux entraînera une altération et une fragmentation des habitats d'espèces, avec un risque de perte d'individus.

Mesures

► **Mesures de réduction**

Les habitats des amphibiens bénéficieront des mesures génériques en phase travaux liées au déboisement et au décapage afin de limiter le risque de perte d'individus d'espèces protégées.

Sur les 5 secteurs (PK 161, 164,8, 165, 166,5, 172,7), la limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire permettra de sauvegarder une partie des habitats de l'espèce.

La mise en place de barrières basses et fixes limitera l'intrusion d'amphibiens sur l'emprise travaux, réduisant ainsi le risque de perte d'individus. Des dispositifs de protection des milieux aquatiques (bassins de décantation, filtres, etc.) seront mis en œuvre aux abords des cours d'eau.

Effets sur les habitats de reproduction

L'altération de l'habitat de reproduction pour le Crapaud commun et le Groupe des Grenouilles vertes, au PK 159,3 lieu-dit « Maffre », assorti d'un risque de perte d'individus, se caractérisent par un effet brut faible et par un effet résiduel négligeable. La superficie de la mare concernée est de 8 m².

Mesures

► **Mesures de réduction**

Les habitats des amphibiens bénéficieront des mesures génériques en phase travaux liées au décapage et aux terrassements afin de limiter le risque de perte d'individus d'espèces protégées.

La mise en place de barrières basses et fixes autour de l'habitat de reproduction, notamment, limitera l'intrusion d'amphibiens sur l'emprise travaux, réduisant ainsi le risque de perte d'individus.

Une pêche de sauvegarde sera effectuée avant completement, même partiel, de la mare. Une remise en état des sites après travaux sera réalisée.

► **Mesures de suivi écologique**

Assistance technique et scientifique auprès des sites sensibles durant toute la phase travaux (lors de la pose et pour la surveillance des barrières anti-intrusion d'amphibiens, de la mise en défens des berges de cours d'eau, des pêches de sauvegarde...).

Reptiles

L'altération et la fragmentation d'habitats intervenant en phase travaux se caractérisent pour les reptiles par des effets bruts localement faibles, et par des effets résiduels négligeables.

L'effet brut global sur les habitats de l'ensemble du secteur géographique est faible.

Le Lézard des murailles et le Lézard vert sont les deux espèces présentes dans les habitats concernés.

Mesures

► Mesures de réduction

Sur ces 2 secteurs (PK 164,1 et PK 173,2), la limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire permettra de sauvegarder une partie des habitats des espèces.

La mise en place de barrières basses et fixes limitera l'intrusion de reptiles au sein de l'emprise travaux, réduisant ainsi le risque de perte d'individus.

À la fin des travaux, les sites bénéficieront d'une remise en état.

Mammifères

Mammifères semi-aquatiques

Les effets temporaires liés à la phase chantier sont de six grands types, le plus souvent réitérés sur chaque franchissement d'écoulement :

- fragmentation et altération d'habitats d'espèces ;
- risque de perte de Vison d'Europe et de Loutre lors du dégagement des emprises (déboisement puis dessouchage) ;
- risque de perte de femelles de Vison d'Europe et de leur portée si les dégagements des emprises ont lieu en période d'élevage des jeunes ;
- risque de perte de Musaraigne aquatique et de Campagnol amphibie lors du dégagement des emprises (déboisement puis dessouchage et décapage de la végétation basse) ;
- dérangement et coupure de corridors de déplacement en phase chantier ;

- perte indirecte d'habitats si les corridors de déplacements ne sont pas maintenus en phase chantier.

Vison d'Europe [Source : Biotope, 2011]



Mesures

► Mesures de suppression

Compte tenu de la qualité des milieux présents sur **les ruisseaux de la Caille (PK 164,360), du Profond (PK 171,013), de Camuson (PK 173,195) et de La Sardine (PK 174,755)**, le franchissement de la zone humide et du cours d'eau sera limité au strict minimum en phase chantier. Cette mesure permettra d'assurer la pleine circulation des espèces à travers le chantier.

Grands mammifères

Le cloisonnement lié à l'infrastructure est généré dès la mise en chantier, notamment au niveau des axes majeurs de déplacements des grands mammifères.

Mesures

► Mesures de réduction

Les pistes de chantier éviteront dans la mesure du possible de franchir les corridors majeurs de déplacement des grands mammifères afin de garantir leur libre circulation.

Chiroptères

Lors de la phase de déboisement, la perte, l'altération et la fragmentation d'habitats (hivernage et estivage) pour les chauves-souris entraînent des risques de perte d'individus.

Lors des travaux, les axes de déplacement de chauves-souris seront perturbés. Néanmoins, les nombreuses expériences de radiopistage menées depuis plus de 10 ans en France et en Europe (ARTHUR &

LEMAIRE, 2009 ; ZAHN et al., 2007) ont permis de démontrer que les chauves-souris, dont notamment le Petit rhinolophe ou le Murin de Bechstein, étaient capables de traverser des espaces ouverts (sans lumière et sans trafic) de près de 80 à 100 mètres.

Mesures

► Mesures de réduction

Les habitats boisés (forêt de feuillus, ripisylves) bénéficieront des mesures génériques en phase travaux liées au déboisement afin d'éviter la perte d'individus d'espèces protégées, avec la réalisation des travaux de déboisement en dehors des périodes de reproduction ou d'hivernation soit de préférence entre août et octobre, en priorisant les zones écologiquement les plus sensibles et en adaptant la période et les techniques en fonction des enjeux écologiques locaux.

Sur les axes de déplacement situés dans les vallons, la limitation au maximum de l'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs, permettra de réduire les perturbations induites aux chauves-souris.

Murin de Beichstein [Source : Biotope, 2011]



Avifaune

L'altération et la fragmentation d'habitats pour l'avifaune entraînent des risques de perte et de dérangement d'individus. Ce sont les boisements de feuillus et les milieux agricoles qui seront altérés de manière temporaire au cours de la phase travaux (habitats des cortèges précités).

Outre l'altération d'habitats, le projet entraîne également une fragmentation des habitats des espèces.

Mesures

► Mesures de réduction

Sur certains secteurs, la limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire permettrait de sauvegarder une partie des habitats de l'espèce. Les travaux de défrichage / déboisement seront réalisés hors période de reproduction afin de permettre la réalisation complète du cycle de nidification et d'éviter un effet d'emprise direct sur des nids, œufs ou individus. Une remise en état des sites sera effectuée après travaux.

Faune aquatique

Cours d'eau à enjeux très forts franchis par des ouvrages de type 1 : viaduc

Ces cours d'eau ont été listés au chapitre 3.2.4.2.

Le projet aura peu d'incidence sur ces milieux, excepté :

- le risque d'altération et/ou de pollution accidentelle d'habitats à Anguille (sauf pour le ruisseau de la Caille où l'espèce n'a pas été identifiée) ;
- le risque de perturbation ou d'altération de frayères à Blennie, Vandoise et Brochet sur l'Arrats.

Mesures

► Mesures de réduction

Les mesures génériques suivantes permettront de limiter les effets du projet : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; mise en place de dispositifs de protection des milieux aquatiques (bassins de décantation, filtre, etc).

Une mesure spécifique est préconisée : pas de pile de pont dans le lit mineur de l'Arrats.

Cours d'eau à enjeu très fort franchi par des ouvrages de type 2 (Cadre) au niveau des rétablissements routiers :

Le ruisseau de la Sardine (PK 174,755) sera concerné par un rétablissement routier mis en place avec un franchissement de type 2 (cadre).

Les incidences attendues sont un effet d'emprise temporaire sur un habitat à Anguille, avec un risque de pollution accidentelle en phase chantier.

Mesures

► Mesures de réduction

Les mesures génériques suivantes permettront de limiter les effets du projet : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; mise en place de dispositifs de protection des milieux aquatiques (bassins de décantation, filtre, etc.)

Des mesures spécifiques sont aussi préconisées : réalisation de pêches électriques de sauvetage (avant travaux), enfoncement du radier de l'ouvrage de franchissement au minimum à 0,40 m sous le lit mineur, avec reconstitution du lit mineur.

► Mesures de suivi écologique

Compte tenu de la typologie de l'ouvrage de franchissement ici prévu (cadre), un encadrement technique par un écologue ainsi qu'un suivi de l'état écologique de ce ruisseau est à envisager durant toute la durée du chantier.

Cours d'eau à enjeux forts franchi par des ouvrages de type 1 : viaduc

L'affluent du ruisseau de la Sardine (PK 174,780) sera franchi par un viaduc. Il présente un niveau d'enjeu évalué à « fort » lors du diagnostic des milieux aquatiques.

Les incidences du projet se résument à un risque d'altération d'habitat à Anguille et à un risque de pollution accidentelle du ruisseau pendant la phase travaux.

Mesures

► Mesures de réduction

Les mesures génériques de bonnes pratiques de chantier pendant la phase travaux (limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire, mise en place de dispositifs de protection des milieux aquatiques,...) permettront de limiter les effets.

Cours d'eau à enjeux moyens franchi par des ouvrages de type 2 (cadre) et concernés par un rétablissement routier (franchissement par cadre)

Le Stéroux (PK 165,617) est concerné par deux franchissements de type-cadre : l'un pour la ligne nouvelle et l'autre pour un rétablissement routier.

Au droit de ces deux franchissements, les principaux effets temporaires attendus se résument à un effet d'emprise temporaire sur habitat à espèces lithophiles (Goujon, Loche,...) et à un risque de pollution accidentelle pendant la phase chantier.

Mesures

► Mesures de réduction

Les mesures génériques suivantes permettront de limiter les effets du projet : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; mise en place de dispositifs de protection des milieux aquatiques (bassins de décantation, filtre, etc.).

Des mesures spécifiques sont aussi préconisées : réalisation de pêches électriques de sauvetage (avant travaux), enfoncement du radier des ouvrages de franchissement au minimum à 0,40 m sous le lit mineur, avec reconstitution du lit mineur.

► Mesures de suivi écologique

Compte tenu de la typologie des ouvrages de franchissement ici prévus (cadres), un encadrement technique par un écologue ainsi qu'un suivi de l'état écologique de ce ruisseau est à envisager durant toute la durée du chantier.

Cas particulier des rescindements de cours d'eau

Les cours d'eau concernés ont été listés au chapitre 3.2.4.2.

Le projet aura un effet d'emprise sur les habitats et engendrera un risque de pollution accidentelle pendant la phase travaux.

Le respect des mesures préconisées ci-dessous et en 3.2.4.2 garantira la temporalité de ces effets.

Mesures

► Mesures de réduction

Les mesures génériques suivantes permettront de limiter les effets du projet : limitation de l'emprise du chantier et de

la circulation des engins au strict nécessaire ; mise en place de dispositifs de protection des milieux aquatiques (bassins de décantation, filtre, etc.).

Une mesure spécifique est préconisée : réalisation de pêches électriques de sauvetage (avant travaux).

► **Mesures de suivi écologique**

Compte tenu des effets des travaux de rescindement, un encadrement technique par un écologue ainsi qu'un suivi de l'état écologique de ces ruisseaux est à envisager durant toute la durée du chantier.

Les sites a enjeux écologiques

Les enjeux attachés aux sites ci-dessous ont été présentés au chapitre 3.2.4.2.

Site « Vallée de l'Auroué »

Le projet de lignes nouvelles recoupe ce site d'enjeu écologique sur environ 150 mètres (PK 159).

Les effets et mesures temporaires sur ce site sont les suivants :

- risque de coupure de corridors de déplacement de mammifères semi-aquatiques (perte d'accès à près de 5 km de cours d'eau) ;

Mesures

Maintien du corridor des mammifères semi-aquatiques (corridors en berges conservées durant la phase travaux).

- risque de perte d'individus de chauves-souris en phase de déboisement ;

Mesures

Travaux de déboisement hors périodes de reproduction ou d'hibernation.

Repérage et marquage (par un écologue) des arbres potentiellement favorables situés sur la zone d'emprise des travaux.

Contrôle systématique des cavités repérées, préalablement aux coupes.

- risque de coupure de corridors de déplacement de chauves-souris ;

- risque de fragmentation pour la Grande faune durant la phase travaux ;

Mesures

Maintien du corridor en berge pour la Grande faune en phase travaux.

- risque de pollution accidentelle et d'altération d'habitat à Anguille (MES).

Mesures

Mise en place de dispositifs de protection des milieux aquatiques.

Site « Vallée de l'Arrats »

Le projet de lignes nouvelles recoupe ce site d'enjeu écologique très ponctuellement, lors du franchissement de la rivière (PK 168,5).

Les effets et mesures temporaires sur ce site sont les suivants :

- risque de coupure de corridors et d'habitats de mammifères semi-aquatiques (risque de perte indirecte d'accès à > 10 km de cours d'eau majeur, l'Arrats) ;

Mesures

Maintien du corridor pour les mammifères semi-aquatiques en phase chantier (berges conservées).

- altération d'habitats de chauves-souris, avec risque de perdre de chauves-souris en phase travaux ;

Mesures

Travaux de déboisement en dehors des périodes de reproduction ou d'hibernation.

Repérage et marquage (par un écologue) des arbres potentiellement favorables situés sur la zone d'emprise des travaux.

Contrôle systématique des cavités repérées, préalablement aux coupes.

- fragmentation pour la Grande faune ;

Mesures

Maintien du corridor pour la Grande faune en phase travaux.

- risque d'altération d'habitat à Anguille et risque de pollution accidentelle ;

- risque d'altération de frayère à Blennie fluviatile, Vandoise et Brochet.

Mesures

Mise en place de dispositifs de protection des milieux aquatiques ; pas de pile de pont dans le lit mineur.

Site « L'Ayroux et coteaux de Saint-Michel et Le Pin »

Le projet de lignes nouvelles recoupe ce site d'enjeu écologique sur environ 5 km (PK PK 173,5-178,6).

Les effets et mesures temporaires sur ce site sont les suivants :

- risque d'altération d'une Forêt de ravin de 0,96 ha (PK 175). L'effet brut est moyen ;

Mesures

Balisage et une mise en défens de la forêt de ravin située en marge extérieure de l'emprise travaux (PK 175).

- risque de coupure de corridor majeur de déplacements de la Loutre et de la Musaraigne aquatique (PK 174,7 ; 177,2) ;

Mesures

Maintien du corridor des mammifères semi-aquatiques, en phase chantier, par le non franchissement du lit majeur.

- altération d'habitats (lisières et boisements) de Rhinolophes (PK 173,9 ; 174,6 - 174,8 ; 175,9) ; altération d'habitats de chauves-souris (PK 178,4) et risque de perte d'individus de chauves-souris en phase travaux (PK 173,9, 174,6 – 174,8 ; 175,9) ;

Petit rhinolophe [Source : Biotope, 2011]



Mesures

Travaux de défrichage/déboisement en dehors des périodes de reproduction ou d'hibernation.

Repérage et marquage (par un écologue) des arbres potentiellement favorables situés sur la zone d'emprise des travaux.

Contrôle systématique des cavités repérées, préalablement aux coupes.

- fragmentation pour la Grande faune (PK 174,7 ; 177,2) ;

Mesures

Maintien du corridor pour la Grande faune en phase travaux.

- risque de perte d'individus de Torcol fourmilier, Bouscarle de Cetti et Faucon hobereau (PK 175,8 et 177,2) en phase travaux ;

Mesures

Déboisement hors période de nidification.

Risque d'altération d'habitat à Anguille (MES) et de pollution accidentelle en phase travaux.

Mise en place de dispositifs de protection des milieux aquatiques.

- perte temporaire d'habitat à Anguille (R. de la Sardine au niveau du rétablissement routier).

Mesures

Pêche de sauvetage avant travaux.

Enfoncement du radier du pont-cadre au minimum à 0,40 m sous le lit mineur, avec reconstitution du lit mineur.

Encadrement technique par un écologue, suivi de l'état écologique du ruisseau de la Sardine pendant la phase chantier.

3.3.4.3 Les effets et mesures sur les trames verte et bleue

Concernant les trames verte et bleue, la synthèse des enjeux et l'identification des points de conflits ont permis de définir un programme de mesures destiné à intégrer le projet de lignes nouvelles aux trames verte et bleue pour les sections à l'étude.

Bien que les effets sur les trames verte et bleue soit initiés en phase travaux, les effets seront permanents. Ces effets et les mesures mises en place pour les éviter, les réduire voire les compenser sont donc exposés dans le *chapitre 3.2*.

Les effets et mesures en phase travaux sur le patrimoine naturel : l'essentiel à retenir

Les principaux effets de la phase travaux sur le patrimoine naturel sont de deux types : la coupure des corridors de déplacement et les emprises provisoires sur les habitats naturels, et des dérangements provoqués par le chantier (présence humaine, bruit des engins).

Dans le secteur géographique n°8, des espèces végétales subiront des effets liés par les travaux.

Les espèces animales seront-elles plutôt dérangées du fait des activités propres à la phase de chantier. Seules les espèces aquatiques et amphibiens subiront des dégradations temporaires de leur territoire, avec la mise en place de mesures appropriées. La recolonisation des différents sites pourra se réaliser plus rapidement et dans des conditions favorables pendant le chantier (mares de substitution, aménagements de berges).

3.3.5 Le patrimoine, le tourisme et les loisirs : effets des travaux et mesures proposées

3.3.5.1 Les effets et mesures sur le patrimoine

Les sites archéologiques

Le chantier aura une emprise sur :

- ▶ le site de l'époque antique Gallo-Romaine de Bernès sur la commune de Saint-Cirice entre les PK167,8 et 168,5 ;
- ▶ le site Cousillou paléo-néolithique sur la commune de Saint-Cirice entre les PK 167,8 et 168,0.

De nouveaux vestiges archéologiques pourront être mis à jour lors de la réalisation des travaux.

Mesures

Le dossier de saisine archéologique établi après la déclaration d'utilité publique (DUP) permettra de saisir les services de l'État (DRAC/service régional de l'archéologie) en leur présentant le projet en détail. Il leur permettra de prescrire des diagnostics et des fouilles archéologiques préventives tel que le prévoit la législation en vigueur (code du patrimoine, livre V, titre II).

Dans le cas de découvertes fortuites de vestiges archéologiques, les services concernés seront saisis afin d'évaluer l'intérêt des indices mis au jour et de prescrire toute mesure utile pour l'étude et la conservation des vestiges découverts (code du patrimoine, livre V, titre III).

Fouilles archéologiques (Source : RFF)



Les monuments et sites protégés

Le projet s'inscrit dans le périmètre de protection du Château de Candes sur la commune de Saint-Michel entre les PK 173,4 et 174,3.

Du fait de la présence de l'infrastructure autoroutière A62 entre ce monument historique inscrit et le projet, les nuisances sonores et visuelles liées à la phase travaux seront négligeables.

3.3.5.2 Les effets et mesures sur le tourisme et les loisirs

Les hébergements touristiques

Six hébergements touristiques se situent à moins de 500 m de l'emprise du chantier :

- ▶ à Dunes, 2 chambres d'hôtes se situent à 400 m au Nord (lieu-dit Médecin) ;
- ▶ à Saint-Cirice, 1 gîte et 1 chambre d'hôtes sont recensés respectivement à 250 m et 90 m au Nord des emprises (lieu-dit Naudille) ;
- ▶ à Auvillar, où 1 gîte et 1 chambre d'hôtes sont identifiés : un premier au Sud de Gâches, à 180 m des emprises ; un second à Montalivet, à 150 m au Nord des emprises.

La présence de travaux risque d'occasionner des gênes visuelles et acoustiques pouvant induire une baisse d'activité (clientèle privilégiant un environnement calme et rural). Cependant, l'activité de cet hébergement et d'autres hébergements plus éloignés du projet pourra être alimentée par la présence des équipes travaillant sur le projet.

Mesures

Lors de la phase travaux les accès aux hébergements seront maintenus.

Les équipements touristiques et sites de loisirs

Le centre de loisirs de Gâches à Auvillar borde les emprises travaux au Sud du tracé au niveau du PK 169,5. Le centre ne sera pas acquis. Lors de la phase travaux, les effets peuvent se traduire par des gênes visuelles et acoustiques engendrant d'éventuelles baisses de fréquentation. Par ailleurs les travaux sur les voies de circulation pourront engendrer la modification des accès au centre de loisirs.

Mesures

Lors de la phase travaux les accès au centre de loisirs seront maintenus. La mise en défens du chantier sera assurée afin qu'aucun accès ne soit rendu possible aux personnes non habilitées à s'y rendre.

Ces mesures permettront de maintenir l'activité du centre de loisirs pendant la durée du chantier.

Les itinéraires de randonnée

Le projet interceptera 5 itinéraires de randonnée dont 3 sont inscrits au PDIPR du Tarn-et-Garonne.

Mesures

Les itinéraires interrompus seront provisoirement rétablis si les mesures de sécurité nécessaires sont garanties ou des déviations seront mises en place. Dans le cas où le chemin ne peut être rétabli pendant le chantier, cela sera signalé auprès des offices de tourisme et au début de l'itinéraire de randonnée.

Les équipements de chasse et de pêche

Le secteur géographique n° 8 comporte de nombreuses installations de chasse qui constituent des territoires de chasse significatifs et diversifiés.

Le projet présente plusieurs types d'effets négatifs directs liés à la phase travaux pour les activités de chasse :

- ▶ la suppression d'installations de chasse dans les emprises nécessaires pour les travaux ;
- ▶ l'éloignement et la perturbation des espèces de gibier aux abords du projet, par la modification ou la disparition du couvert végétal dans les emprises, la suppression d'habitats de la faune, l'effet de coupure des déplacements lié aux clôtures, ainsi que par le dérangement lié à l'activité du chantier, avec notamment le bruit et la présence humaine ;
- ▶ l'interdiction de la chasse dans les emprises du chantier, ainsi qu'à ses abords, pour des raisons de sécurité.

L'équipement de chasse susceptible de subir ces effets négatifs uniquement pendant la période de chantier est recensé dans le tableau ci-après (celles étant dans les emprises définitives sont

traitées au chapitre relatif aux effets permanents). Les réserves de chasse séparées du projet par l'autoroute ne subiront pas de perturbations liées à la ligne nouvelle (elles ne figurent donc pas dans le tableau suivant).

Effets du projet sur les équipements de chasse dans le secteur géographique n° 8 [Source : Egis]

Commune	Équipement	PK	Type d'effet
Saint-Cirice	Réserve de chasse	165,7 à 166,7	en bordure du chantier, perturbation de l'activité

La pêche ne devrait pas subir d'effets négatifs car les rétablissements provisoires de cours d'eau permettront de maintenir la faune piscicole.

Mesures

Les mesures spécifiques relatives aux équipements de chasse et de pêche en phase travaux sont données au volume 3 chapitre 5 de l'étude d'impact.

Les effets et mesures en phase travaux sur le patrimoine culturel, le tourisme et les loisirs : l'essentiel à retenir

Des effets négatifs faibles voire positifs sur l'activité touristique en phase chantier

Le secteur géographique n°8 n'a pas de vocation touristique marquée et sera donc peu sensible aux effets liés à la réalisation des travaux. Les accès aux équipements de tourisme et de loisirs seront maintenus durant la période des travaux et les aménagements prévus pour la phase d'exploitation de la ligne mis en place le plus tôt possible.

Seuls les sites à fort potentiel archéologique de Bernès et Cousillou sont concernés par le projet et ses emprises travaux.

Les itinéraires de randonnée seront également rétablis ou déviés afin de permettre la continuité de cette activité durant la réalisation du projet.

La phase travaux présentera des effets positifs pour les activités d'hébergement à proximité du tracé par l'accueil des personnels des entreprises présentes sur le chantier.

3.3.6 Le paysage : effets des travaux et mesures proposées

3.3.6.1 Les pistes d'accès au chantier et installations de chantier

Les effets seront temporaires car ces aménagements seront mis en place provisoirement et démontés en fin de chantier, avec remise en état du site. Ils résulteront principalement de la modification des emprises affectées à ces usages de voirie (coupures, minéralisation,...) ou d'installation.

Les pistes de chantiers seront localisées sur tout le linéaire de la ligne nouvelle et seront connectées au réseau viaire local. Elles desserviront aussi les différents sites de dépôts.

Mesures

Sur le secteur géographique n° 8, les emprises de chantier seront limitées au maximum pour éviter des surlargeurs de déboisement.

3.3.6.2 Les dépôts provisoires

En phase travaux, les matériaux issus des « purges » de terrassement nécessiteront parfois une mise en dépôt provisoire avant leur lieu de destination définitif. Il convient de distinguer :

- ▶ les matériaux réutilisables du point de vue des plantations. Il s'agit des terres végétales et des humus forestiers qui seront décapés sur une épaisseur de 10 à 20 cm et stockés provisoirement en andains de l'ordre de 2 m de hauteur à proximité des secteurs de plantations. Ils seront intégrés au sein des modelés paysagers, les merlons acoustiques, les dépôts permanents, ou les emprises remises en état, afin de permettre des plantations ;
- ▶ les matériaux non réutilisables (sols impropres aux plantations) seront mis en dépôt définitif. Ils seront intégrés au projet et feront l'objet d'une localisation concertée. Soit ils participeront au projet sous la forme de modelés paysagers, soit ils seront stockés sous la forme de dépôt permanents qui seront par la suite restitués à l'agriculture (moyennant une couverture par des terres de qualité agronomique suffisante) ou à la sylviculture.

Mesures

La situation de ces dépôts provisoires sera dans la mesure du possible établie selon des principes de sélection des secteurs sans enjeux patrimoniaux forts, ayant une forte trame végétale en place, sans vue plongeante directe, etc. Ils seront remis en état au fur et à mesure de l'avancement des travaux et aussi rapidement que possible, c'est-à-dire dès que leur usage ne sera plus nécessaire (avant la fin des travaux de génie civil pour la plupart des cas et notamment pour les dépôts provisoires d'excédents de matériaux).

Les aménagements paysagers seront dans la mesure du possible anticipés pendant la phase travaux.

Les effets et mesures en phase travaux sur le paysage : l'essentiel à retenir

Les effets paysagers en phase travaux sur le secteur géographique n°8 résulteront des besoins liés à la bonne exécution du chantier et de la réflexion menée en amont. Ils concerneront principalement :

- ▶ les pistes et accès au chantier, et installations de chantier,
- ▶ les zones d'emprunts de matériaux,
- ▶ les zones de dépôts provisoires des terres végétales et de matériaux impropres réaffectés en dépôt définitif (avec potentiellement un usage agricole ou sylvicole) ou en modelés paysagers (avec engazonnement ou plantations spécifiques liées aux aménagements spécifiques),

Par la modification de l'aspect des surfaces concernées, ces éléments auront un effet non négligeable sur le paysage. Leur localisation sera déterminante dans l'impact global du chantier.

3.3.7 Les installations connexes : effets des travaux et mesures proposées

3.3.7.1 Les bases chantier

L'implantation des bases chantier et bases de vie ne peut être définies à ce stade des études. Leur présence génère peu d'effets négatifs supplémentaires, si ce n'est une faible emprise, en bordure des terrassements et un afflux de circulation sur certains horaires. Ces effets seront temporaires mais pourront durer plusieurs années, le temps de réalisation des travaux.

Mesures

L'emplacement de ces bases chantier se tiendra à l'écart des zones habitées, des zones à enjeux écologiques ou paysagers, et des éléments patrimoniaux. Ces emplacements seront remis en état dès la fin du chantier.

Les effets et mesures en phase travaux sur les installations connexes

Les seules installations connexes correspondront à des bases chantier. Ces bases nécessitent peu d'emprises et génèrent peu d'effets. Leurs emplacements seront définis en tenant compte des enjeux et seront, dans la mesure du possible, tenues à l'écart des zones naturelles protégées ou bâties.

3.3.8 Les additions et interactions des effets entre eux en période de travaux

Comme cela a été démontré tout au long de ce cahier géographique, le fonctionnement du territoire dans le secteur géographique n° 8 est la résultante des interrelations entre les différentes thématiques de l'environnement.

Il est alors inévitable que les effets sur une thématique se répercutent sur un ou plusieurs autres domaines de l'environnement. Ainsi, les effets peuvent s'additionner et entraîner d'autres effets.

Les voies de communication et les corridors écologiques (terrestres et aquatiques) sont les principaux vecteurs des interactions entre les thématiques.

Par exemple, la coupure des voiries est un effet sur l'environnement humain qui se répercute également sur les activités agricoles. L'interaction de ces effets peut alors empêcher l'ensemencement d'une parcelle, ce qui se répercute sur le milieu naturel en supprimant une zone d'alimentation de la faune sauvage.

Le réaménagement foncier lié à la traversée de surfaces agricoles et sylvicoles permet d'une part de réduire les effets négatifs sur les activités agricoles et sylvicoles mais d'autre part, il risque d'entraîner une consommation de milieux naturels supplémentaires.

Pendant la phase travaux, les effets sur les milieux naturel et humain entraîneront des effets sur le paysage et les activités de tourisme et de loisirs.

Dans le secteur géographique n° 8, en raison de la vulnérabilité des eaux souterraines et superficielles, une attention particulière sera apportée au maintien des fonctionnalités hydrauliques pendant les travaux. Les interactions des effets sur le milieu physique avec les autres thématiques sont particulièrement significatives.

En revanche, les effets sur le paysage, le patrimoine, le tourisme et les loisirs présentent moins d'enjeux en raison du caractère peu touristique du secteur, malgré la présence du GR 65, inscrit au Patrimoine Mondial de l'Unesco depuis le 5 décembre 1998, faisant partie des Chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle fréquentés par de nombreux randonneurs.

3.4 Les effets cumulés avec les projets connus et les mesures proposées pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet

Selon le code de l'Environnement, les projets connus sont ceux qui, « lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ▶ ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R124-6 du code de l'Environnement et d'une enquête publique ;
- ▶ ont fait l'objet d'une étude d'impact [...] et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ». De même dès lors que les travaux ont commencé, le projet n'est plus un projet connu.

Dans le secteur géographique n° 8, il n'existe aucun projet connu susceptible d'entraîner des effets cumulés avec le projet de lignes nouvelles.

L'analyse des effets cumulés du projet de lignes nouvelles avec les projets connus est développée dans le chapitre 5.4 du volume 3, à l'échelle générale du projet pour assurer la prise en compte optimale des interactions entre tous les projets.

3.5 La cartographie des effets et mesures

Les cartes pages suivantes présentent les effets du projet et les mesures de suppression, réduction ou compensation de ses effets proposées sur le secteur géographique n° 8 de manière synthétique sur l'ensemble des thématiques environnementales.

Ceci vient en complément, à l'échelle du secteur traversé, de la description des effets et mesures génériques du projet, présentée dans le *volume 3, chapitre 5* de l'étude d'impact (échelle globale).

Pour chaque séquence géographique, la présentation est la suivante :

- ▶ en premier lieu, un tableau d'identification des effets et des mesures repérés sur la carte ;
- ▶ ensuite, une carte de repérage à l'échelle 1/10 000 des sites concernés par les effets du projet et des mesures prévues pour y remédier.




L'identification des effets et mesures se réalise par un pictogramme qui permet d'identifier rapidement la nature de l'impact et de la mesure.

Ces pictogrammes sont repris dans le tableau en vis-à-vis de la carte, classés par thématique. Les impacts et les mesures associées sont expliqués pour chaque pictogramme.



Dans les tableaux, la signification des abréviations MS, MR, MC et MA est la suivante :

- ▶ MS : mesure de suppression ;
- ▶ MR : mesure de réduction ;
- ▶ MC : mesure de compensation ;
- ▶ MA : mesure d'accompagnement.







CONTEXTE URBAIN ET HABITAT

-  Mesure relative à la compensation ou à la réduction des effets du projet sur les principaux réseaux et servitudes techniques
-  Mesure relative à la compensation ou à la réduction des effets du projet sur les activités, équipements existants ou projetés
-  Mesure d'acquisition de bâti



ACOUSTIQUE

-  Mesure de protection acoustique par merlon ou écran anti-bruit
-  Bâti nécessitant une protection complémentaire





CONTEXTE AGRICOLE ET SYLVICOLE

-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les exploitations agricoles
-  Mesure de rétablissement des chemins d'exploitations agricoles
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les surfaces sylvicoles
-  Mesure de rétablissement des pistes DFCI
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les équipements de lutte contre les incendies
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les activités viticoles





CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET GÉOTECHNIQUE

-  Mesure d'adaptation du projet à des contraintes géologiques ou géotechniques particulières
-  Mesure relative à la réduction des vibrations engendrées par le projet







CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE

-  Mesure de protection de la ressource en eau dans la traversée de zone de captage d'alimentation en eau potable
-  Mesure de protection de la ressource en eau dans la traversée de zone de forage agricole ou industriel
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les zones inondables
-  Mesure de franchissement des écoulements superficiels et/ou mesure relative aux zones humides







ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

-  Bande associée au projet proposé à l'enquête publique
[La bande associée au projet proposé à l'enquête publique est une bande centrée en général sur le tracé défini dans le cadre des études antérieures. Elle correspond à une aire à l'intérieur de laquelle s'inscrira le tracé définitif après la déclaration d'utilité publique du projet.]
-  Réseau hydrographique
-  Limite communale
-  Limite départementale





MILIEU NATUREL

-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les habitats naturels (y compris les zones humides), les habitats d'espèces animales et végétales
-  Mesure de rétablissement des corridors de déplacement de la grande faune
-  Mesure de rétablissement des corridors de déplacement de la faune semi-aquatique
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur la faune piscicole
-  Mesure de rétablissement des corridors de déplacement des chiroptères
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les berges des cours d'eau

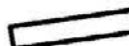


PAYSAGE, PATRIMOINE, TOURISME ET LOISIRS

-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur le paysage et le patrimoine
-  Mesure relative au traitement architectural complémentaire des ouvrages d'art
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les activités ou les hébergements touristiques
-  Mesure de rétablissement des itinéraires de randonnée
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les équipements de chasse
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les sites archéologiques

LE PROJET PROPOSÉ

-  Déblai
-  Remblai
-  Point kilométrique
-  Modelé



Ouvrage spécifique

-  Viaduc
-  Tunnel
-  Tranchée couverte

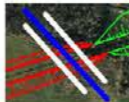

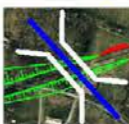



Equipements ferroviaires

-  Gare nouvelle
-  Halte Service Régionaux à Grande Vitesse [SRGV]
-  Base Travaux
-  Base maintenance
-  Sous-station électrique
-  PCV Point de changement de voie
-  PCVE Point de changement de voie avec évitement

Hydraulique - Assainissement

-  Ouvrage hydraulique
-  Bassin d'écrêtement et/ou de confinement

Rétablissement des voies de communication et des pistes DFCI

-  Rétablissement en pont route [PRO]
-  Rabattement de voirie
-  Rétablissement en pont rail [PRA]
-  Passage Grande Faune spécifique [PGF]
-  Piste forestière/ DFCI existante
-  Piste forestière/ DFCI rétablie

PROJET DE LIGNES NOUVELLES BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax



Réalisation : Octobre 2013

Tableau effets et mesures – planche 1












Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte urbain			
	159,45	Travaux et exploitation : bâti de Maffre dans les emprises du tracé (Dunes)	Travaux et exploitation : acquisition du bâti de Maffre conformément au code de l'expropriation
	159,3-160	Exploitation : nuisance sonore sur les habitations de Sancet au Nord de la ligne	Exploitation : mise en place d'une protection acoustique à la source
	161,75	Travaux et exploitation : bâti de Parré dans les emprises du tracé (Dunes)	Travaux et exploitation : acquisition du bâti de Parré conformément au code de l'expropriation
	161,5	Exploitation : nuisance sonore sur les habitations de Medecin au Nord de la ligne	Exploitation : mise en place d'une protection acoustique à la source
Contexte agricole et sylvicole			
	159,85	Travaux : risque de dégradation des parcelles viticoles par les manœuvres des engins de chantier et les dépôts de poussières Exploitation : emprises sur des parcelles viticoles entre l'A62 et le GPSO	Travaux : sensibilisation du personnel, mise en place d'un arrosage régulier des pistes de chantier Exploitation : une indemnisation sera proposée aux exploitants et propriétaires subissant un effet d'emprise. Dans le cadre d'une déstructuration des exploitations pouvant remettre en cause leur viabilité, des mesures spécifiques seront mises en place : un aménagement foncier agricole et forestier pourra être mis en place par une commission locale sous la maîtrise d'ouvrage du Conseil Général ; des surfaces agricoles et viticoles pourront être mises en réserve par la SAFER.
	161,07	Travaux : risque de dégradation des parcelles viticoles par les manœuvres des engins de chantier et les dépôts de poussières Exploitation : emprises sur des parcelles viticoles au lieu-dit Pesquié	Travaux : sensibilisation du personnel, mise en place d'un arrosage régulier des pistes de chantier Exploitation : une indemnisation sera proposée aux exploitants et propriétaires subissant un effet d'emprise. Dans le cadre d'une déstructuration des exploitations pouvant remettre en cause leur viabilité, des mesures spécifiques seront mises en place : un aménagement foncier agricole et forestier pourra être mis en place par une commission locale sous la maîtrise d'ouvrage du Conseil Général ; des surfaces agricoles et viticoles pourront être mises en réserve par la SAFER
	161,07	Travaux : risque d'accessibilité réduite aux parcelles situées de part et d'autre du chantier, pour des raisons de sécurité Exploitation : coupure des cheminements agricoles entre parcelles de part et d'autre de la ligne nouvelle	Travaux : maintien des cheminements existants ou mise en place de cheminements alternatifs dès lors que la sécurité peut être assurée Exploitation : rétablissement de la continuité des cheminements agricoles en concertation avec la profession agricole
Contexte hydrogéologique et hydrologique			
	159,1	Travaux : risque de perturbation de la rivière Auroué, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en œuvre d'un ouvrage de franchissement provisoire Exploitation : rétablissement de l'Aroué par un viaduc
	159,1 à 159,5	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la vallée de l'Aroué, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	Exploitation : le viaduc de franchissement de l'Aroué permet d'assurer la transparence hydraulique
	159,3	Travaux : risque d'atteintes à un forage agricole / industriel: rabattement des nappes souterraines [en cas de déblai], pollution des eaux souterraines par infiltration d'effluents de chantier (hydrocarbures, matières en suspension,...), prélèvements pour l'alimentation en eau du chantier Exploitation : risque limité d'atteinte à la qualité des eaux souterraines par ruissellement puis infiltration des eaux de plate-forme ; risque résiduel lié à l'usure des matériels et aux traitements phytosanitaires, risque de perturbation des écoulements par effet de barrière / effet de drainage	Travaux : canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du forage en cas de pollution accidentelle Exploitation : mise en place d'un assainissement de la plate-forme: collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel ; traitements phytosanitaires raisonnés ; indemnisation en cas d'atteinte résiduelle au forage
	160 160,7 161,3	Travaux : risque de perturbation des écoulements naturels, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation des écoulements superficiels par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : lorsque l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement, mise en œuvre d'un ouvrage de franchissement temporaire ; le cas échéant mise en place de dérivation temporaire des eaux pour la réalisation d'ouvrage dans le lit du cours d'eau Exploitation : rétablissement des écoulements superficiels par un ouvrage hydraulique de type buse <i>Pour connaître le type d'ouvrage hydraulique, se référer au chap. 3.2.3.2</i>

Tableau effets et mesures – planche 1 (suite)














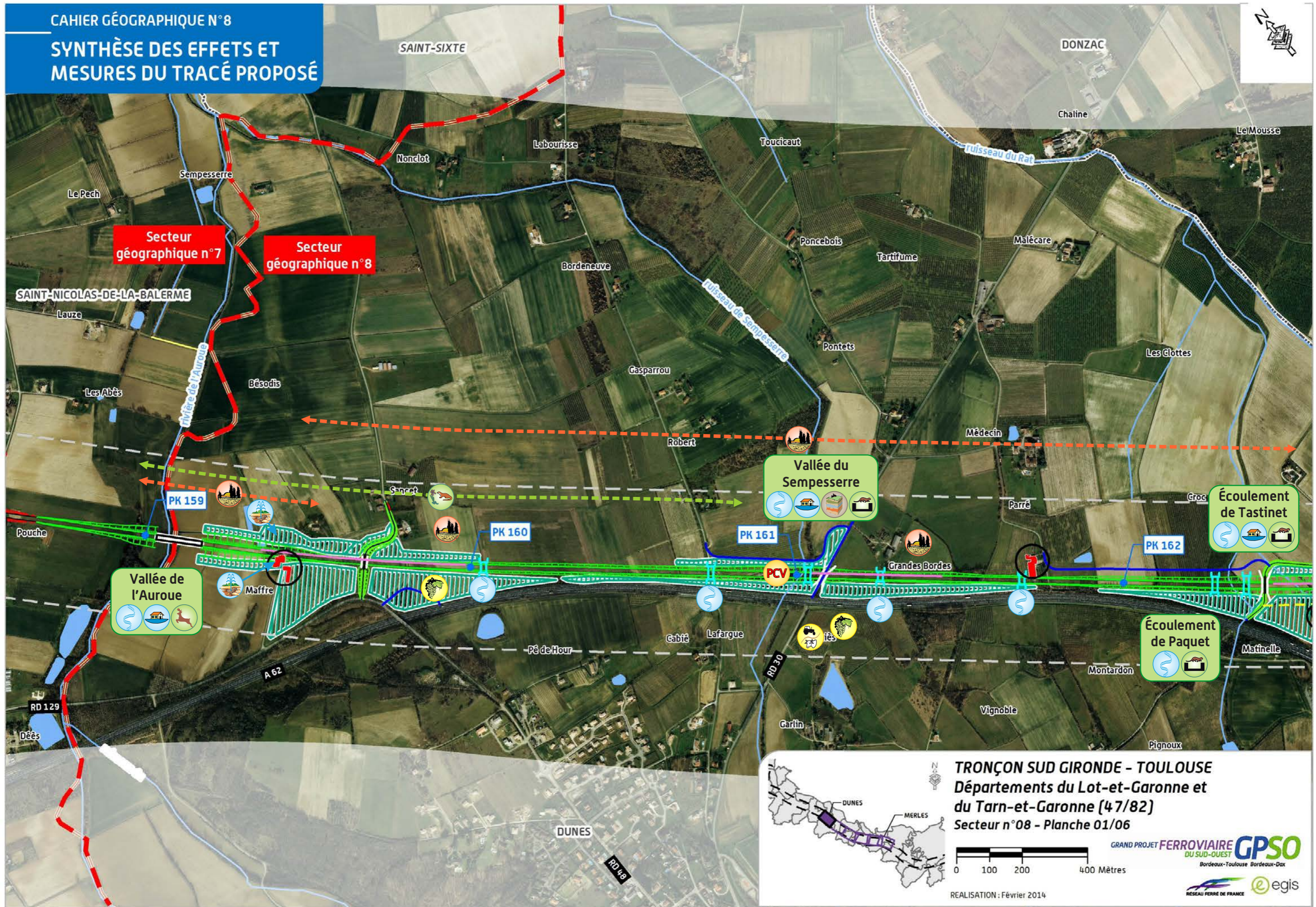
Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte hydrogéologique et hydrologique (suite)			
	161	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la vallée du Sempeserre, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	Exploitation : le viaduc de franchissement du Sempeserre permet d'assurer la transparence hydraulique
	161	Travaux : risque de perturbation de la rivière Sempeserre, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en œuvre d'un ouvrage de franchissement provisoire Exploitation : rétablissement du Sempeserre par un cadre 4 m x 2,5 m avec banquettes et reconstitution du lit
	159,4	Travaux : risque d'atteintes à un puits/ source privé: assèchement et/ ou rabattement des nappes souterraines [en cas de déblai], pollution des eaux souterraines par infiltration d'effluents de chantier (hydrocarbures, matières en suspension,...) Exploitation : risque limité d'atteinte à la qualité des eaux souterraines par ruissellement puis infiltration des eaux de plate-forme ; risque résiduel lié à l'usure des matériels et aux traitements phytosanitaires ; risque de perturbation des écoulements par effet de barrière / effet de drainage	Travaux : canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt de l'utilisation du puits/ source privé en cas de pollution accidentelle Exploitation : mise en place d'un assainissement de la plate-forme: collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel, traitements phytosanitaires raisonnés ; indemnisation en cas d'atteinte résiduelle au puits/source privé, restitution de la ressource par un puits de substitution
	161,7 162,8	Travaux : risque de perturbation des écoulements naturels, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation des écoulements superficiels par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : lorsque l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement, mise en œuvre d'un ouvrage de franchissement temporaire ; le cas échéant mise en place de dérivation temporaire des eaux pour la réalisation d'ouvrage dans le lit du cours d'eau Exploitation : rétablissement des écoulements superficiels par un ouvrage hydraulique de type buse <i>Pour connaître le type d'ouvrage hydraulique, se référer au chap. 3.2.3.2</i>
	162,3	Travaux : risque de perturbation de l'écoulement du Paquet, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en œuvre d'un ouvrage de franchissement provisoire Exploitation : rétablissement du Paquet par un cadre 2,5 m x 2,5 m avec banquettes et reconstitution du lit
	162,4	Travaux : risque de perturbation de l'écoulement Tastinet, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en œuvre d'un ouvrage de franchissement provisoire Exploitation : rétablissement du Tastinet par un cadre 2,5 m x 2,5 m avec banquettes et reconstitution du lit
	162,4	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la vallée, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	Exploitation : mesures compensatoires pour la restitution des volumes d'expansion des crues perdus du fait du projet [réalisation de décaissements, casiers d'inondation,...]
Contexte géologique et géotechnique			
	161	Travaux : risque de découverte de cavités, traversée de terrains compressibles Exploitation : risques d'effondrements/déstabilisation des talus	Travaux : réalisation de sondages géotechniques complémentaires, consolidation des sols, purge des matériaux compressibles et/ou préchargement des assises de remblais Exploitation : adaptation des pentes de talus, confortement des talus, aménagement de risbermes (banquettes) sur les talus de grande hauteur



Tableau effets et mesures – planche 1 (suite)

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Milieu naturel			
	159,2	Travaux et exploitation : coupure de corridor de déplacement de la grande faune (chevreuil, sanglier)	Rétablissement du corridor grande faune par le viaduc de l'Auroué
	159 à 160,8	Travaux et exploitation : emprise sur un habitat de nidification agro-pastoral (Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Cochevis huppé...), et altération partielle d'un site de reproduction à Crapaud commun et grenouilles vertes (PK 159,5)	Travaux : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire; Pêche de sauvegarde d'amphibiens protégés. Déplacement des populations d'amphibiens dans les mares de compensation avant comblement en phase travaux (suivi des populations d'amphibiens déplacées) Exploitation : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent) et gestion (mesures agro-environnementales : restauration/conversion en prairies, bandes enherbées) ; création de mares
	161 162,3 162,4	Exploitation : coupure d'axe de déplacement du Vison d'Europe le long des ruisseaux de Sempesserre, Paquet et Tastinet	Exploitation : aménagement de cadres avec banquettes et reconstitution du lit pour restaurer la transparence écologique des ruisseaux
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	159 à 159,5	Travaux : risque de coupure et de modifications des horizons, covisibilités directes ou lointaines (lieu-dit Besodis commune de Dunes) Exploitation : coupure de la vallée et fermeture des horizons (remblai), covisibilités directes ou lointaines	Travaux : limitation des sources de nuisances (bruit, poussières...) près des habitations Exploitation : reconstitution de lisière par plantation de strates arbustives et arborées le long de la ligne nouvelle et boisement du modelé de terre
	160	Travaux : risque de coupure et de modifications des horizons, covisibilités directes ou lointaines (lieu-dit Sancet commune de Dunes) Exploitation : coupure de la vallée et fermeture des horizons (remblai), covisibilités directes ou lointaines	Travaux : limitation des sources de nuisances (bruit, poussières...) près des habitations Exploitation : reconstitution de lisière par plantation de strates arbustives et arborées le long de la ligne nouvelle et boisement du modelé de terre
	161,3	Travaux : risque de coupure et de modifications des horizons, covisibilités directes ou lointaines (lieu-dit Grandes Bordes commune de Dunes) Exploitation : coupure de la vallée et fermeture des horizons (remblai), covisibilités directes ou lointaines	Travaux : limitation des sources de nuisances (bruit, poussières...) près des habitations Exploitation : reconstitution de lisière par plantation de strates arbustives et arborées le long de la ligne nouvelle et boisement du modelé de terre
	159,5 à 162,5	Travaux et exploitation : jumelage avec l'A62 générant des délaissés / coupure visuelle générée par le remblai de la ligne nouvelle	Travaux et Exploitation : modelé paysager intégrant une protection GEFRA (zone potentielle de dépôt) / restitution à l'agriculture ou enherbement / adoucissement des pentes des talus de remblais / plantation de haies hautes au niveau des fortes covisibilités/ plantation de bosquet dans le prolongement du coteau boisé

SYNTHÈSE DES EFFETS ET MESURES DU TRACÉ PROPOSÉ



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Départements du Lot-et-Garonne et
 du Tarn-et-Garonne (47/82)
 Secteur n°08 - Planche 01/06

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
 DU SUD-OUEST
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

0 100 200 400 Mètres

REALISATION : Février 2014

egis

Tableau effets et mesures – planche 2











Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte urbain			
	162,6	Travaux et exploitation : 4 bâtis dans les emprises et à proximité du lieu-dit Pauquet (Dunes)	Travaux et exploitation : acquisition des propriétés de Pauquet conformément au code de l'expropriation
	164	Travaux et exploitation : 2 bâtis de Crabet dans les emprises du tracé de part et d'autre de la RD71 (Donzac)	Travaux et exploitation : acquisition des 2 bâtis de Crabet conformément au code de l'expropriation
	163	Exploitation : nuisance sonore sur les habitations de Pauquet au Nord de la ligne	Exploitation : mise en place d'une protection acoustique à la source
	164,6	Travaux : risque d'interruption de service en cas de coupure de la ligne haute tension par le chantier Exploitation : risque d'interférences avec le tracé	Travaux : réalisation des déviations des réseaux en préalable au démarrage des travaux de terrassement, permettant d'assurer la continuité du service et de prévenir toute coupure accidentelle Exploitation : respect des prescriptions édictées par les servitudes interceptées, dans le cadre de la conception de la ligne nouvelle
	165	Travaux et exploitation : 1 bâti à Solore (PK 165) et 1 bâti à Stéroux (PK 165,3) dans les emprises du tracé (Saint-Loup)	Travaux et exploitation : acquisition du bâti à Solore (PK 165) et du bâti à Stéroux (PK 165,3) conformément au code de l'expropriation
	165	Exploitation : nuisance sonore sur les habitations de Jammatt au Sud de la ligne	Exploitation : mise en place d'une protection acoustique à la source
	166,25	Travaux : risque d'interruption de service en cas de coupure de la ligne haute tension par le chantier Exploitation : risque d'interférences avec le tracé	Travaux : réalisation des déviations des réseaux en préalable au démarrage des travaux de terrassement, permettant d'assurer la continuité du service et de prévenir toute coupure accidentelle Exploitation : respect des prescriptions édictées par les servitudes interceptées, dans le cadre de la conception de la ligne nouvelle
Contexte agricole et sylvicole			
	162,8	Travaux : risque d'accessibilité réduite aux parcelles situées de part et d'autre du chantier, pour des raisons de sécurité Exploitation : coupure des cheminements agricoles entre parcelles de part et d'autre de la ligne nouvelle	Travaux : maintien des cheminements existants ou mise en place de cheminements alternatifs dès lors que la sécurité peut être assurée Exploitation : rétablissement de la continuité des cheminements agricoles en concertation avec la profession agricole
	163,45	Travaux : risque de perte de jouissance temporaire de parcelles proches du chantier, pertes d'exploitation liées à l'émission de poussières Exploitation : emprise sur des parcelles agricoles	Travaux : sensibilisation du personnel, mise en place d'un arrosage régulier des pistes de chantier Exploitation : une indemnisation sera proposée aux exploitants et propriétaires subissant un effet d'emprise. Dans le cadre d'une déstructuration des exploitations pouvant remettre en cause leur viabilité, des mesures spécifiques seront mises en place : un aménagement foncier agricole et forestier pourra être mis en place par une commission locale sous la maîtrise d'ouvrage du Conseil Général ; des surfaces agricoles et viticoles compensatoires pourront être mises en réserve par la SAFER
	163,75	Travaux : risque de dégradation des parcelles sylvicoles par les manœuvres des engins de chantier, risque d'incendies liés aux activités de chantier Exploitation : emprises sur les parcelles sylvicoles, risque de perte des peuplements après l'ouverture d'un passage pour la réalisation du projet au sein d'un massif initialement fermé	Travaux : sensibilisation du personnel, mise en place d'un balisage spécifique, mesures propres à la prévention des incendies durant la réalisation de travaux Exploitation : traitement des lisières. Une indemnisation sera proposée aux exploitants subissant un effet d'emprise. Dans le cadre d'une déstructuration des exploitations, un aménagement foncier agricole et forestier pourra être mis en place par une commission locale sous la maîtrise d'ouvrage du Conseil Général

Tableau effets et mesures – planche 2 (suite)









Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte agricole et sylvicole (suite)			
	164,55	Travaux : risque de dégradation des parcelles sylvicoles par les manœuvres des engins de chantier, risque d'incendies liés aux activités de chantier Exploitation : emprises sur les parcelles sylvicoles, risque de perte des peuplements après l'ouverture d'un passage pour la réalisation du projet au sein d'un massif initialement fermé	Travaux : sensibilisation du personnel, mise en place d'un balisage spécifique, mesures propres à la prévention des incendies durant la réalisation de travaux Exploitation : traitement des lisières. Une indemnisation sera proposée aux exploitants subissant un effet d'emprise. Dans le cadre d'une déstructuration des exploitations, un aménagement foncier agricole et forestier pourra être mis en place par une commission locale sous la maîtrise d'ouvrage du Conseil Général
	165,67	Travaux : risque de perte de jouissance temporaire de parcelles proches du chantier, pertes d'exploitation liées à l'émission de poussières Exploitation : emprise sur des parcelles agricoles	Travaux : sensibilisation du personnel, mise en place d'un arrosage régulier des pistes de chantier Exploitation : une indemnisation sera proposée aux exploitants et propriétaires subissant un effet d'emprise. Dans le cadre d'une déstructuration des exploitations pouvant remettre en cause leur viabilité, des mesures spécifiques seront mises en place : un aménagement foncier agricole et forestier pourra être mis en place par une commission locale sous la maîtrise d'ouvrage du Conseil Général ; des surfaces agricoles et viticoles compensatoires pourront être mises en réserve par la SAFER
	165,5	Travaux : risque d'accessibilité réduite aux parcelles situées de part et d'autre du chantier, pour des raisons de sécurité Exploitation : coupure des cheminements agricoles entre parcelles de part et d'autre de la ligne nouvelle	Travaux : maintien des cheminements existants ou mise en place de cheminements alternatifs dès lors que la sécurité peut être assurée Exploitation : rétablissement de la continuité des cheminements agricoles en concertation avec la profession agricole
Contexte hydrogéologique et hydrologique			
	162,9	Exploitation : Interception par la ligne nouvelle des eaux de ruissellement du bassin versant avec risque d'accumulation de ces eaux dans le déblai de l'infrastructure	Exploitation : mise en place d'un bassin d'écrêtement
	162,8 163,5	Travaux : risque de perturbation des écoulements naturels, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation des écoulements superficiels par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : lorsque l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement, mise en œuvre d'un ouvrage de franchissement temporaire ; le cas échéant mise en place de dérivation temporaire des eaux pour la réalisation d'ouvrage dans le lit du cours d'eau Exploitation : rétablissement des écoulements superficiels par un ouvrage hydraulique de type buse <i>Pour connaître le type d'ouvrage hydraulique, se référer au chap. 3.2.3.2</i>
	165,2	Travaux : risque de perturbation de l'écoulement du Stéroux, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en œuvre d'un ouvrage de franchissement provisoire Exploitation : rétablissement du Paquet par un cadre 2,5 m x 1,25 m avec banquettes et reconstitution du lit
	163,8 164,9 165,4	Travaux : risque d'atteintes à un puits/ source privé: assèchement et/ ou rabattement des nappes souterraines [en cas de déblai], pollution des eaux souterraines par infiltration d'effluents de chantier (hydrocarbures, matières en suspension,...) Exploitation : risque limité d'atteinte à la qualité des eaux souterraines par ruissellement puis infiltration des eaux de plate-forme ; risque résiduel lié à l'usure des matériels et aux traitements phytosanitaires ; risque de perturbation des écoulements par effet de barrière / effet de drainage	Travaux : canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt de l'utilisation du puits/source privé en cas de pollution accidentelle Exploitation : mise en place d'un assainissement de la plate-forme: collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel, traitements phytosanitaires raisonnés ; indemnisation en cas d'atteinte résiduelle au puits/source privé, restitution de la ressource par un puits de substitution
	163,4	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la vallée, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	Exploitation : mesures compensatoires pour la restitution des volumes d'expansion des crues perdus du fait du projet [réalisation de décaissements, casiers d'inondation,...]



Tableau effets et mesures – planche 2 (suite)





Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte hydrogéologique et hydrologique (suite)			
	163,4	Travaux : risque de perturbation du ruisseau du Rat, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en place de dérivation provisoire pendant les travaux Exploitation : rétablissement du Rats par un cadre de 2,5 m x2,5 avec banquettes et reconstitution du lit
	163,5	Exploitation : interception par la ligne nouvelle des eaux de ruissellement du bassin versant avec risque d'accumulation de ces eaux dans le déblai de l'infrastructure	Exploitation : mise en place d'un bassin d'écrêtement
	164,4	Travaux : risque de perturbation du ruisseau de la Caille et de sa zone humide, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en place d'un franchissement provisoire pendant els travaux Exploitation : rétablissement du ruisseau de la Caille par un viaduc
	165,6	Travaux : risque de perturbation du ruisseau du Stéroux, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en place de dérivation provisoire pendant les travaux Exploitation : rétablissement du Rats par un cadre de 2,5 m x 2,5 m
	165,6	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la vallée, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	Exploitation : mesures compensatoires pour la restitution des volumes d'expansion des crues perdus du fait du projet [réalisation de décaissements, casiers d'inondation,...]
	166,2	Exploitation : interception par la ligne nouvelle des eaux de ruissellement du bassin versant avec risque d'accumulation de ces eaux dans le déblai de l'infrastructure	Exploitation : mise en place d'un bassin d'écrêtement

Tableau effets et mesures – planche 2 (suite)















Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte géologique et géotechnique			
	164,4	Travaux : risque de découverte de cavités, traversée de terrains compressibles Exploitation : risques d'effondrements/déstabilisation des talus	Travaux : réalisation de sondages géotechniques complémentaires, consolidation des sols, purge des matériaux compressibles et/ou préchargement des assises de remblais Exploitation : adaptation des pentes de talus, confortement des talus, aménagement de risbermes (banquettes) sur les talus de grande hauteur
Milieu naturel			
	162,8 à 163,7	Exploitation : emprise sur un habitat de nidification (boisements à Mésange nonnette, Faucon hobereau, Rougequeue à front blanc, Engoulevent d'Europe...)	Exploitation : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; Travaux de déboisement hors période de reproduction si possible Sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de boisements avec rétrocession (organisme compétent) et gestion appropriée (restauration/conservation)
	163,4	Exploitation : coupure d'axe de déplacement du Vison d'Europe le long du ruisseau du Rat	Exploitation : aménagement d'un cadre de 2,5 m sur 2,5 m avec banquettes et reconstitution du lit pour restaurer la transparence écologique du ruisseau
	164 à 164,2	Exploitation : emprise sur un habitat de nidification (boisements à Mésange nonnette, Faucon hobereau, Rougequeue à front blanc, Engoulevent d'Europe...)	Exploitation : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; Travaux de déboisement hors période de reproduction Sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de boisements avec rétrocession (organisme compétent) et gestion appropriée (restauration/conservation)
  	164,4	Exploitation : risque d'altération d'une station d'espèce rare : La Gesse des bois (viaduc du ruisseau de la Caille) ; risque de coupure de corridor chauves-souris, faune semi-aquatique et grande faune	Exploitation : mise en défens du talus routier accueillant l'espèce ; maintien de la transparence (viaduc)
	164,5	Exploitation : risque de perturbation d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau de la vallée de la Caille	Exploitation : mise en place d'un passage grande faune mixte hydraulique (Viaduc de la Caille)
	164,7	Exploitation : emprise sur un habitat de nidification (boisements à Mésange nonnette, Faucon hobereau, Rougequeue à front blanc, Engoulevent d'Europe...)	Travaux : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; Travaux de déboisement hors période de reproduction si possible Sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de boisements avec rétrocession (organisme compétent) et gestion appropriée (restauration/conservation)
	165,2	Exploitation : coupure d'axe de déplacement du Vison d'Europe le long d'un affluent du Stéroux	Exploitation : aménagement d'un cadre 2 x 1,25 avec banquettes et reconstitution du lit pour restaurer la transparence écologique du ruisseau
   	165,6	Exploitation : emprise sur des habitats potentiels d'espèces lithophiles en phase travaux (ruisseau de Stéroux), d'habitat à Dectique à front blanc ; risque de coupure de corridor de chauves-souris, faune semi-aquatique et grande faune	Exploitation : maintien de la transparence chevreuil/sanglier (cadre avec banquettes) ; Pêche de sauvegarde ; Enfoncement du radier à 40 cm sous le lit du Stéroux, reconstitution du lit ; Plantation de haies jusqu'à l'étang nord (renforcement du corridor) Restauration écologique du cours d'eau, entre l'ouvrage hydraulique et l'étang situé au nord



Tableau effets et mesures – planche 2 (suite)

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	162,5 à 162,8	Travaux et exploitation : jumelage avec l'A62 générant des délaissés / coupure visuelle générée par le remblai de la ligne nouvelle	Travaux et exploitation : modelé paysager intégrant une protection entre autoroute et projet (zone potentielle de dépôt) / restitution à l'agriculture ou enherbement / adoucissement des pentes des talus de remblais / plantation de haies hautes au niveau des fortes covisibilités
	162,8 à 163,4	Travaux et exploitation : coupure générée par le déblai dans la colline boisée de Le Maroc	Travaux : limitation des emprises de déboisement au strict nécessaire Exploitation : plantation de bosquet dans le prolongement des boisements existants / reconstitutions de lisières
	163,8 à 164,3	Travaux et exploitation : coupure générée par le déblai dans le coteau de Crabet / covisibilités depuis Régour	Travaux : limitation des emprises de déboisement au strict nécessaire Exploitation : merlon paysager: adoucissement des crêtes de déblais / modelés au passage déblai-remblai / plantation de haies hautes et bandes boisées au niveau des covisibilités
	164,3 à 164,8	Travaux et exploitation : perceptions de l'ouvrage depuis la vallée de la Caille et ses coteaux	Travaux et Exploitation : franchissement de la Caille en viaduc avec traitement architectural de l'ouvrage d'art (préservation de la transparence visuelle) / intégration paysagère des culées: modelés paysagers et plantation de bosquets et boisements
	164,6 à 165,1	Travaux et exploitation : coupure générée par le déblai dans la colline de A Solore	Travaux : limitation des emprises de déboisement au strict nécessaire Exploitation : merlon paysager: adoucissement des crêtes de déblais / modelés au passage déblai-remblai
	165,1 à 165,6	Travaux et exploitation : coupure visuelle générée par le remblai de la ligne nouvelle au niveau des vallons du ruisseau de Stéroux / covisibilités depuis Jammât et Stéroux	Travaux : maintien des trames arborées existantes Exploitation : confortement des haies hautes existantes / plantation complémentaires de haies hautes et bandes boisées en pied de talus
	165,6 à 166,5	Travaux et exploitation : coupure générée par le déblai dans la colline de Roux avec covisibilité directe	Travaux et Exploitation : plantation de bande boisée au niveau de Roux

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°8
**SYNTHÈSE DES EFFETS ET
 MESURES DU TRACÉ PROPOSÉ**



Voir planche précédente

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°08 - Planche 02/06

0 100 200 400 Mètres

REALISATION : Février 2014

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
 DU SUD-OUEST
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

RESSEAU FERRE DE FRANCE | egis

Tableau effets et mesures – planche 3



















Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte urbain			
	166,7 à 167,3	Travaux et exploitation : 4 bâtis dans les emprises et à proximité du lieu-dit Estevenou (Saint-Cirice)	Travaux et exploitation : acquisition des bâtis d'Estevenou conformément au code de l'expropriation
	167,3	Travaux et exploitation : bâti des vignes de Soliès dans les emprises (Saint-Cirice)	Travaux et exploitation : acquisition du bâti des vignes de Soliès conformément au code de l'expropriation
	168,1	Travaux et exploitation : bâti à proximité du lieu-dit le Cousillon (Saint-Cirice)	Travaux et exploitation : acquisition du bâti de Cousillon conformément au code de l'expropriation
	168,4	Travaux : risque d'électrocution ou de dégradation du réseau lors des travaux	Travaux : des prescriptions spécifiques seront données par le concessionnaire afin d'éviter tout accident inhérent à ces lignes électriques
	169,4	Travaux et exploitation : bâti de Bellevue dans les emprises (Saint-Loup)	Travaux et exploitation : acquisition du bâti de Bellevue conformément au code de l'expropriation
Contexte hydrogéologique et hydrologique			
	166,35	Travaux : risque de perturbation du ruisseau du Boyer, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en place de dérivation provisoire pendant les travaux Exploitation : rétablissement du Rats par un cadre de 2,5 m x 2,5 m
	166,35	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la vallée du Boyer, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	Exploitation : mesures compensatoires pour la restitution des volumes d'expansion des crues perdus du fait du projet [réalisation de décaissements, casiers d'inondation,...]
	167,65	Exploitation : Interception par la ligne nouvelle des eaux de ruissellement du bassin versant avec risque d'accumulation de ces eaux dans le déblai de l'infrastructure	Exploitation : mise en place d'un bassin d'écrêtement
	168,5	Travaux : risque de perturbation de l'Arrats, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en place d'un ouvrage de franchissement provisoire Exploitation : rétablissement de l'Arrats par un viaduc
	168,4 à 168,9	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la vallée de l'Arrats, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	Exploitation : Le viaduc de franchissement de l'Arrats permet d'assurer la transparence hydraulique
	164,9 165,4	Travaux : risque d'atteintes à un puits/ source privé: assèchement et/ ou rabattement des nappes souterraines [en cas de déblai], pollution des eaux souterraines par infiltration d'effluents de chantier (hydrocarbures, matières en suspension,...) Exploitation : risque limité d'atteinte à la qualité des eaux souterraines par ruissellement puis infiltration des eaux de plate-forme ; risque résiduel lié à l'usure des matériels et aux traitements phytosanitaires ; risque de perturbation des écoulements par effet de barrière / effet de drainage	Travaux : canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt de l'utilisation du puits/source privé en cas de pollution accidentelle Exploitation : mise en place d'un assainissement de la plate-forme: collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel, traitements phytosanitaires raisonnés ; indemnisation en cas d'atteinte résiduelle au puits/source privé, restitution de la ressource par un puits de substitution

Tableau effets et mesures – planche 3 (suite)

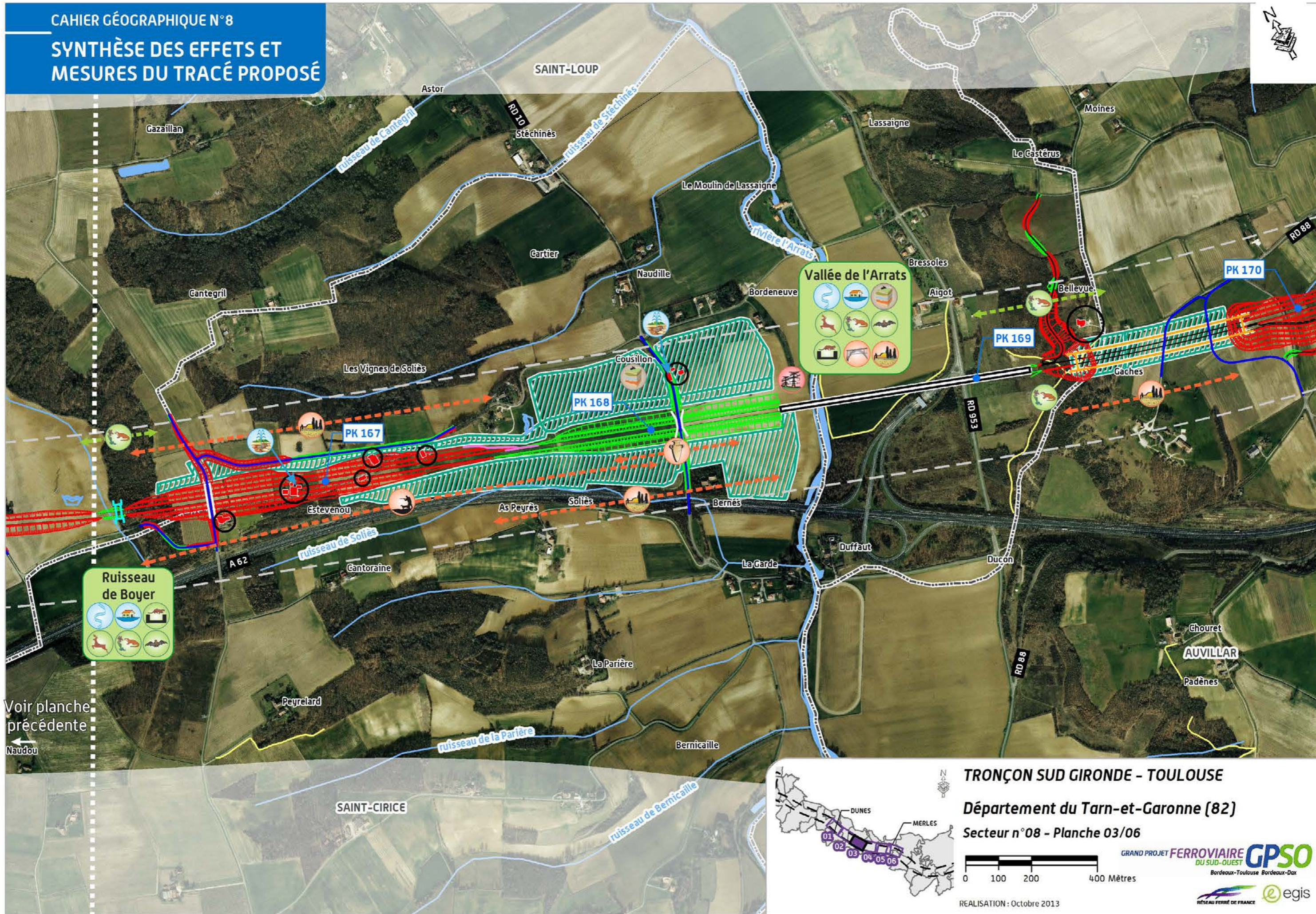
Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte géologique et géotechnique			
	168	Travaux : risque de découverte de cavités, traversée de terrains compressibles Exploitation : risques d'effondrements/déstabilisation des talus	Travaux : réalisation de sondages géotechniques complémentaires, consolidation des sols, purge des matériaux compressibles et/ou préchargement des assises de remblais Exploitation : adaptation des pentes de talus, confortement des talus, aménagement de risbermes (banquettes) sur les talus de grande hauteur
	168,5	Travaux : risque de découverte de cavités, traversée de terrains compressibles Exploitation : risques d'effondrements/déstabilisation des talus	Travaux : réalisation de sondages géotechniques complémentaires, consolidation des sols, purge des matériaux compressibles et/ou préchargement des assises de remblais Exploitation : adaptation des pentes de talus, confortement des talus, aménagement de risbermes (banquettes) sur les talus de grande hauteur
Milieu naturel			
	166,3 à 166,5	Travaux et exploitation : altération d'habitat de nidification (boisements à Mésange nonnette, Faucon hobereau, Rougequeue à front blanc, Engoulevent d'Europe...)	Travaux : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; Travaux de déboisement hors période de reproduction si possible Exploitation : sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de boisements avec rétrocession (organisme compétent) et gestion appropriée (restauration/conservation)
	166,4	Exploitation : risque de coupure de corridor de chauves-souris (Rhinolophe euryale), faune semi-aquatique (vison d'Europe) et grande faune (lisière de boisement et ripisylve du ruisseau de Boyer)	Exploitation : maintien de la transparence faune (cadre avec banquettes) ; étagement des lisières et plantation de 300 ml de haies (PK166,35-166,65) de part et d'autre de la LGV
	168,5	Exploitation : coupure d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau de la vallée de l'Arrats	Exploitation : mise en place d'un passage grande faune mixte hydraulique (Viaduc de l'Arrats)
	168,8 à 168,9	Exploitation : risque d'altération d'habitats à Anguille et de frayères (Vandoise, Blennie, Brochet) en phase travaux ; risque de coupure de corridors chauves-souris, faune semi-aquatique (vison d'Europe) et grande faune (rivière l'Arrats)	Exploitation : Maintien de la transparence (viaduc) ; MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; limitation des rejets (ruissellements plateforme, etc) vers le cours d'eau
	169,2	Travaux et exploitation : emprise partielle de 2 habitats communautaires : Pelouse calcaire xérophile et mésophile à mésoxérophile dégradées, de friches, habitats du Damier de la Succise, de l'Azuré des Cytises, de la Decticelle des pelouses...	Travaux : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire Exploitation : sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de pelouses calcaires avec rétrocession (organisme compétent) et gestion appropriée (restauration/conservation)
	169 à 169,4	Exploitation : altération d'un habitat d'intérêt communautaire : Lande atlantique subsèche dégradée	Exploitation : sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de Lande atlantique subsèche avec rétrocession (organisme compétent) et gestion appropriée (restauration/conservation)



Tableau effets et mesures – planche 3 (suite)

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	166,38 à 168,64	Travaux : effet d'emprise sur la réserve de chasse (perte d'attractivité pour la faune, coupure des circulations et sécurité des personnels) Exploitation : perte d'attractivité des abords de l'infrastructure pour la faune, coupure des axes de circulation de la faune et des chasseurs	Travaux : réglementation de l'activité de chasse aux abords du chantier Exploitation : indemnisation des surfaces situées sous les emprises du projet. Les modalités seront définies ultérieurement en concertation avec les propriétaires concernés. Mise en place du passage faune mixte au PK 168,5
	166,5 à 167,5	Travaux et exploitation : coupure générée par le déblai dans la colline d'Estevenou	Travaux : limitation des sources de nuisances (bruit, poussières...) près des habitations Exploitation : reconstitution de lisière par plantation de strates arbustives et arborées le long de la ligne nouvelle
	167,5 à 168,5	Travaux et exploitation : coupure visuelle générée par l'important remblai de la ligne nouvelle dans la vallée de l'Arrats / covisibilités nombreuses proches à très lointaines	Travaux : limitation des sources de nuisances (bruit, poussières...) près des habitations Exploitation : reconstitution de lisière par plantation de strates arbustives et arborées le long de la ligne nouvelle
	168,3	Travaux et exploitation : coupure visuelle générée par l'important remblai de la ligne nouvelle pour les bâtis de Naudille et de Bordeneuve	Travaux : limitation des sources de nuisances (bruit, poussières... près des habitations) Exploitation : les bâtis des hameaux de Naudille et Bordeneuve pourront nécessiter des mesures complémentaires
	167,85 à 168,25	Travaux : risque d'emprise sur les sites archéologiques de Bernès (antiquité gallo-romaine) et Cousillou (paléolithique - Néolithique)	Travaux : réalisation de fouilles archéologiques préventives
	168,3 à 169,2	Travaux et exploitation : perceptions nombreuses de l'ouvrage depuis la vallée de l'Arrats	Travaux et exploitation : franchissement de la vallée de l'Arrats en viaduc avec traitement architectural (préservation de la transparence visuelle) / intégration paysagère des culées: plantation de bosquets dans le prolongement des bois existants
	169,2 à 169,8	Travaux : perception de la tranchée pendant les travaux	Travaux : limitation des sources de nuisances (bruit, poussières...) près des habitations Exploitation : reconstitution de lisière par plantation de strates arbustives et arborées le long de la ligne nouvelle et boisement du modelé de terre

SYNTHÈSE DES EFFETS ET MESURES DU TRACÉ PROPOSÉ



Voir planche précédente
← Naudou

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°08 - Planche 03/06

0 100 200 400 Mètres

REALISATION : Octobre 2013

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

egis



Tableau effets et mesures – planche 4

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte urbain			
	171,2	Travaux et exploitation : déchetterie dans les emprises du tracé (Auvillar)	Travaux et exploitation : acquisition conformément au code de l'expropriation
	172,6	Travaux et exploitation : bâti à proximité de Rey dans les emprises du tracé (Auvillar)	Travaux et exploitation : acquisition du bâti de Rey conformément au code de l'expropriation
	172,8 à 173,2	Travaux et exploitation : 1 bâti à proximité de Caussé dans les emprises de la base travaux (Auvillar)	Travaux et exploitation : acquisition du bâti de Caussé conformément au code de l'expropriation
Contexte hydrogéologique et hydrologique			
	170,8	Travaux : risque de perturbation du ruisseau de Rigal, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en place d'un ouvrage de franchissement provisoire Exploitation : rétablissement du Rigal par un viaduc
	170,8	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la vallée du Rigal, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	Exploitation : le viaduc de franchissement du Rigal permet d'assurer la transparence hydraulique
	171	Travaux : risque de perturbation du ruisseau le Profond, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en place d'un ouvrage de franchissement provisoire Exploitation : rétablissement du ruisseau le Profond par un viaduc
	171	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la vallée du ruisseau le Profond, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	Exploitation : le viaduc de franchissement du ruisseau le Profond permet d'assurer la transparence hydraulique
	171,1	Exploitation : interception par la ligne nouvelle des eaux de ruissellement du bassin versant avec risque d'accumulation de ces eaux dans le déblai de l'infrastructure	Exploitation : mise en place d'un bassin d'écrêtement
	172,53	Exploitation : interception par la ligne nouvelle des eaux de ruissellement du bassin versant avec risque d'accumulation de ces eaux dans le déblai de l'infrastructure	Exploitation : mise en place d'un bassin d'écrêtement
	173,2	Travaux : risque de perturbation du Camuson, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en place d'un ouvrage de franchissement provisoire Exploitation : rétablissement du Camuson par un viaduc
	173,15 à 173,35	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la vallée du Camuson, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	Exploitation : le viaduc de franchissement du Camuson permet d'assurer la transparence hydraulique

Tableau effets et mesures – planche 4 (suite)









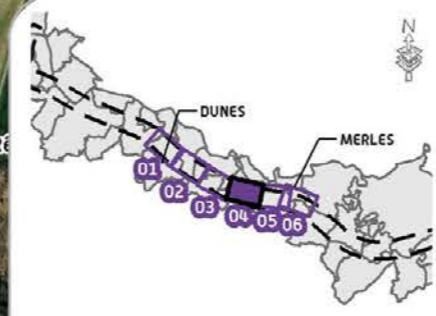
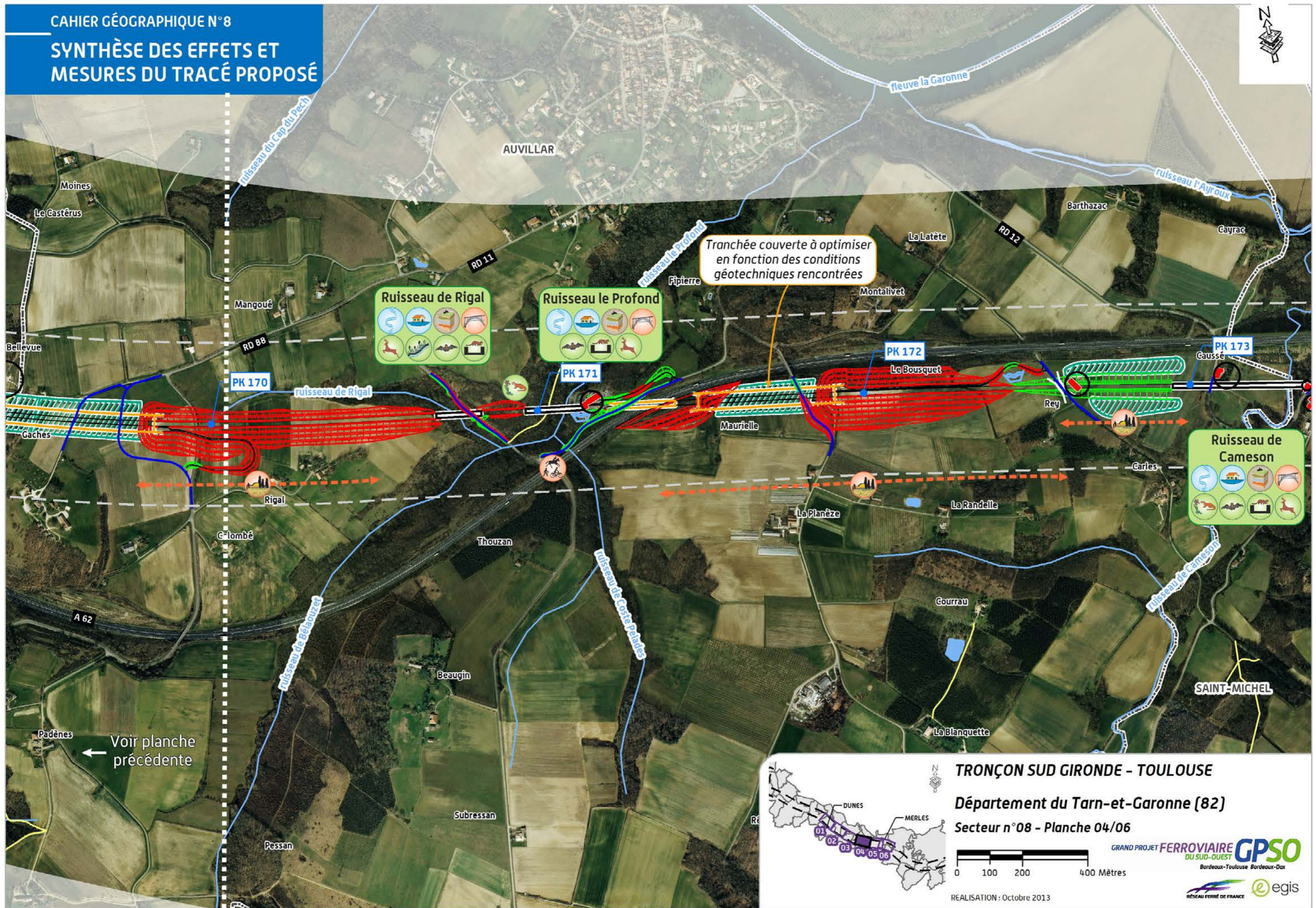
Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte géologique et géotechnique			
	170,8	Travaux : risque de découverte de cavités, traversée de terrains compressibles Exploitation : risques d'effondrements/déstabilisation des talus	Travaux : réalisation de sondages géotechniques complémentaires, consolidation des sols, purge des matériaux compressibles et/ou préchargement des assises de remblais Exploitation : adaptation des pentes de talus, confortement des talus, aménagement de risbermes (banquettes) sur les talus de grande hauteur
	171	Travaux : risque de découverte de cavités, traversée de terrains compressibles Exploitation : risques d'effondrements/déstabilisation des talus	Travaux : réalisation de sondages géotechniques complémentaires, consolidation des sols, purge des matériaux compressibles et/ou préchargement des assises de remblais Exploitation : adaptation des pentes de talus, confortement des talus, aménagement de risbermes (banquettes) sur les talus de grande hauteur
	173,3	Travaux : risque de découverte de cavités, traversée de terrains compressibles Exploitation : risques d'effondrements/déstabilisation des talus	Travaux : réalisation de sondages géotechniques complémentaires, consolidation des sols, purge des matériaux compressibles et/ou préchargement des assises de remblais Exploitation : adaptation des pentes de talus, confortement des talus, aménagement de risbermes (banquettes) sur les talus de grande hauteur
Milieu naturel			
	170,8	Exploitation : risque de perturbation de la faune au niveau des berges en lien avec la dérivation définitive du ruisseau de Bélaouzet	Exploitation : l'ouvrage de type-cadre qui sera mise en place sur la dérivation du ruisseau de Bélaouzet sur 100 m fera l'objet d'une reconstitution du lit du cours d'eau et de la mise en place de banquettes pour permettre le passage de la faune semi-aquatique. Les nouvelles berges feront l'objet d'un traitement spécifique afin de les rendre attrayante pour la faune
	170,8	Exploitation : risque de coupure de corridors de chauves-souris, faune semi-aquatique (Loutre) et grande faune (chevreuil, sanglier) (ripisylves du ruisseau de Rigal)	Exploitation : mise en place d'un passage grande faune mixte hydraulique et maintien de la transparence hydraulique Préservation de la ripisylve, réhabilitation après travaux ; mise en place de dispositif anti-pollution
	170,9	Travaux et exploitation : emprise partielle d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire : Forêt de ravin dégradée	Travaux : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire Exploitation : sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de forêt de ravin avec rétrocession (organisme compétent) et gestion appropriée (restauration/conservation)
	171	Exploitation : risque de perturbation et/ou de coupure d'un corridor chauves-souris, faune semi-aquatique (Loutre) et grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau de la vallée du ruisseau Le Profond	Exploitation : mise en place d'un passage grande faune mixte hydraulique et maintien de la transparence hydraulique Préservation de la ripisylve, réhabilitation après travaux ; mise en place de dispositif anti-pollution
	173,1 à 173,3	Exploitation : risque de perturbation d'un corridor chauves-souris, faune semi-aquatique (Loutre) et grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau de la vallée du Camuson Travaux : risque d'altération d'habitats à Anguille en phase travaux	Exploitation : mise en place d'un passage grande faune mixte hydraulique pour le maintien de la transparence Travaux : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; Limitation des rejets (ruissellements plateforme, etc) vers le cours d'eau

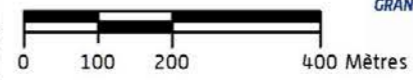


Tableau effets et mesures – planche 4 (suite)

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	169,8 à 170,4	Travaux et exploitation : perception du déblai dans la colline de Rigal depuis le coteau opposé (Mangoué)	Travaux : limitation des sources de nuisances (bruit, poussières...) près des habitations Exploitation : reconstitution de lisière par plantation de strates arbustives et arborées le long de la ligne nouvelle et boisement du modelé de terre.
	170,4 à 171,5	Travaux : coupure des boisements Exploitation : perceptions nombreuses des viaducs de Rigal et de Ruisseau Profond.	Travaux : maintien des trames arborées existantes Exploitation : franchissement des vallées de Rigal et de ruisseau Profond en viaduc avec traitement architectural (préservation de la transparence visuelle) / intégration des culées: plantation de bosquets dans le prolongement des bois existants, reconstitution de lisières
	171	Travaux : risque d'interruption temporaire du chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle (GR 65) et d'un chemin inscrit au PDIPR pendant la réalisation des travaux, bien que ces itinéraires puissent être des points de découverte du chantier par les riverains Exploitation : coupure du chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle et modification de l'ambiance paysagère du site	Travaux : rétablissement des itinéraires si les conditions de sécurité du chantier le permettent, signalisation spécifique et sécurisation des abords du chantier vis-à-vis des promeneurs (notamment les week-ends) Exploitation : rétablissement sur place du chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle, mesures d'insertion paysagère
	171,5 à 172,5	Travaux et exploitation : perceptions du grand déblai depuis La Planèze et du coteau opposé	Travaux : limitation des sources de nuisances (bruit, poussières...) près des habitations Exploitation : reconstitution de lisière par plantation de strates arbustives et arborées le long de la ligne nouvelle et boisement du modelé de terre.
	172,5 à 173	Travaux et exploitation : coupure visuelle générée par le remblai de la ligne nouvelle au niveau de la vallée du Camuson / covisibilités depuis Rey, Carles, Caussé	Travaux : limitation des sources de nuisances (bruit, poussières...) près des habitations Exploitation : reconstitution de lisière par plantation de strates arbustives et arborées le long de la ligne nouvelle et boisement du modelé de terre.
	173 à 173,5	Travaux et exploitation : perceptions nombreuses de l'ouvrage depuis la vallée du Camuson	Travaux et exploitation : franchissement de la vallée du Camuson en viaduc avec traitement architectural (préservation de la transparence visuelle) / intégration paysagère des culées



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°08 - Planche 04/06



REALISATION : Octobre 2013





Tableau effets et mesures – planche 5












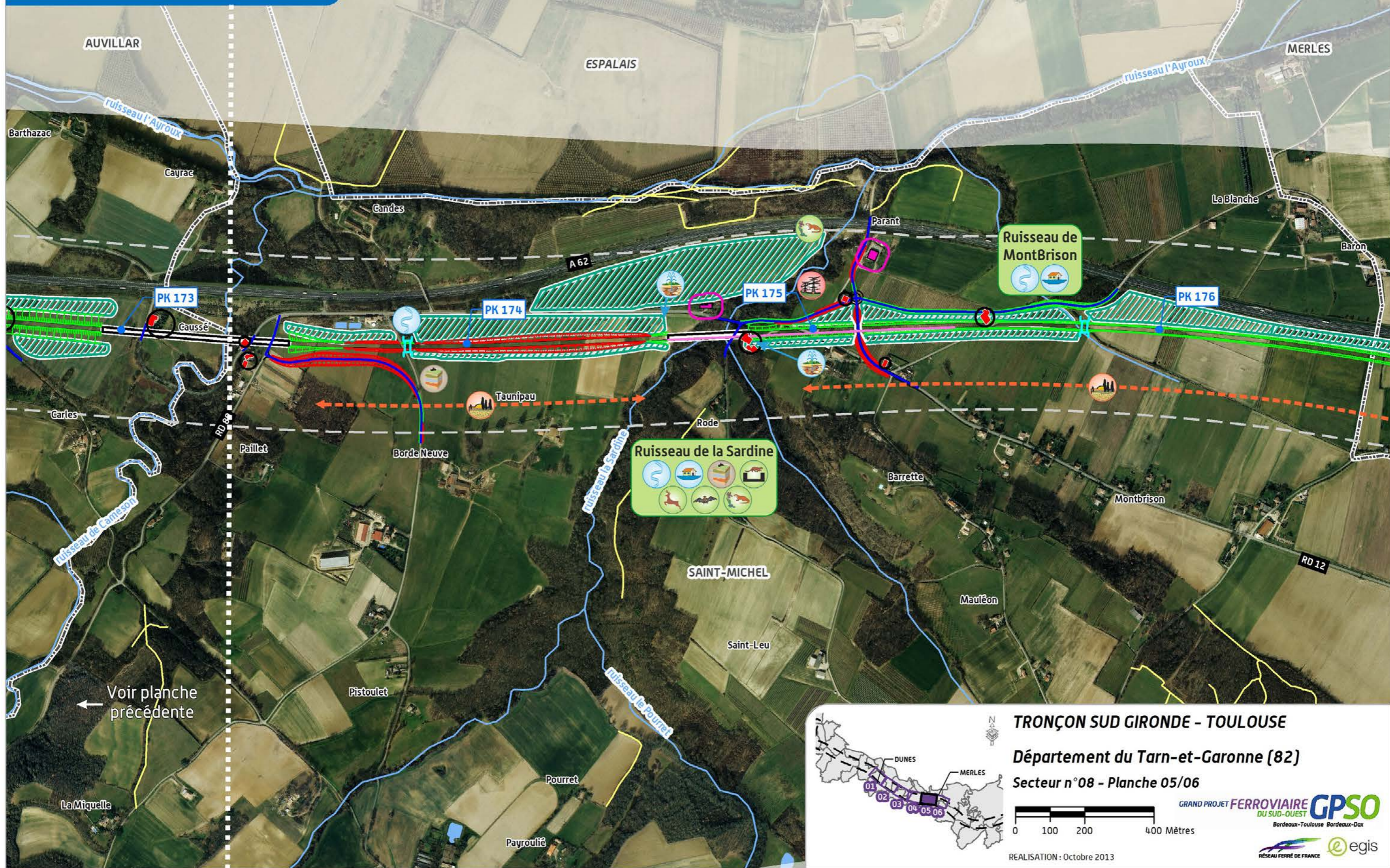
Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte urbain			
	173,4	Travaux et exploitation : 2 bâtis à proximité de Paillet dans les emprises du tracé (Saint-Michel)	Travaux et exploitation : acquisition des bâtis de Paillet conformément au code de l'expropriation
	174,58	Travaux et exploitation : bâti à proximité de Rode dans les emprises du tracé (Saint-Michel)	Travaux et exploitation : acquisition du bâti de Rode conformément au code de l'expropriation
	175	Travaux : risque d'interruption de service, voire d'explosion en cas de coupure de du gazoduc croisée par le chantier	Travaux : le gazoduc sera précisément localisé avec le concessionnaire afin d'y éviter toute atteinte
	175,05 à 175,5	Travaux et exploitation : 3 bâtis à proximité de Parant (Saint-Michel)	Travaux et exploitation : acquisition des bâtis de Parrant conformément au code de l'expropriation
	174,8	Exploitation : niveau sonore acoustique en façade du bâtiment supérieur au seuil réglementaire	Exploitation : mise en place d'une protection acoustique complémentaire
	175,2	Exploitation : niveau sonore acoustique en façade du bâtiment supérieur au seuil réglementaire	Exploitation : mise en place d'une protection acoustique complémentaire
	175-175,5	Exploitation : nuisance sonore sur les habitations de Rode au Sud de la ligne	Exploitation : mise en place d'une protection acoustique à la source
Contexte hydrogéologique et hydrologique			
	173,8 175,8	Travaux : risque de perturbation des écoulements naturels, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation des écoulements superficiels par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : lorsque l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement, mise en œuvre d'un ouvrage de franchissement temporaire ; le cas échéant mise en place de dérivation temporaire des eaux pour la réalisation d'ouvrage dans le lit du cours d'eau Exploitation : rétablissement des écoulements superficiels par un ouvrage hydraulique de type buse <i>Pour connaître le type d'ouvrage hydraulique, se référer au chap. 3.2.3.2</i>
	174,6 174,8	Travaux : risque d'atteintes à un puits/ source privé: assèchement et/ ou rabattement des nappes souterraines [en cas de déblai], pollution des eaux souterraines par infiltration d'effluents de chantier [hydrocarbures, matières en suspension,...] Exploitation : risque limité d'atteinte à la qualité des eaux souterraines par ruissellement puis infiltration des eaux de plate-forme ; risque résiduel lié à l'usure des matériels et aux traitements phytosanitaires ; risque de perturbation des écoulements par effet de barrière / effet de drainage	Travaux : canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt de l'utilisation du puits/ source privé en cas de pollution accidentelle Exploitation : mise en place d'un assainissement de la plate-forme: collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel, traitements phytosanitaires raisonnés ; indemnisation en cas d'atteinte résiduelle au puits/source privé, restitution de la ressource par un puits de substitution
	174,75	Travaux : risque de perturbation du ruisseau la Sardine, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en place d'un ouvrage de franchissement provisoire Exploitation : rétablissement du ruisseau la Sardine par un viaduc
	174,75	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la vallée de la Sardine, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	Exploitation : le viaduc de franchissement de la Sardine permet d'assurer la transparence hydraulique



Tableau effets et mesures – planche 5 (suite)

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
	175,8	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la vallée du Montbrison, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	Exploitation : mesures compensatoires pour la restitution des volumes d'expansion des crues perdus du fait du projet [réalisation de décaissements, casiers d'inondation,...]
Contexte géologique et géotechnique			
	173,85	Travaux : risque de découverte de cavités, traversée de terrains compressibles Exploitation : risques d'effondrements/déstabilisation des talus	Travaux : réalisation de sondages géotechniques complémentaires, consolidation des sols, purge des matériaux compressibles et/ou préchargement des assises de remblais Exploitation : adaptation des pentes de talus, confortement des talus, aménagement de risbermes (banquettes) sur les talus de grande hauteur
	174,75	Travaux : risque de découverte de cavités, traversée de terrains compressibles Exploitation : risques d'effondrements/déstabilisation des talus	Travaux : réalisation de sondages géotechniques complémentaires, consolidation des sols, purge des matériaux compressibles et/ou préchargement des assises de remblais Exploitation : adaptation des pentes de talus, confortement des talus, aménagement de risbermes (banquettes) sur les talus de grande hauteur
Milieu naturel			
	174,75	Exploitation : coupure d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau de la vallée du ruisseau la Sardine	Exploitation : mise en place d'un passage grande faune mixte hydraulique (Viaduc la Sardine)
	174,7 à 174,8	Travaux et exploitation : emprise partielle d'un habitat d'intérêt communautaire : Forêt de ravin dégradée ; risque d'altération d'habitats à Anguille en phase travaux ; risque de coupure de corridor chauves-souris et faune semi-aquatique (Loutre) (ruisseau de la Sardine)	Travaux et exploitation : maintien de la transparence (viaduc) ; MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; Limitation des rejets (ruissellements plateforme, etc) vers le cours d'eau Sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de forêt de ravin avec rétrocession (organisme compétent) et gestion appropriée (restauration/conservation)
	175 en marge extérieure nord de l'emprise	Exploitation : risque d'altération d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire : Forêt de ravin dégradée	Exploitation : balisage et mise en défens de la forêt de ravin située en marge extérieure de l'emprise travaux
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	173,5 à 174,5	Travaux et exploitation : déblai dans le périmètre de protection du Monument Historique du château de Candes (sans covisibilités)	Travaux et exploitation : merlon paysager: adoucissement des crêtes de déblais / modelés au passage déblai-remblai
	175 à 177	Travaux : coupure des trames paysagères Exploitation : fermeture des vues générée par le remblai de la ligne nouvelle / covisibilités avec les riverains (Montbrison) / jumelage avec l'A62 générant des délaissés	Travaux : préservation et mise en valeur des trames arborées existantes (arbres isolés, ripisylve, bosquets) Exploitation : modelé paysager dans les délaissés avec restitution partielle à l'agriculture / adoucissement des pentes des talus de remblais / plantation d'arbres isolés

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°8
**SYNTHÈSE DES EFFETS ET
 MESURES DU TRACÉ PROPOSÉ**



Voir planche précédente

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°08 - Planche 05/06

0 100 200 400 Mètres

REALISATION : Octobre 2013

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
 DU SUD-OUEST
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

egis



Tableau effets et mesures – planche 6












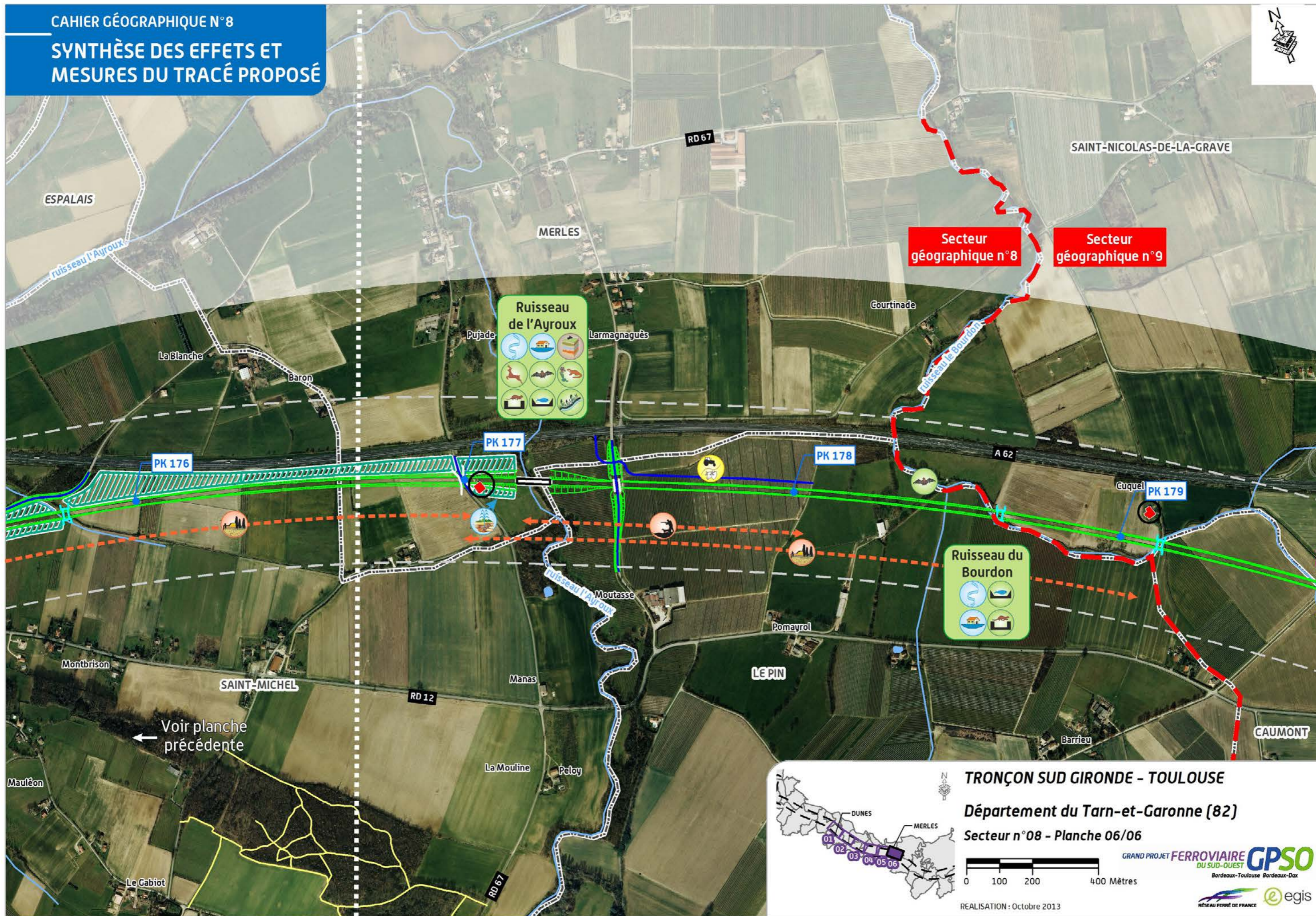
Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte urbain			
	177,05	Travaux et exploitation : bâti à proximité de Pujade dans les emprises du tracé (Merles)	Travaux et exploitation : acquisition du bâti de Pujade conformément au code de l'expropriation
Contexte agricole et sylvicole			
	177,5	Travaux : risque d'accessibilité réduite aux parcelles situées de part et d'autre du chantier, pour des raisons de sécurité Exploitation : coupure des cheminements agricoles entre parcelles de part et d'autre de la ligne nouvelle	Travaux : maintien des cheminements existants ou mise en place de cheminements alternatifs dès lors que la sécurité peut être assurée Exploitation : rétablissement de la continuité des cheminements agricoles en concertation avec la profession agricole
Contexte hydrogéologique et hydrologique			
	177,2	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la vallée de l'Ayroux, avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	Exploitation : le viaduc de franchissement de l'Ayroux permet d'assurer la transparence hydraulique
	177,2	Travaux : risque de perturbation du ruisseau l'Ayroux, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en place d'un ouvrage de franchissement provisoire Exploitation : rétablissement du ruisseau l'Ayroux par un viaduc
	177,1	Travaux : risque d'atteintes à un puits/ source privé: assèchement et/ ou rabattement des nappes souterraines [en cas de déblai], pollution des eaux souterraines par infiltration d'effluents de chantier (hydrocarbures, matières en suspension,...) Exploitation : risque limité d'atteinte à la qualité des eaux souterraines par ruissellement puis infiltration des eaux de plate-forme ; risque résiduel lié à l'usure des matériels et aux traitements phytosanitaires ; risque de perturbation des écoulements par effet de barrière / effet de drainage	Travaux : canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt de l'utilisation du puits/source privé en cas de pollution accidentelle Exploitation : mise en place d'un assainissement de la plate-forme: collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel, traitements phytosanitaires raisonnés ; indemnisation en cas d'atteinte résiduelle au puits/source privé, restitution de la ressource par un puits de substitution
Contexte géologique et géotechnique			
	177,25	Travaux : risque de découverte de cavités, traversée de terrains compressibles Exploitation : risques d'effondrements/déstabilisation des talus	Travaux : réalisation de sondages géotechniques complémentaires, consolidation des sols, purge des matériaux compressibles et/ou préchargement des assises de remblais Exploitation : adaptation des pentes de talus, confortement des talus, aménagement de risbermes (banquettes) sur les talus de grande hauteur



Tableau effets et mesures – planche 6 (suite)

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Milieu naturel			
	177,2	Exploitation : coupure d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau de la vallée de l'Ayroux	Exploitation : mise en place d'un passage grande faune mixte hydraulique (viaduc de l'Ayroux)
	177,2	Travaux et exploitation : risque de coupure de corridor à chauves-souris et faune semi-aquatique ; risque d'altération d'habitats à Anguille, de frayères (Vandoise, Blennie, Brochet) (ruisseau de l'Ayroux), de boisements de nidification (Torcol, Faucon hobereau...) en phase travaux	Travaux et exploitation : maintien de la transparence (viaduc) ; préservation de la ripisylve, réhabilitation après travaux ; mise en place de dispositif anti-pollution ; déboisement hors période de reproduction
	178,4	Exploitation : coupure d'axe de déplacement de chauves-souris	Exploitation : plantation de 500 ml de haies de part et d'autre des voies (PK 178,4 à 178,65), pour reconnecter le corridor impacté avec la ripisylve du Bourdon et guider les chauves-souris vers l'OH (cadre avec banquettes) au PK 178,7 [CG 9]
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	177 à 179	Travaux : coupure des trames paysagères (vergers) Exploitation : fermeture des vues générée par le remblai de la ligne nouvelle / covisibilités avec les riverains (Montbrison) / jumelage avec l'A62 générant des délaissés	Travaux : préservation des vergers Exploitation : modelé paysager dans les délaissés avec restitution partielle à l'agriculture / adoucissement des pentes des talus de remblais / plantation ponctuelle de haies hautes au niveau des covisibilités les plus fortes
	177,23 à 178	Travaux : effet d'emprise sur la réserve de chasse (perte d'attractivité pour la faune, coupure des circulations et sécurité des personnels) Exploitation : perte d'attractivité des abords de l'infrastructure pour la faune, coupure des axes de circulation de la faune et des chasseurs	Travaux : réglementation de l'activité de chasse aux abords du chantier Exploitation : indemnisation des surfaces situées sous les emprises du projet. Les modalités seront définies ultérieurement en concertation avec les propriétaires concernés. Mise en place du passage faune mixte au PK 177

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°8
**SYNTHÈSE DES EFFETS ET
 MESURES DU TRACÉ PROPOSÉ**



Voir planche précédente

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°08 - Planche 06/06

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
 DU SUD-OUEST
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

0 100 200 400 Mètres

REALISATION : Octobre 2013

egis





chapitre **4**

LES ANNEXES










4.1 La cartographie des effets acoustiques et des mesures

- ▶ Cartographie des isophones sans protection
- ▶ Cartographie des isophones avec protection
- ▶ Cartographie des effets et mesures acoustiques
- ▶ Cartographie de la multi-exposition



ISOPHONES À 4M DE HAUT SANS PROTECTION

LEGENDE







ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

-  Limite départementale
-  Limite communale
-  Etendue d'eau
-  Point kilométrique
-  Ligne nouvelle

RÈGLEMENTATION ACOUSTIQUE

-  Bâti concerné par la réglementation (habitation, bureau)
-  Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

COURBES ISOPHONIQUES

-  Inférieur à 50dB(A)
-  Compris entre 50dB(A) et 55dB(A)
-  Compris entre 55dB(A) et 60dB(A)
-  Compris entre 60dB(A) et 65dB(A)
-  Supérieur à 65dB(A)
-  Seuil réglementaire

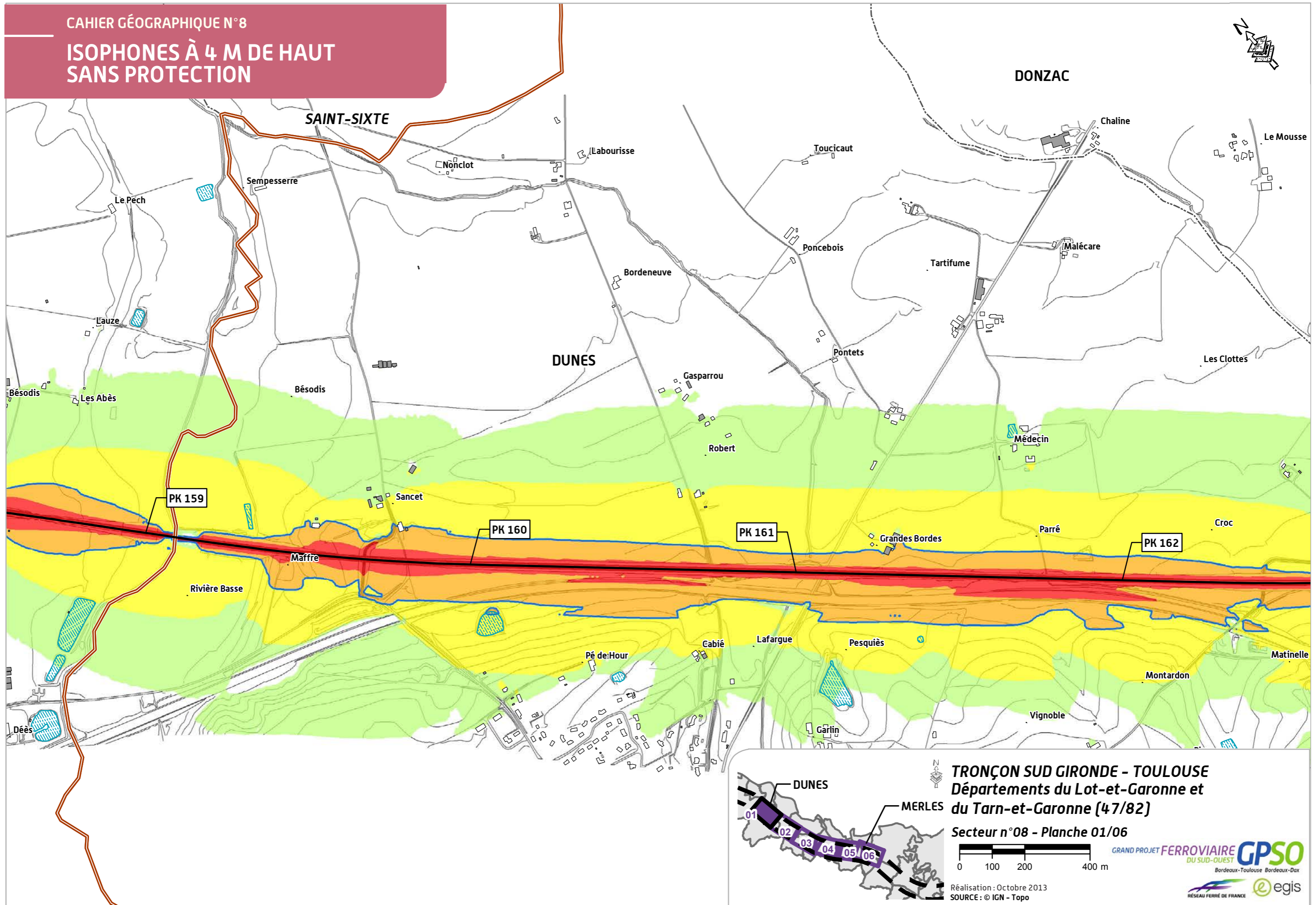
**PROJET DE LIGNES NOUVELLES
BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX**

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
DU SUD-OUEST
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

Réalisation : Octobre 2013

ISOPHONES À 4 M DE HAUT SANS PROTECTION



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Départements du Lot-et-Garonne et
du Tarn-et-Garonne (47/82)

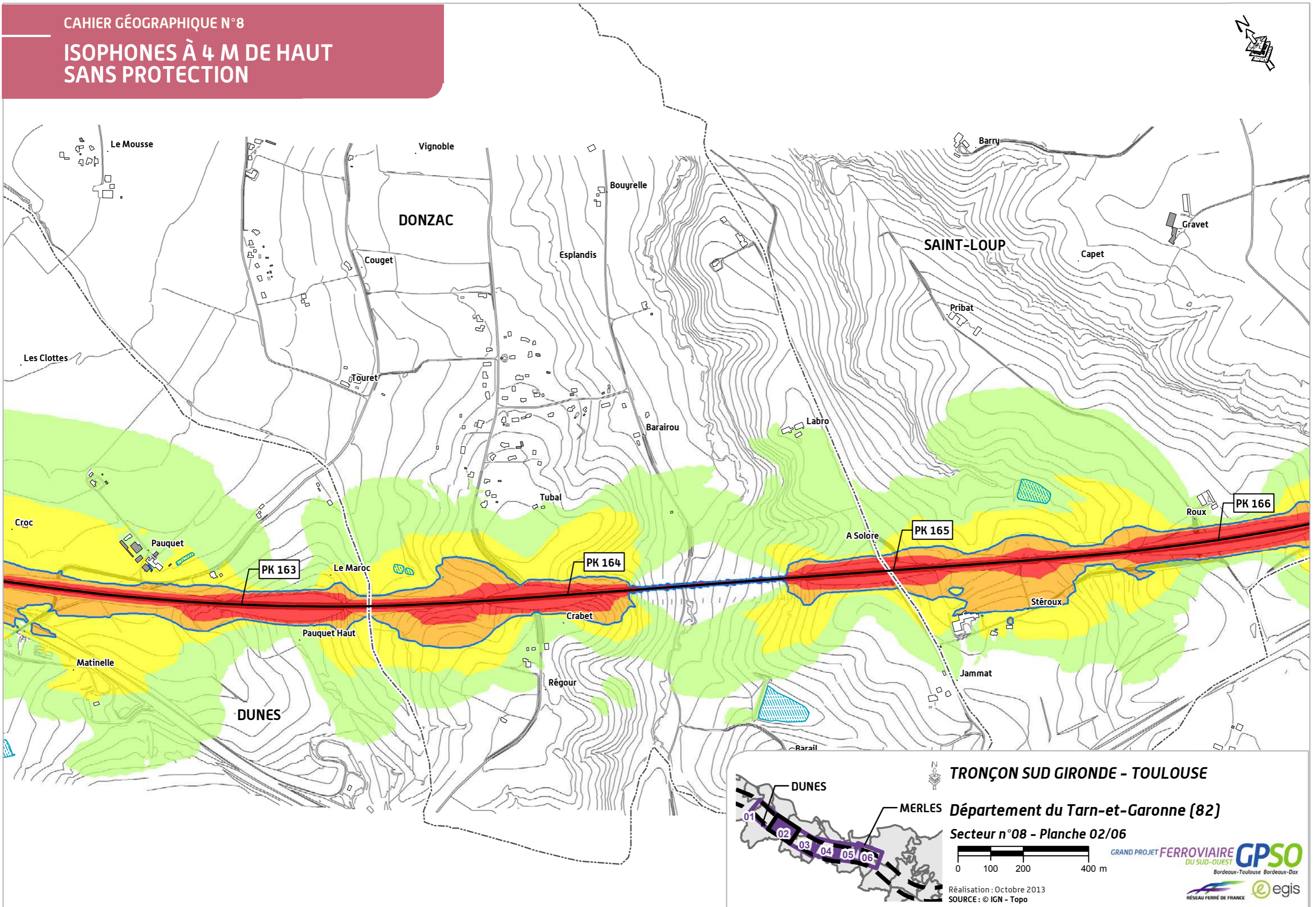
Secteur n°08 - Planche 01/06

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
DU SUD-OUEST
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

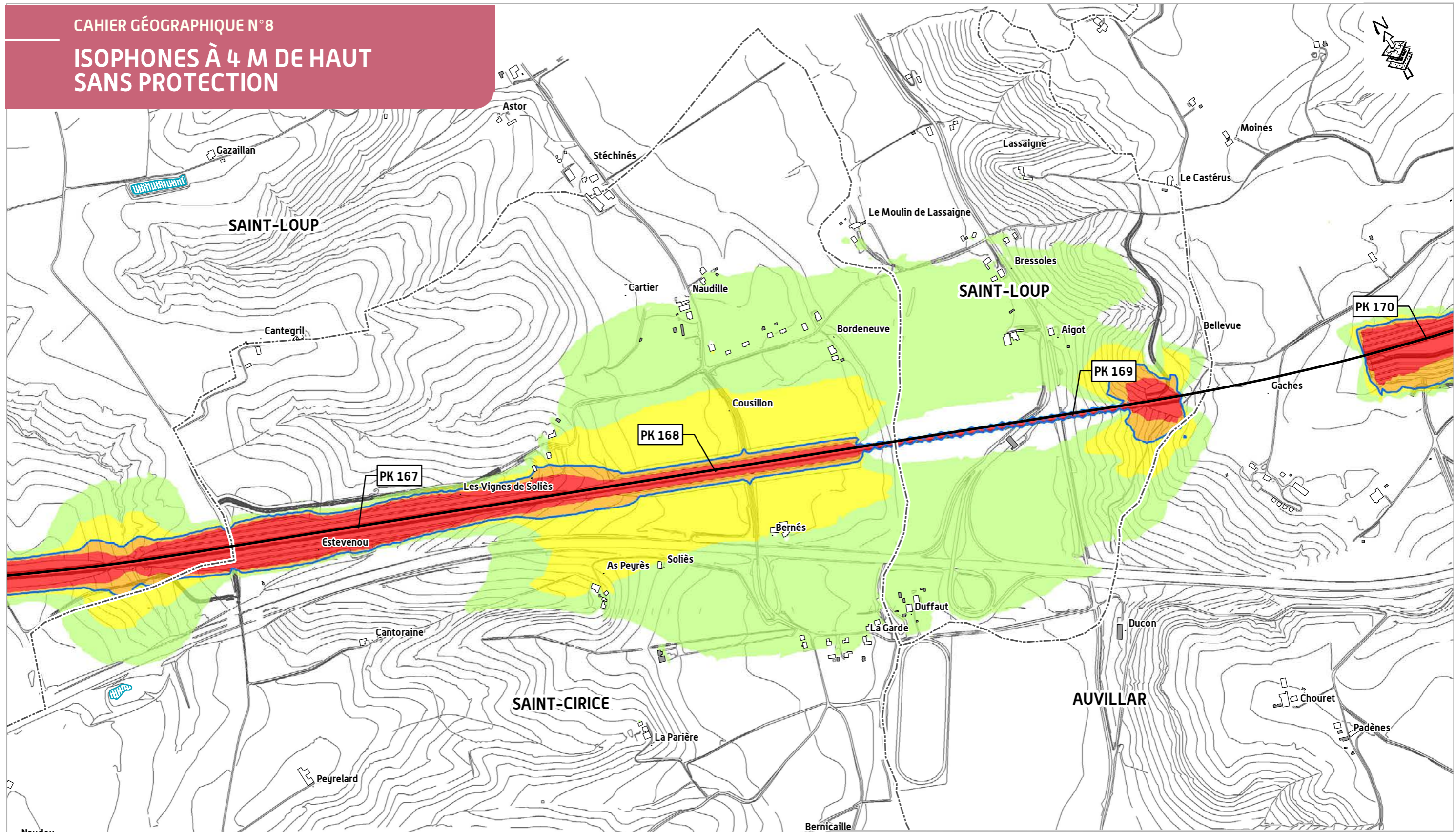
Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Topo



ISOPHONES À 4 M DE HAUT SANS PROTECTION



ISOPHONES À 4 M DE HAUT SANS PROTECTION



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

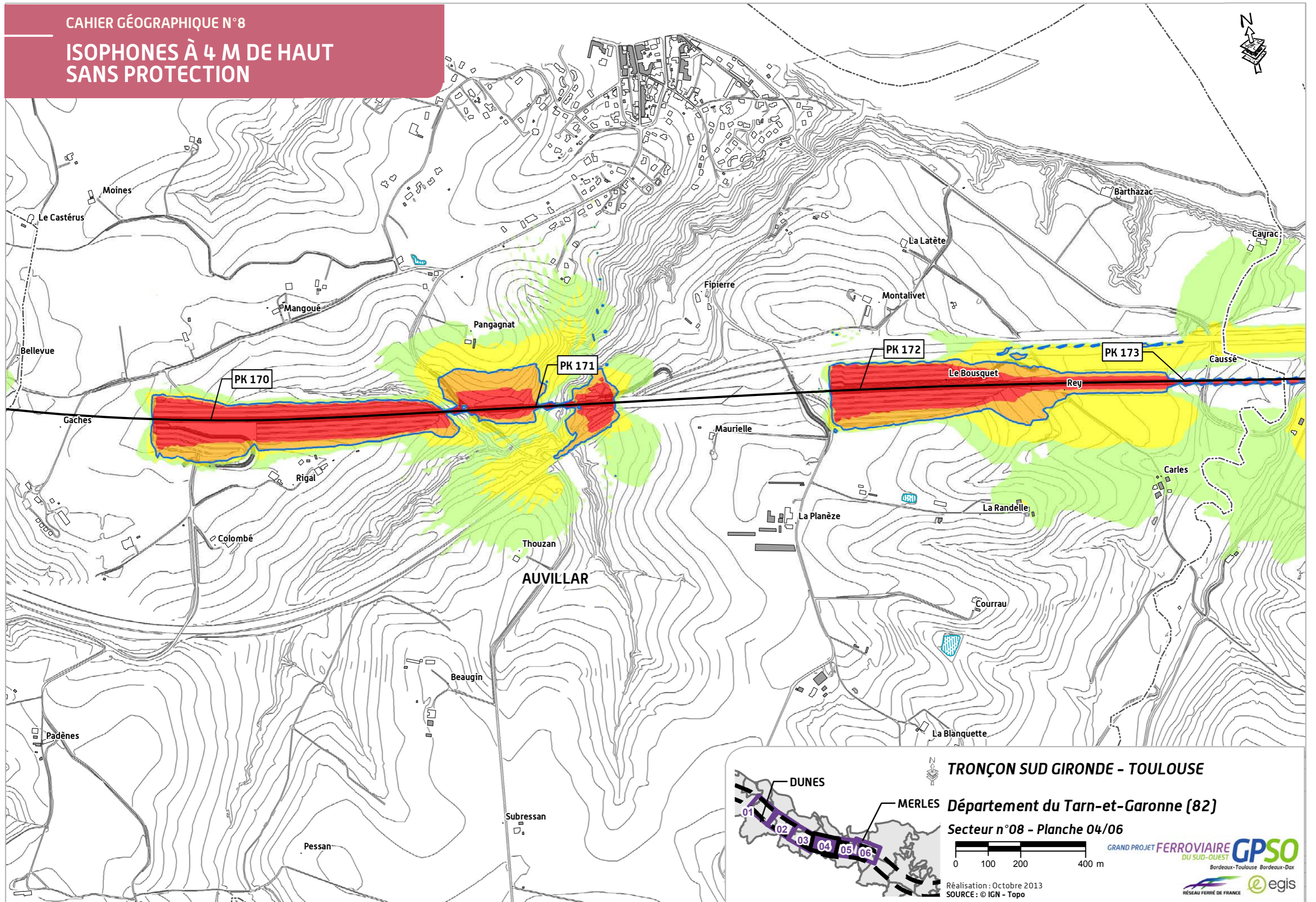
Secteur n°08 - Planche 03/06

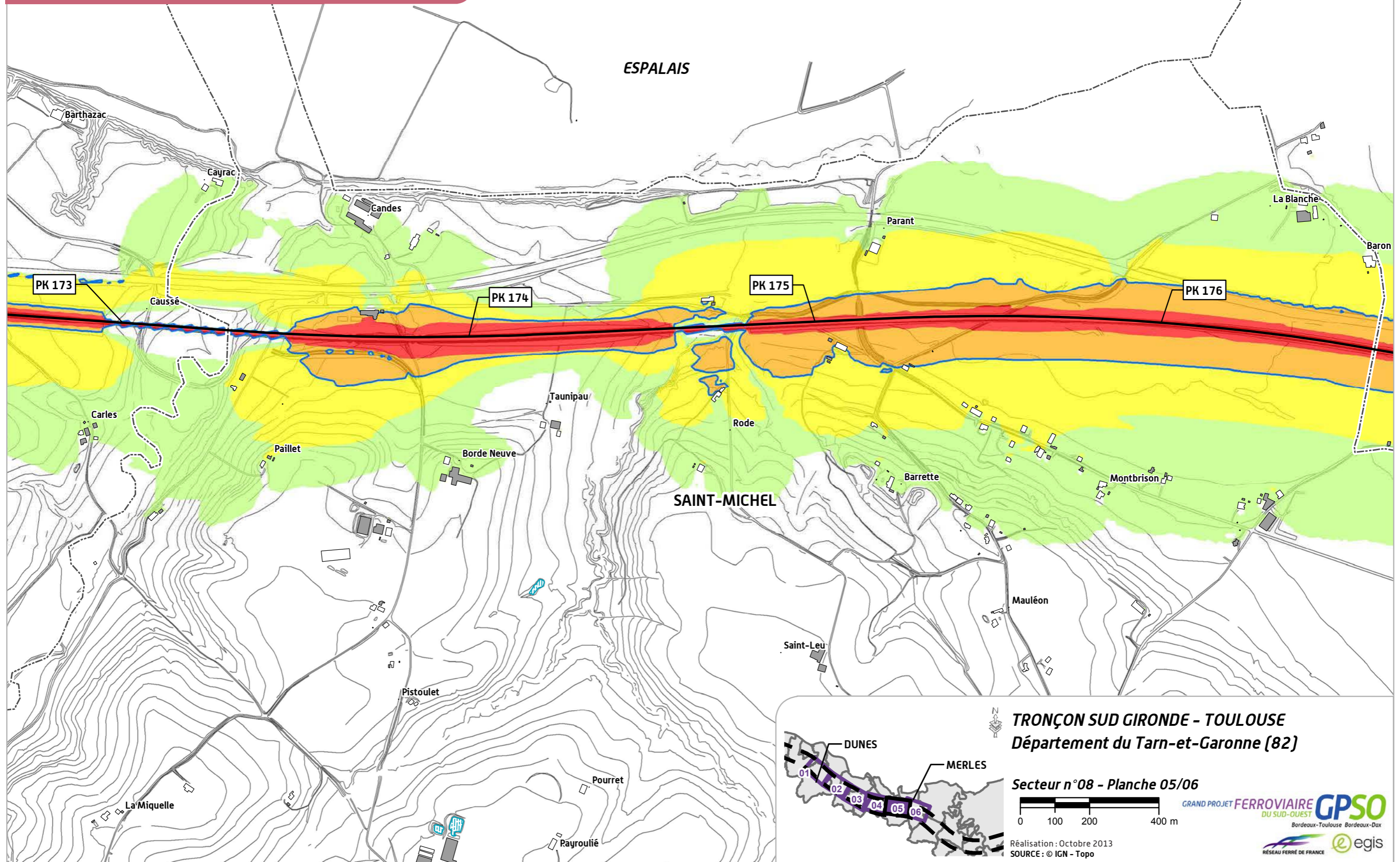
0 100 200 400 m

Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Topo

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
DU SUD-OUEST
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

ISOPHONES À 4 M DE HAUT SANS PROTECTION





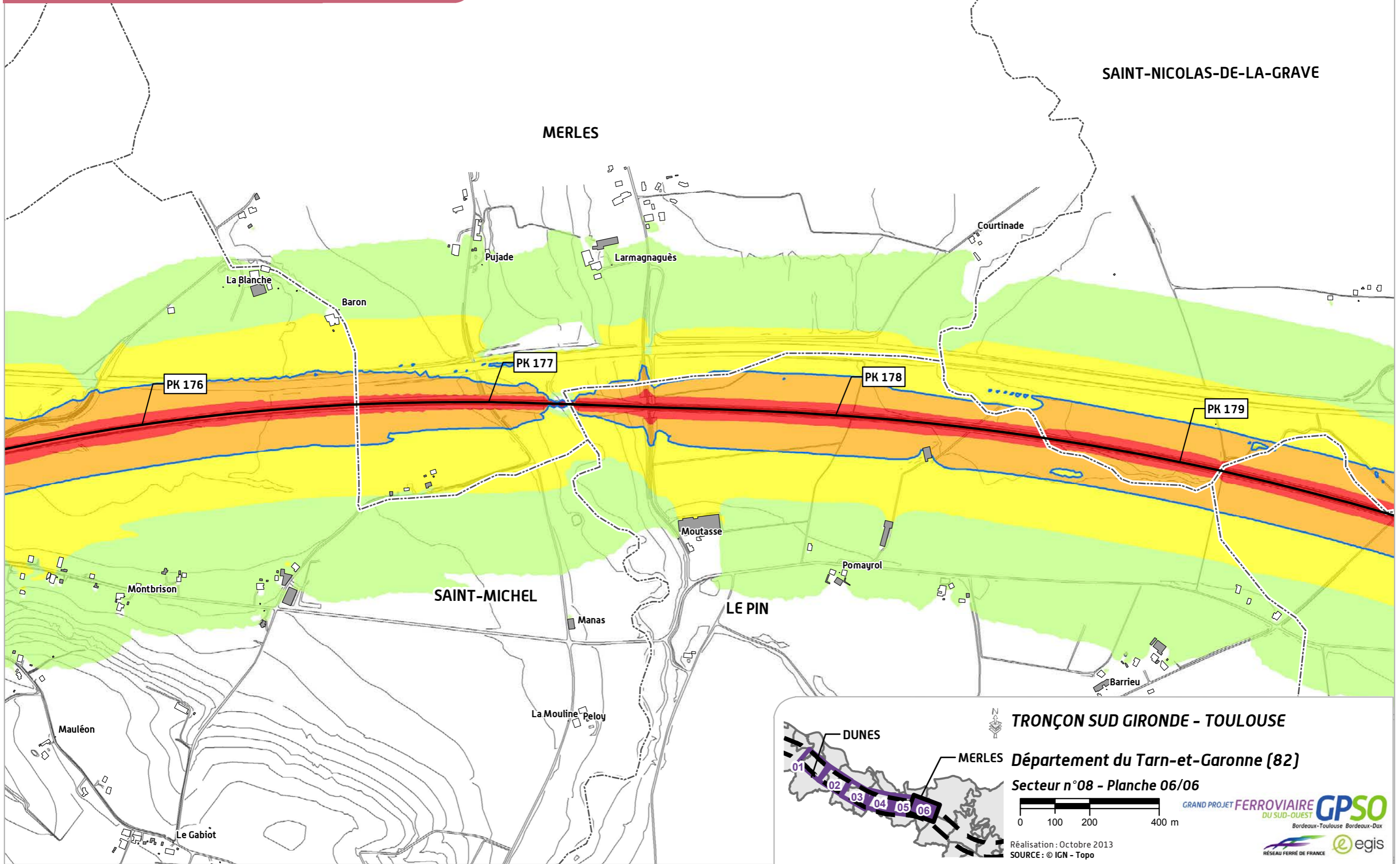
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°08 - Planche 05/06



Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Topo




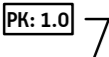









ISOPHONES À 4M DE HAUT AVEC PROTECTION

LEGENDE







ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

-  Limite départementale
-  Limite communale
-  Étendue d'eau
-  Point kilométrique
-  Ligne nouvelle

RÈGLEMENTATION ACOUSTIQUE

-  Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
-  Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)
-  Bâti nécessitant une mesure complémentaire
-  Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit

COURBES ISOPHONIQUES

-  Inférieur à 50dB(A)
-  Compris entre 50dB(A) et 55dB(A)
-  Compris entre 55dB(A) et 60dB(A)
-  Compris entre 60dB(A) et 65dB(A)
-  Supérieur à 65dB(A)
-  Seuil réglementaire

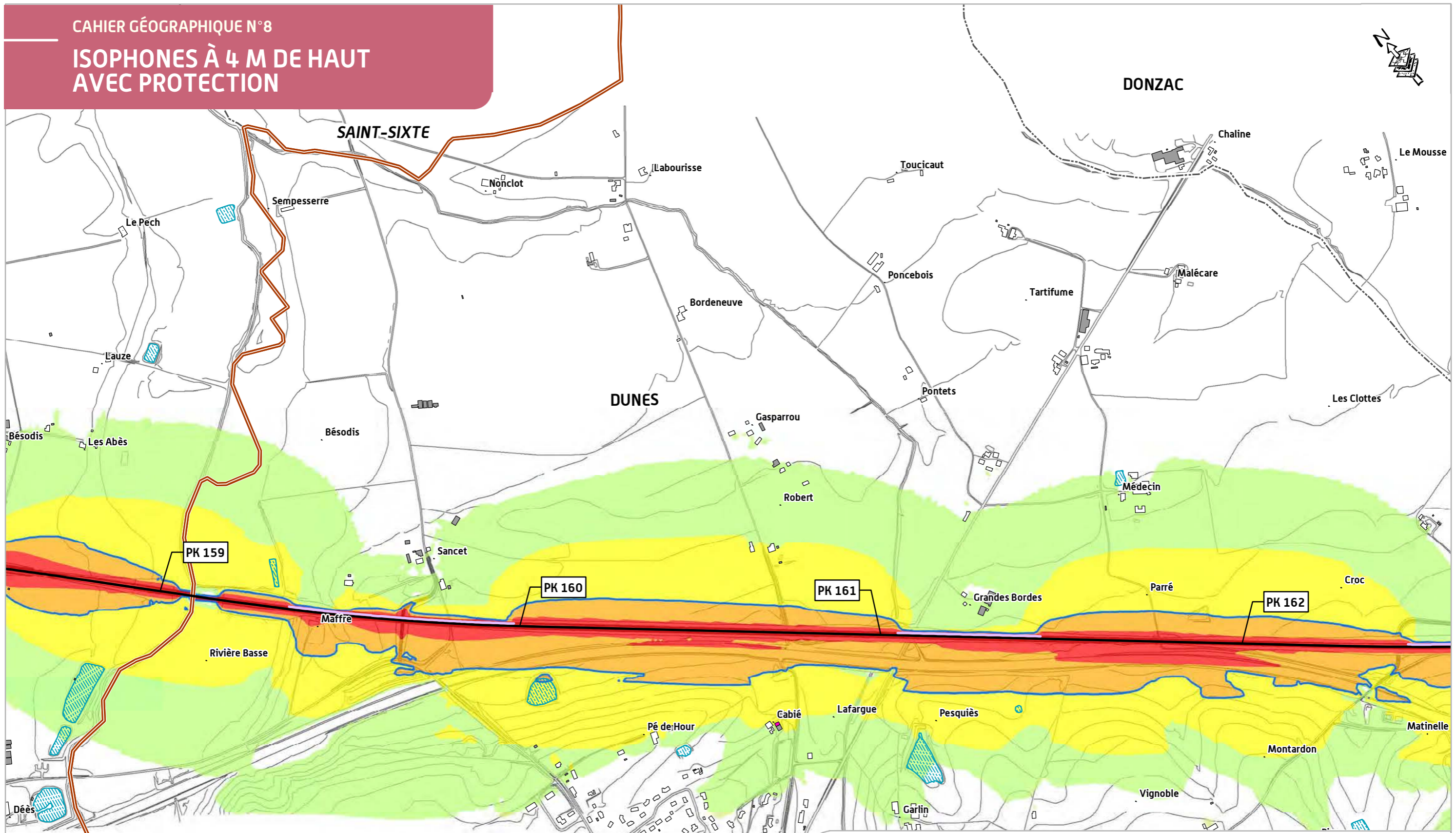
**PROJET DE LIGNES NOUVELLES
BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX**

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

Réalisation : Octobre 2013

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°8
**ISOPHONES À 4 M DE HAUT
 AVEC PROTECTION**



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Départements du Lot-et-Garonne et
 du Tarn-et-Garonne (47/82)

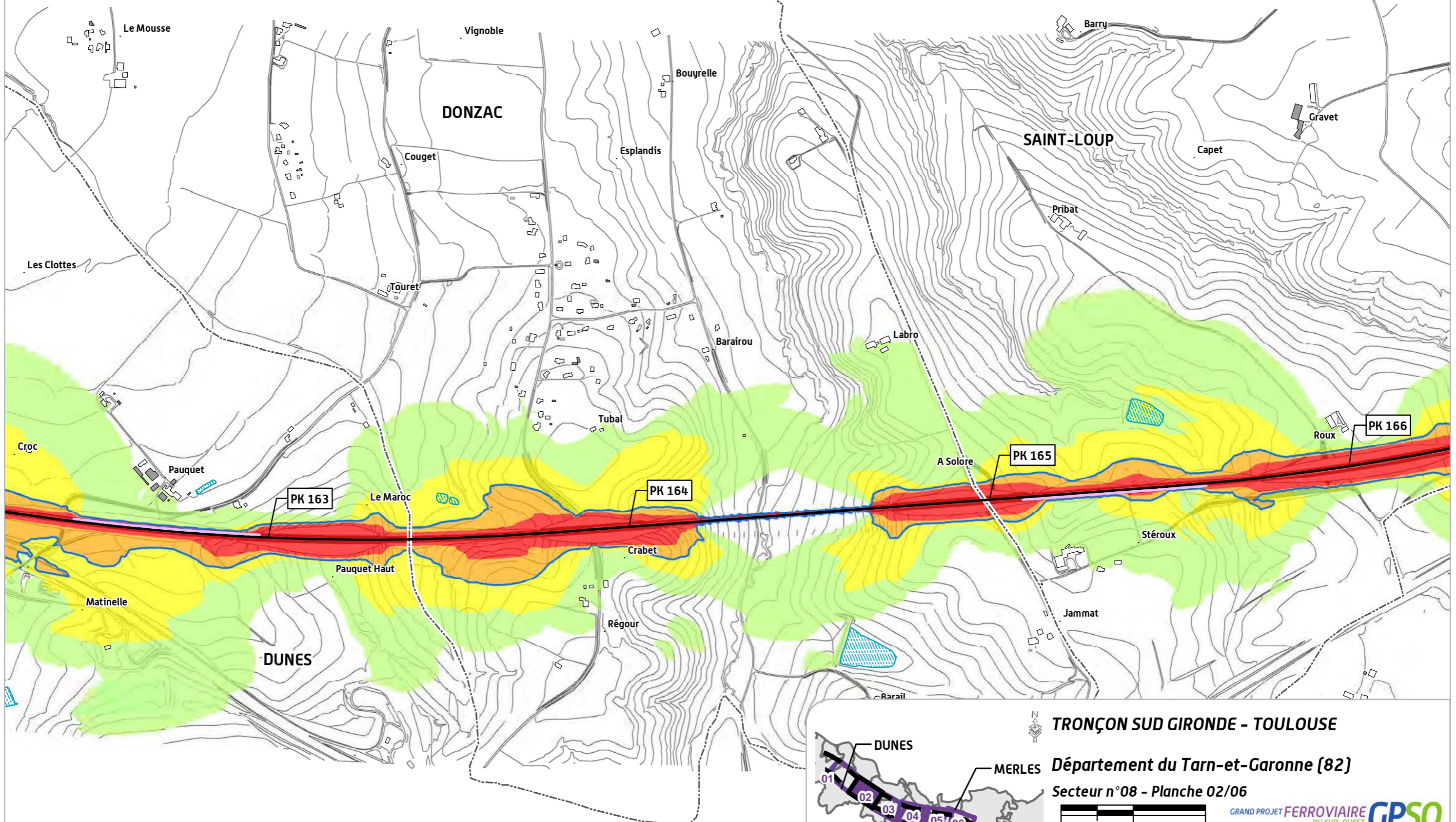
Secteur n°08 - Planche 01/06

0 100 200 400 m

Réalisation : Octobre 2013
 SOURCE : © IGN - Topo

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
 DU SUD-OUEST
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

RESEAU FERRÉ DE FRANCE **egis**



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

DUNES

MERLES

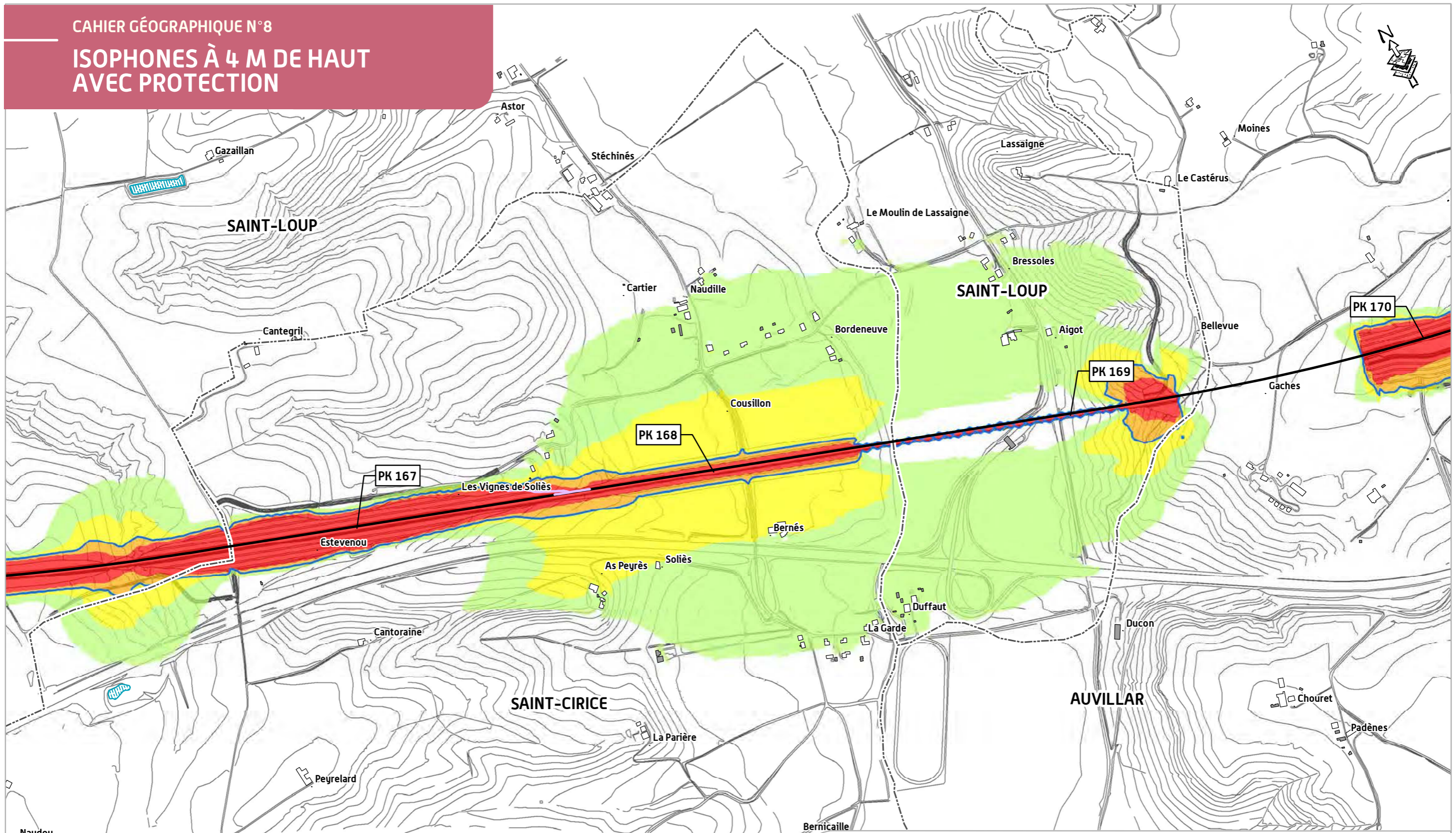
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°08 - Planche 02/06

0 100 200 400 m

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

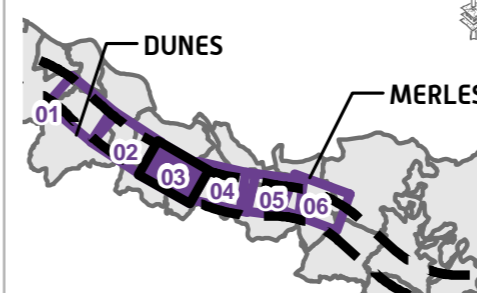
Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Topo



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

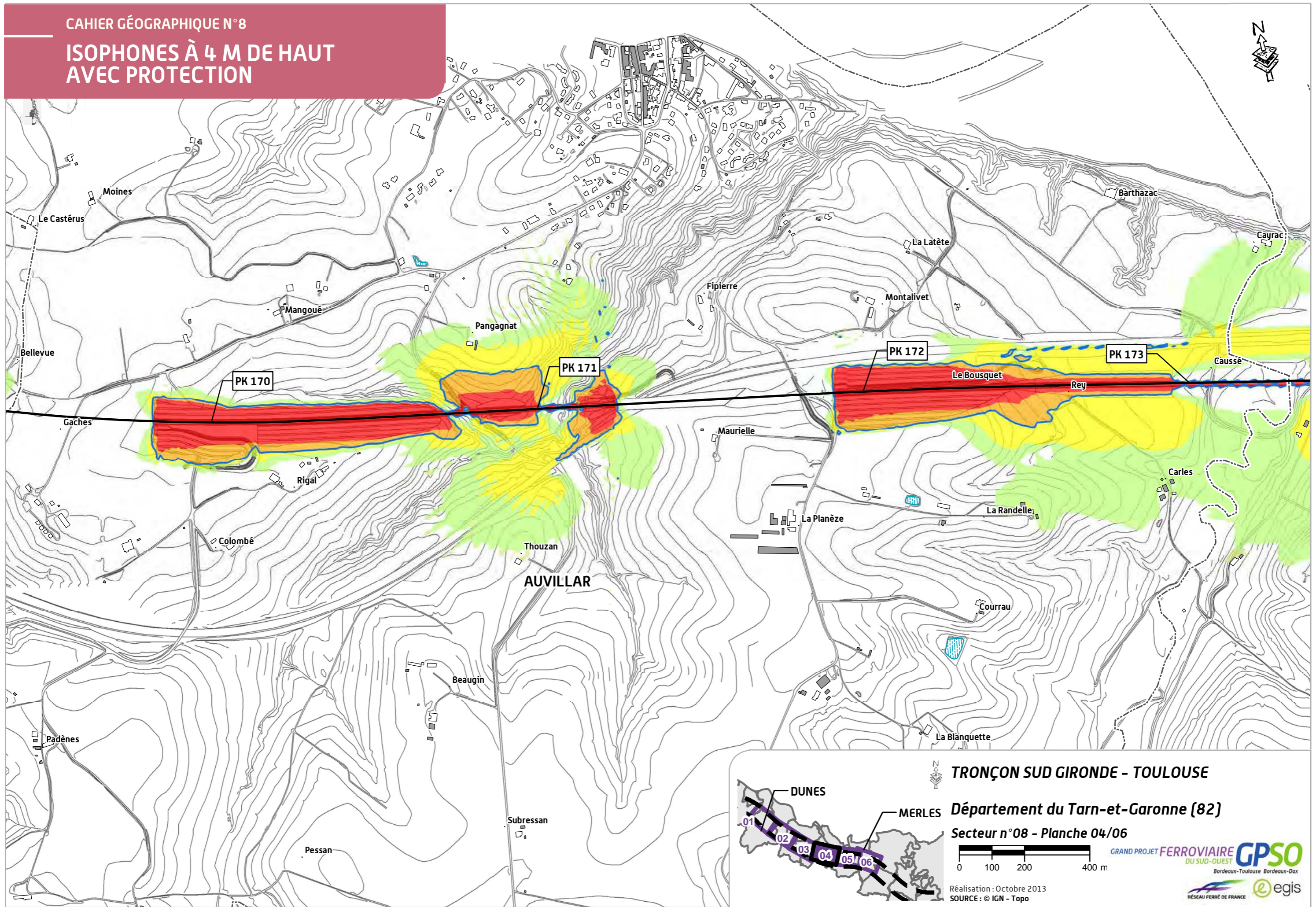
Secteur n°08 - Planche 03/06

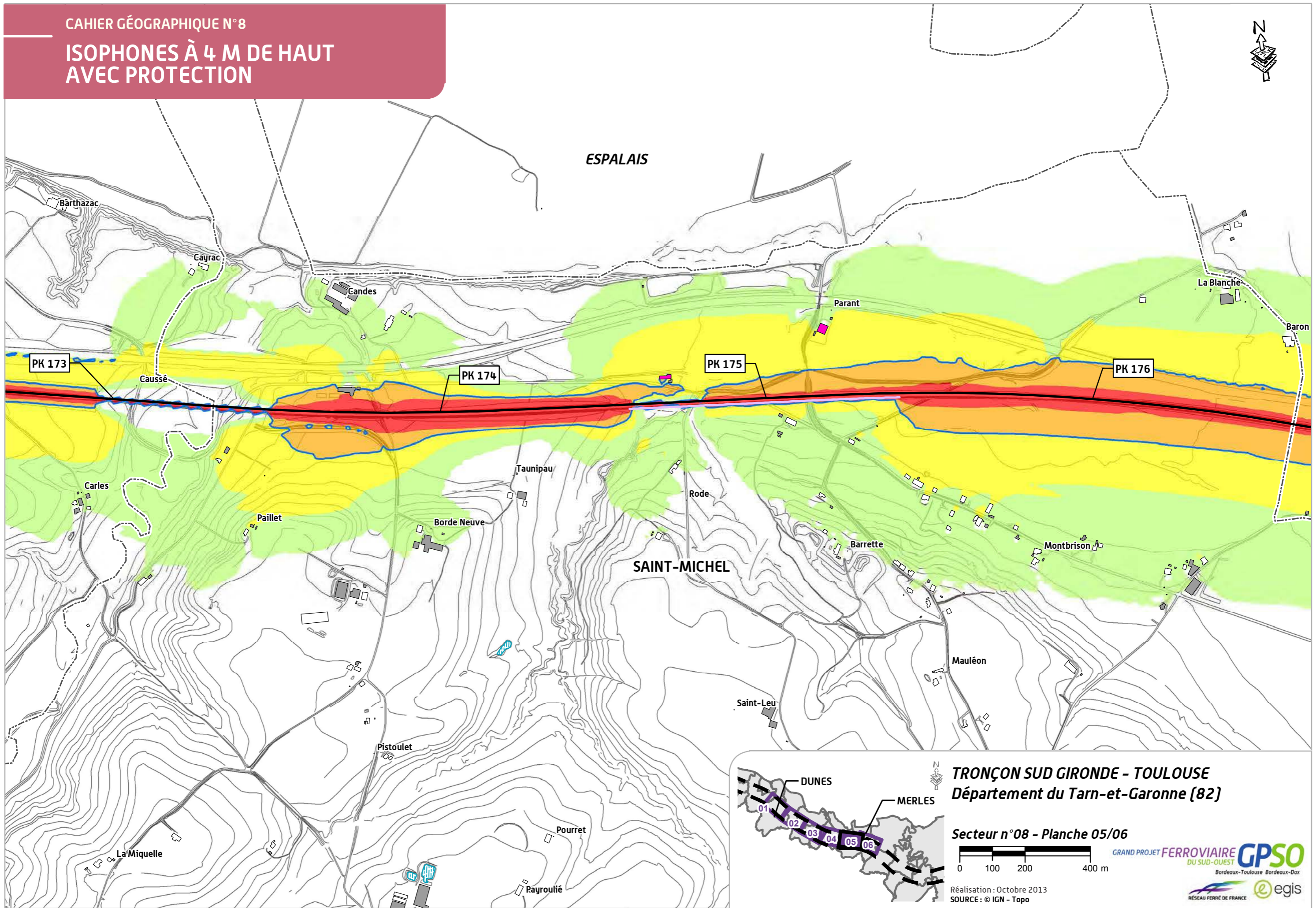


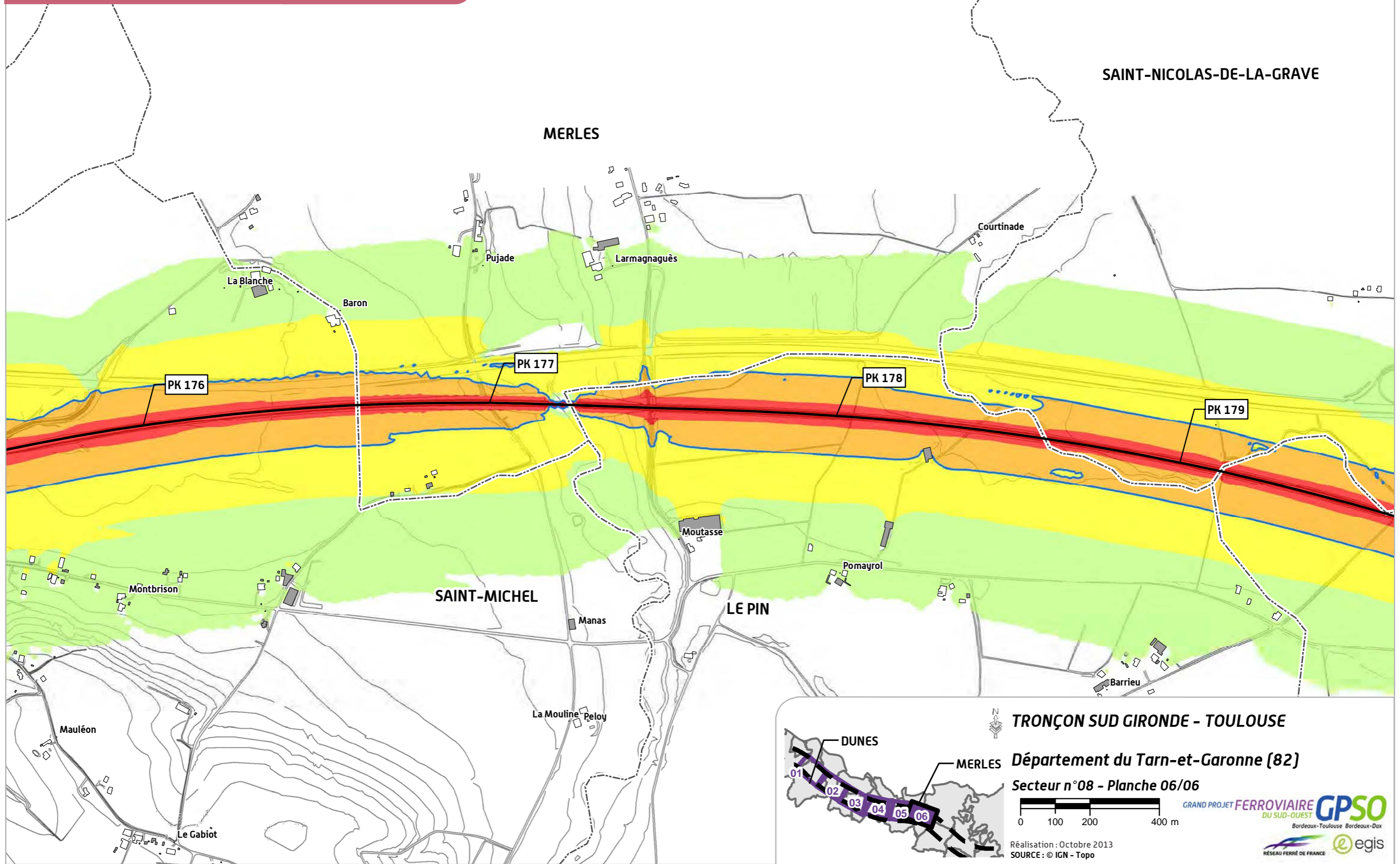
Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Topo

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax











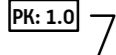






IMPACTS ACOUSTIQUES DU PROJET ET MESURES PROPOSÉES

LEGENDE





ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

-  Limite départementale
-  Limite communale



LE PROJET PROPOSÉ

-  Point kilométrique
-  Ligne nouvelle
-  Déblai
-  Remblai
-  Ouvrage d'art
-  Tranchée couverte
-  Tunnel

RÈGLEMENTATION ACOUSTIQUE

-  Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
-  Bâti concerné par la réglementation (habitation, bureau)
-  Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)
-  Bâti nécessitant une mesure complémentaire

MESURE SUR RÉCÉPTEUR

-  Jour sans protection / Jour avec protection
-  Nuit sans protection / Nuit avec protection

Les valeurs supérieures au seuil réglementaire sont mentionnées par une police rouge **XX**

ACQUISITION DE BÂTIS

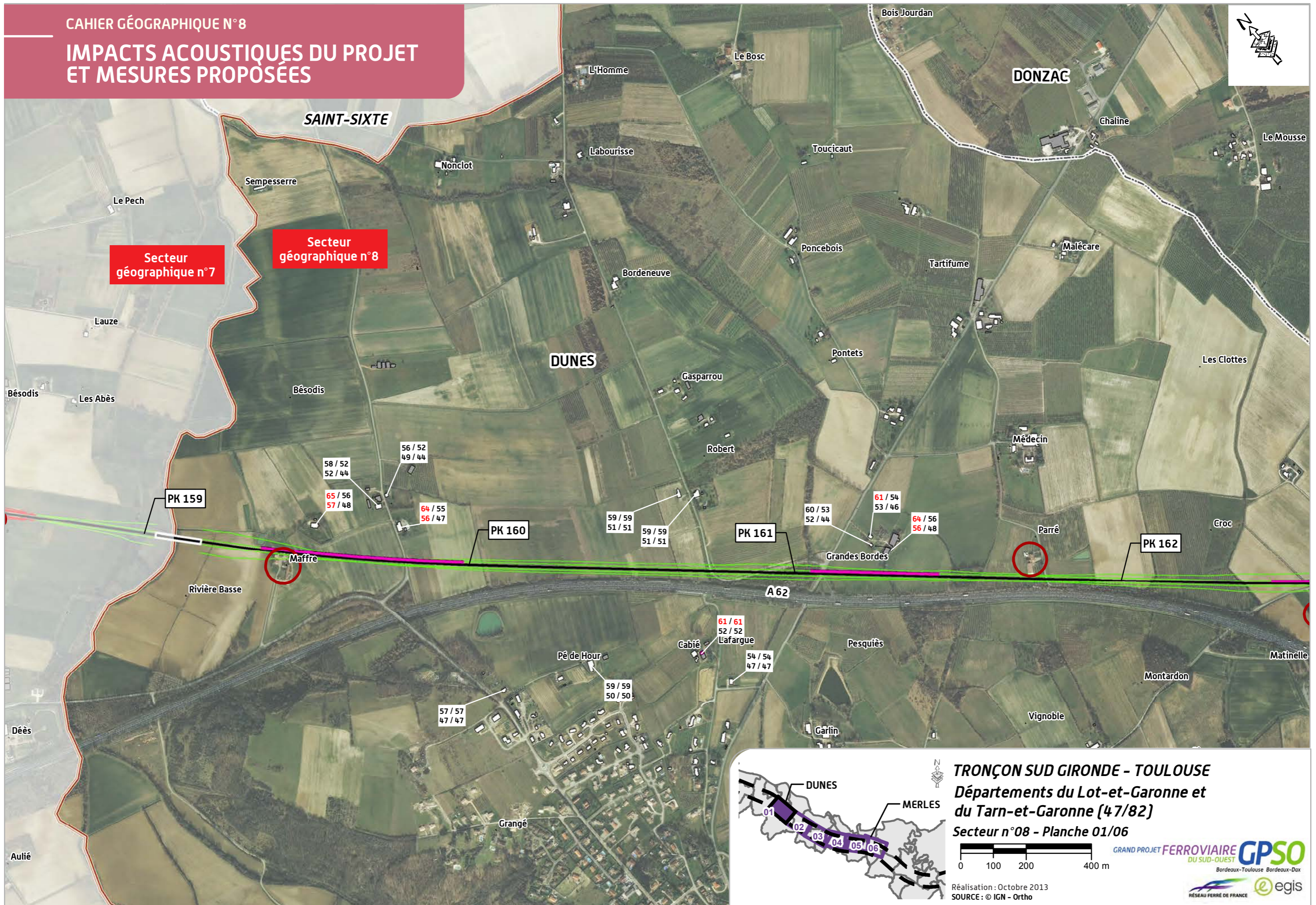
-  Acquisition du bâti

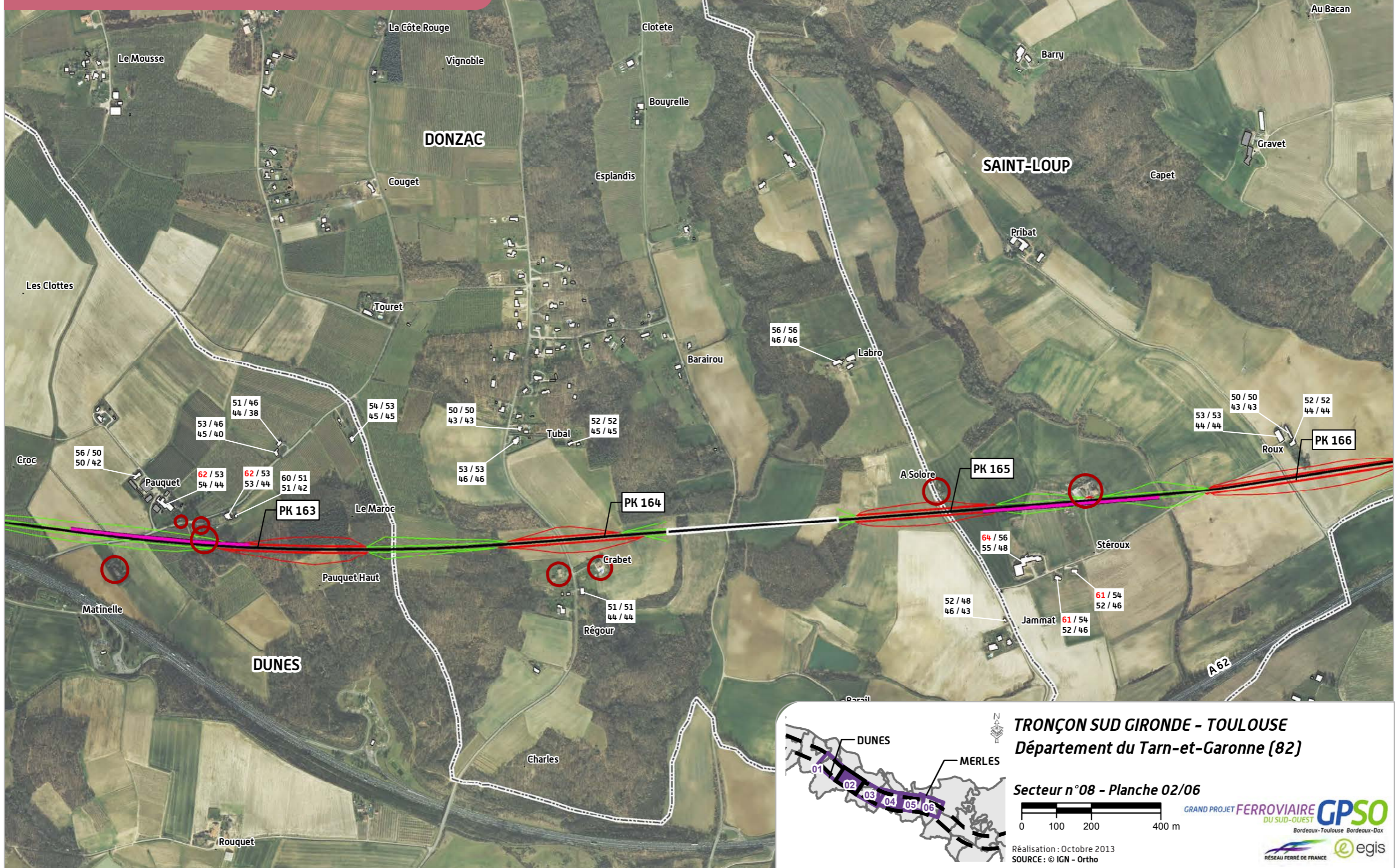
PROJET DE LIGNES NOUVELLES
BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
DU SUD-OUEST
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

Réalisation : Octobre 2013

RÉSEAU FERRE DE FRANCE 



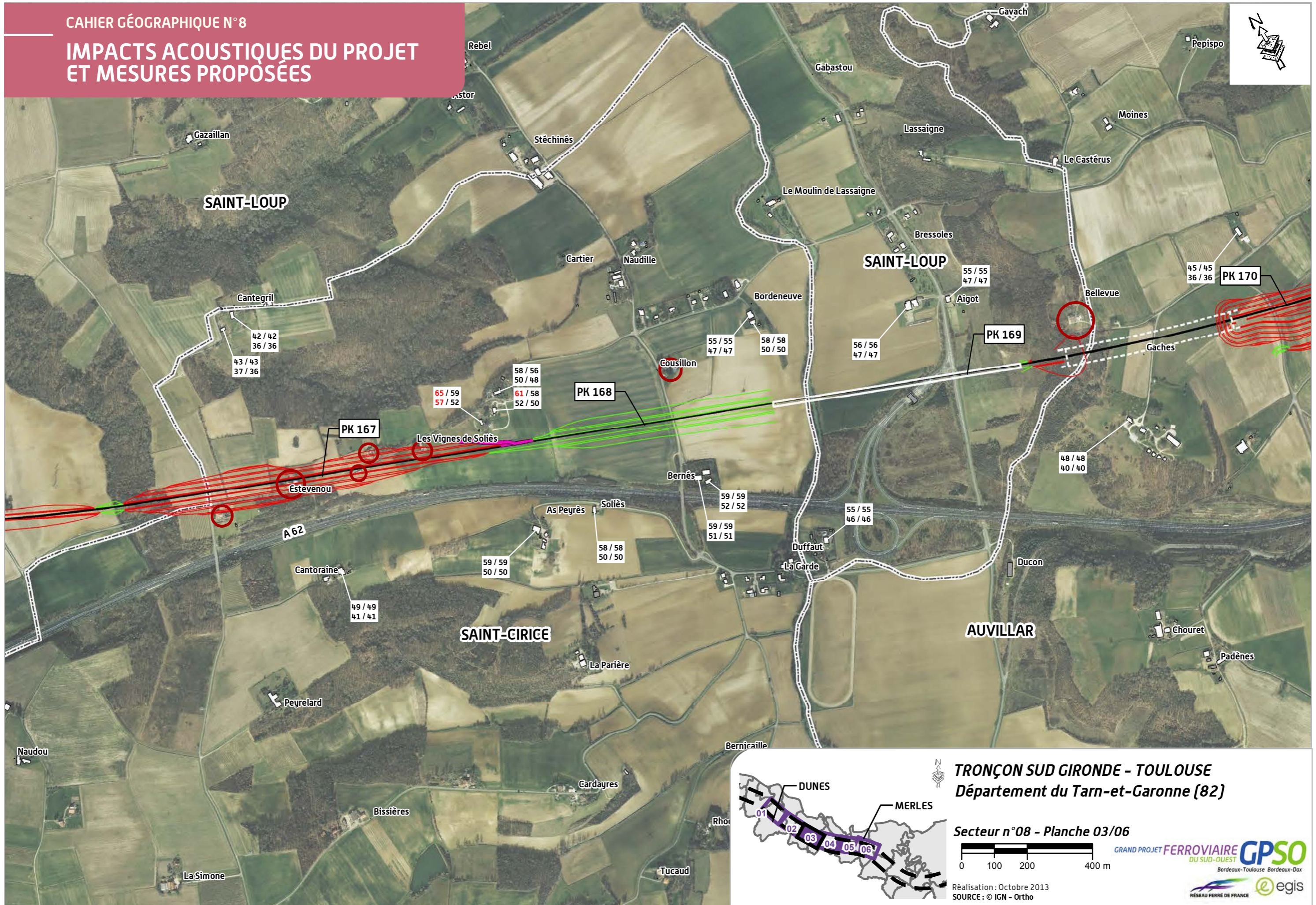


TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°08 - Planche 02/06

0 100 200 400 m

Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Ortho



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)

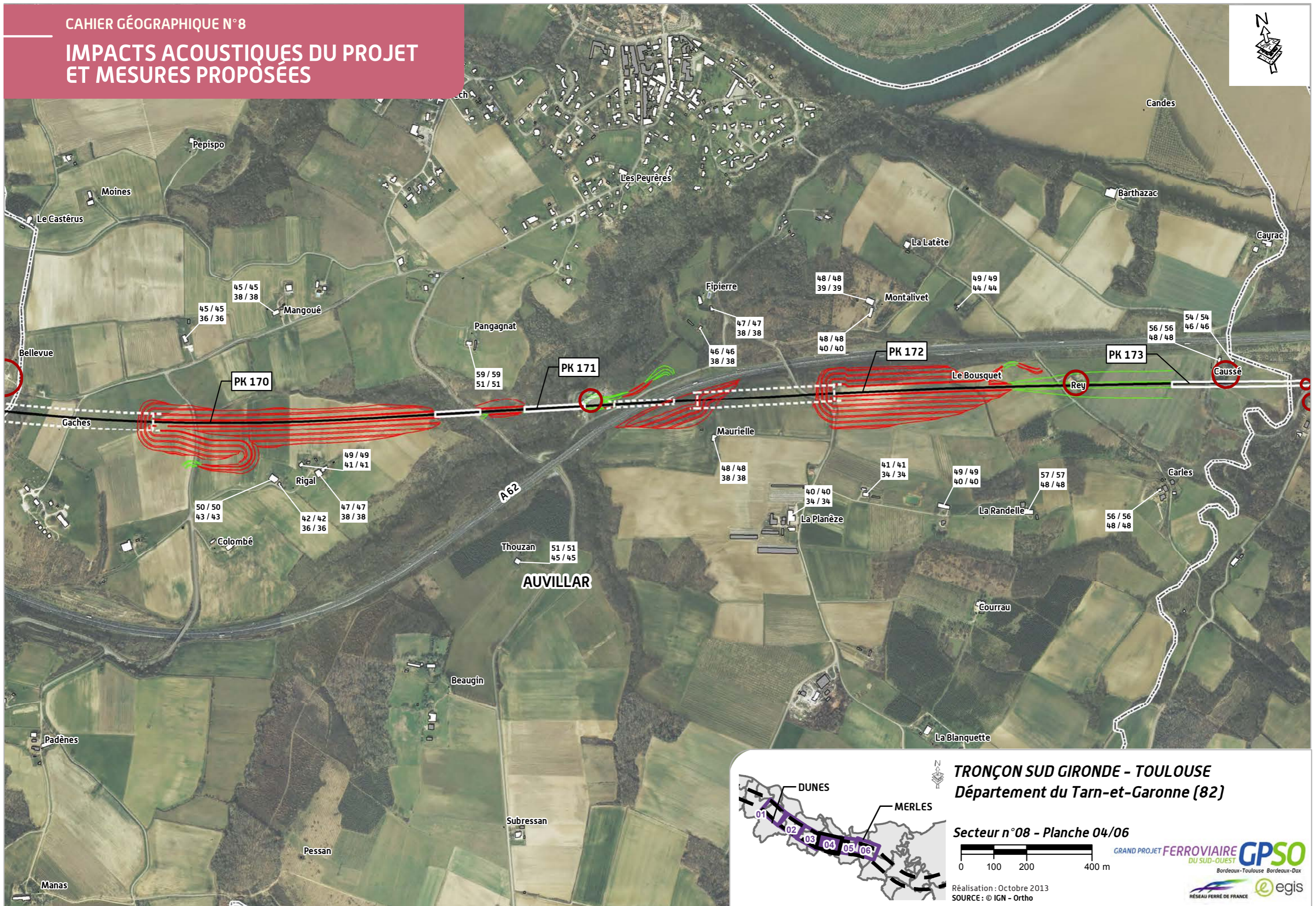
Secteur n°08 - Planche 03/06

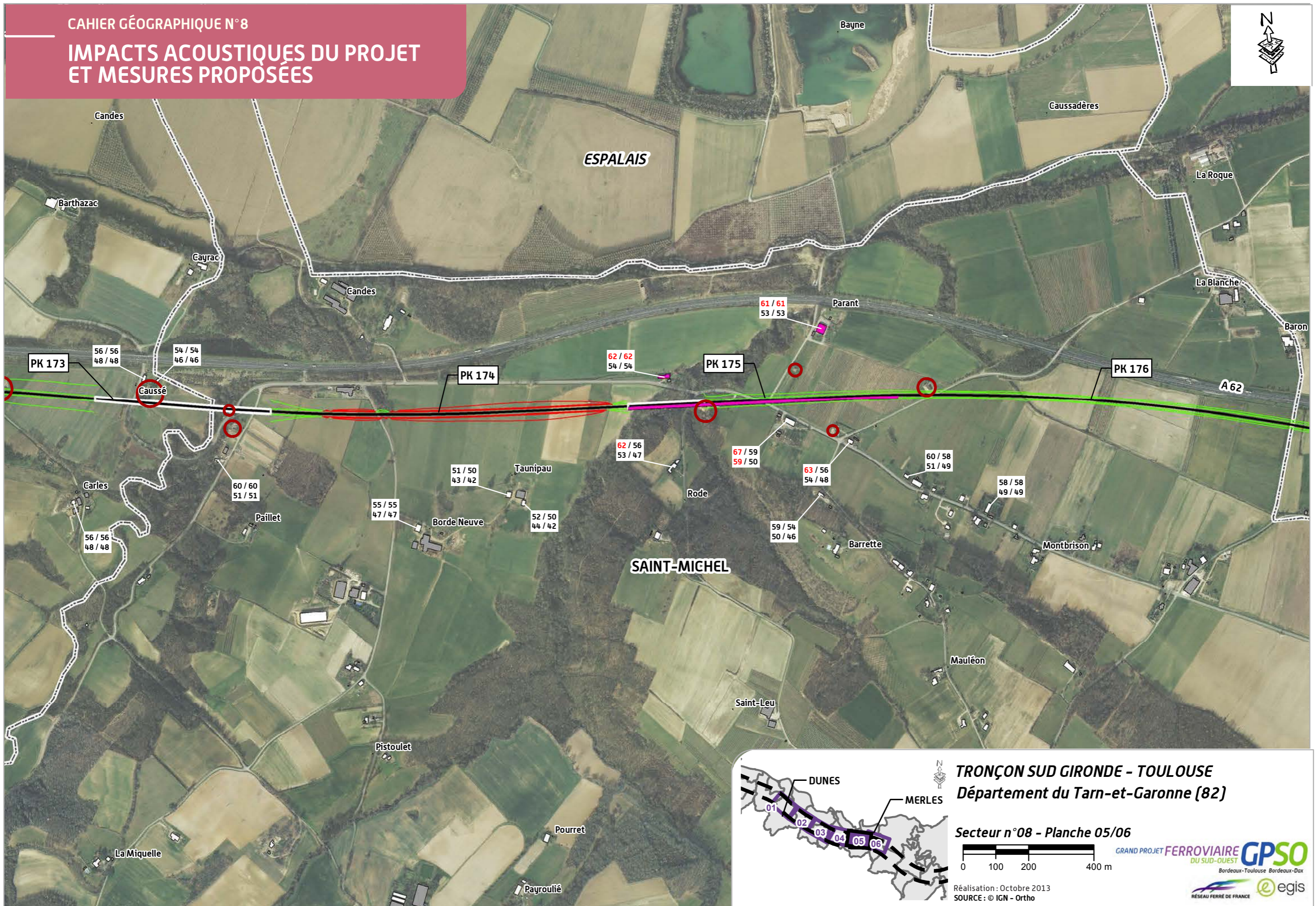
0 100 200 400 m

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
 DU SUD-OUEST
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

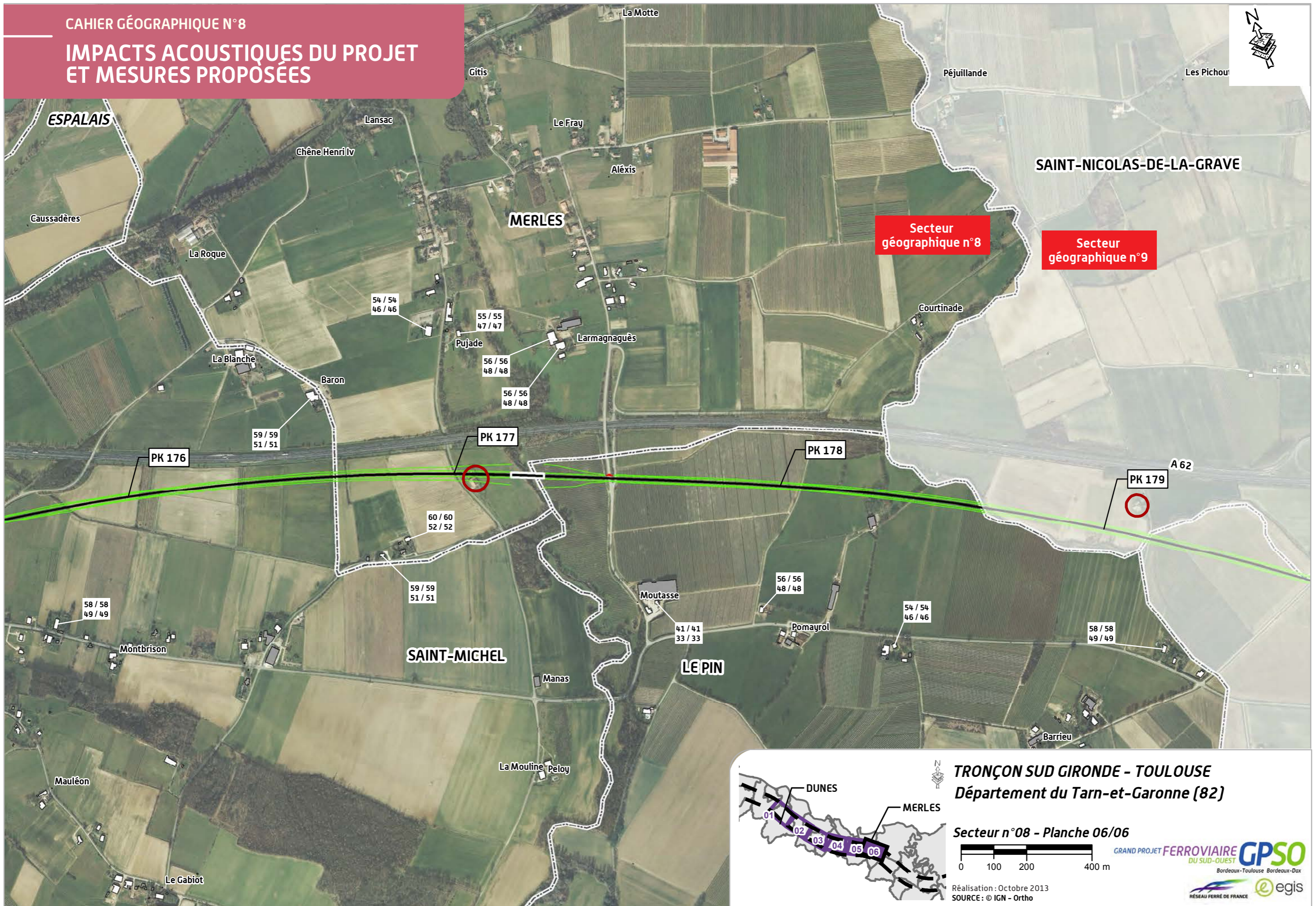
Réalisation : Octobre 2013
 SOURCE : © IGN - Ortho

RESEAU FERRE DE FRANCE @ egis





IMPACTS ACOUSTIQUES DU PROJET ET MESURES PROPOSÉES



LEGENDE

SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE

ELEMENTS GENERAUX


-  Point kilométrique
-  Ligne nouvelle
-  Ouvrage d'art
-  Limite départementale
-  Limite communale

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT






Réseau routier

 Réseau routier





Réseau ferroviaire

 Voie ferrée

Classement sonore des infrastructures de transport terrestre

-  Voie ferrée catégorie 1 (300 m)
-  Route catégorie 1 (300 m)
-  Route catégorie 2 (250 m)
-  Route catégorie 3 (100 m)
-  Route catégorie 4 (30 m)




ACOUSTIQUE LIE AUX PROJETS FERROVIAIRES

-  Bâti nécessitant une mesure complémentaire
-  Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
-  Bâti respectant les seuils réglementaires
-  Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

ACQUISITION DE BÂTI

-  Acquisition totale du bâti

MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE

-  Bande d'études de 300 m
-  Secteurs concernés par la multi-exposition acoustique
-  Bâti devant faire l'objet d'une attention particulière au titre de la multi-exposition acoustique

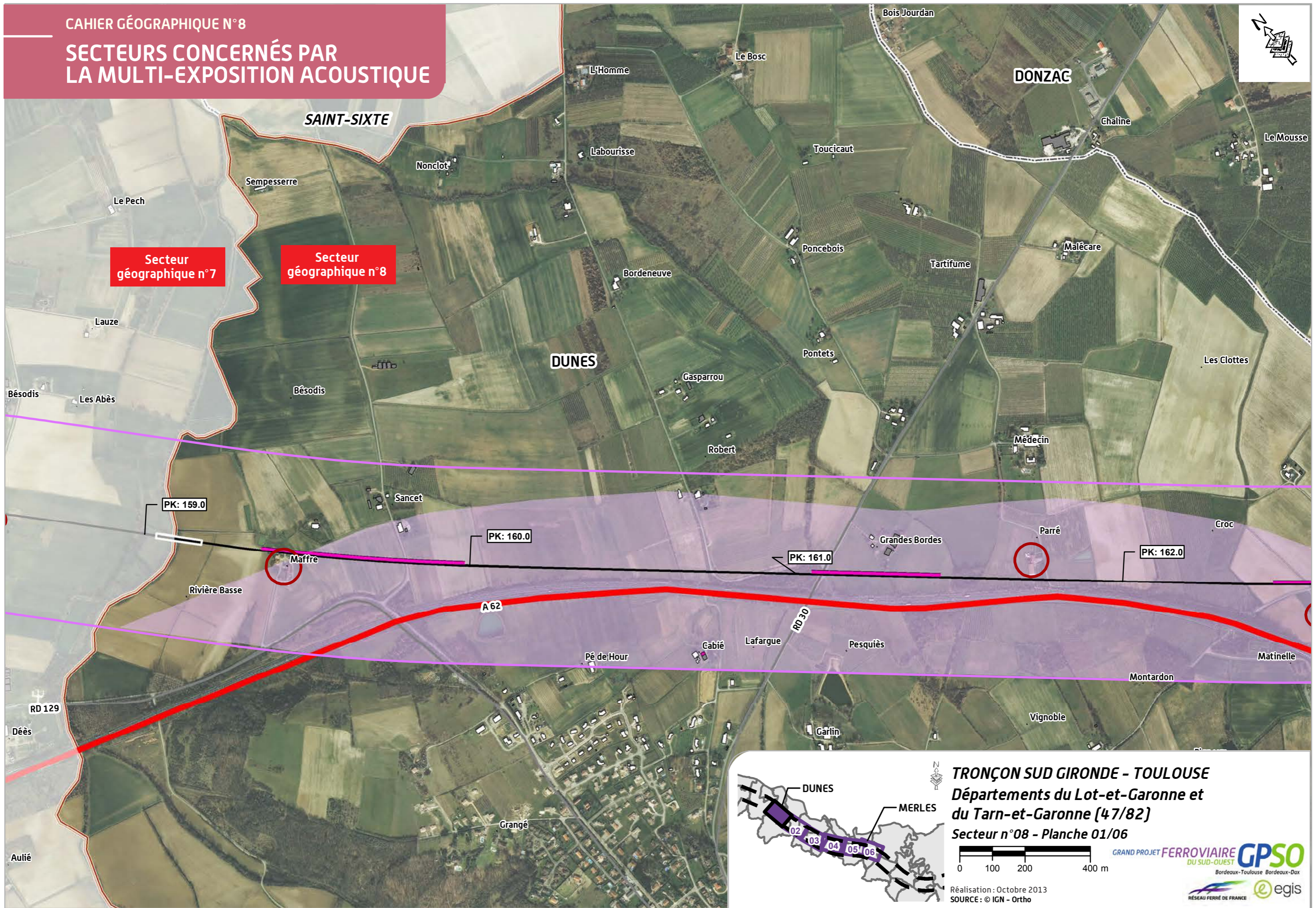
PROJET DE LIGNES NOUVELLES
BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

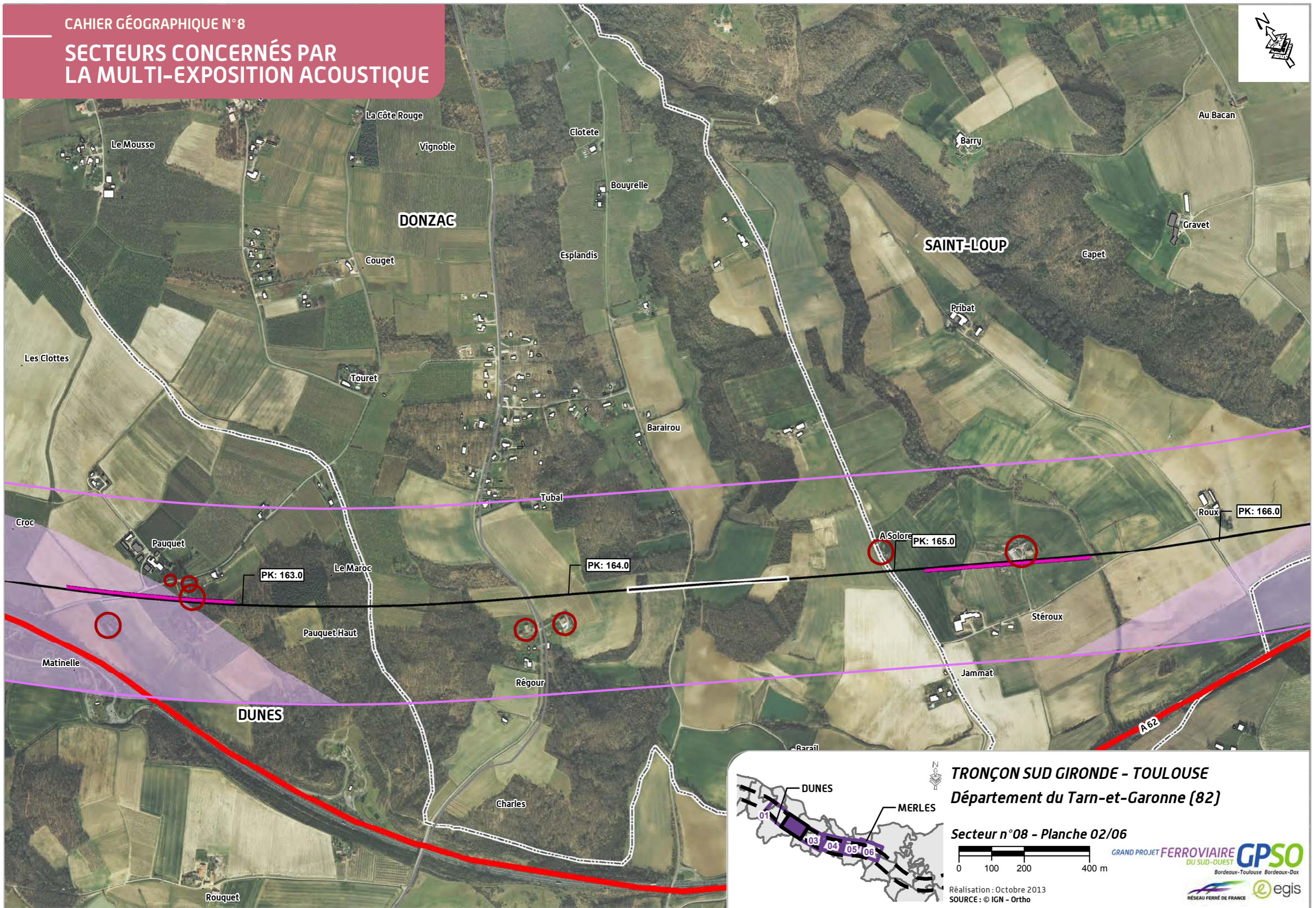
Réalisation : Octobre 2013

SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE



SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°08 - Planche 02/06

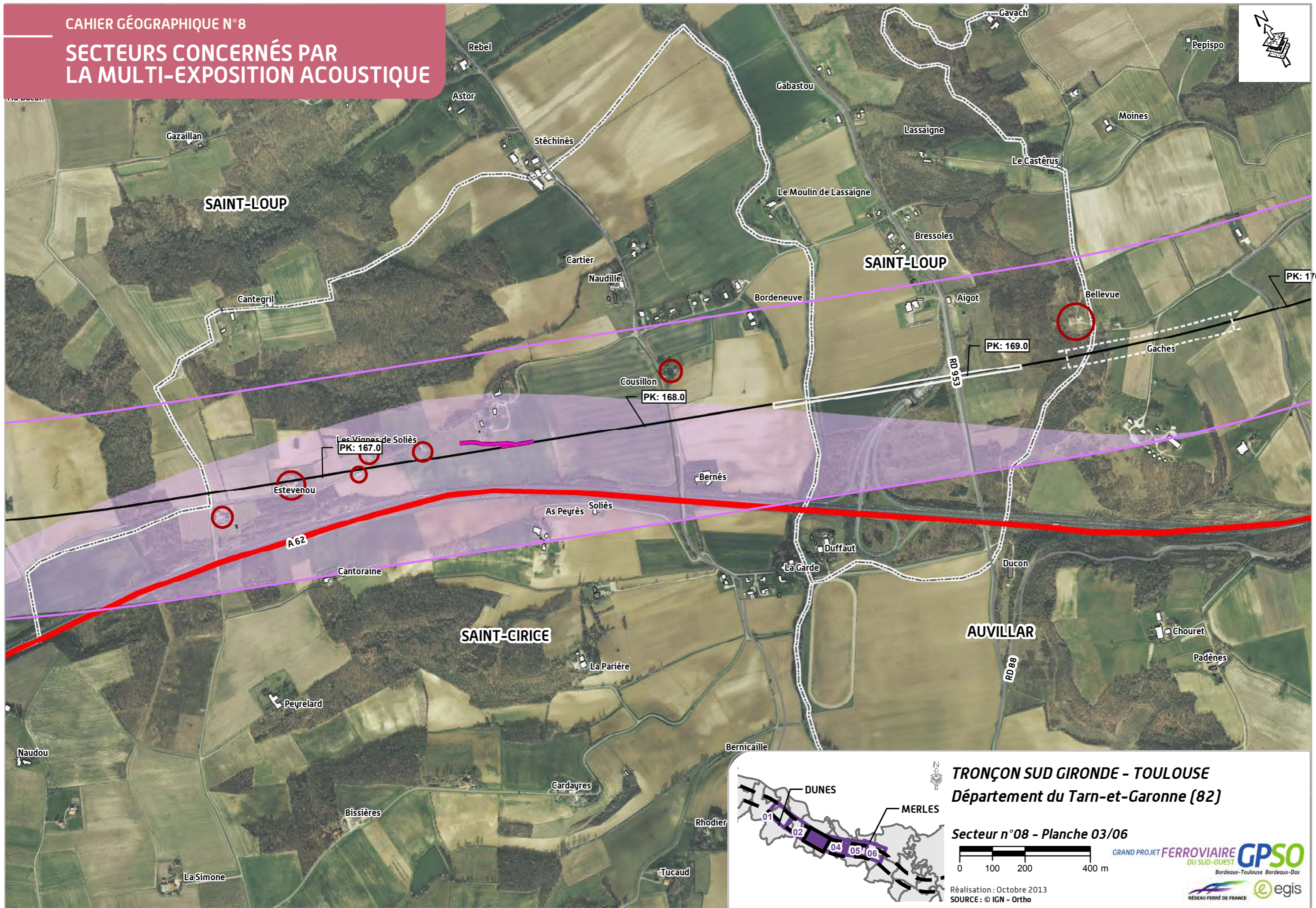
0 100 200 400 m

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

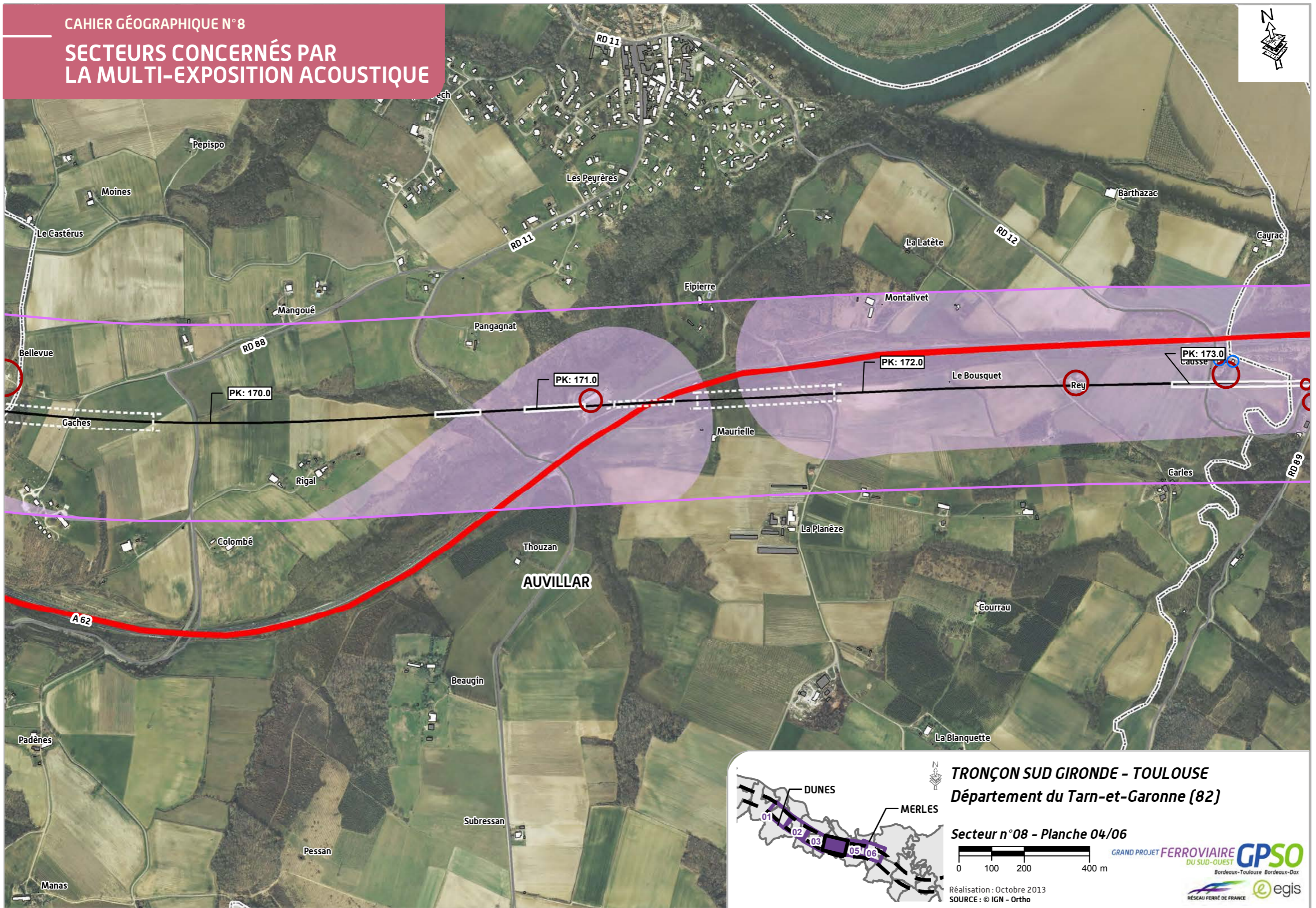
Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Ortho

RESEAU FERRE DE FRANCE **egis**

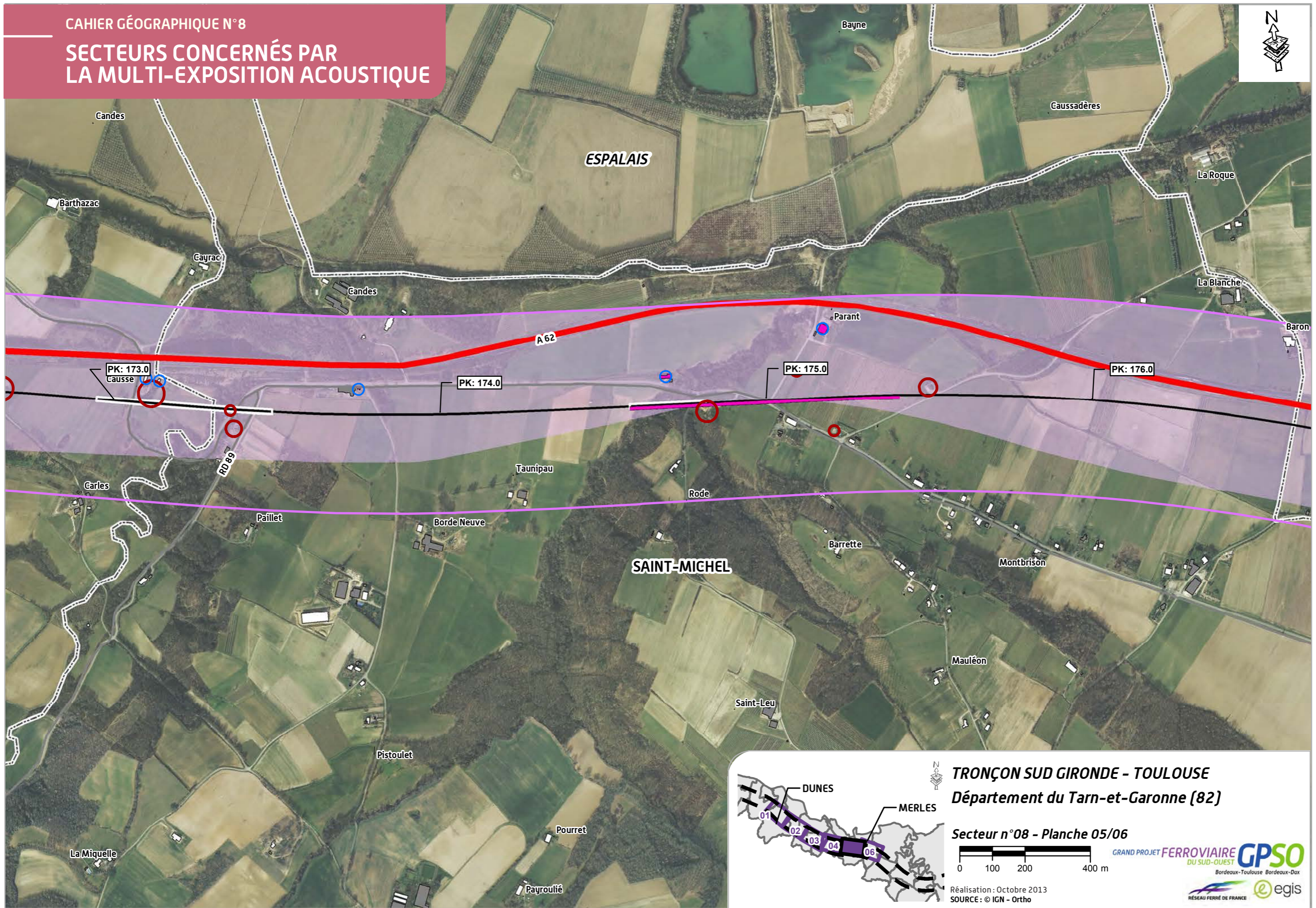
SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE



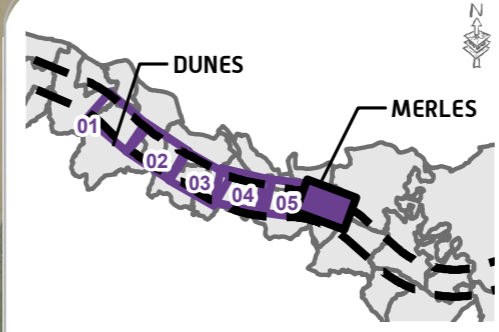
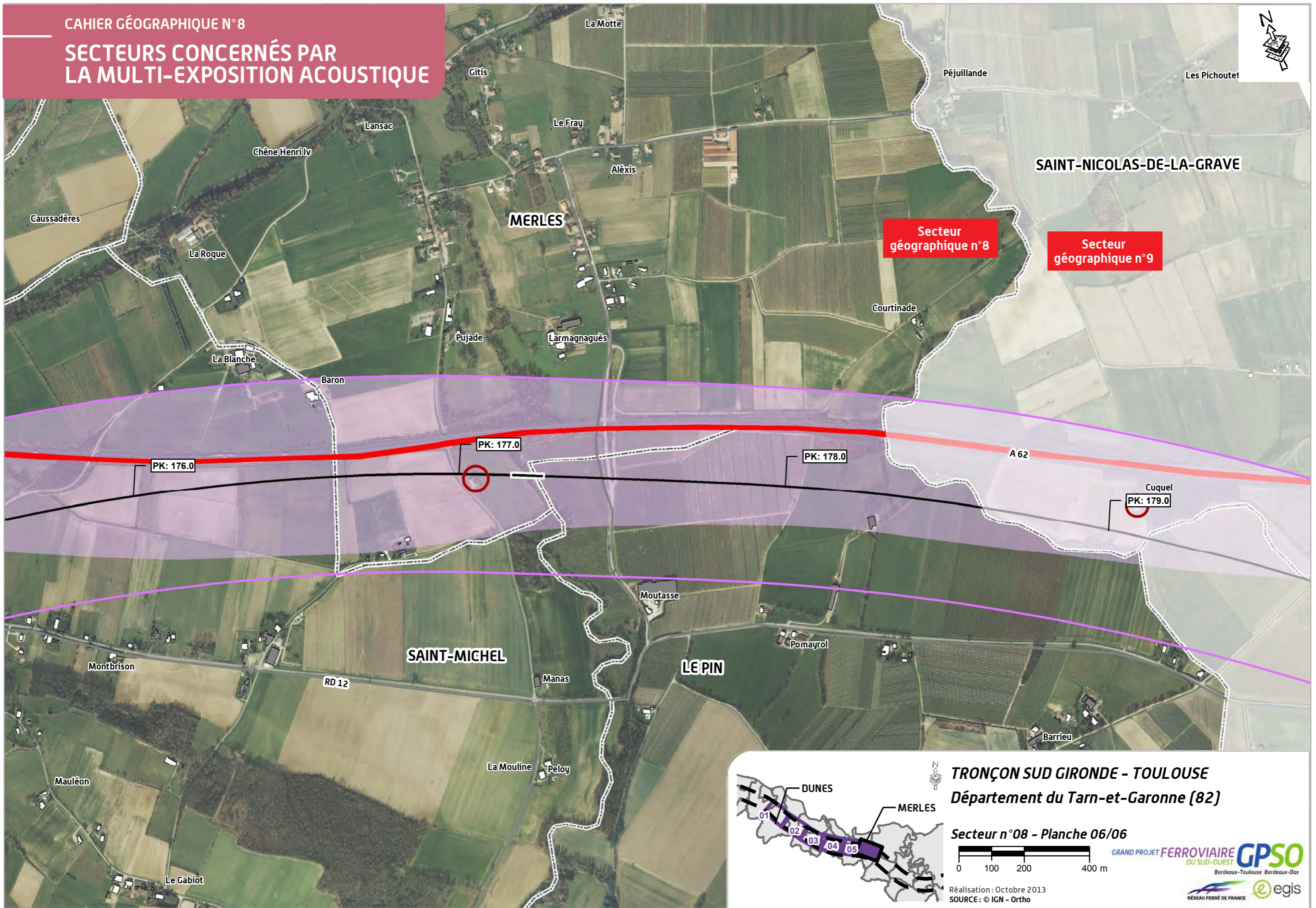
SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE



SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE



SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°08 - Planche 06/06



Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Ortho



4.2 Écologie : tableaux de synthèse des effets et mesures

Les niveaux d'enjeu écologique utilisés ci-après correspondent à l'échelle suivante : 10 000 – Majeur ; 1 000 – Fort ; 100 – Assez fort ; 10 – Moyen ; 1 – Faible

Nature de l'effet	Site d'intérêt écologique concerné	PK	Niveau enjeu écologique de l'espèce ou l'habitat le plus remarquable	Quantification	Niveau d'intensité relatif à l'espèce ou l'habitat le plus impacté	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus impacté	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Les effets permanents et mesures										
Risque de perte de Minioptère de Schreibers et de Grand murin en phase d'exploitation au niveau d'un secteur en remblais et lié à la proximité avec la grotte du Roc (moins de 5 km)	/	BT 158,9 - 162,9	100	4 000 ml	1	2	MR : réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux ; plantations de haies, des deux côtés de la ligne nouvelle, en retrait des voies, pour guider les chauves-souris vers les points de franchissement sécurisés (OA et OH)	4	/	MA : pose de haies sur le pont supérieur de la RD48 (franchissement de l'A62) ; implication dans le cadre du Plan National d'Action chiroptères et sa déclinaison régionale
Risque de coupure de corridor de chiroptères, avec risque de perte (axe de vol de Minioptère : grotte de Dunes-télémetrie juillet 2011) ; risque de coupure de corridor « Chevreuil/Sanglier » (l'Auroué)	/	BT 159,100	1 000	70 ml	2	2	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc de l'Auroué) MR : restauration écologique de la ripisylve	3	MC : plantation d'une haie le long du tracé, en retrait des voies et dans la continuité de la haie impactée pour guider les chiroptères sous le viaduc de l'Auroué	MAS : sécurisation d'un passage inférieur adapté aux chiroptères sous l'A62 dans l'axe du cours d'eau ; implication dans le cadre du Plan National d'Action chiroptères et sa déclinaison régionale
Perte d'habitat de nidification agropastoral (Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Cochevis huppé...), et altération partielle d'un site de reproduction à Crapaud commun et grenouilles vertes (PK 159,3)	Vallée de l'Auroué (pour partie)	BT 159-160,7	100	21,9 ha, 8 m	2	3	MR : réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux ; mise en place de buses-crapauducs (restitution de la transparence écologique)	3	MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent) et financement pour gestion (mesures agro-environnementales : restauration/conversion en prairies, bandes enherbées) ; création de mares	MA : transplantation des populations d'amphibiens

Nature de l'effet	Site d'intérêt écologique concerné	PK	Niveau enjeu écologique de l'espèce ou l'habitat le plus remarquable	Quantification	Niveau d'intensité relatif à l'espèce ou l'habitat le plus impacté	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus impacté	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Coupe d'axe de vol de chiroptères avec risque ponctuellement accru de perte d'individus	/	BT 161,030	1 000	132 ml	2	2	MR : réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux ; plantations de haies mixtes de part et d'autre de la RD30 (400 ml à l'ouest & 270 ml à l'est) pour guider les chiroptères vers le pont-rail de la ligne nouvelle et le pont inférieur de l'A62	4	/	/
Coupe d'axes de déplacement et perte d'habitat linéaire (haie) de Barbastelle	/	BT 161,3	10	115 ml	2	4	MR : réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux ; plantation de 370 m de haie mixte à l'est de la ligne nouvelle pour guider les chiroptères vers le pont-rail de la RD30 et le pont inférieur de l'A62	5	/	/
Perte de pelouse calcaire/fourrés à Genévrier commun, d'une station d'Arbousier, d'habitats de nidification (boisements à Mésange nonnette, Faucon hobereau, Rougequeue à front blanc, Engoulevent d'Europe...); coupures de 3 axes de vol de chiroptères	Coteaux de Caudecoste à Caumont	BT 162,8-163,7	1 000	0,05 ha, 4,3 ha, 120 + 130 + 740 ml	2	2	MR : réhabilitation écologique de la zone travaux ; lisières étagées et plantation de haies des deux côtés de la ligne nouvelle pour guider les chauves-souris vers les ouvrages hydrauliques (pont-cadre du ruisseau du Rat, viaduc de la Caille)	4	MC : sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de boisements avec rétrocession (organisme compétent) et financement pour gestion appropriée (restauration/conservation)	/
Perte d'habitat de nidification (boisements à Mésange nonnette, Faucon hobereau, Rougequeue à front blanc, Engoulevent d'Europe...); risque d'altération de corridor (chiroptères, grande faune)	Coteaux de Caudecoste à Caumont	BT 164-164,7	1 000	0,75 ha, 70 ml	2	2	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc du Caille, PGF) MR : réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux, restauration de la ripisylve ; lisières étagées pour guider les chiroptères sous le viaduc	4	MC : sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de boisements de feuillus avec rétrocession (organisme compétent) et financement pour gestion appropriée (restauration/conservation)	/
Risque de perte de chiroptères dont le Minioptère de Schreibers en phase exploitation au niveau au niveau d'un secteur en remblais et lié à la proximité avec la grotte du Roc (moins de 5 km)	/	BT 164,7-165,7	100	1 000 ml	2	3	MR : réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux ; plantations de haies le long du tracé, en retrait des voies et de part et d'autre de la ligne, pour guider les chiroptères sous le viaduc du Caille	4	/	MAS : implication dans le cadre du Plan National d'Action chiroptères et sa déclinaison régionale

Nature de l'effet	Site d'intérêt écologique concerné	PK	Niveau enjeu écologique de l'espèce ou l'habitat le plus remarquable	Quantification	Niveau d'intensité relatif à l'espèce ou l'habitat le plus impacté	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus impacté	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Coupure d'axes de déplacement de chiroptères	/	BT 165,2	1 000	220 ml	3	3	MR : réhabilitation écologique de la zone travaux ; plantations de haies arbustives : 250 m au nord, 200 m au sud de la ligne nouvelle pour guider les chiroptères vers le rétablissement de la voie communale.	5	/	/
Risque de perte d'habitats potentiels d'espèces lithophiles (r. de Stéroux, voie nouvelle et rétablissement VC) ; perte d'habitat à Dectique à front blanc ; risque de coupure de corridor de chiroptères et grande faune	Coteaux de Caudecoste à Caumont	BT 165,6	10	170 ml, 0,04 ha, 110 ml	2	4	MR : maintien de la transparence chevreuil/sanglier (cadre 2,5 m x 2,5 m) ; plantation de 2 x 300 m de haies de part et d'autre de la voie nouvelle pour guider les chiroptères vers le pont routier de la VC	4	MC : restauration écologique du cours d'eau sur 150 ml, entre l'ouvrage hydraulique et l'étang situé au nord ; planter 150 ml de haies jusqu'à l'étang nord (renforcement du corridor)	MA : mise en adéquation (au besoin) d'un passage inférieur adapté aux chiroptères sous l'A62 dans l'axe du ruisseau du Stéroux
Perte d'habitat de nidification (boisements à Mésange nonnette, Faucon hobereau, Rougequeue à front blanc, Engoulevent d'Europe...) ; perte d'habitat de Dectique à front blanc ; coupure de corridors (chiroptères, grande faune)	Coteaux de Caudecoste à Caumont	BT 166,35-166,65	1 000	2,46 ha, 0,2 ha, 95 ml	2	2	MR : maintien de la transparence grande faune (cadre 2,5 m x 2,5 m) ; étagement des lisières et plantation de 300 ml de haies (PK166,35-166,65) de part et d'autre de la LGV	4	MC : sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de boisements de feuillus avec rétrocession (organisme compétent) et financement pour gestion appropriée (restauration/conservation)	/
Perte d'habitat de nidification de Rougequeue à front blanc ; dérangement et risque de collision		BT 167,4-167,6	10	0,6 ha	3	5		5	/	/
Altération/fragmentation de corridors à chiroptères et grande faune (rivière l'Arrats) ; risque de perte de chiroptères par collision	Vallée de l'Arrats	BT 168,5	100	65 ml	3	4	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc) MR : restauration de la ripisylve, avec étagement de part et d'autre du viaduc pour guider les chiroptères en dessous	5	/	/
Perte partielle de Pelouse calcaire mésophile à xérophile, de lande subsèche dégradée, d'habitats du Damier de la Succise, de l'Ascalaphe soufré, de la Decticelle des pelouses ; risque d'altération d'axes de vol de chiroptères	Coteaux de Caudecoste à Caumont	BT 168,8-169,4	1 000	0,24 ha, 0,3 ha, 3,6 ha, 80 ml, 130 ml	2	2	MS : maintien de la transparence écologique pour les chiroptères (viaduc) MR : réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux au niveau du viaduc, en faveur de pelouse et lande sèche	3	MC : sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de pelouses calcaires xérophiles et Lande subsèche avec rétrocession (organisme compétent) et financement pour gestion appropriée (restauration/conservation)	/

Nature de l'effet	Site d'intérêt écologique concerné	PK	Niveau enjeu écologique de l'espèce ou l'habitat le plus remarquable	Quantification	Niveau d'intensité relatif à l'espèce ou l'habitat le plus impacté	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus impacté	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Coupure d'axes de déplacement de chiroptères (ripisylve du r. de Rigal)	/	BT 170,0	10	125 ml	2	4	MR : réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux, étagement de la lisière boisée pour guider les chiroptères vers le viaduc du ruisseau de Rigal	5	/	/
Risque d'altération d'axes de déplacement de chiroptères et de corridor grande faune (ripisylves du Rigal et du Profond)	/	BT 170,750	100	100 ml, 270 ml, 20 ml	2	3	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc du Rigal) MR : restauration de la ripisylve et des lisières, avec étagement de part et d'autre du viaduc pour guider les chiroptères en dessous	5	/	/
Altération/coupure d'axes de vol de chiroptères (ripisylve du ruisseau de Profond, abords de l'A62) et d'axes de déplacement de la grande faune	Coteaux de Caudecoste à Caumont	BT 171-171,7	100	35 ml, 315 ml, 125 ml, 455 ml, 75 ml	2	3	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc du Profond, PGF) MR : restauration de la ripisylve et des lisières, avec étagement de part et d'autre des viaducs pour guider les chiroptères en dessous	5	/	/
Coupure d'axes de déplacement de chiroptères ; risque de perte de chiroptères par collision	/	BT 171,8	100	175 ml	2	3	MR : plantations de haies le long du rétablissement routier pour guider les chiroptères depuis le pont de l'A62	4	/	/
Perte partielle/altération de Forêt alluviale des cours d'eau ; risque d'altération de corridor chiroptères et grande faune (ruisseau du Camuson)	Coteaux de Caudecoste à Caumont	BT 173,3	1 000	70 ml	2	2	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc du Camuson, PGF) MR : restauration de la ripisylve (Forêt alluviale), avec étagement de part et d'autre du viaduc pour guider les chiroptères en dessous	5	/	/

Nature de l'effet	Site d'intérêt écologique concerné	PK	Niveau enjeu écologique de l'espèce ou l'habitat le plus remarquable	Quantification	Niveau d'intensité relatif à l'espèce ou l'habitat le plus impacté	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus impacté	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Perte partielle de Forêt de ravin, d'une station de Géranium à tige noueuse ; perte d'habitats rivulaires à Anguille (cadre, réta routier) ; risque d'altération de corridor de chiroptères et grande faune (ruisseau de la Sardine)	L'Ayroux et coteaux de Saint-Michel et Le Pin	BT 174,7-174,8	100	0,3 ha, 140 ml	3	4	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc du r. de la Sardine) MR : restauration de la ripisylve (Forêt alluviale), avec étagement de part et d'autre du viaduc pour guider les chiroptères en dessous	4	MC : sécurisation foncière de forêt de ravin avec rétrocession et financement pour restauration et conservation ; Aménagements écologiques du ruisseau sur un secteur choisi en accord avec les gestionnaires locaux (AAPPMA, Fédération)	/
Perte d'habitat de nidification (boisement à Torcol, Bouscarle, Faucon hobereau)	/	BT 175,7-175,9	1 000	0,3 ha	3	3	MR : réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux	3	MC : sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de boisement de feuillus avec rétrocession (organisme compétent) et financement pour restauration et conservation	/
Risque d'altération de corridor à chiroptères et grande faune ; risque de perte/altération d'habitat de nidification (boisement à Torcol, Bouscarle, Faucon hobereau...)	L'Ayroux et coteaux de Saint-Michel et Le Pin	BT 177-177,4	1 000	175 ml, 0,1 ha	3	3	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc de l'Ayroux, PGF) MR : restauration de la ripisylve (Forêt alluviale), avec étagement de part et d'autre du viaduc pour guider les chiroptères en dessous	5	/	/
Coupure d'axes de déplacement de chiroptères dont le Minioptère ; risque de perte de chiroptères	/	BT 177,5	100	180 ml	2	3	MR : plantation de haies le long de la RD67 en connexion avec les haies au sud et jusqu'au pont de l'A62 au nord	4	MC : plantations de haies le long de la ligne, en retrait des voies (PK 177,2 à 177,5), pour guider les chauves-souris vers les OA (Viaduc de l'Ayroux ; OA de la RD67)	/
Coupure d'axe de déplacement de chiroptères	L'Ayroux et coteaux de Saint-Michel et Le Pin	BT 178,410	1 000	115 ml	3	3	MR : plantation de 500 ml de haies de part et d'autre des voies (PK 178,4 à 178,65), pour reconnecter le corridor impacté avec la ripisylve du Bourdon et guider les chauves-souris vers l'OH (cadre 6m x 3m)	5	/	/


Nature de l'effet	Site d'intérêt écologique concerné	PK	Niveau enjeu écologique de l'espèce ou l'habitat le plus remarquable	Quantification	Niveau d'intensité relatif à l'espèce ou l'habitat le plus impacté	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus impacté	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Les effets et mesures du projet en phase travaux										
Risque d'altération d'habitats à Anguilles et de pollution accidentelle (l'Auroué) ; risque de perte d'amphibiens et d'oiseaux	Vallée de l'Auroué (pour partie)	BT 159-160,8	1 000	/	3	3	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins ; mise en place de barrières basses anti-intrusion d'amphibiens (PK 159,2-159,4) ; dispositifs de protection des milieux aquatiques ; remise en état après travaux	5	/	/
Risque de perte d'oiseaux nicheurs (Mésange nonnette, Faucon hobereau, Rougequeue à front blanc, Engoulevent d'Europe...)	Coteaux de Caudecoste à Caumont	BT 162,8-163,7	100	/	3	4	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; travaux de déboisement hors période de reproduction	5	/	/
Risque de perte d'oiseaux nicheurs (Mésange nonnette, Faucon hobereau, Rougequeue à front blanc, Engoulevent d'Europe...)	Coteaux de Caudecoste à Caumont	BT 164-164,2	100	/	3	4	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; travaux de déboisement hors période de reproduction	5	/	/
Risque de perte d'une station d'espèce rare : La Gesse des bois (viaduc du ruisseau de la Caille) ; risque de pollution accidentelle	Coteaux de Caudecoste à Caumont	BT 164,35	1 000	Quelques pieds	3	3	MS : mise en défens du talus routier à Gesse des bois, positionnement des piles à 10 m de la station ; limitation de l'emprise du chantier ; dispositifs de protection des milieux aquatiques, remise en état après travaux	5	/	/
Risque de perte d'oiseaux nicheurs (Mésange nonnette, Faucon hobereau, Rougequeue à front blanc, Engoulevent d'Europe...)	Coteaux de Caudecoste à Caumont	BT 164,7	100	/	3	4	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; travaux de déboisement hors période de reproduction	5	/	/
Risque d'altération d'habitats potentiels d'espèces lithophiles et de pollution accidentelle (ruisseau de Stéroux) ; risque de perte de Dectique à front blanc (œufs, larves et adultes)	Coteaux de Caudecoste à Caumont	BT 165,6	10	/	2	4	MR : enfoncement du radier de l'ouvrage à 40 cm sous le lit du Stéroux, reconstitution du lit, pêche de sauvegarde, dispositifs de protection des milieux aquatiques ; limitation de l'emprise du chantier ; remise en état des sites après travaux	5	/	/

Nature de l'effet	Site d'intérêt écologique concerné	PK	Niveau enjeu écologique de l'espèce ou l'habitat le plus remarquable	Quantification	Niveau d'intensité relatif à l'espèce ou l'habitat le plus impacté	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus impacté	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Risque de perte d'oiseaux nicheurs (Mésange nonnette, Faucon hobereau, Rougequeue à front blanc, Engoulevent d'Europe...); risque de perte de Dectique à front blanc (œufs, larves et adultes)	Coteaux de Caudecoste à Caumont	BT 166,3-166,5	100	2,4 ha	2	3	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; travaux de déboisement hors période de reproduction ; remise en état des sites après travaux	5	/	/
Risque d'altération d'habitats à Anguille et de frayères (Vandoise, Blennie, Brochet), risque de pollution accidentelle (l'Arrats)	Vallée de l'Arrats	BT 168,5	1 000	/	3	3	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins ; mise en défens des berges et du lit mineur ; dispositifs de protection des milieux aquatiques	5	/	/
Altération/fragmentation d'habitats du Damier de la Succise, de l'Ascalaphe soufré, de la Decticelle des pelouses... ; risque de perte d'individus (œufs, larves et adultes)	Coteaux de Caudecoste à Caumont	BT 169,17	1 000	3,6 ha	3	3	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; travaux de terrassement en période hivernale ; remise en état des sites après travaux	4	/	/
Risque d'altération d'habitats à Anguille et de pollution accidentelle (r. le Profond)	Coteaux de Caudecoste à Caumont	BT 171-171,2	1 000	/	3	3	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins ; mise en défens des berges et du lit mineur ; dispositifs de protection des milieux aquatiques ; remise en état des sites après travaux	5	/	/
Risque d'altération d'habitats à Anguille et de pollution accidentelle (r. le Camuson)	Coteaux de Caudecoste à Caumont	BT 173,2-173,3	1 000	/	3	3	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins ; mise en défens des berges et du lit mineur ; dispositifs de protection des milieux aquatiques ; remise en état des sites après travaux	5	/	/
Risque d'altération d'habitats à Anguille et de pollution accidentelle (r. de la Sardine franchi par viaduc et par cadre, rétablissement routier)	L'Ayroux et coteaux de Saint-Michel et Le Pin	BT 174,7-174,8	1 000	/	3	3	MR : limitation de l'emprise du chantier ; mise en défens (berges, lit mineur) ; enfoncement du radier à 40 cm sous le lit, reconstitution du lit, pêche de sauvegarde ; dispositifs de protection des milieux aquatiques ; Remise en état des sites après travaux	5	/	/

Nature de l'effet	Site d'intérêt écologique concerné	PK	Niveau enjeu écologique de l'espèce ou l'habitat le plus remarquable	Quantification	Niveau d'intensité relatif à l'espèce ou l'habitat le plus impacté	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus impacté	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Risque de perte d'oiseaux nicheurs (Torcol, Bouscarle, Faucon hobereau)	/	BT 175,8	1 000	/	3	3	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; travaux de déboisement hors période de reproduction ; remise en état des sites après travaux	5	/	/

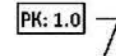
4.3 Cartographie des effets vibratoires


ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

 Limite départementale


 Limite communale

LE PROJET PROPOSÉ

 Point kilométrique

 Axe du projet de tracé des lignes nouvelles


 Remblais et déblais

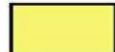
 Ouvrage d'art

 Tranchée couverte

 Tunnel


ZONES DE RISQUES VIBRATOIRES


 Zone à risque de gêne

 Zone à risque de dommage

BÂTIS

 Acquisition du bâti

 Bâti situé au sein de la zone à risque de gêne

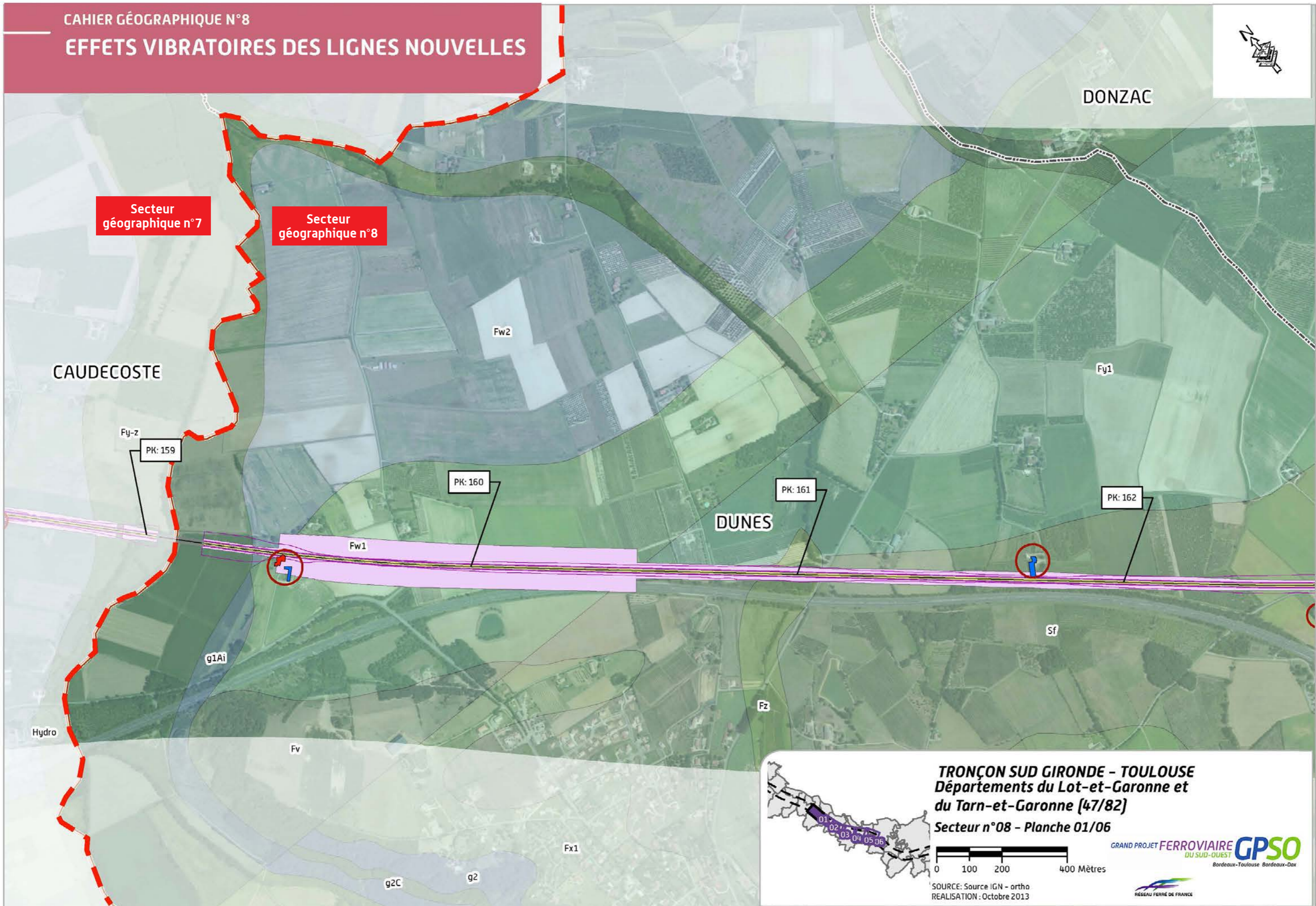
 Bâti situé au sein de la zone à risque de dommage

**PROJET DE LIGNES NOUVELLES
BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX**

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

Réalisation : Octobre 2013

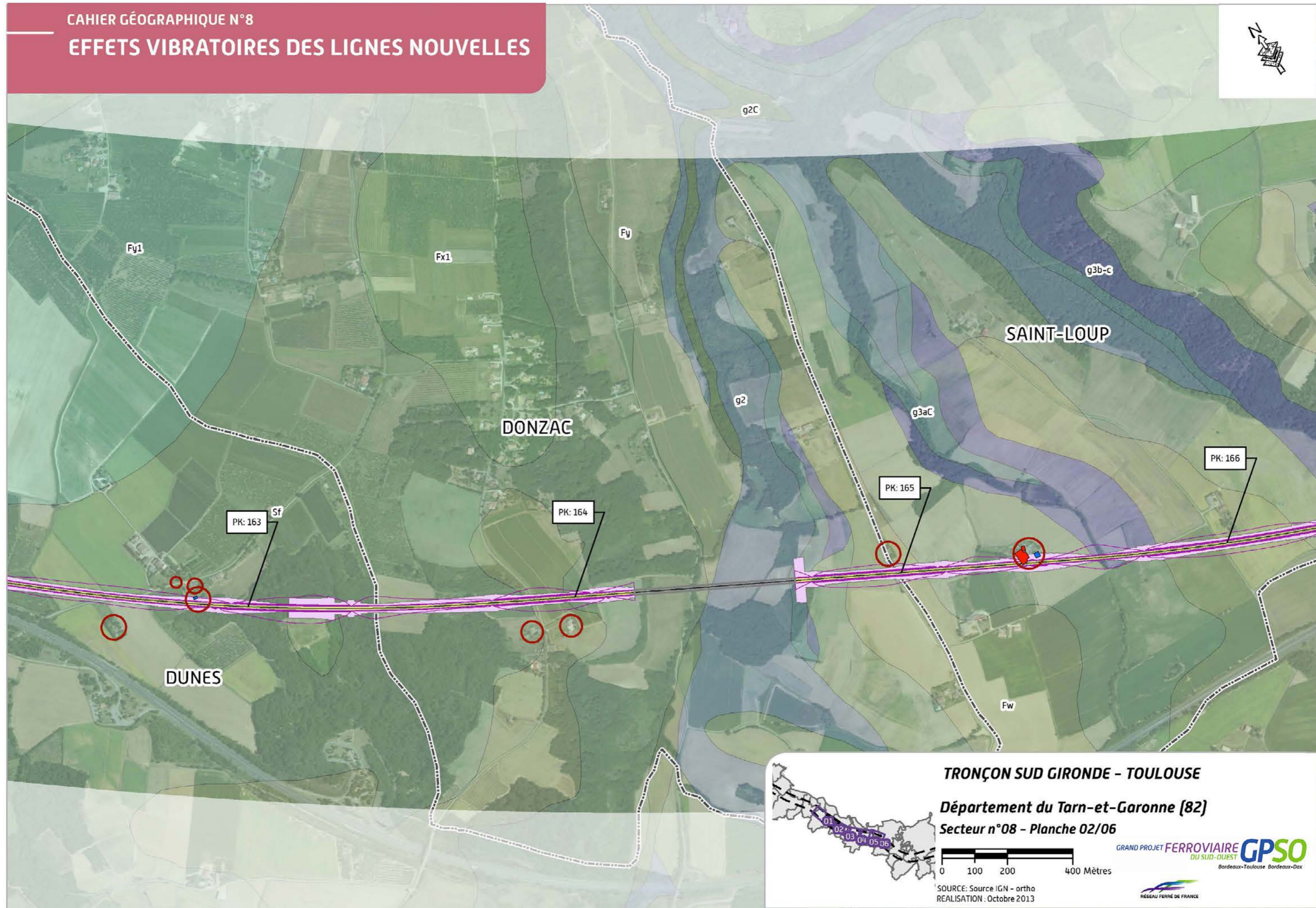


TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Départements du Lot-et-Garonne et
du Tarn-et-Garonne (47/82)
Secteur n°08 - Planche 01/06

0 100 200 400 Mètres

SOURCE: Source IGN - ortho
REALISATION : Octobre 2013

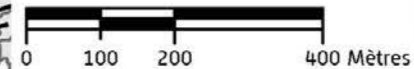
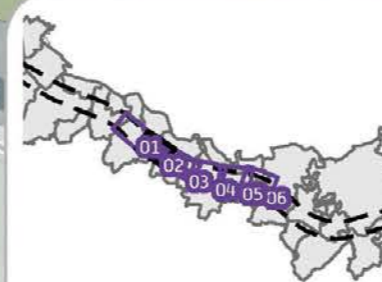
GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°08 - Planche 02/06



SOURCE: Source IGN - ortho
REALISATION : Octobre 2013

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax



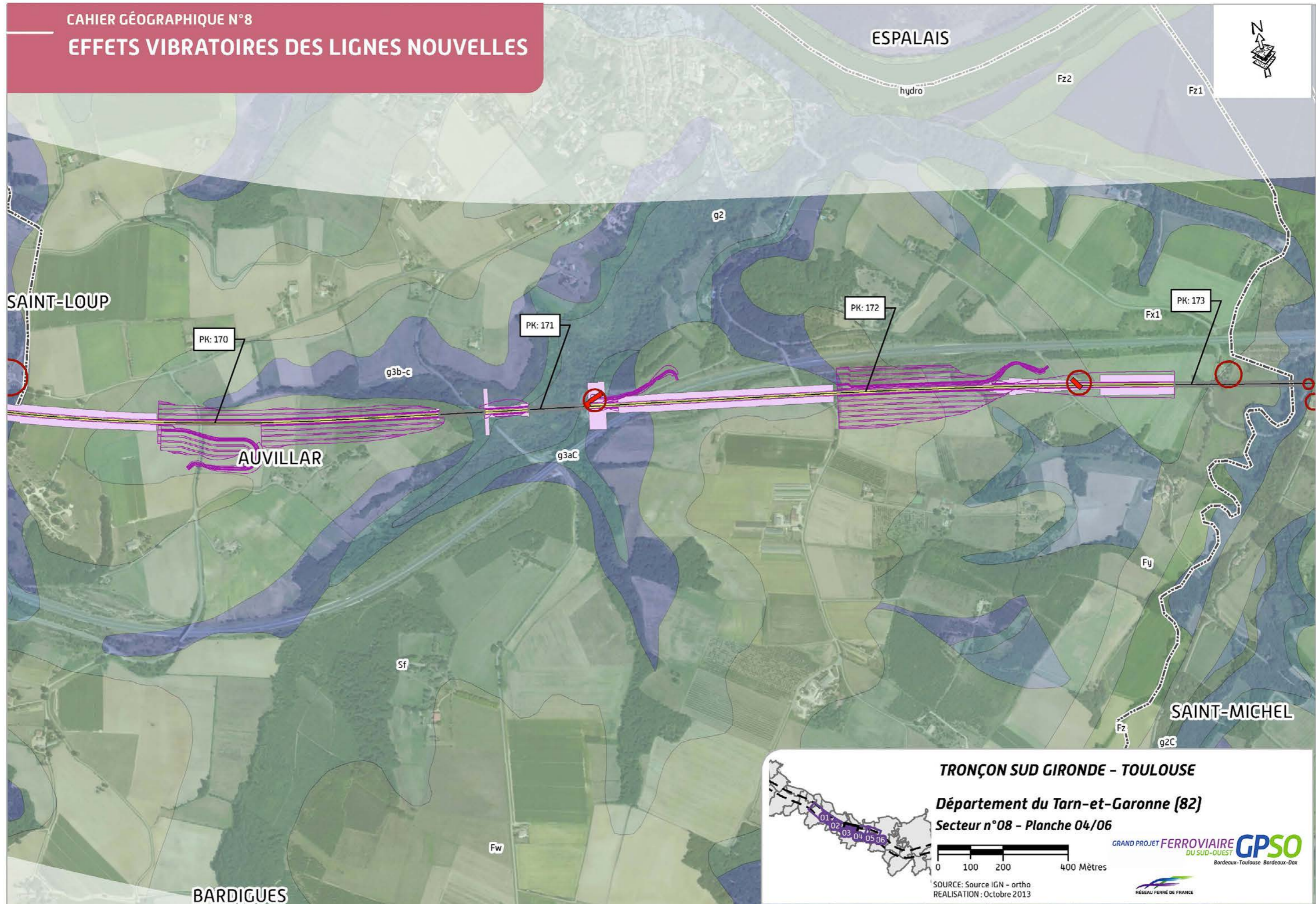


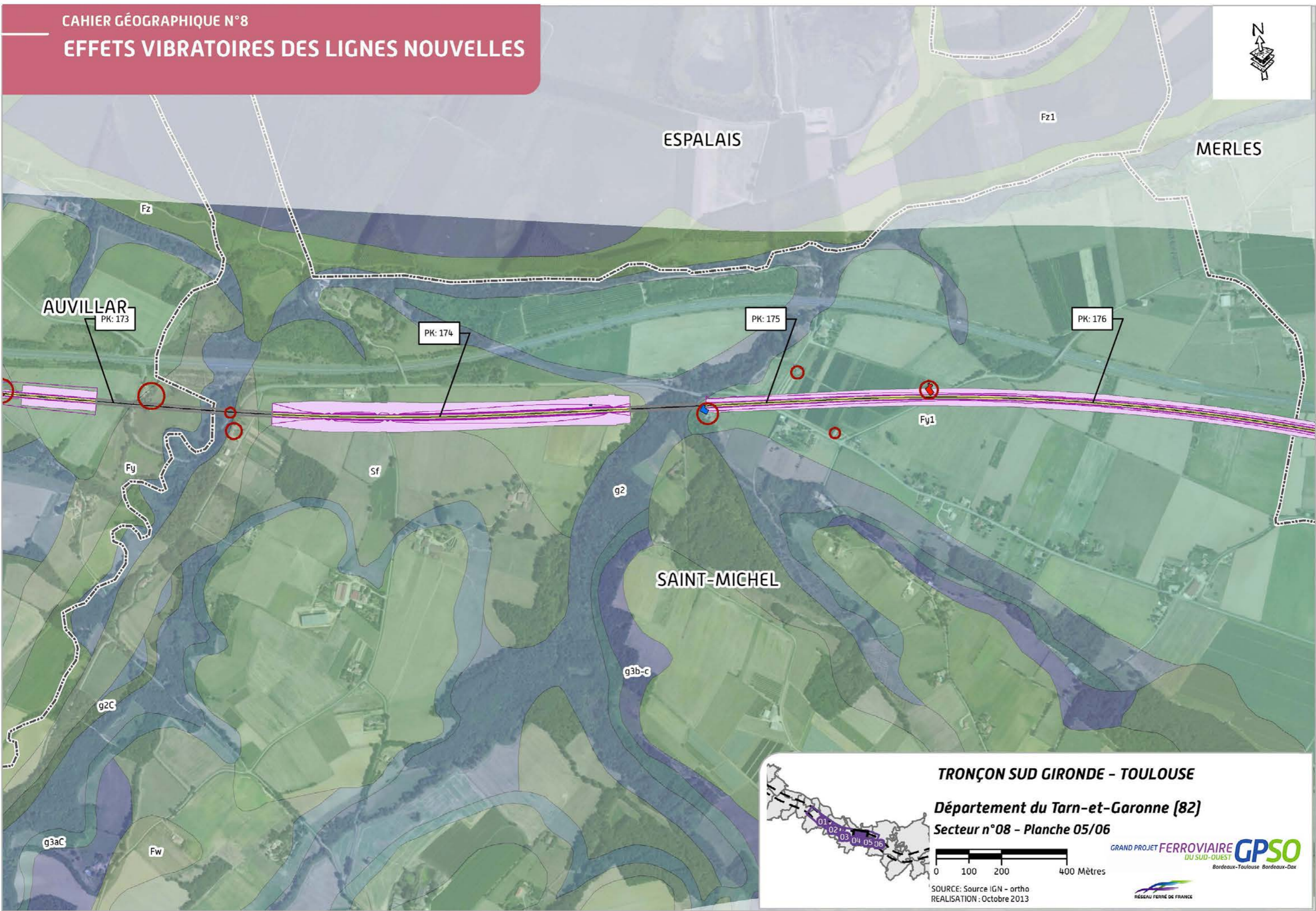
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°08 - Planche 03/06

0 100 200 400 Mètres

SOURCE: Source IGN - ortho
REALISATION : Octobre 2013

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

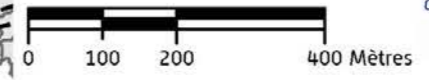
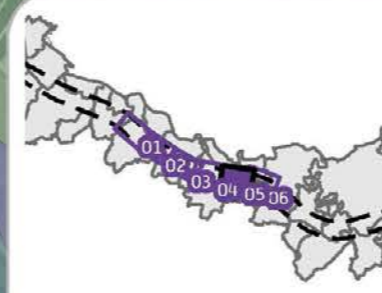




TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

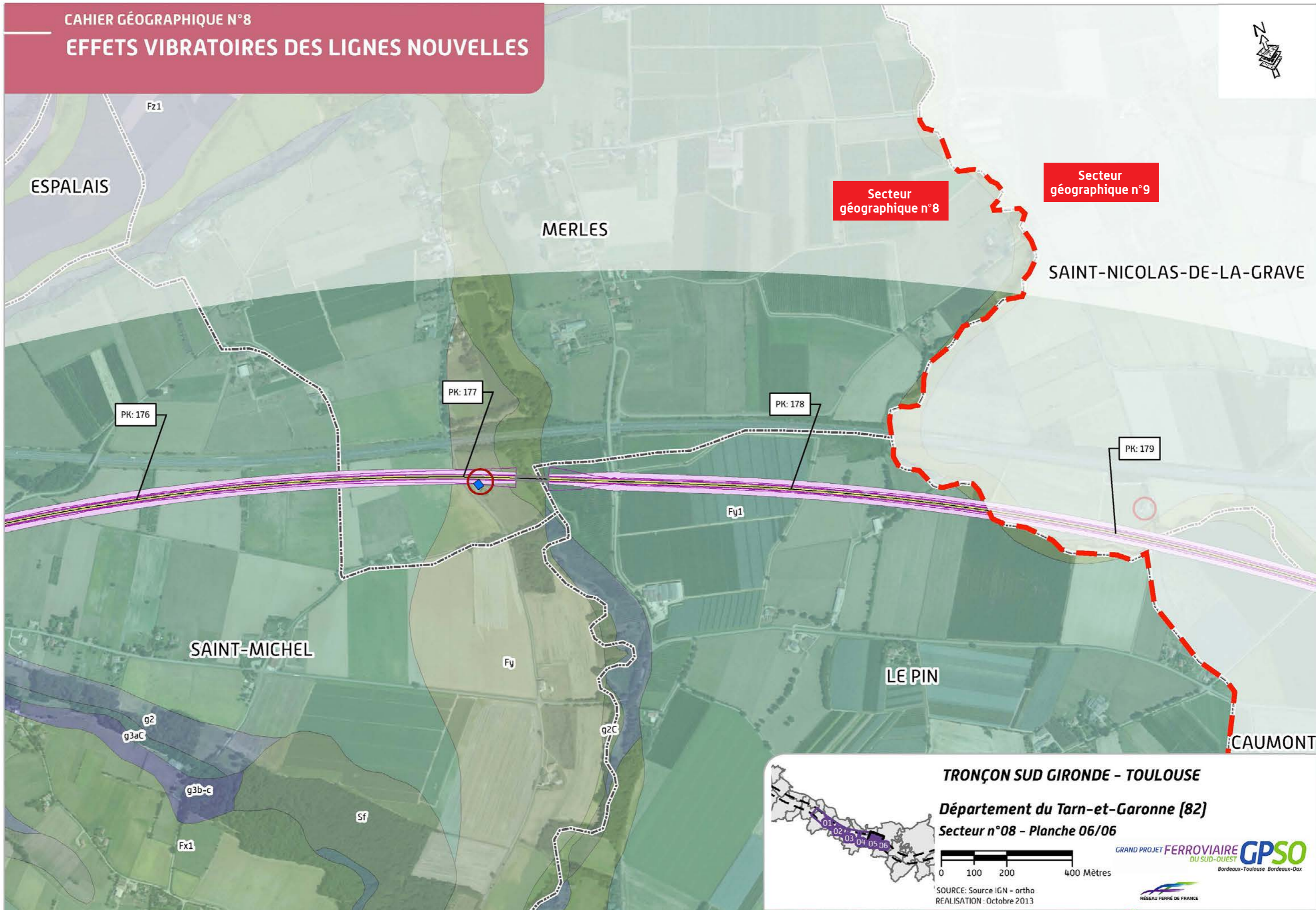
Secteur n°08 - Planche 05/06



SOURCE: Source IGN - ortho
REALISATION : Octobre 2013

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax





Les partenaires financeurs des études



www.gpso.fr

Réseau Ferré de France - Mission Grand Projet ferroviaire du Sud-Ouest

Direction Régionale Aquitaine Poitou-Charentes
89, quai des Chartrons – CS 80004
33070 Bordeaux Cedex - Tél. 05 56 93 54 00

Direction Régionale Midi-Pyrénées
2, esplanade Compans-Caffarelli
31000 Toulouse - Tél. 05 34 44 10 60



Aménagements ferroviaires
au nord de Toulouse
GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST

Aménagements ferroviaires
au sud de Bordeaux
GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST