

PIÈCE F - ÉTUDE D'IMPACT // VOLUME 4.9

SECTEUR GÉOGRAPHIQUE N°9

DE SAINT-NICOLAS-DE-LA-GRAVE (82) À LA VILLE-DIEU-DU-TEMPLE (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° 9	5
2	ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SECTEUR GÉOGRAPHIQUE N° 9	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	16
2.1.4	L'ambiance acoustique dans la zone d'études	19
2.1.5	L'environnement vibratoire	20
2.2	Les activités agricoles et sylvicoles	25
2.2.1	L'agriculture	25
2.2.2	La sylviculture	27
2.3	L'environnement physique	34
2.3.1	Les documents de gestion	34
2.3.2	Les eaux souterraines	34
2.3.3	Les eaux superficielles	37
2.3.4	Les zones humides	46
2.3.5	Les risques naturels	48
2.4	L'environnement naturel et biologique	57
2.4.1	Les zonages réglementaires et d'inventaires et les milieux sous gestion particulière	57
2.4.2	Les grandes fonctionnalités écologiques du secteur	63
2.4.3	Les sites à enjeux écologiques	70
2.5	Le patrimoine, le tourisme et les loisirs	81
2.5.1	Le patrimoine	81
2.5.2	Le tourisme et les loisirs	83
2.6	Le paysage	85
2.6.1	La vallée de la Garonne (de Saint-Michel à Castelferrus)	87
2.6.2	La vallée de la Garonne (de Castelferrus à la forêt d'Escatalens)	88
2.7	Synthèse de l'état initial à l'échelle du secteur : enjeux et interrelations	94

3	LES APPORTS POSITIFS ET LES EFFETS NÉGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PROPOSÉES POUR ÉVITER, RÉDUIRE, VOIRE COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS	97
3.1	La présentation du projet proposé à l'enquête publique	99
3.1.1	Les principaux enjeux ayant guidé le tracé des lignes nouvelles à l'échelle du secteur	99
3.1.2	Présentation du tracé soumis à l'enquête publique	99
3.1.3	Les spécificités du projet présenté à l'enquête publique	104
3.2	Les effets permanents et mesures	108
3.2.1	L'environnement humain et le cadre de vie : effets permanents et mesures proposées	108
3.2.2	Les activités agricoles et sylvicoles : effets permanents et mesures proposées	125
3.2.3	L'environnement physique : effets permanents et mesures proposées	131
3.2.4	L'environnement naturel et biologique : effets permanents et mesures proposées	146
3.2.5	Le patrimoine, le tourisme et les loisirs : effets permanents et mesures proposées	160
3.2.6	L'insertion paysagère et architecturale de la ligne : effets permanents et mesures proposées	163
3.2.7	Les installations connexes : effets permanents et mesures proposées	177
3.2.8	Les additions et interactions des effets entre eux en phase d'exploitation	177
3.3	Les effets et mesures du projet en phase travaux	178
3.3.1	L'environnement humain et le cadre de vie : effets des travaux et mesures proposées	178
3.3.2	Les activités agricoles et sylvicoles : effets des travaux et mesures proposées	182
3.3.3	L'environnement physique : effets des travaux et mesures proposées	184
3.3.4	L'environnement naturel et biologique : effets des travaux et mesures proposées	189
3.3.5	Le patrimoine, le tourisme et les loisirs : effets des travaux et mesures proposées	193
3.3.6	Le paysage : effets des travaux et mesures proposées	194
3.3.7	Les installations connexes : effets des travaux et mesures proposées	195
3.3.8	Les additions et interactions des effets entre eux en période de travaux	195
3.4	Les effets cumulés avec les projets connus et les mesures proposées pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet	196
3.5	La cartographie des effets et mesures	196
4	LES ANNEXES	227
4.1	La cartographie des effets acoustiques et des mesures	228
4.2	Écologie : tableaux de synthèse des effets et mesures	261
4.3	Carte des effets vibratoires	272

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.

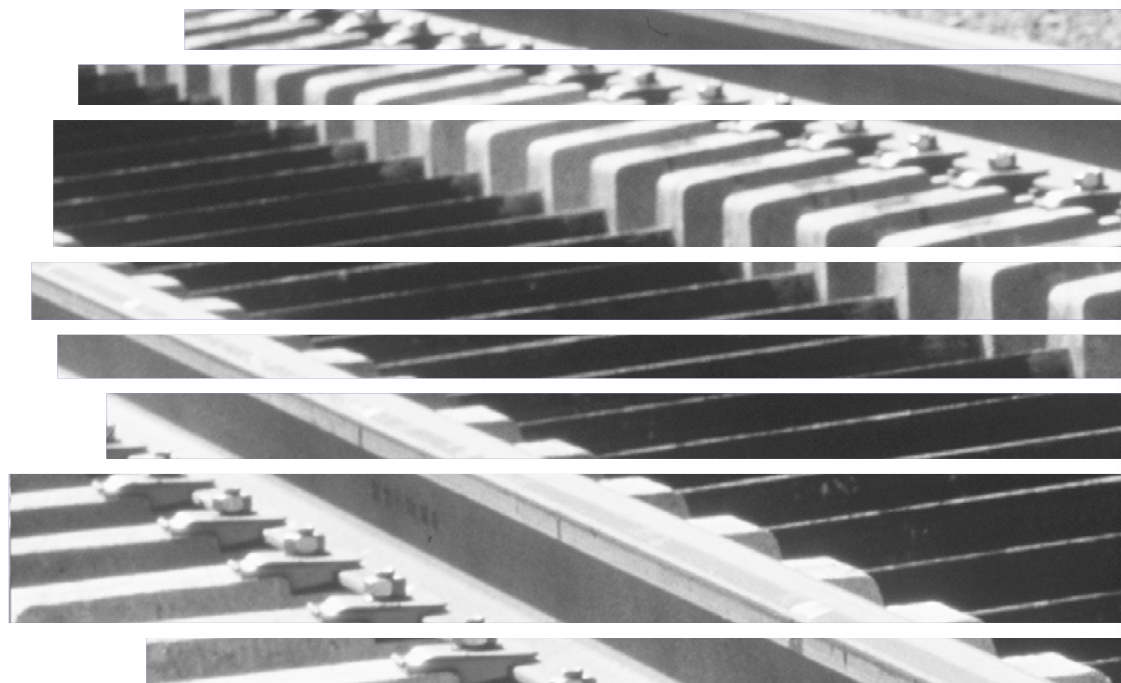
La description générale du programme du GPSO figure dans le *volume 1 de l'étude d'impact*.

Le lecteur est invité à se reporter à ces documents en tant que 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° 9. L'aire d'études correspond à une bande de 2 000 mètres, s'appuyant sur le fuseau de 1 000 mètres 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 9 comprend les 11 communes suivantes (dont 2 ne sont pas concernées directement par le tracé et sa bande associée – elles sont indiquées ci-après en italique ainsi que dans l'ensemble du présent cahier) : Saint-Nicolas-de-la-Grave, Caumont, Castelmayran, Angeville, Garganvillar, *Saint-Aignan*, Castelferrus, Cordes-Tolosannes, Castelsarrasin, Saint-Porquier et La Ville-Dieu-du-Temple dans le département du Tarn-et-Garonne.

Ce cahier géographique se décline en quatre parties :

- une présentation générale des territoires du secteur géographique n° 9 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 négatifs du projet sur ces communes, en distinguant les effets et les mesures relatifs à la phase d'exploitation du projet de lignes nouvelles et ceux relatifs à la phase des travaux ;
- une synthèse des effets et des mesures relatifs au secteur n° 9.

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, exposé 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° 9

La zone d'études associée à l'état initial de l'étude d'impact des cahiers géographiques correspond à une bande de 2 000 m de large au sein de laquelle les informations relatives à l'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 géographique n° 9 se situe dans le département du Tarn-et-Garonne, en région Midi-Pyrénées. Il englobe des communes appartenant à trois Communautés de Communes riveraines du projet de lignes nouvelles : Sère Garonne Gimone, Castelsarrasin Moissac et Terrasses et Plaines des deux Cantons. Onze communes sont recensées dans le secteur n° 9 :

- ▶ Saint-Nicolas-de-la-Grave ;
- ▶ Caumont ;
- ▶ Castelmayran ;
- ▶ Angeville ;
- ▶ Garganvillar ;
- ▶ *Saint-Aignan* ;
- ▶ Castelferrus ;
- ▶ Cordes-Tolosannes ;
- ▶ Castelsarrasin ;
- ▶ Saint-Porquier ;
- ▶ La Ville-Dieu-du-Temple.

La commune de *Saint-Aignan* fait partie de la zone d'études au sein de laquelle les enjeux du territoire ont été recensés pour l'établissement de l'état initial environnemental. Elle n'est pas concernée par le tracé du projet soumis à l'enquête publique. Ainsi, elle apparaît en italique dans l'ensemble de l'état initial de l'étude d'impact.

L'ensemble du secteur est inscrit dans le périmètre du Pays de Garonne Quercy Gascogne. Un pays correspond à un ensemble de communes appartenant notamment à un territoire cohérent et suivant un projet commun de développement durable.

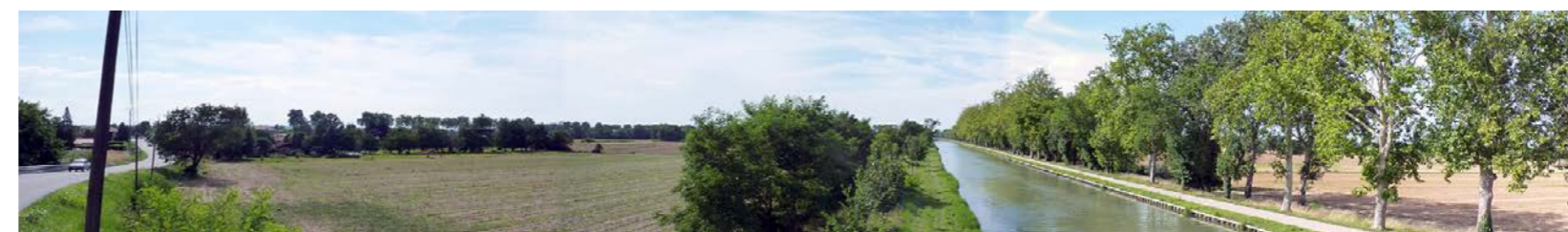
Près de 84 % de la zone d'études occupe les territoires de Caumont, Castelmayran, Castelferrus, Castelsarrasin et Saint-Porquier.

Les surfaces communales concernées par la zone d'études

[Source : Documents d'urbanisme, 2014]

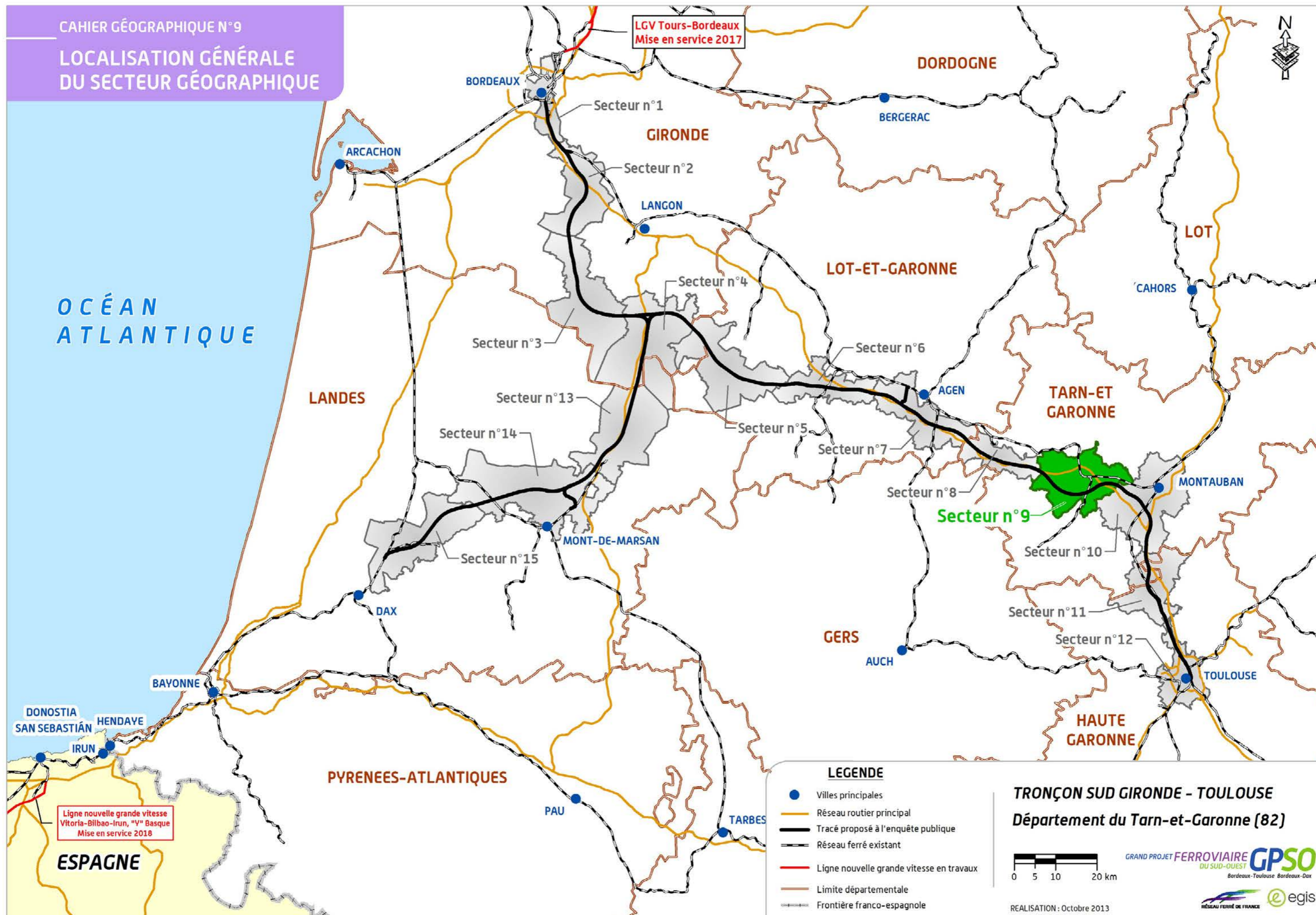
Communes	Superficie communale totale [ha]	Superficie communale incluse dans la zone d'études	
		En ha	Part
Saint-Nicolas-de-la-Grave	2 917	173	5,9 %
Caumont	1 525	568	37,2 %
Castelmayran	1 587	681	42,9 %
Angeville	833	133	16,0 %
Garganvillar	2 237	130	5,8 %
<i>Saint-Aignan</i>	326	38	11,5 %
Castelferrus	839	535	64,0 %
Cordes-Tolosannes	1 556	80	5,1 %
Castelsarrasin	7 695	756	9,8 %
Saint-Porquier	1 633	912	55,8 %
La Ville-Dieu-du-Temple	2 620	139	5,3 %
Total / Moyenne	23 768	4 146	17,4 %

Vue sur le Canal latéral à la Garonne depuis la commune de Saint-Porquier [Source : Soberco.]



Le secteur n° 9 est essentiellement agricole, notamment à l'Ouest de la Garonne et de la Gimone où des parcelles arboricoles se développent. Ces deux cours d'eau présentent des milieux favorables à la faune et la flore (site Natura 2000...) mais également des zones inondables inscrites en zone rouge des plans de préventions des risques.

Plus à l'Est, le couvert agricole est ponctué par la présence des hameaux de Bénis, des bourgs de Castelferrus et de Saint-Porquier et de bâtis le long de la RD813. Dans ce même secteur, l'A62 et la voie ferrée Bordeaux-Toulouse sont également des éléments structurants du paysage. Bien qu'artificiels, la gravière de Samponne et le canal latéral à la Garonne montrent des aspects naturels favorables à de nombreuses espèces.



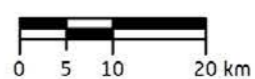
Océan Atlantique

LGV Tours-Bordeaux
Mise en service 2017

Ligne nouvelle grande vitesse
Vitoria-Bilbao-Irun, "V" Basque
Mise en service 2018

- LEGENDE**
- Villes principales
 - Réseau routier principal
 - Tracé proposé à l'enquête publique
 - Réseau ferré existant
 - Ligne nouvelle grande vitesse en travaux
 - Limite départementale
 - Frontière franco-espagnole

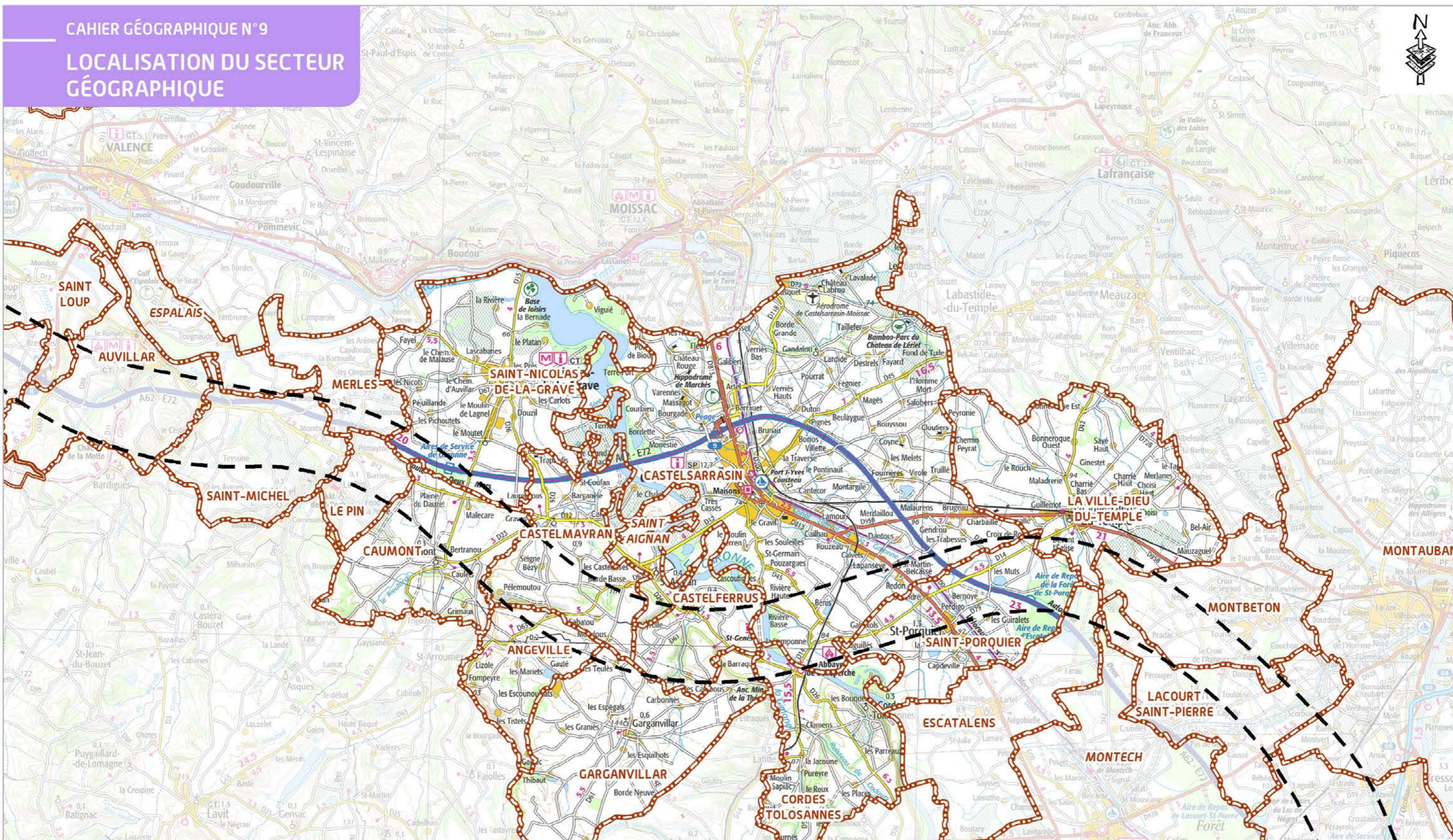
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)



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

REALISATION : Octobre 2013





LEGENDE

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

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

0 0,75 1,5 3 km

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

REALISATION : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - SCAN 100

RESEAU FERRE DE FRANCE | egis



chapitre **2**

ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SECTEUR GÉOGRAPHIQUE N° 9



Ce chapitre présente les différentes composantes de l'état initial des territoires du secteur géographique n° 9. 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.

Autour de la Gimone et de la Garonne

Le plateau de Garganvillar, à l'Ouest du secteur, offre une vue favorable en direction de la plaine inondable en contre bas sillonnée par la Garonne et la Gimone. Le long de ces deux cours d'eau, un sentier permet aux randonneurs de découvrir le patrimoine historique ainsi que les milieux naturels variés, propices au développement d'espèces faunistiques et floristiques diverses.

Le secteur est essentiellement agricole. À l'Ouest de la Garonne, on recense des exploitations spécialisées dans l'agriculture biologique ainsi que de nombreuses parcelles arboricoles qui viennent agrémenter le cadre de vie des habitants des communes de Castelmayran et de Caumont. Plus à l'Est, des zones bâties (Bénis, Saint-André) ponctuent le paysage sur les communes de Castelsarrasin et Saint-Porquier. Dans ce même secteur, la voie ferrée reliant Castelsarrasin à Beaumont de Lomagne et l'autoroute A62, au bord de laquelle se développe une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (gravière), sont des éléments artificialisant l'environnement. Le canal latéral à la Garonne, second linéaire vert après la Garonne-Gimone, apporte à l'Ouest de l'A62 un élément fort dans le paysage, permettant aux randonneurs et cyclistes de rallier Toulouse et Bordeaux, et offrant un espace apprécié par certaines espèces animales et végétales.

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.

L'ensemble du secteur est essentiellement agricole et, au sein de la zone d'études, seules quelques activités (gravière, bâtiments industriels) trouvent leur place dans ce paysage rural.

Proche de l'aire d'influence de la commune de Montauban, l'Est du secteur est plus densément bâti que le reste du territoire du cahier géographique n° 9.

2.1.1 Le contexte socio-économique et l'urbanisation

2.1.1.1 Une population se densifiant à l'approche de Montauban

Le secteur géographique n° 9 est situé à l'Ouest de l'aire urbaine de Montauban (seule la commune de la Ville-Dieu-du-Temple fait partie de cette aire).

À l'Ouest du secteur, l'urbanisation est peu dense (environ 50 hab./km² en moyenne) et le territoire est essentiellement agricole. Cette densité est faible pour le Tarn-et-Garonne, où la moyenne est de 64,4 hab./km² en 2009, et a fortiori pour la France, qui compte en moyenne 101 hab./km². Seules les communes de Saint-Nicolas-de-la-Grave et de Castelmayran présentent une population supérieure à 1 000 habitants (respectivement 2 140 habitants et 1 102 habitants).

Plus à l'Est, l'influence de l'aire montalbanaise induit une population plus dense, notamment sur les communes de Saint-Porquier et de La Ville-Dieu-du-Temple. La densité de population avoisine 100 hab./km² sur ces communes. Castelsarrasin et ses 12 960 habitants apparaissent ainsi comme un pôle urbain à part entière.

La croissance démographique du secteur est supérieure à la moyenne française (19,2 % sur l'ensemble de la période 1999 et 2009, contre 6,5 % en France) et très élevée comparée à celle du département qui s'élève à seulement 1,5 % sur la même période. Le

clivage Ouest / Est est encore ressenti : l'Est a connu une croissance plus forte que l'Ouest du secteur. C'est notamment le cas de la Ville-Dieu-du-Temple où la population a doublé en dix ans. Cette évolution peut s'expliquer par son appartenance à l'aire d'influence de Montauban.

L'accroissement de la population induit une augmentation des déplacements notamment vers l'agglomération montalbanaise.

Sur le secteur d'études, la répartition entre les moins de 30 ans et les 30-60 ans est équilibrée (respectivement 35,4 % et 38,8 %), témoignant d'une attractivité du secteur pour les populations actives, notamment les jeunes parents, qui profitent du caractère rural de la zone et de la proximité à Montauban pour s'installer. La répartition de la population rencontrée sur le secteur géographique n° 9 est comparable avec celle du département où la part des moins de 30 ans est de 33,8 % et les 30 - 60 ans représentent 40,6 % (statistiques INSEE 2009).

Contexte démographique des communes du secteur géographique n° 9 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
Saint-Nicolas-de-la-Grave	2 140	72,9	+6,6 %	30,8 %	28,9 %
Caumont	319	21,0	+21,8 %	31,8 %	24,9 %
Castelmayran	1 102	69,0	+34,9 %	36,9 %	19,9 %
Angeville	205	24,6	+21,3 %	36,4 %	19,4 %
Garganvillar	625	28,0	+22,3 %	36,8 %	21,6 %
Saint-Aignan	413	85,2	+1,0 %	31,2 %	27,1 %
Castelferrus	427	50,9	+9,8 %	30,3 %	28,0 %
Cordes-Tolosannes	267	16,9	+4,3 %	24,1 %	27,1 %
Castelsarrasin	12 960	168,8	+14,1 %	35,4 %	28,2 %
Saint-Porquier	1 340	85,4	+31,1 %	39,6 %	19,0 %
La Ville-Dieu-du-Temple	2 779	106,2	+58,7 %	39,1 %	18,5 %
Total / Moyenne	22 577	94,9	+19,2 %	35,4 %	25,8 %

2.1.1.2 Un habitat majoritairement diffus

L'habitat du secteur géographique n° 9 compte 8 404 logements, soit 23 % de plus qu'en 1999, contre 12,4 % au niveau national et 23,2 % dans le Tarn-et-Garonne. Il est marqué par la prédominance de maisons individuelles (72,5 %) réparties en propriétés isolées ou regroupées en hameaux de petite taille (souvent moins de cinq constructions). Quelques hameaux se détachent, comme le bourg de Castelferrus, les hameaux de Bénis sur la commune de Castelsarrasin et les quartiers de Saint-André, Bernoye, les Chausades, l'entrée Nord du bourg et les Planes sur la commune de Saint-Porquier. Les logements collectifs sont situés sur la commune de Castelsarrasin, majoritairement hors de la zone d'études.

Le bâti rencontré, typique du milieu rural s'organise sous forme de villages-rues, autour des voies de communication principales : RD12, RD15, RD23, RD61, RD26, RD45, RD79 et RD813.

Hameau de Bénis, Castelsarrasin [Source : FIT conseil, 2010]



Les résidences principales sont majoritaires sur le secteur (88,9 %) et leur part est supérieure à la moyenne nationale (83,5 %) et départementale (84,5 %). 67 % des résidences principales sont occupées par leur propriétaire. Ce taux atteint 86,2 % à Caumont et 61,5 % à Castelsarrasin. Or, la moyenne nationale est de 57,7 % et la moyenne départementale est de 66,6 %.

Les résidences secondaires sont peu représentées sur le secteur. Seules les communes de Caumont, Angeville, et Garganvillar ont un taux de résidences secondaires supérieur à la moyenne départementale de 6,1 % (taux national de 9,6 % pour l'année 2009).

Le déséquilibre entre résidences principales et secondaires s'explique par l'aspect résidentiel de la zone d'études. Les actifs s'installent en périphérie de l'agglomération montalbanaise, véritable bassin d'emploi pour le département.

Principaux indicateurs de l'habitat du secteur géographique n° 9 en 2009 [Source : INSEE, 2012]

Communes	Nombre de logements	Résidences principales		Part de résidences secondaires	Part de logements individuels	Évolution des logements entre 1999 et 2009
		Part des résidences principales	Dont occupées par leur(s) propriétaire(s)			
Saint-Nicolas-de-la-Grave	1 060	87,5 %	70,5 %	3,6 %	85,1 %	+19 %
Caumont	156	78,3 %	86,2 %	11,5 %	95,5 %	+14,7 %
Castelmayran	465	89,3 %	73,9 %	3,7 %	93,5 %	+41,8 %
Angeville	91	85,9 %	84,5 %	8,5 %	98,0 %	+31,9 %
Garganvillar	283	85,2 %	81,9 %	6,3 %	88,6 %	+35,4 %
Saint-Aignan	191	88,3 %	70,4 %	3,7 %	85,3 %	+15 %
Castelferrus	202	90,1 %	80,0 %	3,3 %	96,9 %	+21,7 %
Cordes-Tolosannes	138	82,7 %	80,9 %	5,3 %	95,5 %	+11,3 %
Castelsarrasin	5 818	89,5 %	61,5 %	2,1 %	72,5 %	+14,3 %
Saint-Porquier	549	88,5 %	74,4 %	2,8 %	89,3 %	+31,7 %
La Ville-Dieu-du-Temple	1 141	90,9 %	74,0 %	0,5 %	86,3 %	+81,1 %
Total / Moyenne	10 094	88,9 %	67,0 %	2,6 %	79,3 %	+22,7 %

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.

Hameau de Nauguillés, commune de Castelsarrasin [Source : RFF - Paul Robin]



2.1.1.3 Emploi et activités économiques

Un territoire agricole

Le secteur géographique n° 9 est largement dominé par les activités agricoles. Très peu de zones d'activités y sont recensées.

La part d'actifs au sein des 15-64 ans (71 %) est équivalente aux moyennes nationale et départementale qui s'élèvent respectivement à 71,9 % et 71,7 %. En outre, au sein de ces actifs, le taux de chômage avoisine les 13 % en 2009. Les communes de Caumont, Angeville, Garganvillar, *Saint-Aignan* et Saint-Porquier présentent un taux de chômage inférieur à la moyenne nationale et départementale de 2009 (respectivement 11,2 % et 11,8 %). Ce taux atteint 15 % pour la commune de Castelmayran.

À l'exception des habitants de la commune de Castelsarrasin, la plupart des personnes actives travaillent hors de leur commune, notamment à Saint-Nicolas-de-la-Grave et La Ville-Dieu-du-Temple. L'attractivité de Montauban et Castelsarrasin explique l'accroissement démographique des communes alentours et induit l'augmentation des déplacements qui nécessitent des dessertes de proximité.

Une seule zone d'activités a été identifiée au sein de la zone d'études, sur le territoire de Castelferrus, à l'Ouest du bourg de la commune. Elle ne concerne la zone d'études qu'à la marge en limite Nord.

Des risques technologiques liés aux activités économiques

Aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques n'est associé aux zones d'activités précitées.

Les installations classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) a également été recensée, il s'agit de la carrière (gravière) SAS SGDC (Société par Actions Simplifiées – Société Guy De Granulats) soumise à autorisation (A). Elle se situe sur la commune de Castelsarrasin dans le secteur de Samponne.

Population active et chômage au sein des communes du secteur géographique n° 9 en 2009 [Source : INSEE, 2012]

Communes	Population de 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
Saint-Nicolas-de-la-Grave	1 314	72,9 %	838	481	12,5 %
Caumont	198	83,9 %	151	62	9,0 %
Castelmayran	690	74,1 %	434	204	15,2 %
Angeville	125	70,4 %	84	40	4,2 %
Garganvillar	387	78,0 %	272	95	9,7 %
<i>Saint-Aignan</i>	251	69,4 %	159	65	9,1 %
Castelferrus	259	73,1 %	167	54	11,5 %
Cordes-Tolosannes	169	78,5 %	116	68	12,5 %
Castelsarrasin	7 825	69,3 %	4 618	5 564	14,9 %
Saint-Porquier	831	70,8 %	529	141	10,0 %
La Ville-Dieu-du-Temple	1 795	71,8 %	1 137	405	11,7 %
Total / Moyenne	13 844	71 %	8 505	7 179	13,4 %

Carrière SAS SGDC au niveau de la plaine de la Garonne, commune de Castelsarrasin [Source : Egis, 2012]



Le risque de transport de matières dangereuses

Les risques de transport de matières dangereuses par voie ferroviaire sont très faibles. Ils sont principalement liés à la proximité des gares de triage, avec des zones urbanisées et des infrastructures routières.

L'ensemble des communes de la zone d'études du secteur géographique n° 9 se situe en risques de transport de matières dangereuses. L'autoroute A62 est classée en transport de matières dangereuses.

Par ailleurs, une dizaine d'établissements commerciaux ou industriels ont été recensés au sein de la zone d'études, notamment :

- ▶ Agripneu à Castelmayran : centre d'entretien de véhicules ;
- ▶ Sodiplec à Saint-Nicolas-de-la-Grave : station-service ;
- ▶ Société Rodriguez Travaux Publics à Saint-Porquier ;
- ▶ Comptoir des affaires à Saint-Porquier : produits du bâtiment.

2.1.2 Les documents de planification urbaine et territoriale

L'organisation du territoire au sein du secteur géographique n° 9 est principalement régie par deux types de documents : le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), à l'échelle intercommunale, et les documents d'urbanisme de types Plan d'Occupation des Sols (POS) ou Plan Local d'Urbanisme (PLU), à l'échelle communale (lorsqu'ils existent).

2.1.2.1 Le projet de Schéma de Cohérence Territoriale des trois Provinces

Les communes du secteur géographique n° 9 sont toutes inscrites au sein du périmètre du projet de Schéma de Cohérence territoriale (SCOT) des Trois Provinces en cours d'élaboration et dont l'approbation est envisagée en 2014. Ce dernier couvre 26 communes (correspondant au syndicat mixte des trois Provinces). Le territoire représente 524 km² pour une population de 41 000 habitants (données Région Midi-Pyrénées, 2010).

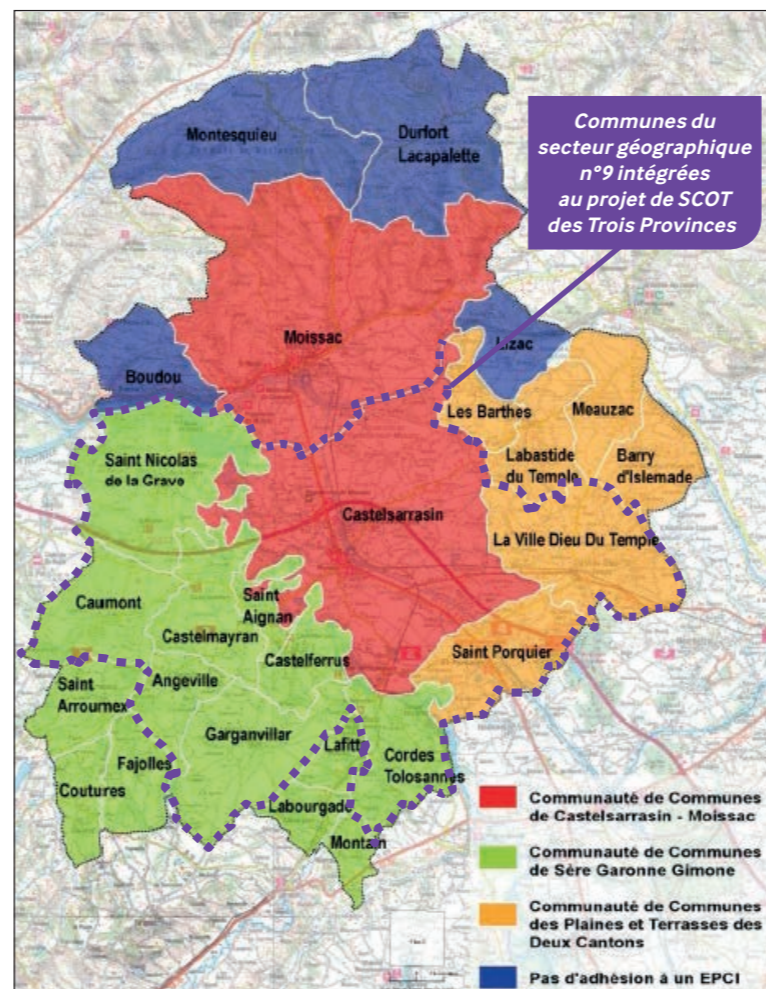
Un diagnostic a été réalisé en 2007 pour déterminer les enjeux principaux de ce projet. Ces derniers permettent de définir des orientations pour le futur aménagement du territoire parmi lesquelles :

- ▶ « 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'effet sur l'environnement ;
- ▶ l'implantation des futures zones d'artisanat sur les bourgs (Saint-Nicolas-de-la-Grave, La Ville-Dieu-du-Temple) ;
- ▶ la pérennisation de la ressource et la protection des milieux récepteurs définis par le SDAGE Adour - Garonne ;
- ▶ la sauvegarde des potentialités agricoles et la coexistence pérenne avec les activités non agricoles ;
- ▶ la lutte contre le mitage et les extensions urbaines ;
- ▶ la réalisation d'une liaison régulière via un pôle d'échange de transports collectifs de proximité entre les villages de la plaine garonnaise de Saint-Nicolas-de-la-Grave, Meuzac ou La Ville-Dieu-du-Temple et Moissac/Castelsarrasin ;

- ▶ l'exploitation de la gare de La Ville-Dieu-du-Temple ;
- ▶ la création des voies vertes entre les villages (utilisant le canal, et la requalification de la RD813). »

Périmètre du projet de SCOT des Trois Provinces

[Source : Syndicat Mixte des Trois Provinces, 2007]



2.1.2.2 Les documents d'urbanisme communaux

La majorité des communes du secteur géographique 9 dispose d'un document d'urbanisme ou travaille à son élaboration. Il s'agit de cartes communales (CC), de Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et de Plans d'Occupation des Sols (POS).

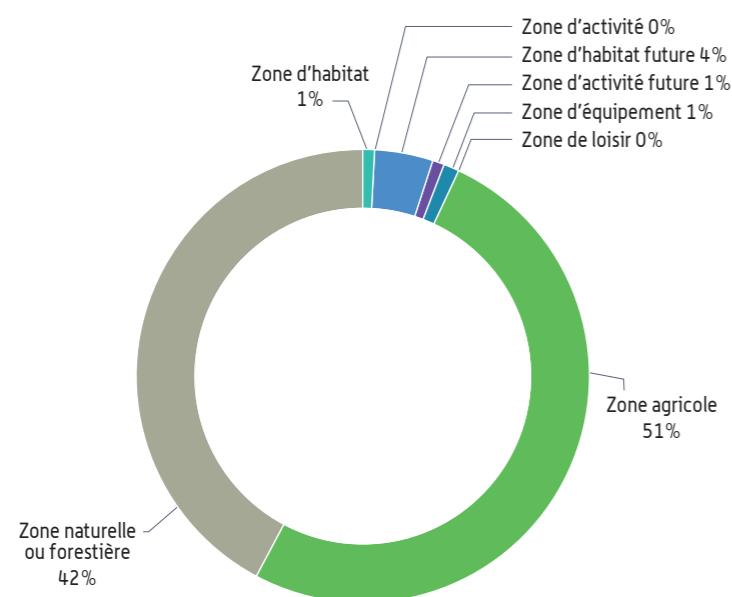
Les documents d'urbanisme en vigueur dans les communes sur le secteur géographique n° 9 [Source : Direction Départementale des Territoires du Tarn-et-Garonne, 2014]

Communes	Document d'urbanisme en vigueur	Date d'approbation	Modification en cours
Saint-Nicolas-de-la-Grave	PLU	23/01/2014	-
Caumont	Règlement National d'Urbanisme	-	Elaboration d'un PLU
Castelmayran	PLU	23/06/2004	Modification n°3 approuvée le 23/07/2012
Angeville	Règlement National d'Urbanisme	-	-
Garganvillar	Règlement National d'Urbanisme	-	Elaboration d'une CC
Saint-Aignan	CC	-	-
Castelferrus	CC	-	-
Cordes-Tolosannes	PLU	09/01/2014	-
Castelsarrasin	POS	27/11/1996	Modification n°13 approuvée le 05/10/2009 Révision vers PLU
Saint-Porquier	PLU	12/03/2013	-
La Ville-Dieu-du-Temple	POS	28/12/2001	Modification simplifiée n°2 approuvée le 16/11/2012 Révision vers PLU

Les communes de Caumont, Angeville et Garganvillar sont soumises au Règlement National d'Urbanisme. Ces communes, à l'exception d'Angeville, ont un document d'urbanisme en cours d'élaboration (carte communale ou plan local d'urbanisme).

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. Il en ressort un partage du territoire entre les espaces agricoles (51 %) et naturels (42 %), tandis que les zones urbanisées existantes ou futures ont une place réduite (7 % de l'occupation au total). L'objectif des communes est de limiter l'extension de l'urbanisation afin de maintenir des espaces naturels et agricoles.

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



Axes de développement urbain

Les orientations des communes en matière d'urbanisation, dont certaines sont prises en compte dans les documents d'urbanisme, sont variables mais présentent des convergences en particulier sur leur souhait de maintenir le caractère rural de leurs communes :

- la commune de Caumont souhaite préserver l'identité rurale de son territoire en maîtrisant l'urbanisation. Elle n'est pas soumise à une forte pression urbaine ;

- Castelmayran souhaite augmenter sa surface de zones industrielles, artisanales et commerciales en dehors des zones construites ;
- Angeville veut se développer tout en préservant son agriculture. Son développement urbain est prévu, principalement sur les secteurs Nord et Est de la commune ;
- la commune de Castelferrus prévoit un développement limité compte tenu du peu d'espace encore attribuable à l'urbanisation sur son territoire. Une nouvelle station d'épuration doit être construite avant d'envisager la création de nouveaux lotissements ;
- Cordes-Tolosannes veut pérenniser son caractère rural. Elle axe son développement autour du bourg avec notamment des zones futures d'aménagement ;
- Castelsarrasin prévoit également de se développer autour du bourg et de renforcer ses deux principaux quartiers. La pression urbaine est forte compte tenu des propositions d'emplois ;
- Saint-Porquier souhaite maîtriser son urbanisation en évitant une expansion trop rapide, et préserver son « cachet rural » ;
- La Ville-Dieu-du-Temple veut maîtriser son développement. Celui-ci sera axé sur ses infrastructures et ses équipements publics, en préservant les espaces agricoles et naturels.

Commune de Saint-Porquier (Source : RFF - Paul Robin)



La commune de Castelmayran, en continuité avec le fort accroissement de sa population depuis 1982, prévoit pour l'horizon 2015-2020 environ 1 500 habitants. Les autres communes du secteur d'études connaissent une augmentation de leurs

populations depuis les années 1990 – 2000. Ce phénomène est principalement expliqué par un solde migratoire positif. La continuité de cette tendance paraît cohérente au vu de l'influence croissante de l'agglomération montalbanaise.

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.

L'ensemble des communes du secteur d'études dotées d'un POS ou d'un PLU en vigueur comptent des Espaces Boisés Classés sur leurs territoires. Au sein de la bande d'études de 500 m centrée sur le tracé, ces EBC se concentrent sur les communes de Saint-Porquier et de Castelmayran. Ils occupent une superficie totale de 19,5 ha.

Les Espaces Boisés Classés (EBC) présents dans la bande de 500 m au sein du secteur géographique n°9 (Source : documents d'urbanisme, 2014)

Communes	Superficie des EBC dans la bande de 500 m (ha)
Castelmayran	10,6
Saint-Porquier	8,9
Total	19,5

Les Emplacements Réservés (ER)

Aucun emplacement réservé ne se situe dans la bande de 500 m.

2.1.3 Les réseaux, servitudes et équipements

2.1.3.1 Les infrastructures de transport et servitudes associées

Les infrastructures routières

Peu dense sur le secteur d'études, le réseau des voies de circulation est composé de nombreuses voies communales organisées autour des routes départementales : RD12, 15, 23, 26, 63, 45, 14, 42, 79, 813.

Les routes départementales 12 et 15, sur les communes de Caumont et de Saint-Nicolas-de-la-Grave, sont des itinéraires de convois exceptionnels où peuvent circuler des engins dont les dimensions sont supérieures à 3 m de large et 30 m de long et dont le poids dépasse 49 tonnes. C'est également le cas de la RD813 sur la commune de Castelsarrasin et Saint-Porquier.

L'A62 est interceptée par la zone d'études au niveau de Castelsarrasin, Saint-Porquier et Saint-Nicolas-de-la-Grave. L'aire de service de la Garonne, est d'ailleurs implantée sur la commune de Saint-Nicolas-de-la-Grave et une aire de dépôt/stockage de l'autoroute est interceptée par la zone d'études à Saint-Porquier, au lieu-dit la Motte Séquier. L'A62 est utilisée pour le transport de matières dangereuses (risques de déversement, d'explosion, en cas d'accident).

L'autoroute A62 au niveau du pont de la route départementale 14 sur la commune de Saint-Porquier (Source : Egis)



Les infrastructures ferroviaires

La voie ferrée permettant de relier Castelsarrasin à Beaumont-de-Lomagne est également concernée par la zone d'études. Elle traverse la commune de Castelsarrasin du Nord au Sud, à l'Est du hameau de Bénis.

Voie ferrée vue depuis La Samponne sur la commune de Castelsarrasin

(Source : Egis)



Les autres infrastructures de transports

Outre ces voies de communication routière et ferroviaire, la zone d'études croise, du Nord-Ouest au Sud-Est, la voie navigable du canal latéral à la Garonne au niveau des communes de Castelsarrasin et Saint-Porquier.

2.1.3.2 Les autres réseaux et servitudes associées

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

Les lignes électriques et les gazoducs

Deux lignes électriques sont interceptées par la zone d'études :

- ▶ la ligne Très Haute Tension 225 kV Donzac – Verlhaguet qui traverse, au niveau de la zone d'études, les territoires d'Angeville, Castelmayran, Garganvillar et Castelferrus ;
- ▶ la ligne Haute Tension 63 kV Lavilledieu – Verlhaguet qui concerne les communes de Castelsarrasin, Saint-Porquier et La Ville-Dieu-du-Temple au droit de la zone d'études.

Deux canalisations de gaz croisent le secteur géographique n° 9 :

- ▶ le gazoduc DN200 Saint-Aignan – Auvillar qui traverse les communes de Saint-Nicolas-de-la-Grave et Caumont ;
- ▶ le gazoduc DN200 Bourret – Saint-Aignan qui intercepte les territoires de Castelferrus, Garganvillar et Cordes-Tolosannes.

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° 9

[Source : documents d'urbanisme, 2014]

Communes	Servitude(s)
Saint-Nicolas-de-la-Grave	<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 bâtis, 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.
Castelmayran	<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.
Castelferrus	<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 bâtis, 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 de Saint-Nicolas-de-la-Grave.</p> <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 Castelmayran.</p>

Communes	Servitude(s)
Castelsarrasin	<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 Castelmayran.</p>
Saint-Porquier	<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 Castelmayran.</p>
La Ville-Dieu-du-Temple	<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 Castelmayran.</p>

Ligne électrique sur la commune de la Ville-Dieu-du-Temple [Source : RFF - Paul Robin]



Les servitudes électromagnétiques

Cinq servitudes électromagnétiques liées aux télécommunications sont interceptées par la zone d'études. Elles concernent les territoires de :

- ▶ Saint-Nicolas-de-la-Grave : liaison hertzienne Boudou – Lavit ;
- ▶ Caumont et Castelmayran : liaison hertzienne Castelsarrasin – Lavit ;
- ▶ Castelsarrasin et Saint-Porquier : liaison hertzienne Donzac – Montauban le Fau ;
- ▶ Castelsarrasin ;
- ▶ Castelsarrasin, Saint-Porquier et la Ville-Dieu-du-Temple : liaison hertzienne Castelsarrasin – Montauban le Fau.

2.1.3.3 Les équipements publics

Les cimetières

Un cimetière se situe en bordure Nord de la zone d'études, au niveau de la commune de Castelsarrasin.

Les équipements de traitement des eaux usées

Une station d'épuration est implantée au Nord de Caubetous sur la commune de Castelmayran.

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. Néanmoins, une école primaire se trouve à proximité de celle-ci, dans le bourg de Castelferrus. Elle accueille près de 70 élèves.

Les servitudes électromagnétiques liées aux télécommunications présentes dans la zone d'études du secteur géographique n° 9

[Source : documents d'urbanisme, 2014]

Communes	Servitude(s)
Saint-Nicolas-de-la-Grave	<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"> ▶ <i>Obligations passives :</i> 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). ▶ <i>Droits résiduels du propriétaire :</i> 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. [...].
Castelmayran	<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 de Saint-Nicolas-de-la-Grave.</p>
Castelsarrasin	<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 de Saint-Nicolas-de-la-Grave.</p>
Saint-Porquier	<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 de Saint-Nicolas-de-la-Grave.</p>
La Ville-Dieu-du-Temple	<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 de Saint-Nicolas-de-la-Grave.</p>

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.

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 suivants, 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) a permis d'apprécier cette ambiance sonore à dire d'expert.

Les paragraphes suivants présentent les critères ayant permis d'apprécier l'ambiance sonore sur le secteur géographique n° 9.

2.1.4.1 La détermination du critère d'ambiance sonore

Les mesures de bruit in situ

Dans le secteur géographique n° 9, deux mesures de bruit in situ ont été réalisées sur les communes de Castelsarrasin et Saint-Porquier.

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

Mesures de bruit in-situ dans le secteur géographique n° 9

[Source : Acouphen, 2011]

Réf.	Communes	Sources sonores et distance	LAeq (6h-22 h)	LAeq (22 h-6 h)	Ambiance sonore associée
PF32	Castelsarrasin	D45 à 30 m	49	42,0	Modérée
PF33	Saint-Porquier	D813 à 120 m	58	47,5	Modérée

Les niveaux de bruit mesurés sont inférieurs à 65 dB(A) en période diurne (6 h - 22 h) et inférieurs à 60 dB(A) en période nocturne (22 h - 6 h). Les ambiances sonores caractérisées par les mesures sont donc toutes modérées.

Le classement sonore des infrastructures existantes

Dans le secteur géographique n° 9, deux voies sont actuellement classées par un arrêté préfectoral.

Classement sonore des infrastructures de transport dans le secteur géographique n° 9 [Source : Direction Départementale des Territoires Tarn-et-Garonne, 2011]

Infrastructure	Catégorie	Distance maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure	Localisation	Niveau sonore de référence (dB(A))
A 62	1	300 m	Longe la zone d'études à Saint-Nicolas-de-la-Grave puis traverse du Nord-Ouest au Sud-Est Castelsarrasin et Saint-Porquier	Diurne : L>81 Nocturne : L>76
RD 813	4	30 m	Traverse la zone d'études du Nord au Sud à Castelsarrasin et Saint-Porquier	Diurne : 65<L<70 Nocturne : 60<L<65

Sur la commune de Saint-Nicolas-de-la-Grave, l'A62 concerne des bâtis isolés. Elle passe à proximité du hameau des Crousades au niveau de Saint-Porquier.

De nombreux bâtis sont installés le long de la RD813, notamment à Saint-Martin-Belcasse et Saint-André au Nord du bourg de Saint-Porquier.

RD 813, commune de Saint-Porquier [Source : RFF - Paul Robin]



2.1.4.2 L'ambiance acoustique préexistante dans le secteur géographique n° 9

Dans le secteur géographique n° 9, seuls quelques bâtiments sont ponctuellement concernés par le bruit d'infrastructures existantes, pouvant caractériser une ambiance sonore non modérée.

Réseau Ferré de France 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.

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 : D25]



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° 9, trois points de mesure vibratoire ont été réalisés sur les communes d'Angeville, Cordes-Tolosannes et Saint-Porquier. 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.

L'environnement humain : l'essentiel à retenir

Les enjeux du secteur géographique n°9 concernent :

- ▶ l'activité agricole fortement représentée sur le territoire ;
- ▶ la présence de petits noyaux bâtis dont la concentration est notable à l'Est du secteur (le long de la RD813, hameau des Crousades, les Planes, etc.) ;
- ▶ l'existence d'une gravière en activité à Castelsarrasin, répertoriée Installation Classée pour la Protection de l'Environnement ;
- ▶ la structuration de l'espace par des voies de communication (autoroute A 62, voie ferrée et Canal latéral à la Garonne).

Quelques chiffres à retenir...

95 habitants au km².

Près de 20 ha d'espaces boisés classés dans la bande de 500 m.

Aucun emplacement réservé n'est présent dans la bande de 500 m.






1 zone d'activité est concernée sur la commune de Castelferrus en limite Nord de la zone d'études.

2 voies classées en classement sonore (A62 et RD813).



ELEMENTS GENERAUX

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





BATI ET EQUIPEMENTS

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





Equipements publics

-  Aire d'accueil des gens du voyage
-  Cimetière

Assainissement et traitement des déchets

-  Station d'épuration (STEP) en activité
-  Déchetterie et plateforme de tri
-  Usine d'incinération des déchets
-  Centre d'Enfouissement Technique (CET)



RESEAUX STRUCTURANTS

-  Ligne électrique (HT/THT)
-  Gazoduc
-  Réseau de télécommunication
-  Canalisation d'hydrocarbures



ACTIVITES INDUSTRIELLES ET TERTIAIRES

Activités industrielles et tertiaires



Zone d'activité

-  Zone d'activité existante construite
-  Zone d'activité en projet


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

-  Industrie classée SEVESO
-  Autre ICPE dont Carrière

Zonage du Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)



-  Risque moyen à fort
-  Risque moyen

Energies renouvelables



-  Projet et/ou site de centrale photovoltaïque

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Réseau routier

-  Réseau routier
-  Itinéraire de convoi exceptionnel et grand gabarit

Réseau ferroviaire

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


Transport aérien

-  Aéroport/Aérodrome






Navigation

-  Voie navigable

ACOUSTIQUE

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

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)

PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES COMMUNALES ET SUPRACOMMUNALES

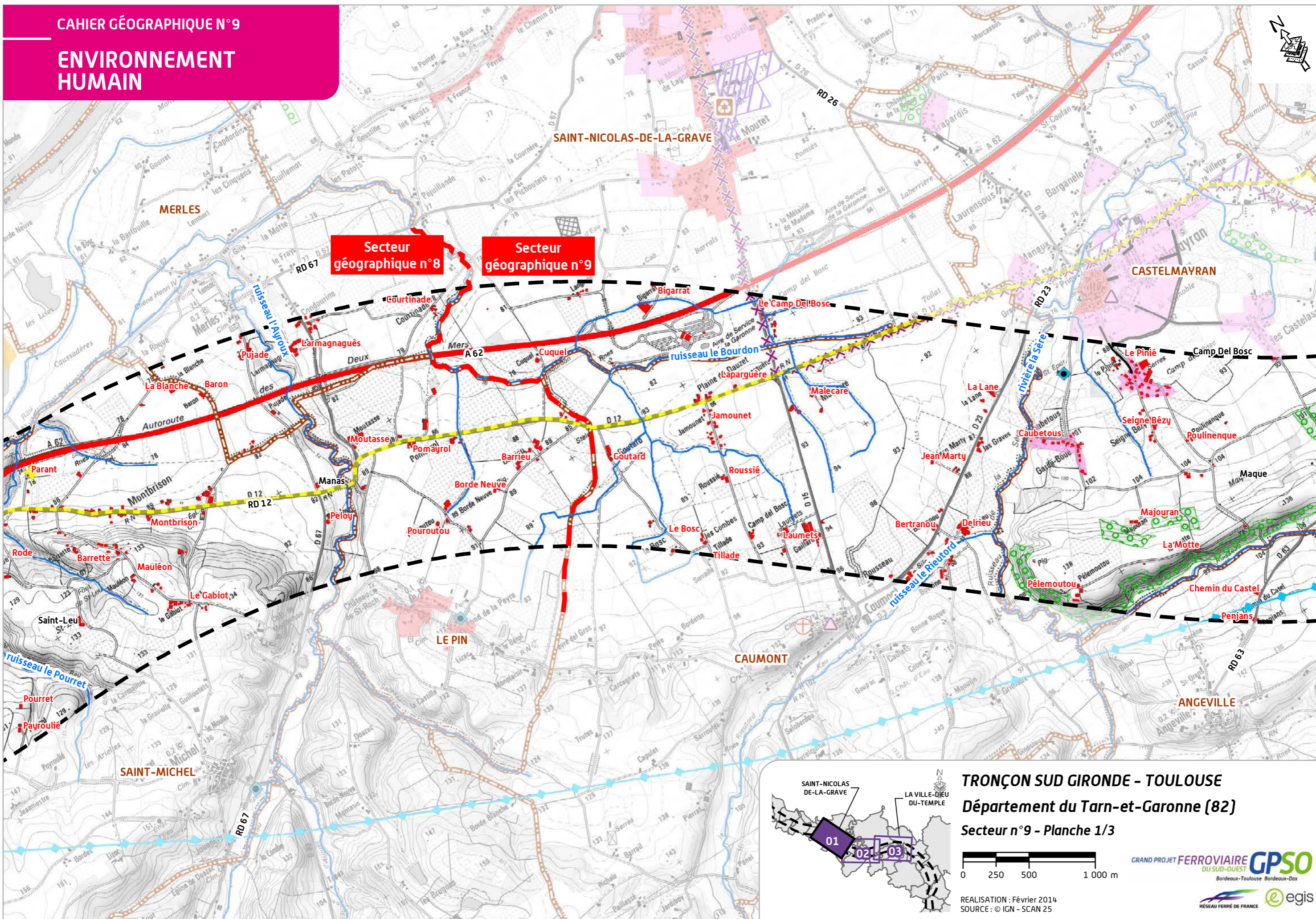
-  Emplacement réservé
-  Espace Boisé Classé (EBC)

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

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

Réalisation : Février 2014

RÉSEAU FERRÉ DE FRANCE 



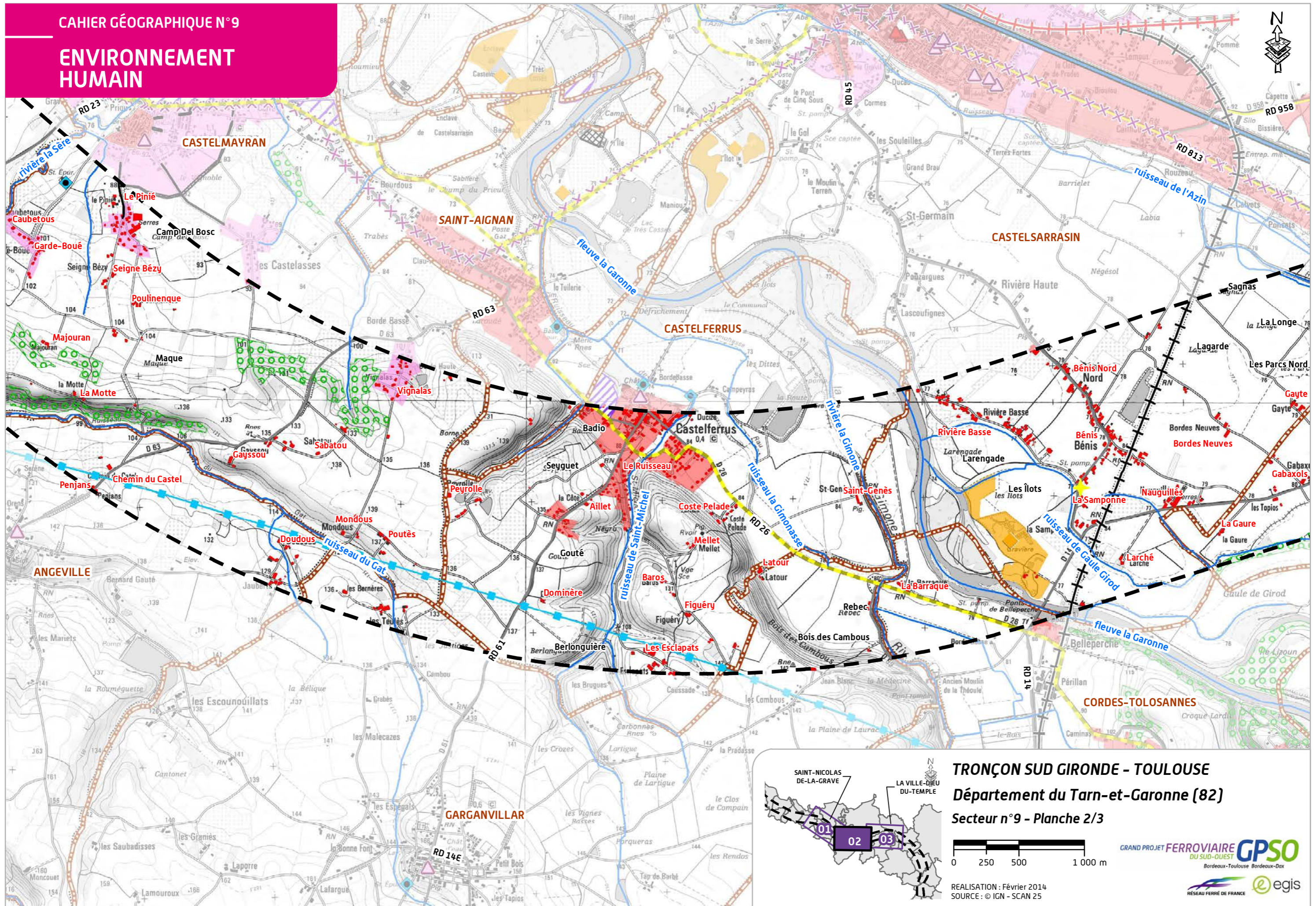
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°9 - Planche 1/3

0 250 500 1000 m

REALISATION : Février 2014
 SOURCE : © IGN - SCAN 25

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

egis
 RESEAU FERRE DE FRANCE



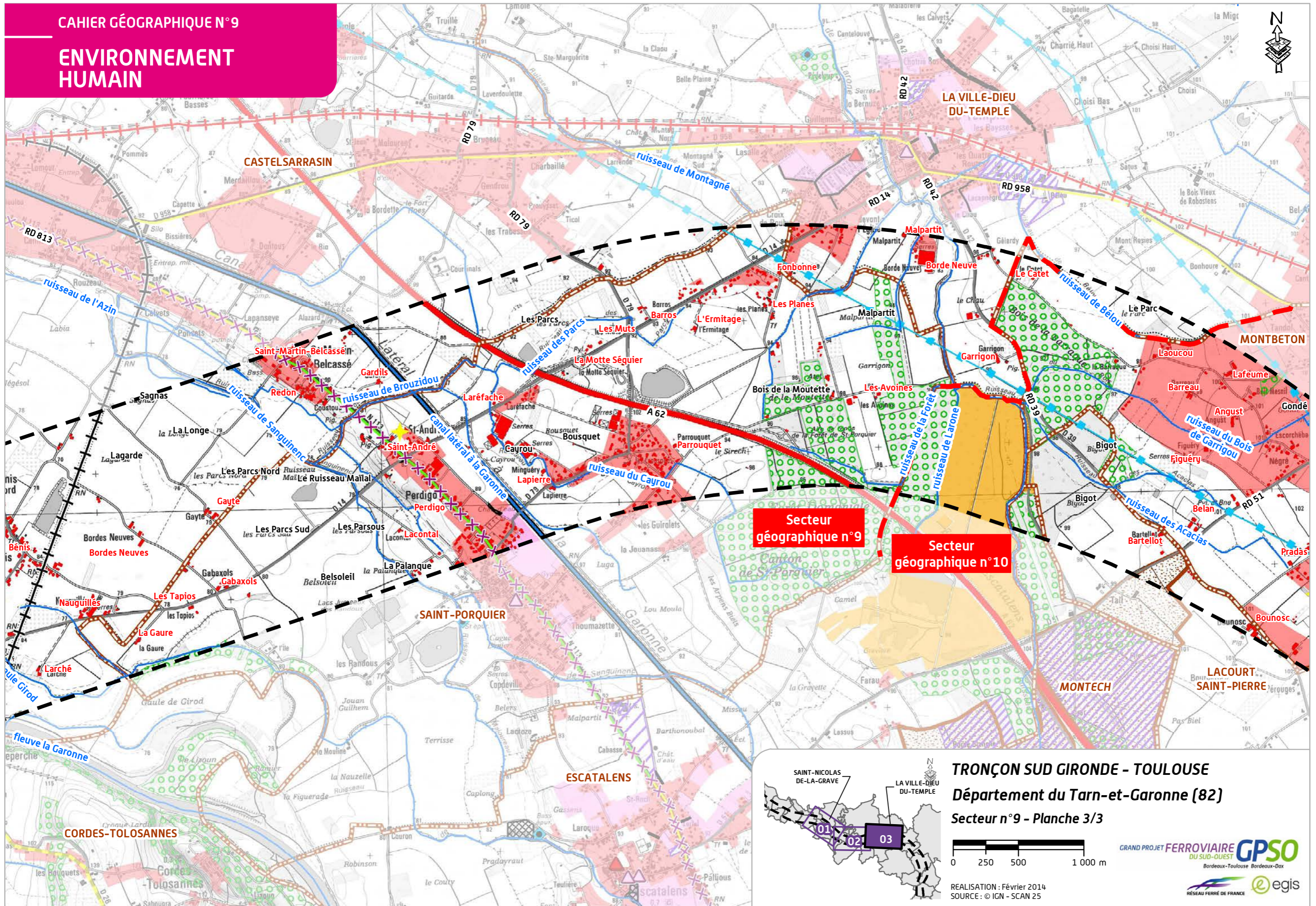
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°9 - Planche 2/3

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°9 - Planche 3/3

0 250 500 1 000 m

REALISATION : Février 2014
 SOURCE : © IGN - SCAN 25

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

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. Ils se sont notamment appuyés sur des entretiens avec les exploitants eux-mêmes.

2.2.1 L'agriculture

L'agriculture tient une place majeure dans ce secteur de plaine au relief peu prononcé. Elle constitue un élément central pour l'économie, le paysage et l'environnement naturel (espaces semi-ouvert et bocager appréciés de différentes espèces animales).

2.2.1.1 La structure foncière des exploitations

La surface agricole utile

La taille des exploitations est assez hétérogène avec une moyenne de 4,4 ha par parcelle. Les parcelles de très grandes tailles ne sont jamais incluses dans leur intégralité au sein de la zone d'études.

Les exploitations agricoles occupent la quasi-totalité des sols de la zone d'études à l'exception de certaines vallées et de quelques plaines sur les communes de Saint-Porquier et de Saint-Nicolas-de-la-Grave où se sont développées des parcelles en sylviculture.

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 polycultures (ha)
Saint-Nicolas-de-la-Grave	107	7,2	0	0,5	95
Caumont	488	10,2	1,6	34,6	396
Castelmayran	506	7,3	1,8	14,3	423
Angeville	119	2,4	0	0	106
Garganvillar	100	0	0	2,6	92
Saint-Aignan	25	0	0	0	25
Castelferrus	360	15,3	0	31,6	305
Cordes-Tolosannes	47	0	0	0,1	45
Castelsarrasin	556	1,1	0	14,0	495
Saint-Porquier	589	0,3	1,0	0	550
La Ville-Dieu-du-Temple	101	0	0	3,7	95,0
Total	2 998	43,8	4,4	101,4	2 627

Au total ce sont près de 3 000 hectares de Surface Agricole Utile (SAU) qui sont recensés au niveau de la zone d'études, dont 87,6 % sont en polycultures – SCOP (Surfaces cultivées en céréales oléagineux et protéagineux).

Plaine de la Garonne sur la Commune de Castelferrus

(Source : Egis)



Les exploitations et cheminements agricoles

La zone d'études compte 60 sièges d'exploitation au total. Les productions identifiées sont majoritairement tournées vers les cultures de céréales, oléagineux et protéagineux.

Nombre de sièges d'exploitation au sein de la zone d'études

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

Communes	Nombre d'exploitations	Nombre de sièges d'exploitation
Saint-Nicolas-de-la-Grave	20	1
Caumont	30	10
Castelmayran	45	9
Angeville	10	1
Garganvillar	15	3
Saint-Aignan	3	0
Castelferrus	25	5
Cordes-Tolosannes	3	1
Castelsarrasin	45	19
Saint-Porquier	51	11
La Ville-Dieu-du-Temple	14	0
Total	-	60

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

72 % de la zone d'études est occupé par des terrains agricoles. Ainsi, le réseau de cheminements agricoles est marqué, en particulier sur les communes de Caumont, Castelmayran, Castelsarrasin et Saint-Porquier qui concentrent près de 72 % de la surface agricole utile de la zone d'études.

2.2.1.2 Les productions agricoles

Les productions agricoles sont fortement dominées par les grandes cultures de céréales (Surfaces en Céréales, Oléagineux et Protéagineux : SCOP), et ce sur l'ensemble des territoires communaux de la zone d'études. Néanmoins d'autres types de productions sont à noter sur le secteur :

- ▶ l'arboriculture, au Sud de Caumont, au Nord de Castelmayran ainsi qu'à l'Ouest de Castelferrus et au Nord de Castelsarrasin ;
- ▶ le maraîchage, représenté à Castelsarrasin, au Sud de Nauguillès.

On recense 7 parcelles destinées à la production de raisin de table :

- ▶ 2 à Caumont, respectivement en bordures Ouest de la RD15 (0,58 ha) et de la RD23 (1,48 ha) ;
- ▶ 4 à Castelmayran : au Nord de la Motte (0,44 ha) ; au Nord et à l'Est de Gayssou (0,24 ha et 0,82 ha) ; au Sud de Borde Basse (0,29 ha) ;
- ▶ 1 à Castelferrus, au Sud de Peyrolle (0,2).

Parcelles agricoles, commune de Saint-Porquier [Source : RFF - Paul Robin]



La proximité d'un terroir viticole reconnu

Le Lavedieu est un vin produit dans le département du Tarn-et-Garonne et disposant de l'Appellation d'Origine Vin Délimité de Qualité Supérieure (AOVDQS). Entre Montauban et Castelsarrasin, le vignoble s'étend sur 13 communes dont 3 sont concernées par la zone d'études : La Ville-Dieu-du-Temple, Saint-Porquier et Castelsarrasin.

Une parcelle viticole destinée à la production de vin de table est localisée sur la commune de Saint-Porquier.

Des engagements agricoles variés

Quelques parcelles de la zone d'études ont été recensées en agriculture biologique sur les communes de Castelmayran et d'Angeville. Elles sont destinées à la culture de céréales, oléagineux et protéagineux. Par ailleurs, 4 aires de cultures sous contrat sont répertoriées à l'Est de la zone d'études : 2 à Castelsarrasin et 2 à Saint-Porquier. Ces parcelles sont également destinées à la culture de céréales, oléagineux et protéagineux.

2.2.1.3 Les réseaux d'irrigation et de drainage

L'irrigation est très présente au sein de la zone d'études, notamment sur les communes de Caumont, Castelsarrasin et Saint-Porquier.

Nombre de parcelles irriguées et/ou drainées 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
Saint-Nicolas-de-la-Grave	6	20
Caumont	13	74
Castelmayran	7	66
Angeville	2	14
Garganvillar	7	15
Saint-Aignan	0	2
Castelferrus	9	37
Cordes-Tolosannes	1	6
Castelsarrasin	1	161
Saint-Porquier	3	108
La Ville-Dieu-du-Temple	3	21

Par ailleurs, de nombreux captages agricoles et prises d'eau ont été recensés au sein de la zone d'études, comme indiqué dans le tableau ci-après :

Les captages destinés à l'agriculture

[Source : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012]

Communes	Type et nombre de captages
Saint-Nicolas-de-la-Grave	1 captage d'eau
Caumont	9 captages d'eau
Castelmayran	6 captages d'eau et une réserve d'eau individuelle
Castelferrus	5 captages d'eau, 3 réserves d'eau individuelle et 1 forage de type inconnu
Castelsarrasin	64 captages d'eau, 5 prises d'eau dans un plan d'eau, 1 réserve d'eau individuelle et 2 forages de types inconnu.
Saint-Porquier	31 captages d'eau, 3 prises d'eau dans un plan d'eau et 2 réserves d'eau individuelle
La Ville-Dieu-du-Temple	2 captages d'eau, une prise dans un plan d'eau et un forage de type inconnu

2.2.1.4 La structure sociale et sociétaire des exploitations

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

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

Dans le secteur n° 9, les informations collectées ont permis d'identifier de façon non exhaustive 9 EARL et une SARL.

2.2.2 La sylviculture

La sylviculture, plus rare que l'agriculture sur le secteur géographique n° 9, reste présente sur quelques communes, notamment sur Saint-Porquier où se situe la forêt domaniale d'Agre.

2.2.2.1 Des forêts privées aux peuplements variés

La couverture forestière représente 9,5 % de l'occupation du sol dans le secteur n° 9. Les zones sylvicoles sont situées dans les vallées et sur quelques plaines au niveau des communes de Saint-Porquier et de Saint-Nicolas-de-la-Grave.

On compte 224 parcelles boisées, la taille moyenne d'une parcelle dans le secteur est de 1,3 ha.

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

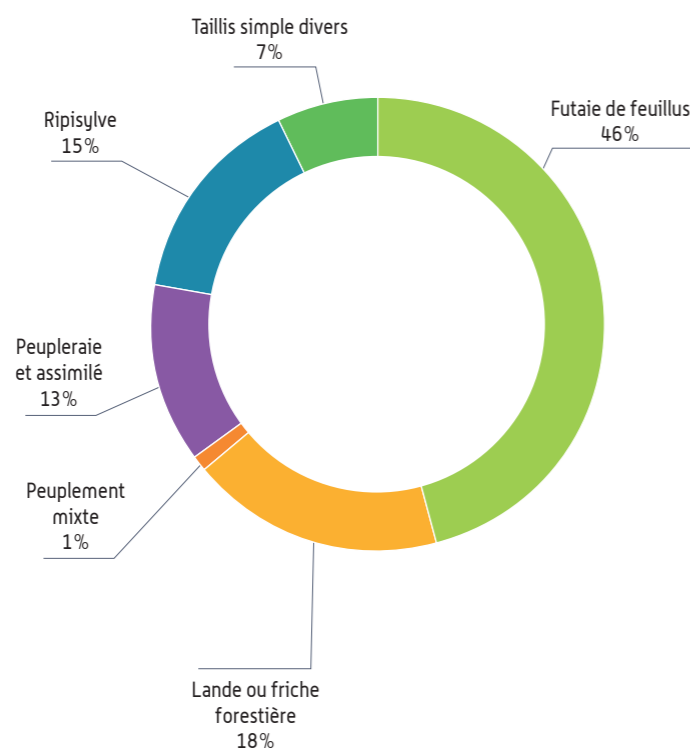
Communes	Surface communale incluse dans la zone d'études (ha)	Surface boisée dans la zone d'études (ha)	Part de surface boisée dans la zone d'études	Nombre de parcelles	Superficie moyenne des parcelles (ha)
Saint-Nicolas-de-la-Grave	173	5	2,9 %	1	0,5
Caumont	568	7	1,2 %	18	0,4
Castelmayran	681	73	10,7 %	44	1,6
Angeville	133	1	0,9 %	1	1,2
Garganvillar	130	19	14,7 %	11	1,7
Saint-Aignan	38	9	23,1 %	11	0,8
Castelferrus	535	75	14,0 %	31	2,4
Cordes-Tolosannes	80	12	15,5 %	8	1,5
Castelsarrasin	756	18	2,4 %	26	0,7
Saint-Porquier	912	114	12,5 %	40	2,8
La Ville-Dieu-du-Temple	139	10	7,1 %	23	0,4
Total / Moyenne	4 145	343	9,5 %	214	1,3 %

Une couverture hétérogène

Comme le montre le graphique ci-après, les peuplements sont relativement variés (futaie de feuillus, lande ou friche forestière...). Les landes ou friches forestières (18 %) et futaie de feuillus (46 %) sont cependant majoritaires et occupent plus de la moitié des surfaces sylvicoles. On notera également la présence de ripisylves et peupleraies à hauteur de 15 % et 13 %.

Répartition des types de peuplement au sein de la zone d'études

[Source : Office National des Forêts, 2011]



Aucune forêt ne semble présenter de dégâts relatifs aux tempêtes. Toutefois, l'état phytosanitaire des boisements de la zone d'études est considéré comme globalement moyen (80,6 % de la couverture boisée) et bon à 18,1 %. 1,3 % des boisements (4,39 ha) présentent un mauvais état phytosanitaire, ils se situent sur la commune de Castelferrus.

Un usage principalement orienté vers la production

Au niveau de la zone d'études, l'ensemble du couvert boisé appartient au domaine privé, à l'exception du massif formé par la forêt domaniale d'Agre et du bois de la Moutette sur la commune de Saint-Porquier. Ce boisement est géré par un plan d'aménagement spécifique aux forêts publiques (ici forêt privée de l'État) s'appliquant sur près de 94 ha au droit de la zone d'études.

Une partie des boisements privés bordant le ruisseau de Saint-Michel à Castelferrus est soumise à un code de bonnes pratiques sylvicoles. Il s'applique sur une superficie d'environ 23,5 ha.

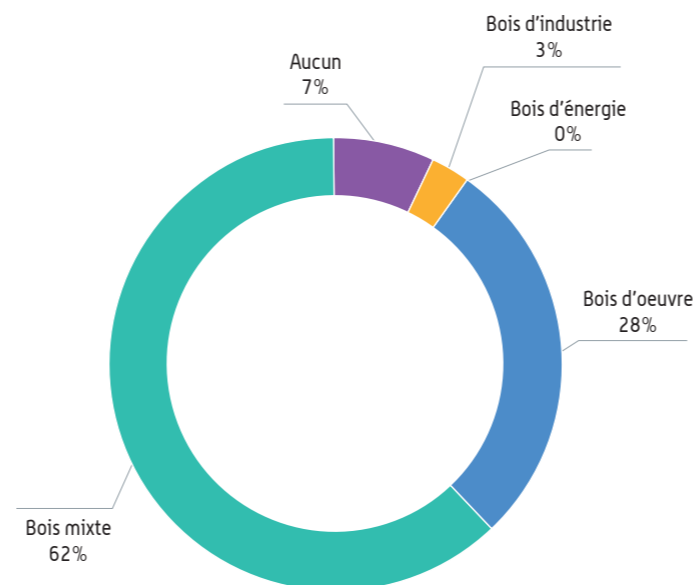
Bois de Cambous sur la commune de Garganvillar [Source : Egis]



Au sein de la zone d'études, les parcelles rencontrées sont majoritairement destinées à la production (93 %) : bois mixte, bois d'œuvre, bois d'industrie.

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

[Source : ONF, 2012]



Quelques boisements sont destinés à la protection (contre l'érosion des berges, rôle d'épuration) d'autres ont un objectif paysager, ou lié aux loisirs.

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

[Source : Office National des Forêts, 2011]

Communes	Loisirs	Paysager	Protection
Angeville	0	0	1,2
Castelferrus	0	4,6	7,3
Castelmayran	0	1,5	7,2
Castelsarrasin	0	0,0	10,5
Caumont	0	0,7	5,9
Cordes-Tolosannes	0	0	7,1
Garganvillar	0	0	2,5
La Ville-Dieu-du-Temple	0	0	9,3
Saint-Aignan	0	0	0
Saint-Nicolas-de-la-Grave	0	0	0,8
Saint-Porquier	2,2	0	16,7
Total	2,2	6,8	68,5

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), mais ce risque présent dans n'importe quelle forêt 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 de grandes quantités d'eau. Au-delà des réserves contenues au sein des véhicules spécialisés, des points d'eau sont présents dans la zone d'études, sur les communes suivantes :

- ▶ Castelmayran : une réserve au Nord de Garde-Boué ;
- ▶ Castelferrus : deux réserves au Nord de Figuéry ;
- ▶ Cordes-Tolosannes : une réserve à l'Est de la Barraque ;
- ▶ Castelsarrasin : deux réserves, respectivement à Bénis et à l'Ouest de Saint-Martin-Belcassé.

Les activités agricoles et sylvicoles : l'essentiel à retenir

Essentiellement agricole, le secteur géographique n°9 est tourné vers les grandes cultures. Ces espaces cultivés sont des milieux ouverts propices à certaines espèces animales (oiseaux, petits mammifères...).

Au sein de ces territoires les enjeux concernent plus particulièrement :

- ▶ les quelques parcelles interstitielles accueillant des vergers (communes de Caumont, Castelmayran, Castelferrus et Castelsarrasin) ;
- ▶ les exploitations en agriculture biologique (Castelmayran et Angeville) ;
- ▶ les équipements destinés à l'irrigation sur de nombreuses parcelles à l'Ouest de la Garonne.

Quelques chiffres à retenir...

Près de 3 000 ha de Surface Agricole Utile (SAU).

60 sièges d'exploitations agricoles.

Près de 5 ha de surface viticole.

343 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

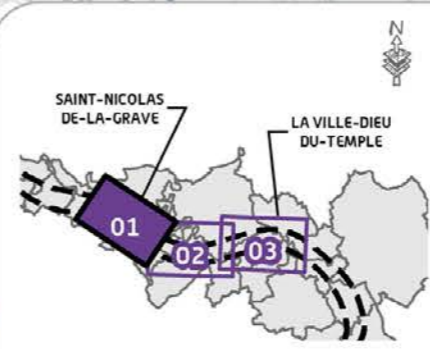
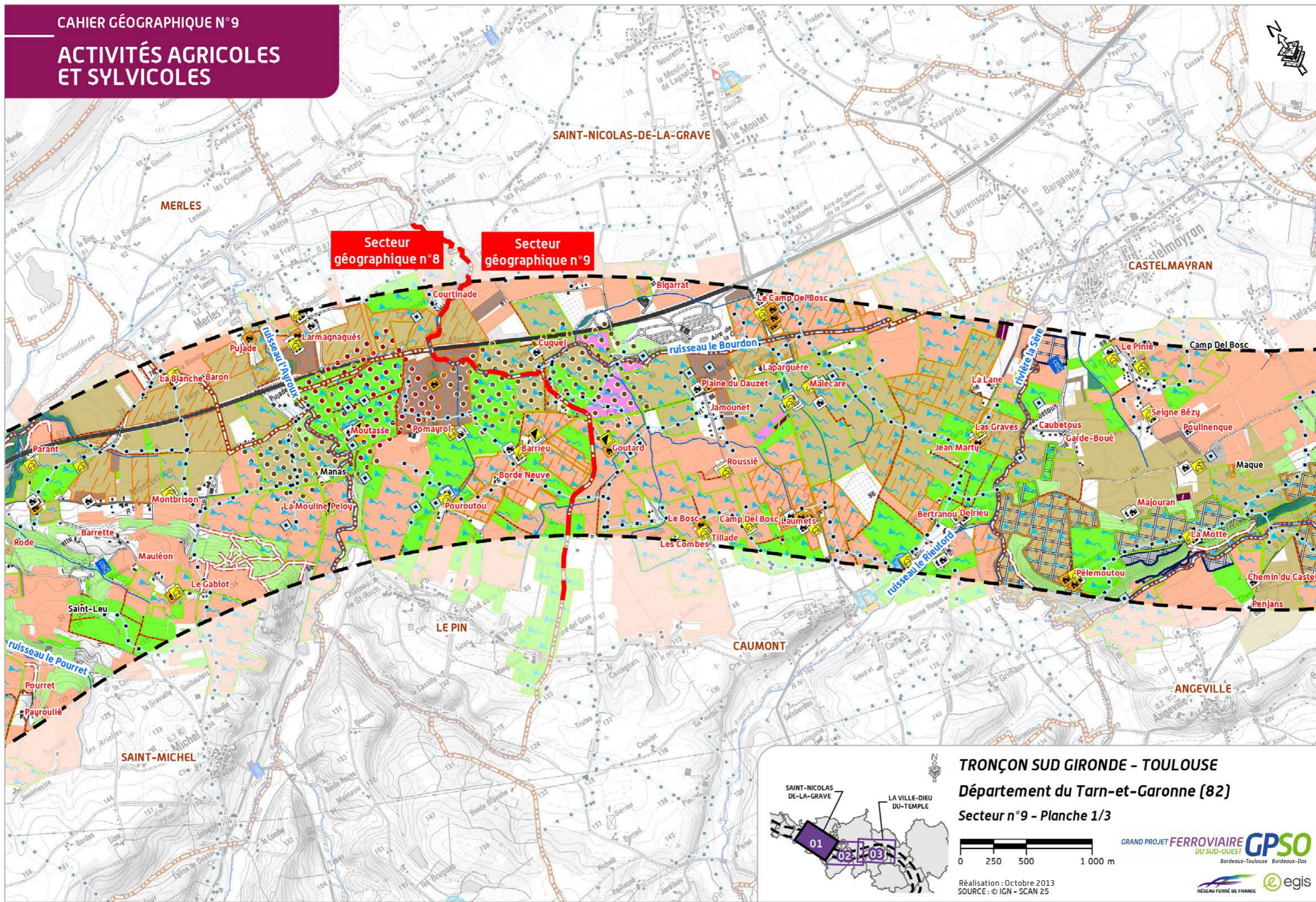
-  Poste de secours et assimilé pour la lutte contre les incendies
-  Prise et réserve d'eau pour la lutte et la protection contre les incendies
-  Piste pour la lutte et la protection contre les incendies
-  Chemin rural et forestier

PROJET DE LIGNES NOUVELLES BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX

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

Réalisation : Octobre 2013



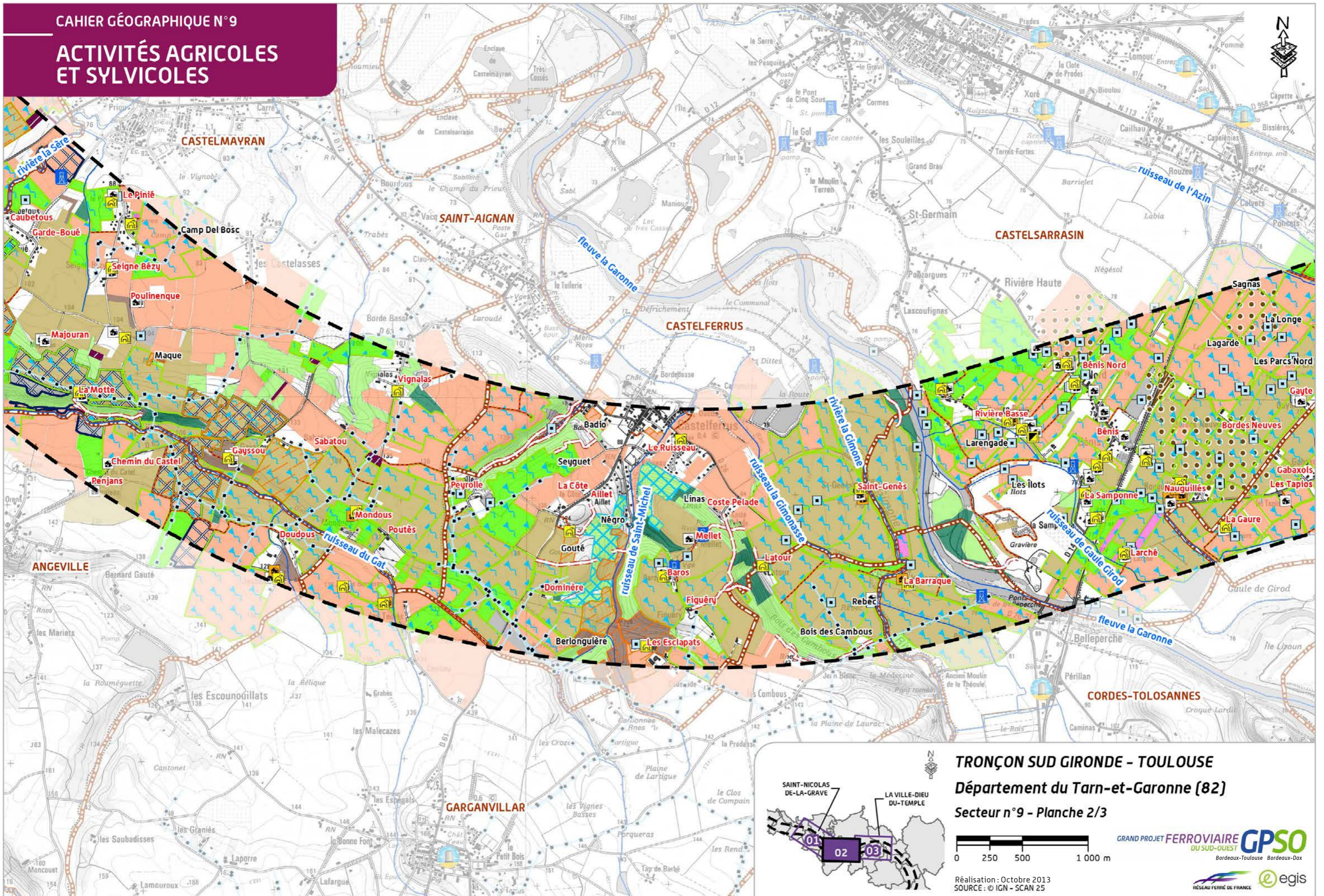


TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°9 - Planche 1/3



Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - SCAN 25





TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°9 - Planche 2/3

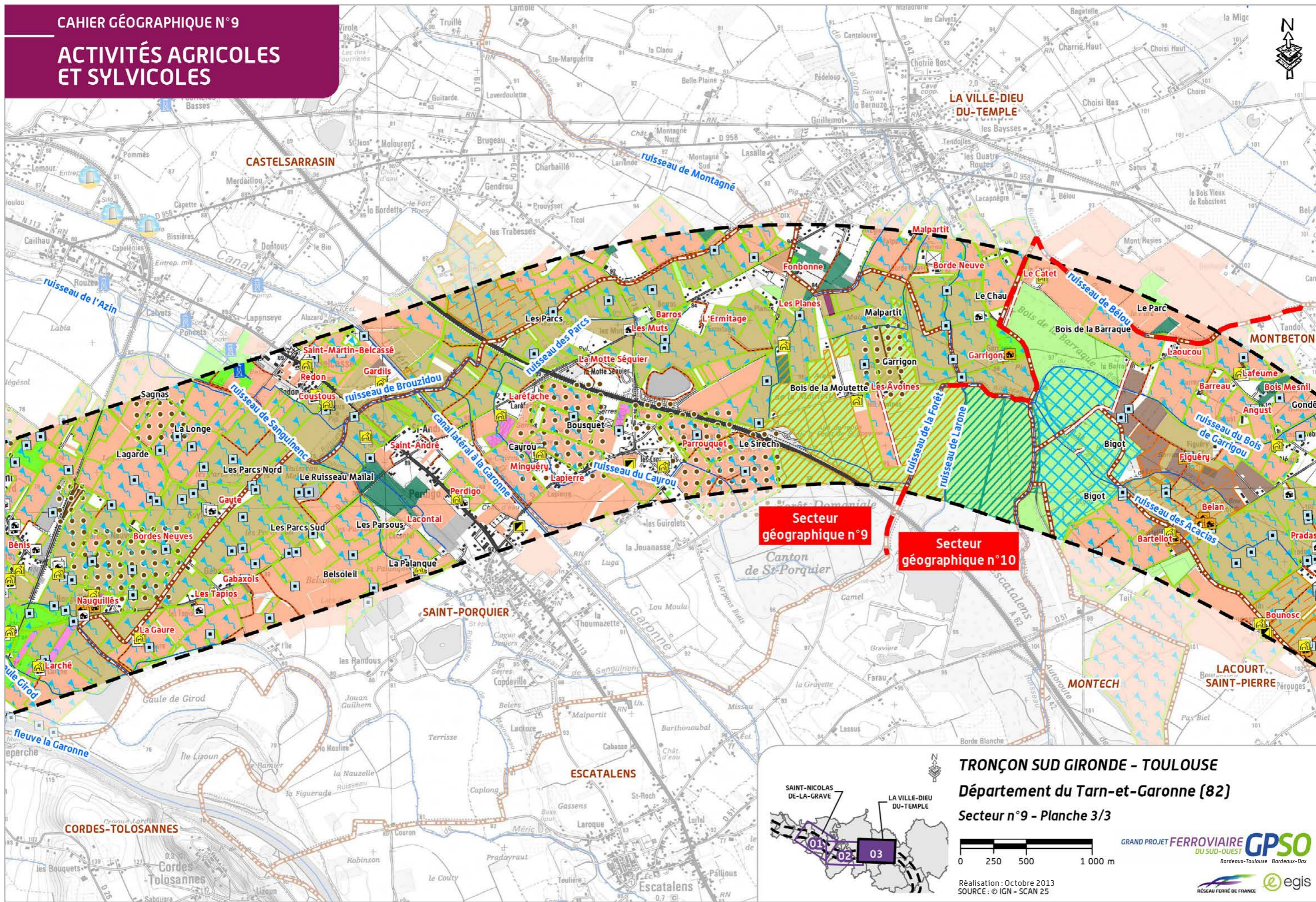
0 250 500 1 000 m

SAINT-NICOLAS DE-LA-GRAVE LA VILLE-DIEU DU-TEMPLE

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

Réalisation : Octobre 2013
 SOURCE : © IGN - SCAN 25

RESEAU FERRÉ DE FRANCE egis



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°9 - Planche 3/3

0 250 500 1000 m

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

Réalisation : Octobre 2013
 SOURCE : © IGN - SCAN 25

RESEAU FERRÉ DE FRANCE | egis

2.3 L'environnement physique

La zone d'études s'inscrit dans un relief peu marqué où seuls les secteurs à l'Ouest de la Garonne, notamment au niveau de Castelferrus, se démarquent et viennent animer le paysage avec quelques vallons (vallée du ruisseau de Saint-Michel – 140 m NGF).

Le réseau hydrographique, lâche sur le secteur compris entre les communes de Castelmayran et Castelferrus, se densifie sur le reste du territoire où la Garonne et la Gimone représentent les principaux cours d'eau interceptés par la zone d'études.

2.3.1 Les documents de gestion

Deux types de documents de planification au niveau des ressources en eau sont présents au sein de la zone d'études : un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux et un Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux.

Le secteur géographique n° 9 est inclus en totalité dans le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) « Adour-Garonne 2010-2015 »** présenté dans le *volume 3, chapitre 3 de l'étude d'impact*.

À une échelle plus fine que le SDAGE, un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) concerne les communes du secteur n° 9 :

Le SAGE Vallée de la Garonne

L'ensemble des communes du secteur est concerné de façon partielle ou intégrale par le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Vallée de la Garonne, actuellement en cours d'élaboration**.

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).

Le périmètre « Vallée de la Garonne », arrêté en 2007, répond principalement à trois critères :

- ▶ « un territoire limité qui répond 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 ; on citera la Garonne, la Gimone, le canal latéral à la Garonne ainsi que les ruisseaux du Bourdon, de Brouzidou et de Sanguinenc.

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.

La Garonne (à gauche) et la Gimone (à droite) au Nord de Cordes-Tolosannes

[Source : Réseau Ferré de France, 2012]



2.3.2 Les eaux souterraines

2.3.2.1 Deux aquifères très vulnérables

Le secteur géographique est concerné par deux réservoirs naturels d'eaux souterraines (ou aquifères) :

- ▶ les alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers Mort et le Girou. Code FRFG020 ;
- ▶ les molasses du bassin de la Garonne. Code FRFG043.

Les alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers Mort et le Girou (FRFG020)

Présentes de Vianne à Pompignan, ces alluvions 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.

Au niveau de la zone d'études, cette masse d'eau concerne intégralement ou pour partie l'ensemble des communes du secteur géographique n° 9. Elle est délimitée à la base et formée 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.

Les molasses du bassin de la Garonne

Présentes de Xaintrailles à Castelferrus, il s'agit 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 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.

Au niveau de la zone d'études, cette masse d'eau concerne pour partie les communes d'Angeville, Garganvillar, Castelferrus, *Saint-Aignan*, et Castelmayran.

2.3.2.2 La qualité des eaux souterraines

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 chimique. L'objectif de bon état global, au sens du SDAGE Adour-Garonne, est d'ailleurs repoussé à 2021. Cet aquifère subit des pressions portant à la fois sur la qualité et la quantité de la masse d'eau, principalement liées à l'occupation agricole des sols et au prélèvement des eaux inhérent à l'activité.

L'aquifère des molasses du bassin de la Garonne n'est pas classé d'un point de vue quantitatif et présente un mauvais état chimique. 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'élevages.

Les principales masses d'eau souterraines au sein de la zone d'études

[Source : SDAGE 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	Conditions naturelles	Bon état	Mauvais
Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont	2021	2015	2021	Conditions naturelles	Non classé	Mauvais

Nota : 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]

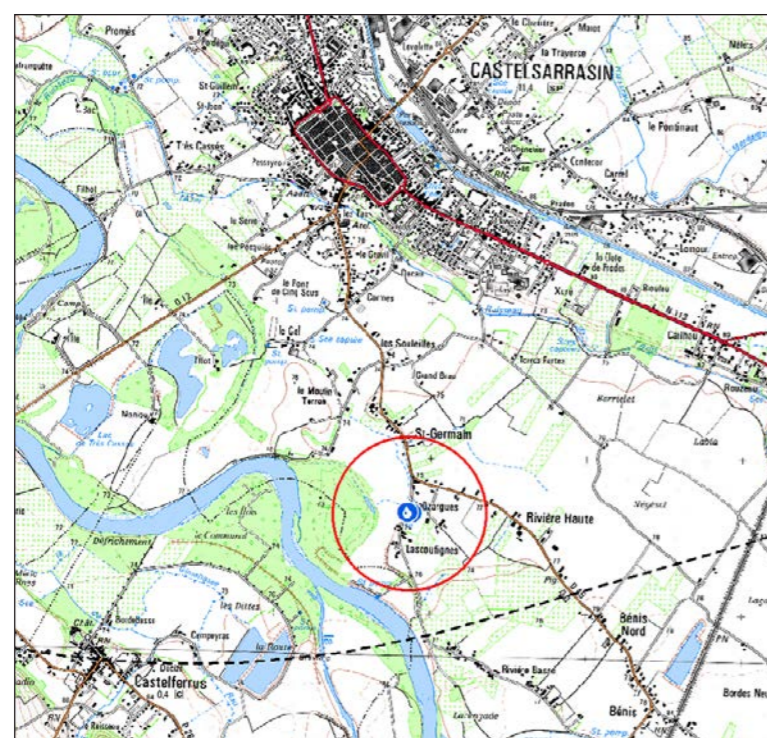
Nom de la masse d'eau	Pressions qualitatives				Pressions quantitatives				
	Occupation agricole des sols	Élevage	Non agricole	Milieux aquatiques et écosystèmes terrestres	Agricole	Industriel	Eau potable	Recharge artificielle	Milieux aquatiques et systèmes terrestres
Alluvions de la Garonne moyenne et 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

Un captage d'eau souterraine destiné à l'Alimentation en Eau Potable (AEP), hors zone d'études, est présent sur la commune de Castelsarrasin. Il s'agit des **puits de réalimentation de Pouzargues**, déclarés d'utilité publique le 16 novembre 2001. Le Périmètre de Protection Éloignée de ces puits est intercepté par la zone d'études sur le territoire de Castelsarrasin. Ce captage prélève et dérive des eaux souterraines à partir de la réalimentation de nappe (alluvions de la Garonne, très vulnérables) situé à Pouzargues et les mélange aux eaux superficielles prélevées en rive droite de la Garonne au Ramier. Les débits de pompage sont de 250 m³/h au niveau de la Garonne et de 330 m³/h au niveau de la nappe d'eau souterraine.

L'arrêté du 16/11/2001 indique que la réglementation générale sera appliquée concernant l'autorisation liée à de nouvelles installations ou activités pouvant générer des pollutions.

Localisation des puits de réalimentation de Pouzargues (cercle rouge) entre le bourg de Castelsarrasin et la limite Nord de la zone d'études (pointillés noirs) (Source : Agence Régionale de Santé Midi-Pyrénées, 2013)



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.

Puits et sources privés présents dans la bande de 500 m (Source ANTEA 2013)

Communes	Puits et sources à usage...				
	AEP privé	domestique	industriel	Agricole	Autres
Castelmayran	0	0	0	1	6
Castelsarrasin	2	0	0	7	1
Caumont	0	0	0	1	3
Cordes-Tolosannes	0	0	0	0	1
Garganvillar	0	0	0	0	1
La Ville-Dieu-du-Temple	0	0	0	1	0
Saint-Porquier	0	3	0	3	6
Total	2	3	0	13	18

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 de la zone d'études s'organise autour de deux cours d'eau : la Garonne et la Gimone ainsi que leurs affluents. Ces deux cours d'eau confluent sur le territoire de Castelferrus, à 400 mètres environ au Nord de la zone d'études.



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


15 cours d'eau traversent la zone d'études.

Liste des cours d'eau présents sur le secteur géographique n° 9

Cours d'eau	Nature du cours d'eau	Localisation dans le secteur géographique et caractéristiques	SAGE concerné(s)
Le ruisseau de Bourdon	Intermittent	Limite communale entre Caumont et Saint-Nicolas-de-la-Grave. Affluent rive gauche de la Garonne, il reçoit deux cours d'eau en rive droite (commune de Saint-Nicolas-de-la-Grave) ainsi que deux cours d'eau ramifiés en rive gauche (commune de Caumont).	SAGE de la vallée de la Garonne.
Le ruisseau de la Sère	Permanent	Limite communale entre Caumont, Castelmayran et Angeville. Cours d'eau au profil naturel moyennement à faiblement sinueux se caractérise par un lit mineur principalement constitué de pierres et de cailloux. Ses berges de 4 mètres de hauteur en moyenne sont occupées par une végétation arborée et arbustive formant une ripisylve continue. La Sère reçoit deux affluents situés dans la zone d'études : le ruisseau le Rieutort en rive gauche, à l'Est du bourg de Caumont ainsi qu'un affluent intermittent rive droite confluant à l'Ouest du bourg de Castelmayran.	SAGE de la vallée de la Garonne. Ruisseau de la Sère (Source : Asconit consultant, 2010) 
Le ruisseau le Rieutort	Permanent	Caumont, au Sud de la zone d'études. Cours d'eau au profil naturel moyennement sinueux se caractérise par un lit mineur principalement constitué de pierres et de cailloux. Ses berges de 1,9 mètres de hauteur en moyenne sont occupées par une végétation arborée formant une ripisylve continue.	SAGE de la vallée de la Garonne.

Cours d'eau	Nature du cours d'eau	Localisation dans le secteur géographique et caractéristiques	SAGE concerné(s)
Le ruisseau du Gat	Permanent	Commune de Castelmayran et Nord de Garganvillar. Affluent rive droite du ruisseau de la Sère, dont la confluence se fait à l'extérieur de la zone d'études à l'intersection des limites communales entre Angeville, Caumont et Castelmayran. Ce cours d'eau traverse la zone d'études sur près de 3,9 km. Il est rejoint par un affluent un affluent rive gauche évoluant sur les communes de Garganvillar et Castelmayran.	SAGE de la vallée de la Garonne.
Ruisseau de Saint-Michel	Permanent	Commune de Castelferrus. Le ruisseau de Saint-Michel est un cours d'eau hétérogène, peu profond et faiblement sinueux dont le lit mineur est majoritairement constitué de pierres et de cailloux. Ses berges de 1,2 mètres de hauteur en moyenne sont occupées par une végétation arborée et arbustive formant une ripisylve continue. Ce cours d'eau serpente en milieu forestier pour sa plus grande partie, il subit de grandes perturbations lors de son arrivée en zone agricole et périurbaine, en aval de la zone d'études. L'amont de ce ruisseau apparaît riche en habitats et avec des faciès diversifiés. Il est cependant soumis à quelques ruptures d'écoulement (dont une infranchissable, supérieure à 2m). L'aval (Limite Nord de la zone d'études) semble encore plus endommagé et prend la forme d'un fossé agricole (recalibrage), proche de l'assèchement en étiage. Il reçoit un affluent en rive gauche et deux affluents en rive droite, dont le ruisseau de la Gimonasse .	SAGE de la vallée de la Garonne.
Ruisseau de la Gimonasse	Intermittent	Commune de Castelferrus Le tronçon du ruisseau de la Gimonasse intercepté par la zone d'études prend la forme d'un fossé agricole intermittent (amont du cours d'eau). Il présente un profil peu sinueux dont les berges atteignant 1 m de hauteur sont bordées d'une végétation herbacée.	SAGE de la vallée de la Garonne.
La rivière la Gimone	Permanent	<p>Au droit de la zone d'études, la rivière de la Gimone concerne le territoire de Castelferrus ainsi que la limite entre les communes de Castelferrus, Castelsarrasin, Garganvillar et Cordes-Tolosannes.</p> <p>La Gimone, où se jettent 4 affluents interdépendants, présente des berges très hautes, une eau généralement trouble, un lit encaissé soumis au colmatage et aux érosions régulières, une grande amplitude hydrologique, ainsi que la présence de nombreux ouvrages hydrauliques touchant la continuité écologique de la rivière. La Gimone possède aussi une fonction régulatrice par rapport à la centrale nucléaire de Golfech : par la retenue de Lunax, le débit est régulé artificiellement afin de pallier à l'étiage de la Garonne pour le refroidissement des réacteurs. Le lit mineur de la Gimone, d'une largeur homogène de 20 m environ, est relativement encaissé. Les inondations de la rivière s'étendent plutôt en rive droite jusqu'à la route départementale RD14 (route non inondable). Le secteur est très peu urbanisé, seules quelques habitations sont présentes sur la zone (la Jacoune ou l'ancien moulin de la Théoule).</p> <p>La confluence avec la Garonne est située 400 m au Nord de la zone d'études. D'un point de vue écologique et hydraulique, ce site apparaît sensible à tout projet sur le lit majeur de cette rivière.</p>	SAGE de la vallée de la Garonne. La rivière de la Gimone [Source : Asconit consultant, 2010] 

Cours d'eau	Nature du cours d'eau	Localisation dans le secteur géographique et caractéristiques	SAGE concerné(s)
Le fleuve la Garonne	Permanent	<p>La Garonne, après un bref passage sur le secteur de Castelferrus traverse les territoires de Cordes-Tolosannes et Castelsarrasin.</p> <p>Sur le secteur géographique, la Garonne et ses 4 affluents (dont le ruisseau de Gaule-Girod) s'apparentent à des chenaux interdépendants, sillonnent une plaine agricole tournée vers la polyculture.</p> <p>Le lit mineur du fleuve, d'une largeur allant de 120 à 140 m environ, est relativement encaissé. Il n'existe pas de système d'endiguement homogène. Seuls certains secteurs particuliers font l'objet d'une protection (comme le secteur de Les Dittes en rive gauche, dont la station de pompage est protégée par une digue).</p> <p>De nombreux lits secondaires sont répartis en rive droite sur la partie amont et aussi en rive gauche au niveau de Castelmayran. Les inondations s'étendent principalement en rive droite sur une largeur de 1 500 à 3 000 m où de nombreuses fermes isolées sont présentes dans la zone inondable ainsi que des hameaux plus densément peuplés comme Bénis, Rivière Haute, Saint-Germain et les quartiers situés au pied de Castelsarrasin.</p> <p>Les ouvrages suivant permettent de franchir le lit mineur de la Garonne (d'amont en aval) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ la route départementale RD928 ; ▶ la voie ferrée Castelsarrasin/Beaumont-de-Lomagne ; ▶ la route départementale RD14 (au niveau de l'abbaye de Belleperche) ; ▶ la route départementale RD12 ; ▶ l'autoroute A62. <p>Sur le secteur, les remblais de la voie ferrée actuelle et de l'autoroute constituent des obstacles aux écoulements en lit majeur. La voie ferrée actuelle compte huit ouvrages de décharge destinés à limiter son effet sur les écoulements des crues.</p>	<p>SAGE de la vallée de la Garonne.</p> <hr/> <p>La Garonne depuis Belleperche <i>[Source : Asconit consultant, 2010]</i></p> 
Ruisseau de Gaule-Girod (ou ruisseau du Méric)	-	<p>Communes de Castelsarrasin et Saint-Porquier.</p> <p>Le tronçon de Gaule-Girod, rattaché au ruisseau de Méric, prend la forme d'un fossé agricole intermittent. Il présente un profil moyennement sinueux dont les berges sont principalement bordées d'une végétation herbacée.</p>	<p>SAGE de la vallée de la Garonne.</p>
Le ruisseau de Sanguinenc	Permanent	<p>Communes de Castelsarrasin et Saint-Porquier.</p> <p>Cours d'eau au profil naturel faiblement sinueux se caractérise par un lit mineur principalement constitué de vase. Ses berges de 1,5 mètre de hauteur en moyenne sont occupées par une végétation herbacée.</p> <p>Le ruisseau de Sanguinenc reçoit un affluent situé dans la zone d'études : le ruisseau de Brouzidou en rive droite, à l'Ouest du hameau de Saint-André à Saint-Porquier.</p>	<p>SAGE de la vallée de la Garonne.</p> <hr/> <p>Ruisseau du Sanguinenc <i>[Source : Asconit consultant, 2010]</i></p> 

Cours d'eau	Nature du cours d'eau	Localisation dans le secteur géographique et caractéristiques	SAGE concerné(s)
Le ruisseau de Brouzidou	Permanent	<p>Longe la zone d'études en limite communale entre Saint-Porquier et Castelsarrasin.</p> <p>Cours d'eau profond au profil naturel faiblement sinueux qui se caractérise par un lit mineur principalement constitué de limons et de vase. Ses berges de 1 à 2 mètres de hauteur en moyenne sont occupées par une végétation herbacée et arbustive.</p> <p>La Brouzidou reçoit trois affluents situés dans la zone d'études :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ un affluent intermittent en rive gauche qui longe le canal latéral à la Garonne à Saint-Porquier ; ▶ le ruisseau du Cayrou à Saint-Porquier ; ▶ le ruisseau des Parcs à Saint-Porquier. 	SAGE de la vallée de la Garonne.
Le ruisseau des Parcs	Permanent	<p>Commune de Saint-Porquier.</p> <p>Cours d'eau peu profond au profil naturel faiblement sinueux qui se caractérise par un lit mineur principalement constitué de sables, de limons et de vase. Ses berges de 1 mètre de hauteur en moyenne sont occupées par une végétation herbacée.</p>	SAGE de la vallée de la Garonne.
Le ruisseau du Cayrou	Permanent	<p>Commune de Saint-Porquier.</p> <p>Cours d'eau peu profond au profil artificiel rectiligne. Ses berges de 1 mètre de hauteur en moyenne sont occupées par une végétation herbacée.</p>	SAGE de la vallée de la Garonne.
Le ruisseau de Larone	Permanent	<p>Commune de La Ville-Dieu-du-Temple et limite communale avec Saint-Porquier.</p> <p>Le ruisseau de Larone est un cours d'eau dont le fonctionnement hydraulique est artificialisé par le biais d'une alimentation par le Canal de Montech (situé hors secteur). Les habitats, qui apparaissent diversifiés (racinaires, hydrophytes, spermaphytes...), sont donc dépendants des niveaux d'eau régulés. L'amont de ce cours d'eau, situé dans l'extension Sud, prend la forme d'un fossé agricole. Il reçoit trois affluents en rive gauche, dont le ruisseau de la Forêt (en limite communale entre Saint-Porquier et Escatalens).</p> <p>Peu profond, son profil est faiblement sinueux et se caractérise par un lit mineur principalement constitué de vase et d'argiles. Ses berges de 0,45 mètre de hauteur en moyenne sont occupées par une végétation arbustive.</p>	<p>SAGE de la vallée de la Garonne.</p> <p>Le ruisseau de Larone sur la commune de Saint-Porquier <small>[Source : Réseau Ferré de France, 2012]</small></p> 
Le canal latéral à la Garonne	Permanent	<p>Limite communale entre Saint-Porquier et Escatalens.</p> <p>Cours d'eau artificiel. Il est actuellement utilisé pour le tourisme fluvial et les loisirs (décrit dans le <i>chapitre 2.5.2</i>).</p>	SAGE de la vallée de la Garonne.

Des classements spécifiques

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

Le ruisseau de Larone, les rivières de la Sère et de la Gimone, et la Garonne sont classés en liste 1 et 2 **au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement**.

Le classement en liste 1 permet de protéger les cours d'eau contre de nouveaux obstacles à la continuité écologique et oblige une mise en conformité des ouvrages existants. Sur les cours d'eau en liste 2, en plus de la continuité écologique, la circulation des poissons et le transport des sédiments doivent être suffisants.

Les axes migrateurs du SDAGE Adour-Garonne 2010-2015

Au niveau du secteur géographique n° 9, plusieurs cours d'eau sont classés axe migrateur du SDAGE : le ruisseau de la Sère, la Gimone, la Garonne, le ruisseau de la Gaule-Girod et le ruisseau de Larone.

Les réservoirs biologiques

Dans la zone d'études, un cours d'eau est identifié au sein du SDAGE Adour-Garonne comme réservoir biologique : la Garonne.

Les Zones d'Action Prioritaires Anguille

Au droit du secteur géographique n° 9, plusieurs cours d'eau sont identifiés en tant que **Zones d'Action Prioritaires (ZAP) pour la protection de l'Anguille** : la Gimonasse, la rivière de la Gimone, la Garonne et le ruisseau de Larone.

2.3.3.2 Les grands cours d'eau

Deux cours d'eau principaux traversent la zone d'études dans le secteur géographique n° 9. Ils ont fait l'objet d'études hydrauliques spécifiques comprenant notamment la modélisation des écoulements actuels en cas de crue (ou « évènement »), à partir du logiciel TELEMAC. Il s'agit de la Garonne et de la Gimone.

La modélisation hydraulique réalisée sur le secteur de la Gimone et de la Garonne, a permis de préciser les caractéristiques hydrauliques de ces cours d'eau. Cette étude s'étend :

- ▶ pour la Garonne du pont de la RD928 (commune de Bourret) en amont jusqu'à l'autoroute A62 en aval ;
- ▶ pour la Gimone de l'amont immédiat du hameau de Lafitte jusqu'à la confluence avec la Garonne.

Les emprises latérales de la zone d'études incluent l'ensemble des zones inondables comprises entre, à l'Est, les talus de la RD813 de Castelsarrasin et à l'Ouest le bas des coteaux de Cordes-Tolosannes, Castelferrus et *Saint-Aignan*.

Le secteur d'étude de la modélisation peut se décomposer en deux parties distinctes :

- ▶ la Gimone et son champ d'expansion relativement réduit présentant une pente plus marquée que le lit majeur de la Garonne ;
- ▶ la Garonne dont le champ d'expansion est très large et dont la pente est relativement faible (0,6 ‰).

La Gimone

Le lit mineur de la Gimone, d'une largeur homogène de 20 m environ, est relativement encaissé. La limite de zone inondable est proche de la berge rive gauche sur toute la partie amont. Les inondations s'étendent donc plutôt en rive droite jusqu'à la route départementale RD14 (route non inondable). Le secteur est très peu urbanisé : seules quelques habitations sont présentes sur la zone comme la Jacoune ou l'ancien moulin de la Théoule.

De nombreux ouvrages permettent de franchir le lit mineur de la Gimone au moyen de remblais qui peuvent devenir des obstacles aux écoulements en lit majeur :

- ▶ la route départementale RD14 ;
- ▶ la voie ferrée Castelsarrasin- Beaumont de Lomagne ;
- ▶ le chemin de la Prade ;

- ▶ le pont de l'ancien Moulin de la Théoule ;
- ▶ la route départementale RD26.

L'ouvrage du pont de l'ancien Moulin de la Théoule est notamment composé d'une chute de 2,5 à 3 m.

Pont de l'ancien moulin de la Théoule (Source : Egis, 2012)



La Garonne

Le lit mineur de la Garonne, d'une largeur allant de 120 à 140 m environ, est relativement encaissé. Il n'existe pas de système d'endiguement homogène. Seuls certains secteurs particuliers font l'objet d'une protection (comme le secteur de Les Dittes en rive gauche, dont la station de pompage est protégée par une digue).

De nombreux lits secondaires sont répartis en rive droite sur la partie amont et aussi en rive gauche au niveau de Castelmayran. Les inondations s'étendent principalement en rive droite sur une largeur de 1 500 à 3 000 m.

Des fermes isolées sont présentes au sein de la zone inondable de la Garonne ainsi que des hameaux plus densément peuplés comme Bénis, Rivière Haute, Saint-Germain et les quartiers situés au pied de Castelsarrasin.

Les ouvrages suivants permettent de franchir le lit mineur de la Garonne (d'amont en aval) :

- ▶ la route départementale RD928 ;
- ▶ la voie ferrée actuelle ;
- ▶ la route départementale RD14 (au niveau de l'abbaye de Belleperche) ;
- ▶ la route départementale RD12 ;
- ▶ l'autoroute A62.

Sur le secteur, les remblais de la voie ferrée actuelle et de l'autoroute constituent des obstacles aux écoulements en lit majeur. La voie ferrée actuelle présente de nombreux ouvrages de décharge afin de limiter son effet sur les écoulements en crue.

La Garonne au niveau de l'abbaye de Belleperche

[Source : Egis, 2012]



La modélisation des écoulements actuels

La modélisation hydraulique a été réalisée à partir des données suivantes :

- ▶ études existantes, réalisées sur la zone d'études :
 - plan d'exposition au risque inondation de 7 communes dans le secteur de Castelsarrasin (SOGREAH, 1989),
 - étude d'impact hydraulique du projet de construction d'une enceinte étanche autour de la station de production d'eau potable de Pouzargues pour les crues exceptionnelles de la Garonne (SOGREAH, 1995),
 - analyse des conditions d'écoulement au droit du site de Pouzargues (SOGREAH, 2002) ;
- ▶ recueil de données sur les laisses de crues depuis la Cartographie informative des Zones Inondables (CIZI) de la Garonne, du Plan d'Exposition au Risque Inondation (PERI) de 7 communes dans le secteur de Castelsarrasin (SOGREAH, 1989), de l'analyse des conditions d'écoulements sur le site de Pouzargues (SOGREAH, 2002) et des enquêtes de terrain ;
- ▶ Levés Laser Aéroporté (LIDAR) fourni par Réseau Ferré de France.

Une enquête de reconnaissance de terrain (réalisée en mars 2012) et de nouvelles données topographiques et bathymétriques destinées à caractériser les lits mineurs et majeurs de la Garonne et la Gimone ont permis d'affiner la connaissance du site.

Un modèle unique des conditions d'écoulement au niveau de la vallée de la Garonne et de la Gimone a été mis en place. La longueur modélisée représente environ 17 km pour la Garonne et près de 6 km pour la Gimone.

Quatre configurations de crues ont été retenues :

- ▶ évènement 1 : crue de calage de 1875 ;
- ▶ évènement 2 : crue décennale ;
- ▶ évènement 3 : crue centennale ;
- ▶ évènement 4 : crue de projet (ou crue de référence).

La crue de référence, comme définie dans les textes réglementaires, correspond à la plus forte crue connue si celle-ci a une période de retour au moins centennale, et à défaut la crue centennale.

Ces 4 évènements permettent de couvrir l'ensemble de la gamme des évènements forts pouvant générer des inondations au niveau de la vallée de la Gimone et de la Garonne.

Caractéristiques des évènements modélisés sur le fleuve de la Garonne et de son affluent la Gimone [Source : Artélia]

Évènement	Débit de la Gimone (m ³ /s)	Débit de la Garonne (m ³ /s)	Niveau aval de l'A62 (m NGF)
Évènement 1 Crue de calage de 1875	-	de 5 900 à 8 000	-
Évènement 2 Crue décennale	150	3 400	69
Évènement 3 Crue centennale	300	5 300	71,4
Évènement 4 Crue de projet (crue de référence)	300 (Crue centennale)	de 5 900 à 8 000 (crue type « 1875 »)	72

Au niveau des franchissements des lits mineurs, les niveaux d'eau maximaux atteints sont les suivants :

- ▶ sur la Gimone, ils sont compris entre 79,1 m NGF pour une crue de période de retour 10 ans et 79,8 m NGF pour une crue de période de retour 100 ans ;
- ▶ sur la Garonne, ils sont compris entre 78,65 m NGF pour une crue de période de retour 10 ans et 79,70 m NGF pour une crue type « 1875 ».

Les vitesses d'écoulement dans les lits mineurs sont d'environ 1 m/s pour la Gimone et de 2 m/s pour la Garonne. Elles sont globalement faibles à modérées en dehors des lits mineurs des deux cours d'eau.

Les hauteurs d'eau dans le lit majeur de la Garonne (en rive droite) le long du tracé de la ligne à grande vitesse varient de 0 à 2 m pour la crue décennale et de 2 à 4 m pour la crue type « 1875 ».

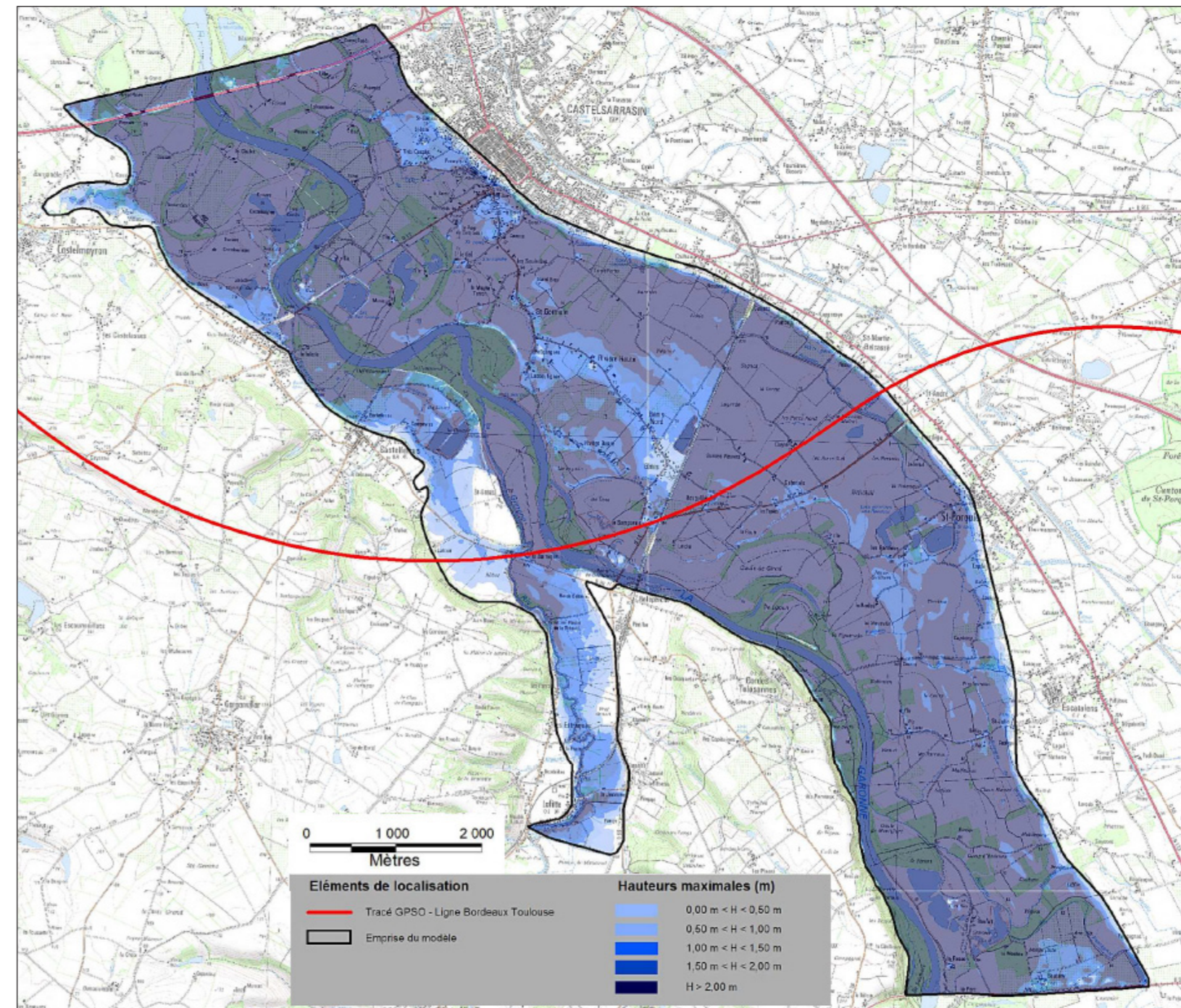
On constate que le lit mineur évacue par conséquent l'essentiel **du débit du fleuve** en crue. En effet, en cas de crue dont le débit serait de 7 000 m³ (valeur retenue pour la crue de 1875 suite à des modélisations hydrauliques complémentaires), il s'avère que 4 300 m³ circulent dans le lit mineur, le reste (2 700 m³) transite en lit majeur rive droite, sous les ouvrages de la voie ferrée actuelle.

La figure ci-après illustre les hauteurs d'eau atteintes actuellement selon le modèle retenu au droit du futur franchissement, pour la crue de référence de la Garonne et de son affluent la Gimone.

La Garonne à Cordes Tolosannes [Source : RFF - Paul Robin]



Modélisation des hauteurs d'eau atteintes pour la crue de référence de la Garonne et la Gimone [Qref] [Source : Artélio, 2013]



La comparaison de la cartographie produite dans le cadre de l'étude hydraulique avec celle disponible dans l'atlas des zones inondables montre une bonne cohérence spatiale des zones.

Par ailleurs, d'autres écoulements, qualifiés de « moyens cours d'eau », ont fait l'objet d'une modélisation suivant une méthodologie simplifiée :

Caractéristiques hydrauliques des moyens cours d'eau rencontrés sur le secteur géographique n° 9 pour un événement de fréquence de retour centennale [Source : Egis]

Cours d'eau	Débit (m³/s)	Niveau d'eau (mNGF)
Le Bourdon	8,3	80,81
La Sère	65	83,5
Le Sanguinenc	11,6	78,46

À noter que ces cours d'eau possèdent tous un Plan de Prévention du Risque inondation (PPRI) associé.

2.3.3.3 Les plans d'eau

Outre les cours d'eau cités ci-avant, on recense également plusieurs plans d'eau au sein de la zone d'études :

- ▶ au niveau du hameau de Vignalas à Castelmayran où se trouvent deux plans d'eau d'une superficie de 0,5 ha et 1,9 ha ;
- ▶ un plan d'eau de 0,9 ha situé à cheval sur les communes de Castelferrus et de Saint-Aignan ;
- ▶ deux plans d'eau de 0,5 ha et 0,7 ha à la Peyrolle (Castelferrus) ;
- ▶ la zone d'études intercepte, dans sa limite Nord, deux plans d'eau à l'Est du bourg de Castelferrus. Ils occupent une superficie respective de 4,6 et 5,3 ha ;
- ▶ un plan d'eau de 3,6 ha situé près de Bénis Nord sur la commune de Castelsarrasin ;
- ▶ trois plans d'eau sur la commune de Saint-Porquier :
 - un de 1,7 ha environ à l'Ouest de Saint-André,
 - un de 1,4 ha en rive droite du ruisseau des Parcs,
 - un de 5,8 ha situé près de la Motte Séquier.

Ces plans d'eau ne présentent pas d'enjeu écologique selon le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour Garonne 2010-2015.

2.3.3.4 La qualité des eaux superficielles

Certains cours d'eau présents au sein de la zone d'études constituent des masses d'eau au SDAGE Adour-Garonne pour lesquelles des objectifs d'atteinte de bon état des eaux ont été fixés :

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	
Ruisseau le Rieutort	Caumont	Mauvais	NC	2015	2015	Échéance 2015
Rivière la Sère	Caumont / Castelmayran	Moyen	NC	2021	2015	Échéance 2021
Ruisseau du Gât	Castelmayran	Médiocre	NC	2015	2015	Échéance 2015
Ruisseau de Saint-Michel	Castelferrus	Moyen	Bon	2027	2021	Échéance 2027
Rivière la Gimone	Castelferrus / Garganvillar / Cordes-Tolosannes	Mauvais	Bon	Bon potentiel	2021	Échéance 2021
Fleuve la Garonne	Castelferrus / Castelsarrasin / Cordes-Tolosannes	Moyen	Bon	2021	2015	Échéance 2021
Ruisseau de Larone	La Ville-Dieu-du-Temple / Saint-Porquier	Médiocre	Bon	2027	2021	Échéance 2027

Deux cours d'eau de la zone d'études sont concernés par des stations de mesures de la qualité des eaux localisées à proximité du secteur n° 9 :

- ▶ la Sère, dont une station est recensée au Nord-Est du bourg de Castelmeyran, en aval du tronçon concerné par la zone d'études ;
- ▶ la Garonne, dont une station de mesure de la qualité des eaux se trouve à Saint-Aignan, le long de la RD12, à aval du tronçon intercepté par la zone d'études.

Les résultats fournis permettent de définir l'état de ces cours d'eau à proximité de la zone d'études (aval) mais ne sont pas représentatifs de l'état de la masse d'eau dans son ensemble.

Selon les évaluations de 2011, ces deux cours d'eau présentent un état écologique global moyen. L'écologie du cours d'eau étant quantifiée à partir des données biologiques et physico-chimiques.

État qualitatif des cours d'eau de la zone d'études possédant des stations de mesures (Source : Sandre, données 2011)

Paramètre	La Sère à Castelmeyran	La Garonne à Saint-Aignan
PHYSICO-CHIMIE	Moyen	Bon
Oxygène	Moyen	Bon
Nutriments	Moyen	Bon
Acidification	Bon	Bon
Température de l'eau	Bon	Très bon
BIOLOGIE	Moyen	Moyen
ÉCOLOGIE	Moyen	Moyen

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

2.3.3.5 Les usages des eaux superficielles

Les eaux superficielles du secteur géographique n° 9 sont essentiellement utilisées pour l'agriculture par le biais de pompes en rivière ou de prises dans les plans d'eau : 137 captages agricoles sont recensés au sein de la zone d'études (cf. 2.2.1.3).

Deux prises d'eau destinées à l'alimentation en eau potable sont recensées sur la commune de Castelferrus. Elles sont toutes deux gérées par le Syndicat des Eaux de Garganvillar et se situent hors de la zone d'études. Leurs périmètres de protection rapprochée sont toutefois interceptés par celle-ci.

Le périmètre de protection rapprochée de la prise d'eau en Gimone

Ce périmètre est croisé par la zone d'études sur près de 16,6 ha au niveau des communes de Castelferrus, Castelsarrasin, Garganvillar et Cordes-Tolosannes. Cette prise d'eau a été réalisée afin d'assurer l'alimentation du Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable de Garganvillar en cas de pollution de la Garonne.

Le périmètre de protection rapprochée de la prise d'eau Garonne

Ce périmètre est concernée par la zone d'études sur près de 4,7 ha au niveau des communes de Castelsarrasin et Cordes-Tolosannes. La prise d'eau en Garonne assure seule l'alimentation de Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable (SIAEP) de Garganvillar (2033 abonnés en 2006) depuis 1985.

Les prises d'eau en Garonne et Gimone ne disposent pas de périmètres de protection déclarés d'utilité publique. Toutefois, le rapport de l'hydrogéologue agréé, en date du 17 décembre 2008, propose des périmètres de protection. Les prescriptions relatives aux périmètres de protection rapprochée de ces deux prises d'eau interdisent de :

- ▶ rejeter des effluents sans traitement préalable ;
- ▶ extraire sables et graves.

Sur les terrains hors d'eau (domaine public et privé), il est interdit de :

- ▶ déboiser massivement et simultanément sur les berges ;
- ▶ créer une sablière gravière ou tout autre type d'excavation.

Les autres installations ou dispositifs sont autorisés sous réserve du respect de la réglementation générale et après avis de l'autorité sanitaire.

On note également la présence d'un périmètre de protection éloignée au Nord de la zone d'études au niveau de Bénis Nord. Celui-ci correspond aux deux puits de reprises de Pouzargues destinés à réalimenter la nappe alluviale qui s'écoule dans la basse plaine au sud de Castelsarrasin à partir d'eaux superficielles provenant de la Garonne. Cette station de pompage est située en rive droite de la Garonne, au lieu-dit le Ramier, sur la commune de Castelferrus.

La Garonne à Saint-Porquier (Source : RFF - Paul Robin)



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° 9. 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° 9 possède environ 20,6 ha de zones humides en lien avec le réseau hydrographique particulièrement dense.

Au sein de la zone d'études, on recense huit zones humides avérées répondant aux caractéristiques définies à l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Globalement, l'état de ces zones est dégradé à très dégradé. Celles-ci sont décrites dans le tableau ci-après :

Zone humide du lieu-dit Baros à Castelferrus (Source : RFF, 2012)



Zones humides de la Garonne à Castelsarrasin (Source : RFF - Paul Robin)



Principales caractéristiques des zones humides avérées (Source : ECO-MED, 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 ruisseau de la Sère	Limite Caumont / Castelmayran	Ouest de Garde-Boué	1,50	Forêts en bordure de cours d'eau	Nappe (Permanente) - Ruissellements/ Précipitations (Épisodique/Saisonnière) - Débordement de crue (Exceptionnelle)	Infiltrations/échanges nappe-cours d'eau (Permanente) - Débordement de crue (Exceptionnelle)	Moyenne	Moyenne	-	Genette, Loure d'Europe	Moyenne	Dégradé
Zone humide associée au ruisseau du Gat	Limite Castelmayran / Angeville	Sud de Gayssou	2,00	Forêts en bordure de cours d'eau	Nappe (Permanente) - Ruissellements/ Précipitations (Épisodique/Saisonnière) - Débordement de crue (Exceptionnelle)	Infiltrations/échanges nappe-cours d'eau (Permanente) - Débordement de crue (Exceptionnelle)	Mauvaise	Mauvaise	-	Genette, Loure d'Europe	Moyenne	Dégradé
Zones humides associées au ruisseau de Saint-Michel	Castelferrus	De part et d'autre du lieu-dit Baros	1,40	Forêts en bordure de cours d'eau	Nappe (Permanente) - Ruissellements/ Précipitations (Épisodique/Saisonnière) - Débordement de crue (Exceptionnelle)	Infiltrations/échanges nappe-cours d'eau (Permanente) - Débordement de crue (Exceptionnelle)	Mauvaise	Mauvaise	Z1P0115 - Village de Saint-Aignan et boisements riverains	Crapaud commun, Rainette méridionale, Genette, Loure d'Europe	Moyenne	Dégradé
Zones humides associées aux cours d'eau Gimone / Garonne (amont de la confluence)	Cordes-Tolosanes, Garganvillar	Le long des deux cours d'eau	9,30	Forêts en bordure de cours d'eau	Nappe (Permanente) - Ruissellements/ Précipitations (Épisodique/Saisonnière) - Débordement de crue (Exceptionnelle)	Infiltrations/échanges nappe-cours d'eau (Permanente) - Débordement de crue (Exceptionnelle)	Moyenne	Moyenne	FR7301822 - Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste - FR7301822 - Garonne	Rainette méridionale, Crapaud calamite, Loure d'Europe, Gomphe de Graslin	Moyenne	Dégradé
Zones humides ponctuelles à proximité du canal latéral de la Garonne	Castelsarrasin	-	0,74	Zone marécageuse	Nappe (Permanente) - Ruissellements/ Précipitations (Épisodique/Saisonnière)	Infiltrations/échanges nappe-cours d'eau (Permanente) - Débordement de crue (Exceptionnelle)	Moyenne	Mauvaise	-	-	Mauvaise	Très dégradé
Zone humide ponctuelle - Commune de Saint-Porquier	Saint-Porquier	En bordure du plan d'eau situé à proximité du Sanguinenc	0,58	Forêts en bordure de cours d'eau	Ruissellements/ Précipitations (Épisodique/Saisonnière)	Infiltrations (Permanente) - Évapotranspiration (saisonnière)	Mauvaise	Mauvaise	-	Crapaud commun, Genette, Loure d'Europe	Mauvaise	Dégradé
Zones humides associées au ruisseau de Bouzidou	Limite Castelsarrasin / Saint-Porquier	En bordure du Sanguinenc et du Brouzidou	4,90	Forêts en bordure de cours d'eau	Nappe (Permanente) - Ruissellements/ Précipitations (Épisodique/Saisonnière) - Débordement de crue (Exceptionnelle)	Infiltrations/échanges nappe-cours d'eau (Permanente) - Débordement de crue (Exceptionnelle)	Moyenne	Moyenne	-	Couleuvre à collier, Genette, Loure d'Europe	Moyenne	Dégradé
Zone humide ponctuelle - Commune de Saint-Porquier	Saint-Porquier	En bordure du plan d'eau longeant le ruisseau des Parcs	0,66	Forêts en bordure de cours d'eau	Ruissellements/ Précipitations (Épisodique/Saisonnière)	Infiltrations (Permanente) - Évapotranspiration (Saisonnière)	Mauvaise	Mauvaise	-	-	Mauvaise	Très 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

Dans la zone d'études, plusieurs cours d'eau présentent des zones inondables identifiées et cartographiées au sein des « Atlas des Zones Inondables » : ruisseau de la Sère, la rivière Gimone, le fleuve de la Garonne et le ruisseau de Sanguinenc.

- ▶ la rivière la Sère sur les communes de Caumont et Castelmayran présentant une zone inondable de 67 ha environ qui s'étend sur environ 340 m de large ;
- ▶ la rivière Gimone, le fleuve de la Garonne et le ruisseau de Sanguinenc dont les zones inondables sont confondues sur les communes de Castelferrus, Garganvillar, Cordes-Tolosannes, Castelsarrasin et Saint-Porquier présentant un champ d'inondation de 1 020 ha qui atteint pratiquement 6 km de large.

Le ruisseau de la Sère entre Caumont et Castelmayran

(Source : RFF)



Par ailleurs, trois Plans de Prévention des Risques inondation (PPRI) sont en vigueur sur ce secteur. Ils couvrent 11 communes (voir le tableau ci-après).

Environ 1 208 ha de surfaces en zone rouge du PPRI se situent dans la zone d'études. Les communes les plus concernées sont Castelsarrasin (606 ha) et Saint-Porquier (255,3 ha).

Zones urbanisées de la zone d'études et à proximité concernées par un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (Source : Egis, 2012)

Communes	Surface concernée dans la zone rouge (ha)	Localisation
Angeville	14,3	Lieu-dits La Motte, Pélemoutou, Gayssou, Doudous
Castelferrus	95,3	Lieu-dits situés au Nord et à l'Ouest du centre-bourg
Castelmayran	42,7	Lieu-dits La Lane, Caubetous, Jean Marty, Delrieu, Pélemoutou, La Motte, Gayssou, Mondous
Castelsarrasin	606	Tous les lieu-dits de la commune situés dans la zone d'études, à l'Ouest de la RN 113
Caumont	48,5	Lieu-dits La Lane, Caubetous, Jean Marty, Delrieu, Cuquel
Cordes-Tolosannes	72,8	Tous les lieu-dits de la commune situés dans la zone d'études, à l'Ouest de la RN 113
Garganvillar	34,3	Lieu-dits Les Bernères, La Tour, Rebec
La Ville-Dieu-du-Temple	25,7	Lieu-dits Malpartit, Borde neuve, Garrigon

Communes	Surface concernée dans la zone rouge (ha)	Localisation
Saint-Aignan	0,2	/
Saint-Nicolas-de-La-Grave	12,7	Lieu-dits Courtinade, Cuquel, Bigarrat
Saint-Porquier	255,3	Tous les lieu-dits de la commune situés dans la zone d'études, à l'Ouest de la RN 113

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.

Les risques géotechniques

Plusieurs risques ont été identifiés au sein de la zone d'études :

- ▶ Vis-à-vis des **glissements de terrain**, deux zones de risques ont été recensées (selon les données issues du BRGM, du site internet PRIM.NET et des expertises des géotechniciens). Elles concernent les coteaux de la commune de Castelmayran et le sud du bourg de Castelferrus, au niveau de la RD61.
- ▶ **L'aléa retrait-gonflement** des argiles est faible sur l'ensemble du secteur, à l'exception de certaines zones, généralement pentues, où il est considéré comme moyen :
 - aux abords du ruisseau du Gat,
 - au niveau du secteur de Peyrolle à Castelferrus,
 - aux abords des affluents du ruisseau Saint-Michel à Garganvillar et Castelferrus,
 - au droit du bois des Cambous à Garganvillar et Castelferrus.

- ▶ 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 :
 - le ruisseau de la Sère entre Caumont et Castelmayran,
 - le ruisseau du Gat entre Angeville et Castelmayran,
 - le cours d'eau intermittent longeant la limite communale entre Saint-Aignan et Castelferrus depuis le secteur de Peyrolle,
 - le ruisseau de Saint-Michel et ses affluents amont à Castelferrus,
 - la Gimone entre Castelferrus et Castelsarrasin,
 - le ruisseau de la Forêt et de Larone à Saint-Porquier et la Ville-Dieu-du-Temple.

2.3.5.3 Le risque lié au feu de forêt

La zone d'études n'est pas concernée par ce risque.

L'environnement physique : l'essentiel à retenir

Le secteur géographique n°9 se caractérise par un relief peu marqué au sein duquel sillonne un réseau hydrographique dense organisé autour des cours d'eau de la Gimone et la Garonne.

Le risque inondation est recensé sur 9 des 11 communes interceptées. L'ensemble des zones inondables est classé en zone rouge des trois Plans de Prévention du Risque Inondation en vigueur sur le secteur.

Outre ces risques d'inondation, on rappelle l'existence des prises d'eau en Gimone et en Garonne ainsi que du captage de réalimentation de Pouzargues dont les périmètres de protection sont, pour certains, concernés par la zone d'études.

Des zones de glissement de terrains (Castelmayran, Castelferrus) et des secteurs compressibles au niveau des berges de plusieurs cours d'eau (ruisseau Saint-Michel, Gimone, etc.) sont également recensées.

Le secteur se développe sur 2 réservoirs d'eaux souterraines très vulnérables et intercepte près de 15 cours d'eau et affluents secondaires dont le ruisseau de la Sère, la Gimone, la Garonne, le ruisseau de Gaule-Girod et le ruisseau de Larone inscrit comme axes migrateurs au SDAGE Adour - Garonne. 9 zones humides dont l'état de conservation est dégradé sont recensées, elles occupent une superficie totale de 20,6 ha.

Quelques chiffres à retenir...

15 cours d'eau et 11 plans d'eau.

1 208 ha de zones inondables ; toutes recensées comme zones du PPRI.

1 périmètre de protection éloignée de captage d'eau souterraine d'AEP et 2 périmètres de protection rapprochée de captage d'eau superficielle d'AEP.

36 puits ou sources privés.


20,6 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)

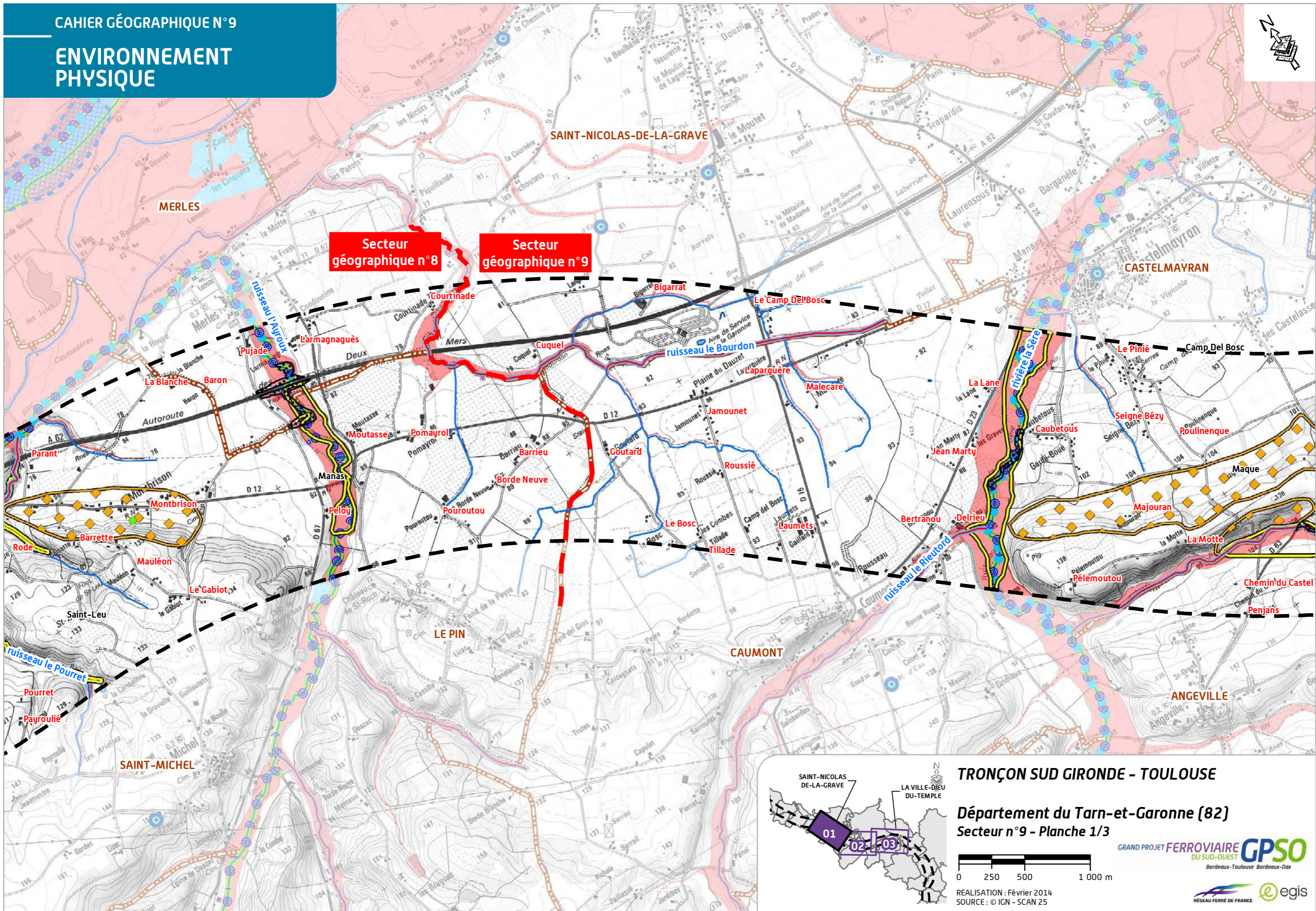
-  Naturelle
-  Anthropique
-  Effondrement
-  Erosion des berges
-  Glissement
-  Risque de retrait-gonflement d'argile [aléa fort]
-  Zone compressible

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

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

Réalisation : Février 2014





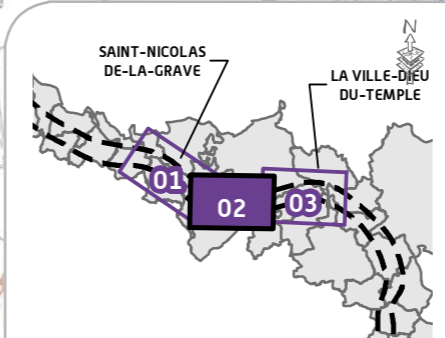
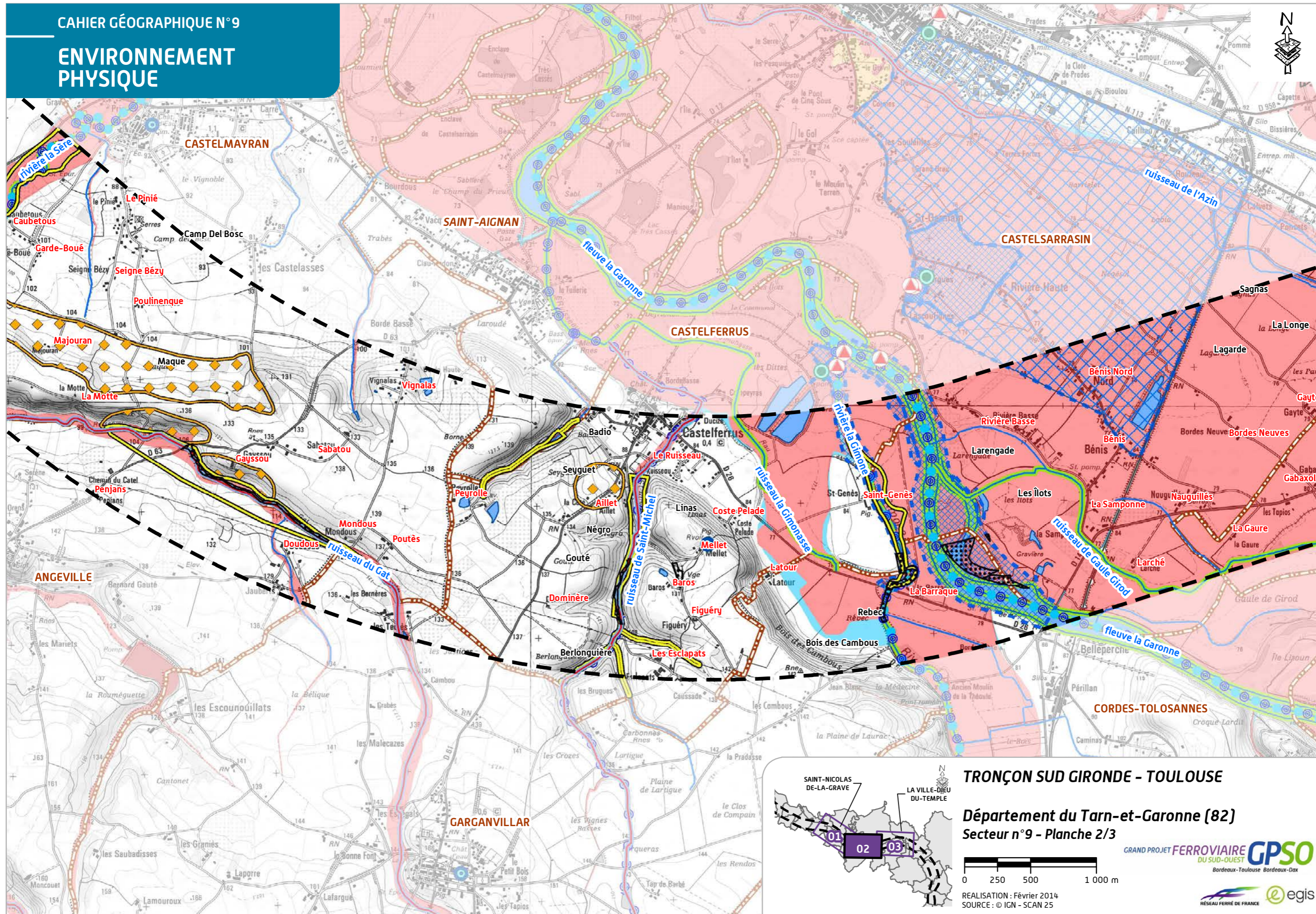
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°9 - Planche 1/3



REALISATION : Février 2014
SOURCE : © IGN - SCAN 25





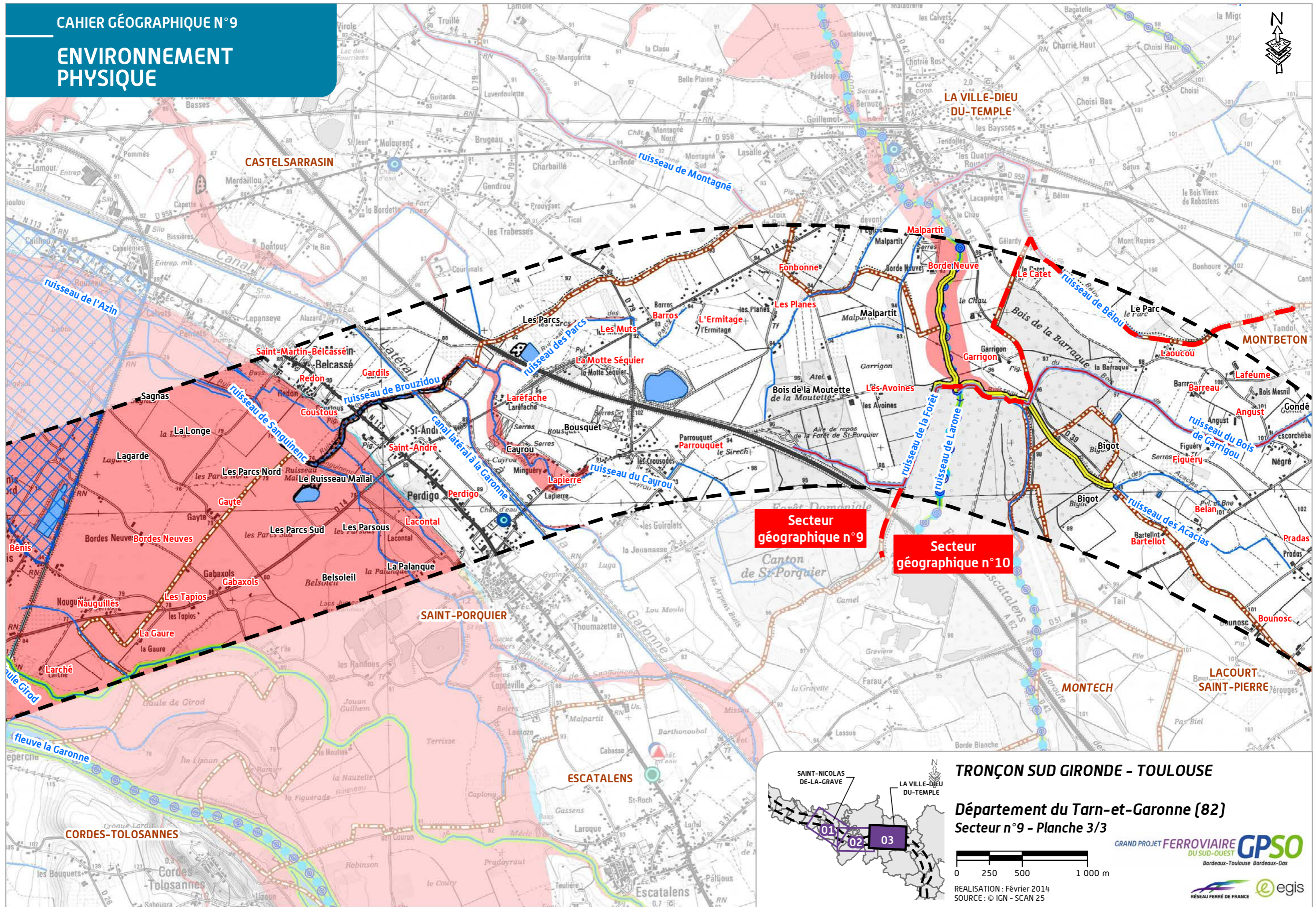
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°9 - Planche 2/3



REALISATION : Février 2014
SOURCE : © IGN - SCAN 25





TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

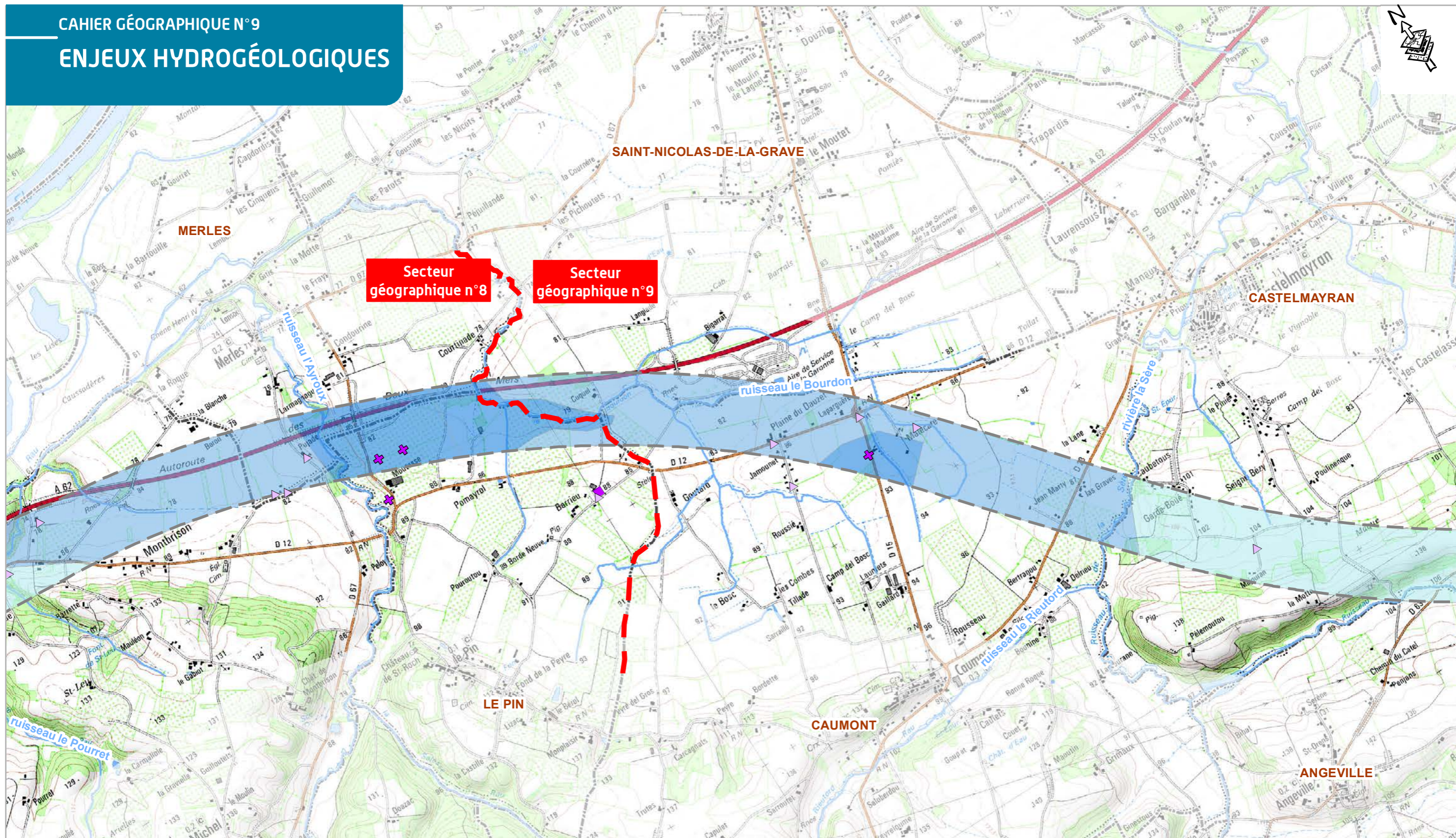
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°9 - Planche 3/3

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



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

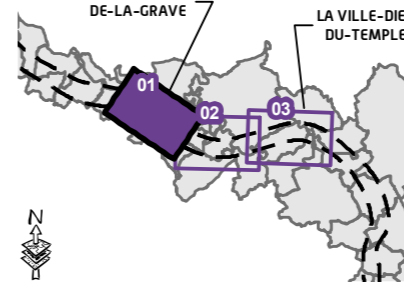
- Très sensible
- Sensible
- Peu ou pas sensible
- Captage AEP sensible

Enjeu hydrogéologique

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

Périmètre de protection

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

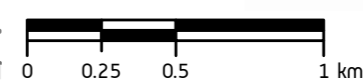


TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

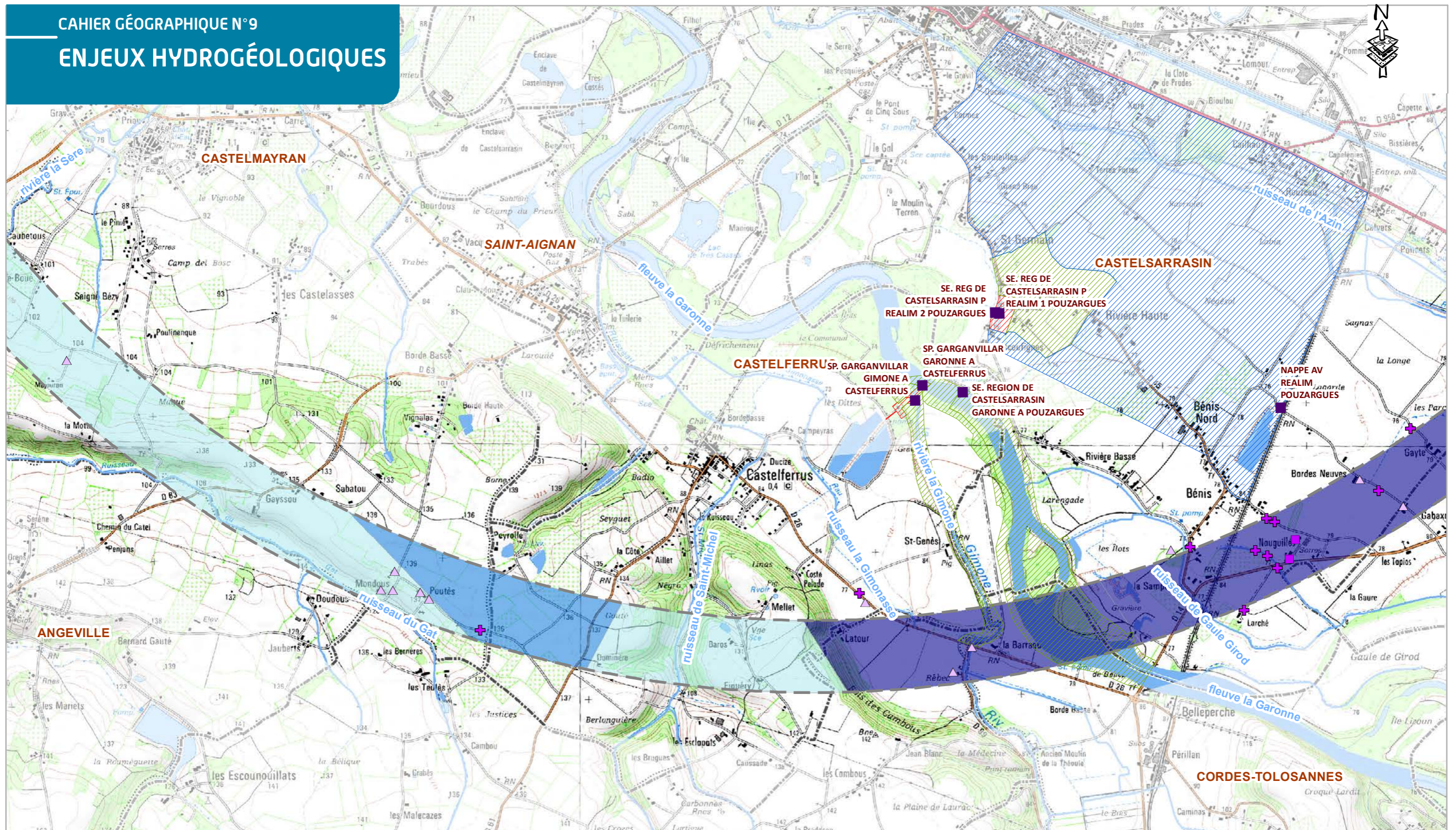
Secteur n°9 - Planche 1/3

Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - SCAN 25



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





Légende

Usage de l'eau

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

Sensibilité des usages

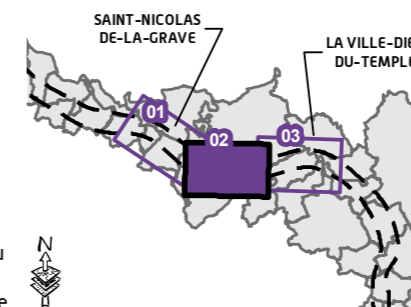
- Très sensible
- Sensible
- Peu ou pas sensible
- Captage AEP sensible

Enjeu hydrogéologique

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

Périmètre de protection

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



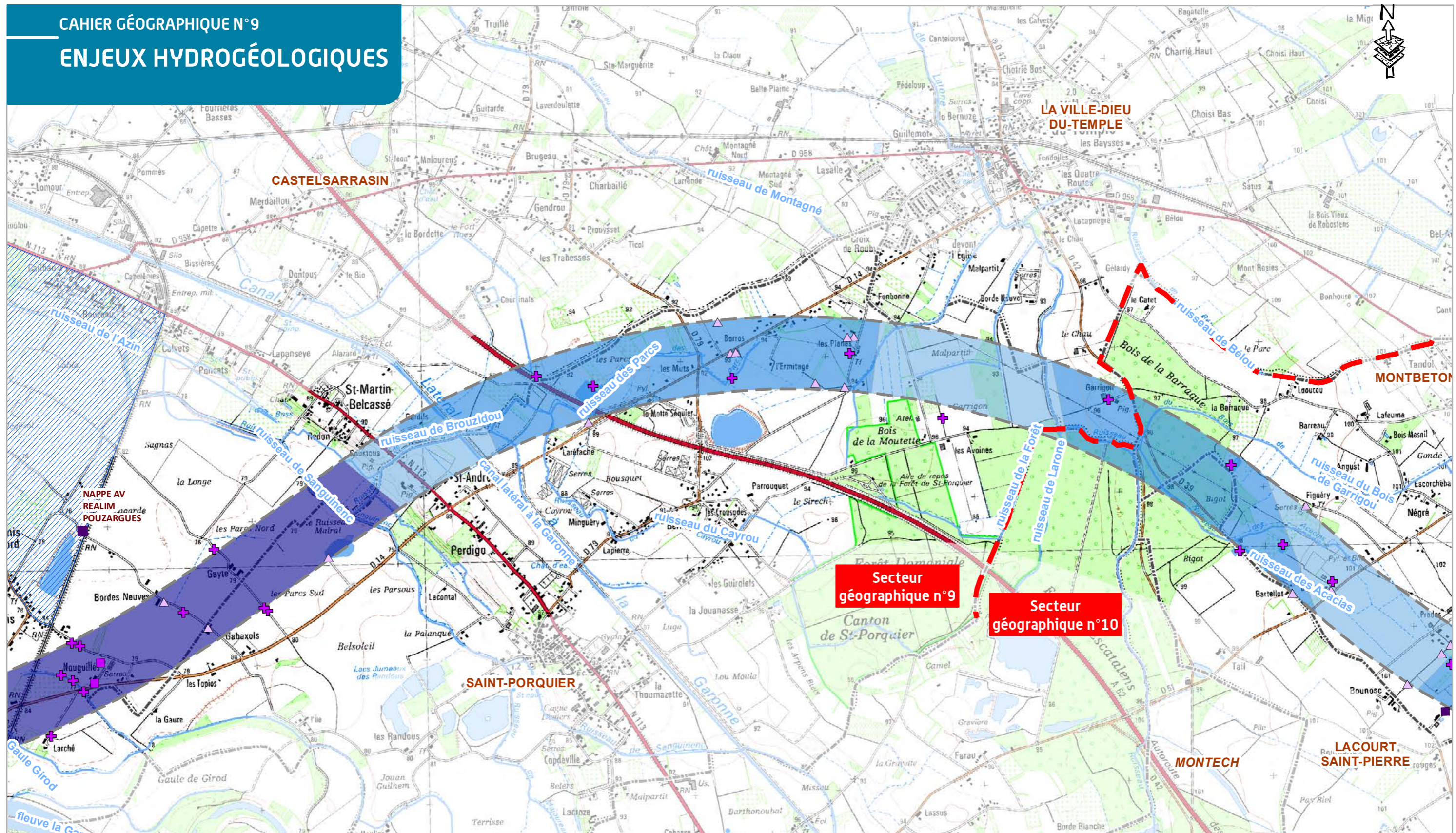
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 2/3

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

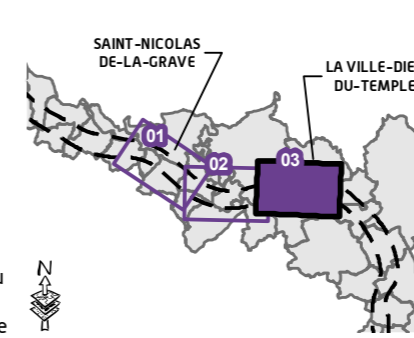
- Très sensible
- Sensible
- Peu ou pas sensible
- Captage AEP sensible

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°9 - Planche 3/3

Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - SCAN 25



2.4 L'environnement naturel et biologique

Le secteur géographique n° 9 s'inscrit autour des plaines de la Garonne et de la Gimone où le paysage, essentiellement agricole, est parfois parsemé de zones de bâtis.

Outre ces zones habitées, la zone d'études est ponctuée de boisements et de quelques plans d'eau qui permettent le développement d'habitats spécifiques au sein des milieux semi-ouverts et bocagers qui dominent sur le secteur. On retrouve ainsi des libellules telles l'Agrion de mercure, la Cordulie à corps fin à proximité des prairies inondables et des cours d'eau où la présence de la Cistude d'Europe (tortue) est également avérée. Les bois sont plus appréciés des chauves-souris dont le Murin à oreilles échancrées tandis que les espaces agricoles ouverts sont davantage propices à certaines espèces d'oiseaux (Elanion blanc...) et de petits mammifères.

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

Le secteur géographique n° 9 présente une forte concentration de sites écologiques protégés et inventoriés. Ils sont essentiellement regroupés autour de la Garonne et de ses berges, mais également au niveau de la vallée du ruisseau de Saint-Michel et au niveau du bois de Moutette.

2.4.1.1 Les zones naturelles définies par les directives « Oiseaux » et « Habitats » (Natura 2000)

La Zone de Conservation Spéciale « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » (FR 7301822)

Le site « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » est une Zone de Conservation Spéciale (ZSC) issue du zonage répondant à la directive européenne « Habitats, Faune, Flore ».

Il se localise au droit de la Garonne et de certains de ses affluents. Quatre départements sont traversés par le site qui s'étend sur une vaste surface d'environ 9 602 ha, dont 75,3 ha s'inscrivent dans la zone d'études. Depuis mai 2009, ce site fait l'objet d'un arrêté ministériel le classant comme ZSC. Le réseau hydrographique du site présente un véritable intérêt pour la reproduction et le déplacement des poissons migrateurs. La plaine alluviale de la « Garonne aval » présente une diversité biologique remarquable. Les zones humides liées aux cours d'eau abritent quelques populations de Loure et de Cistude d'Europe notamment.

La Garonne au niveau du méandre de Samponne

[Source : Réseau Ferré de France, 2012]



Les **10 habitats génériques** et les **24 espèces** ayant justifié la désignation du site sont présentés dans le tableau ci-dessous (les habitats prioritaires sont suivis d'un astérisque).

Les habitats ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZSC de la Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste

[Source : Formulaire Standard de Données, octobre 2005 et Document d'objectifs, 2013]

Habitats	Code Natura 2000	État de conservation (Site Natura 2000)
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150	Bon à moyennement dégradé (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)

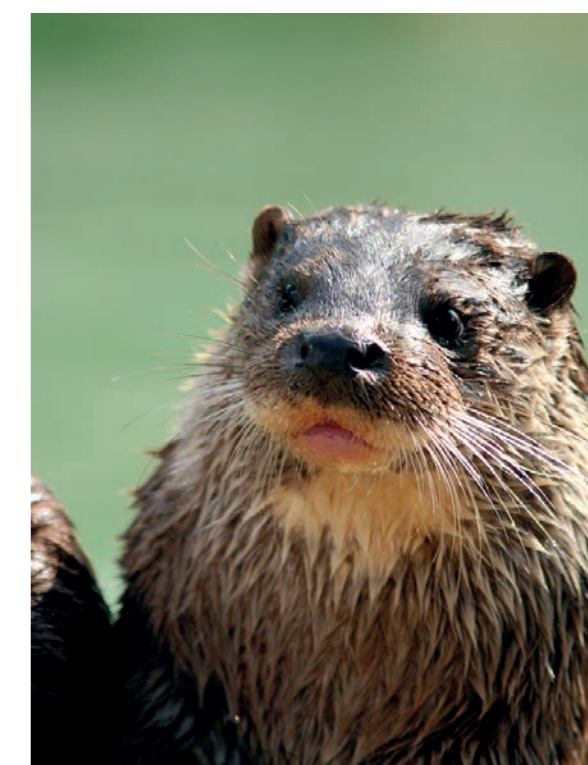
Habitats	Code Natura 2000	État de conservation (Site Natura 2000)
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	3260	Inconnu (Garonne aval) Bon (Rivière Ariège)
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	3270	Bon (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)
Pelouses calcaires de sables xériques	6120*	Moyennement dégradé (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	6430	Moyennement dégradé (Garonne aval) Inconnu (90 %) (Rivière Ariège)
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	Non précisé (Rivière Ariège) et (Garonne aval)
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	7220*	Non précisé (Rivière Ariège) et (Garonne aval)
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	9180*	Non précisé (Rivière Ariège) et (Garonne aval)
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*	Non précisé (Garonne aval) Inconnu (80 %), Moyen (8 %), Bon (8 %), Mauvais (4 %) (Rivière Ariège)
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	91F0	Moyennement dégradé (Garonne aval) Inconnu (80 %) à Moyen (20 %) (Rivière Ariège)

Les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZSC de la Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste [Source : Formulaire Standard de Données, octobre 2005 et Document d'objectifs partiellement validé]

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom commun	État de conservation (Site Natura 2000)
1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	Non précisé (Garonne aval) et (Rivière Ariège)
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	Correct (Garonne aval) Bon (Rivière Ariège)
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	Correct (Garonne aval) Bon (Rivière Ariège)
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Écrevisse à pattes blanches	Non cité (Garonne aval) Présence non avérée (Rivière Ariège)
1095	<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine	Correct (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	Moyen ou dégradé (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)
1102	<i>Alosa alosa</i>	Grande Alose	Dégradé (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)
1106	<i>Salmo salar</i>	Saumon Atlantique	En cours de restauration (Garonne aval) et (Rivière Ariège)
1126	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Toxostome	Moyen (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)
1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Bouvière	En danger ? (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	Barbeau méridional	Non cité (Garonne aval) et (Rivière Ariège)
1163	<i>Cottus gobio</i>	Chabot	Non cité (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom commun	État de conservation (Site Natura 2000)
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	-
1301	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desman des Pyrénées	Non cité (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Indéterminé (gîtes) et Dégradé (habitats de chasse) (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Indéterminé (gîtes) et Dégradé (habitats de chasse) (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	Non cité (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)
1307	<i>Myotis blythii</i>	Petit murin	Indéterminé (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Dégradé (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Indéterminé (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	Moyen pour la colonie connue (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Dégradé (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)
1324	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	Indéterminé (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)
1355	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	Non cité (Garonne aval) Non précisé (Rivière Ariège)

Loutre d'Europe [Source Biotope 2012]



Grand Murin [Source Biotope 2012]



La Zone de Protection Spéciale « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » (FR 7312014)

La vallée de la Garonne de Muret à Moissac est une Zone de Protection Spéciale (ZPS) issue du zonage répondant à la directive européenne « Oiseau ».

En partie confondue avec la ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », ce site constitue une ZPS depuis juin 2006. Constitué de plusieurs zones d'intérêt localisées sur les berges de la Garonne, il s'étend sur 4493 ha, dont 0,35 ha sont concernés par la zone d'études, sur les départements du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne. Le site présente un intérêt pour la bonne représentativité de l'avifaune des grandes vallées du Sud-Ouest français (Héron pourpré, l'Aigrette garzette et le Milan noir).

13 espèces d'oiseaux ont justifié la désignation du site Natura 2000 de la Vallée de la Garonne de Muret à Moissac.

Aigrette garzette [Source Biotope 2012]



Espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZPS de la vallée de la Garonne de Muret à Moissac [Source : Formulaire Standard de Données, juin 2006]

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom commun	État de conservation (Site Natura 2000)
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	Moyen à dégradé
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	Moyen à dégradé
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu	Moyen à dégradé
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Moyen à dégradé
A027	<i>Egretta alba</i>	Grande aigrette	Moyen à dégradé
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	Moyen à dégradé
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Moyen à dégradé
A092	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté	Moyen
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	Bon
A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	-
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	Moyen à dégradé
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Moyen à dégradé
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Bon

2.4.1.2 Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

ZNIEFF de type I - Village de Saint-Aignan et les boisements riverains (Z1PZ0115)

Il s'agit d'une nouvelle ZNIEFF issue de l'inventaire validé par le Muséum National d'Histoire Naturelle en 2011. Cette zone occupe une superficie totale de près de 282 ha, sur les communes de Saint-Aignan, Castelferrus, Castelmayran, Garganvillar et Castelsarrasin. 58 % de cette ZNIEFF s'inscrit au sein de la zone d'études.

L'intérêt du site est avant tout lié à la présence d'une colonie de mise bas d'une chauve-souris, le Murin à oreilles échancrées de Saint-Aignan. Il s'agit d'un gîte connu pour la reproduction de cette espèce en Midi-Pyrénées. Les contours de cette ZNIEFF ont été définis vis-à-vis du domaine vital de la colonie de chauves-souris. De ce fait, les milieux déterminants sont constitués par la présence de boisements de feuillus représentant environ la moitié du type d'occupation des sols, ainsi que d'alignements d'arbres, de haies, bosquets et d'eaux courantes dues à la présence de petits ruisseaux. En ce qui concerne les espèces déterminantes, outre le Murin à oreilles échancrées, la Salamandre tachetée, amphibien déterminant, a également été observée.

ZNIEFF de type I - La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère (Z2PZ0316)

Il s'agit d'une modernisation d'une ZNIEFF ancienne génération, classée comme ZNIEFF de type II. Ce site est une vaste zone de près de 5080 ha sur les départements du Lot-et-Garonne, du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne. 1 % de cette ZNIEFF est concerné par la zone d'études, sur les communes de Castelferrus, Castelsarrasin et Cordes-Tolosannes.

La ZNIEFF de la Garonne de Montréjeau à Lamagistère est composée du lit mineur du fleuve étendu à ses abords directs. Plusieurs autres milieux présentant des enjeux écologiques y ont été additionnés (gravières, boisements, etc.). Bien que présentant des modifications de fonctionnement, le fleuve représente toujours un réservoir et un corridor de biodiversité incontournable. Les boisements alluviaux (habitat déterminant majoritaire), bien qu'en régression, hébergent une faune remarquable. C'est notamment le cas pour l'avifaune (colonies de Hérons) et les chauves-souris (colonies de Barbastelle

d'Europe) utilisant le site comme zone de chasse. Par ailleurs, le fleuve accueille également plusieurs espèces patrimoniales de poissons comme le Brochet, la Grande Alose, la Bouvière ou l'Anguille européenne. Les milieux connexes constituant le site présentent un intérêt pour la flore (dont les végétaux aquatiques et autres espèces patrimoniales) et les invertébrés (Aeschna mixte ou Cordulie à corps fin par exemple).

Cordulie à corps fin [Source Biotpe 2012]



La Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I - Forêt d'Agre et d'Escatalens, Bois de la Moutette, de la Barraque et de Fromissard (Z1PZ0044)

Ce site a été classé comme ZNIEFF de type I. Cette zone d'une superficie d'environ 672 ha s'inscrit sur les territoires communaux de Saint-Porquier, Montbeton, Escatalens, Lacourt-Saint-Pierre et Montech. 13 % de cette ZNIEFF est concerné par la zone au niveau de l'aire de repos de Saint-Porquier.

Il s'agit d'une continuité boisée abritant plusieurs espèces déterminantes. En l'état actuel des inventaires, 3 espèces végétales patrimoniales y sont présentes : la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse, l'Œnanthe à feuilles de peucedan et le Sceau de Salomon multiflore. Par ailleurs, deux espèces d'oiseaux déterminantes et protégées au niveau national ont été recensées : l'Hirondelle de rivage et le Petit Gravelot.

La Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II - Cours de la Gimone et de la Marcaoue (Z2PZ2022)

Ces cours d'eau constituent une ZNIEFF de type II, issue de l'évolution de la 1^{ère} génération. Elle s'étend sur une vaste surface d'environ 3 100 ha répartie sur les départements des Hautes-Pyrénées, du Gers, de la Haute-Garonne et du Tarn-et-Garonne. La rivière de la Gimone est ici concernée au droit de sa confluence avec la Garonne. Seule l'extrémité Nord de la ZNIEFF est donc interceptée par la zone d'études sur moins de 10 ha (0,3 %).

La ZNIEFF s'étend sur les lits mineurs des deux rivières. La Gimone a une fonction de corridor écologique et offre des habitats naturels d'intérêt. Par endroits, des milieux adjacents bien préservés accueillent des espèces déterminantes (notamment les prairies inondables). Ils ont été intégrés au site. Globalement, les milieux déterminants sont liés à la présence de prairies naturelles inondables et de boisements de feuillus. Ces milieux permettent l'accueil d'espèces végétales diversifiées (des plantes fourragères aux espèces semi-aquatiques) comme la Jacinthe de Rome, plusieurs espèces d'Orchis, l'Ophioglosse commun ou certaines espèces de Carex. Parmi le recensement des espèces déterminantes de ZNIEFF réalisé dans le site, on compte une trentaine d'espèces d'invertébrés (dont l'Agriion de Mercure, la Cordulie à corps fin, le Cuivré des

marais et plusieurs coléoptères), cinq espèces d'amphibiens (dont la Salamandre tachetée et le Crapaud commun), la Cistude d'Europe, huit espèces d'oiseaux profitant de la complémentarité des habitats humides, ouverts et boisés (comme plusieurs Hérons, le Râle d'eau ou la Pie-Grièche écorcheur), des espèces patrimoniales de poissons (dont le Goujon, la Loche franche et le Vairon).

Salamandre tachetée [Source Biotpe 2012]



Forêt d'Agre depuis la RD42 sur la commune de La Ville-Dieu-du-Temple [Source : Egis, 2012]



La Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II - Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau [Z2PZ2066]

Ce site constitue une ZNIEFF de type II couvrant la totalité de la ZNIEFF de type I de la Garonne de Montréjeau à Lamagistère. Celle-ci s'étend sur près de 6 890 ha et est concernée par la zone d'études sur environ 1 % de sa surface. Il s'agit de la délimitation de la ZNIEFF 1 de la Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère à laquelle s'ajoutent de nombreux milieux connexes comme les forêts alluviales, les zones humides, les bras morts et plusieurs prairies. L'ensemble formé par ces milieux présente un intérêt fonctionnel fort.

Les forêts alluviales constituent le principal habitat déterminant après les eaux courantes du fleuve. Elles sont régulièrement réparties le long du lit majeur de la Garonne et hébergent, en majorité, des espèces comme le Chêne, l'Orme lisse (espèce déterminante inféodée aux corridors alluviaux) ou le Frêne. Globalement, pour la flore, la Garonne accueille de nombreuses plantes des milieux aquatiques et humides d'intérêt comme la Renoncule aquatique, l'utriculaire commune, le Scirpe, le Mouron d'eau, le Jonc des chaisiers, l'Épiaire des marais, la Capillaire de Montpellier, etc. Au total ce sont plus de 30 espèces déterminantes qui y ont été recensées.

Vis-à-vis de la faune, plus de 90 espèces déterminantes côtoient la zone. Parmi celles-ci, la Loutre pour les mammifères, le Saumon Atlantique, l'Anguille européenne et la Grande Alose pour les poissons, la Cistude d'Europe, le Triton marbré pour les amphibiens et reptiles, le Gomphe à crochets, la Cordulie à corps fin, la libellule fauve, l'Agrion mignon pour les invertébrés. Cependant la présence de nombreux oiseaux patrimoniaux est remarquable. En effet, plusieurs espèces de canards et de limicoles hivernent sur le site. Pour la reproduction, la présence de plusieurs espèces de hérons et de l'Aigrette garzette est à noter. Enfin, plusieurs espèces nicheuses sont également présentes comme le Blongios nain, le Sterne pierregarin, l'Hirondelle des rivages ou le Hibou Grand-Duc.

2.4.1.3 Les zones naturelles avec protection réglementaire

Outre ces zones réglementaires, il existe également un site faisant l'objet d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) :

APPB des sections du cours de la Garonne, du Tarn, de l'Aveyron et du Viaur dans leur traversée du département du Tarn-et-Garonne

Classé comme tel par l'arrêté du 1^{er} avril 1988, le site doit permettre la protection des biotopes nécessaires à la reproduction, l'alimentation, le repos et la survie d'espèces de poissons migrateurs protégées (Saumon Atlantique, Aloses, Truite et Lamproie notamment).

Au droit de la zone d'études, cet APPB s'applique sur le cours de la Garonne, du vieux pont de Bourret jusqu'au pont routier de Belleperche puis à l'aval du bras mort de Belleperche jusqu'au pont de l'autoroute A62. De ce fait, seule une faible partie de ce site (7,5 %) est concernée par la zone d'études, en bordure Nord et Sud de celle-ci.

L'arrêté interdit l'extraction de matériaux dans le lit mineur du fleuve ainsi que tous les travaux, à l'exception de ceux destinés à assurer l'écoulement des eaux, à lutter contre les inondations, à protéger les berges ou les ouvrages existants contre les crues.

Sterne pierregarin [Source Biotope 2012]

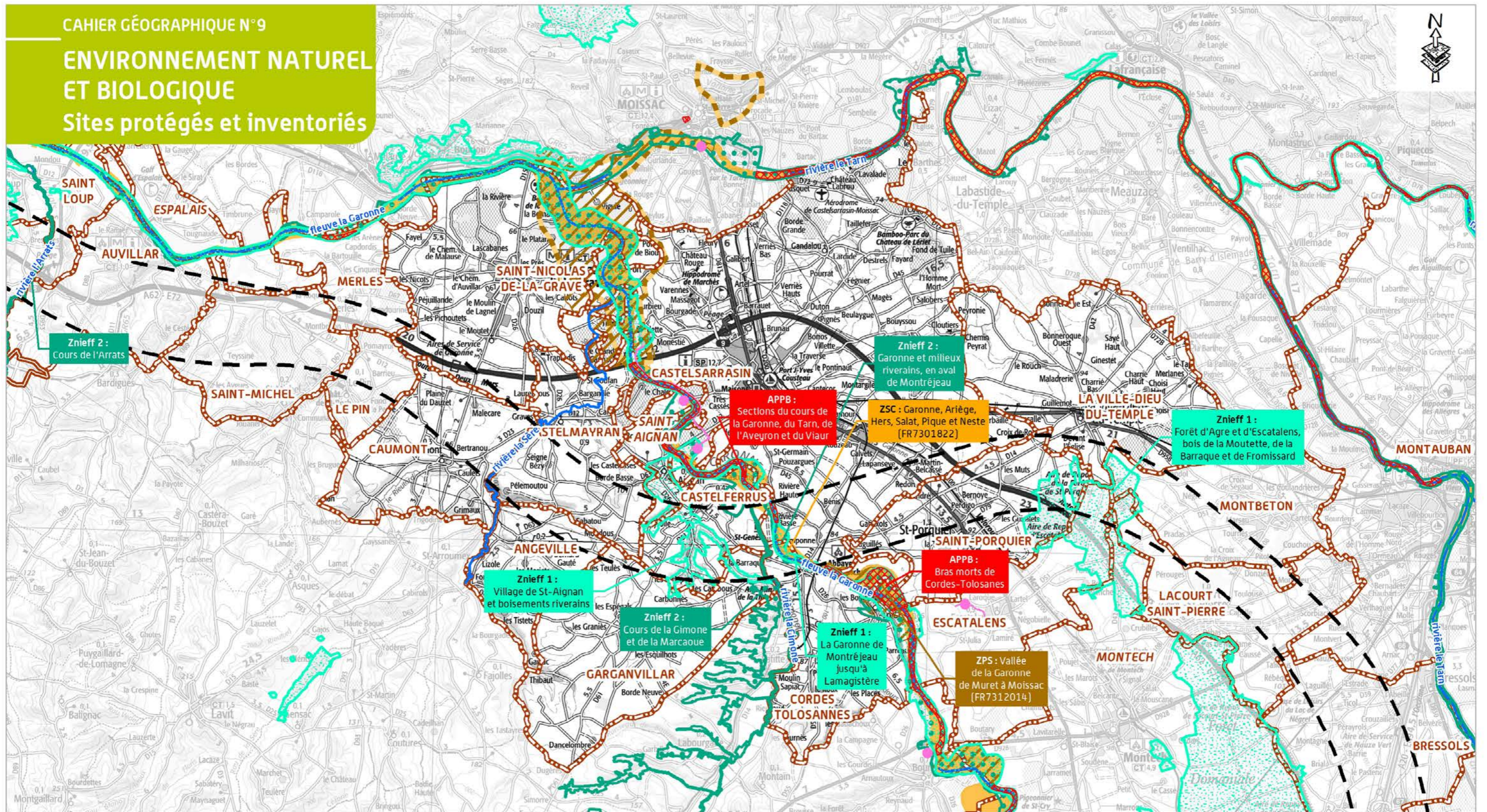


Blongios nain [Source Biotope 2012]



La Garonne au niveau du pont de Belleperche [Source : Egis, 2012]





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) (Source INPN)
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

SITES D'INVENTAIRES

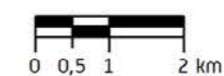
- Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)
- ZNIEFF de type 1 de 2ème génération
- ZNIEFF de type 2 de 2ème génération (Données valides au 1er Septembre 2012)
- Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

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 **GPSO**
DU SUD-OUEST
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax



2.4.2 Les grandes fonctionnalités écologiques du secteur

La zone d'études est occupée et traversée par différentes espèces animales et végétales. Certains secteurs constituent des réservoirs de biodiversité (prairie de Malecare, la Garonne et ses abords, etc.) connectés les uns aux autres par des axes de déplacement ou corridors empruntés par une faune variée (grands mammifères, poissons, chauves-souris, etc.).

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

L'ensemble du secteur géographique n° 9 appartient majoritairement aux sous-trames des milieux ouverts et boisements de feuillus (TVB identifiés dans le cadre de l'étude régionale cartographique de la TVB Midi-Pyrénées en préfiguration du SRCE).

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

Le développement durable concrètement

En l'absence de Schéma Régional de Cohérence Écologique « validé », la réalisation d'une étude spécifique trames verte et bleue (TVB) pour le programme du GPSO 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.

2.4.2.1 La trame verte

La trame verte du secteur géographique n° 9 se décompose en sous-trames classées en fonction du type de milieu qui les caractérise : sous-trame des milieux ouverts et semi-ouverts, sous-trame des milieux humides, sous-trame des milieux bocagers et sous-trame des boisements de feuillus. La sous-trame englobe les réservoirs de biodiversité et corridors identifiés à différentes échelles (interrégionale, régionale, départementale, communale, etc.).

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

Au sein du secteur géographique n° 9, deux réservoirs de biodiversité ont été identifiés au sein de la zone d'études :

- ▶ la prairie de Malecare à Caumont. Ce réservoir de milieux ouverts occupe une surface d'environ 2,9 ha et se situe à proximité du croisement entre la RD12 et la RD15 ;
- ▶ la prairie de Gayssou à Castelmayran (6,5 ha), située le long du ruisseau du Gat.

Un réseau dense de corridors est recensé à l'Ouest de la zone d'études. Il concerne les communes de Saint-Nicolas-de-la-Grave, Caumont, Castelmayran et Angeville et permet notamment la connexion entre les deux réservoirs précités.

La sous-trame « milieux humides »

Les réservoirs de biodiversité relatifs à cette sous-trame se concentrent au niveau de la Garonne, de la Gimonasse et de leurs abords à Castelferrus et Castelsarrasin. Ils sont d'importance régionale. Aucun corridor n'a été identifié sur la zone d'études.

La sous-trame « milieux bocagers »

Seul un corridor d'importance régionale traverse la zone d'études dans sa partie Ouest. Il concerne les communes de Caumont et Castelmayran.

La sous-trame « boisements feuillus »

Les réservoirs de biodiversité relatifs à cette sous-trame sont les plus représentés sur le secteur géographique n° 9. Ils se répartissent néanmoins sur deux zones :

- ▶ les boisements bordant la Garonne à Cordes, Castelferrus et Castelsarrasin ainsi que le secteur de coteaux développé de part et d'autre du ruisseau de Saint-Michel et de ses affluents, notamment le bois des Cambous et le secteur de Peyrolle (Garganvillar et Castelferrus) ;
- ▶ à l'Est de la zone d'études, le bois de la Moutette et la forêt d'Agre à Saint-Porquier.

La Forêt d'Agre, le bois de la Moutette et les boisements de la Garonne représentent des réservoirs d'importance régionale.

Un seul corridor a été identifié. Il traverse la zone d'études au Sud de Castelmayran et assure la connexion entre le réservoir de la Garonne et des coteaux de Castelferrus et un réservoir situé au Sud de la zone d'études (commune de Saint-Arroumex).

Forêt d'Agre à Saint-Porquier (Source : RFF - Paul Robin)



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 liés à l'alimentation ;
- ▶ les déplacements saisonniers pour la reproduction ;
- ▶ les déplacements ponctuels pour la recherche d'abris (en cas de crues, feux de forêt, 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° 9. Ils sont présentés dans les paragraphes suivants.

Les axes de déplacements de la faune terrestre et aérienne

De nombreux axes de déplacement sont centrés sur les cours d'eau, vallées humides, ruisseaux, réseaux de mares ou de zones humides. Ces corridors écologiques sont généralement empruntés par de nombreuses espèces.

Les cours d'eau du secteur représentent des voies de déplacement appréciées de la grande faune et de la petite faune, notamment le chevreuil et les mammifères semi-aquatiques (Loutre d'Europe, Musaraigne aquatique).

Les routes de vols de chauves-souris suivent les cours d'eau de la zone d'études et leurs ripisylves ainsi que les éléments structurants du paysage telles les haies, les lignes électriques, les routes départementales, notamment au niveau de la voie ferrée et des franchissements de l'A62 à Saint-Nicolas-de-la-Grave.

Les déplacements de certaines espèces accompagnent les éléments structurants du paysage comme les haies, les lisières, ou les layons forestiers, mais également des infrastructures d'origine anthropique.

Huit axes de déplacement de la grande faune, chacun emprunté par le sanglier et le chevreuil, ont été identifiés par les fédérations de chasse du Tarn-et-Garonne. Ils correspondent aux abords des principaux cours d'eau de la zone d'études :

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

(Source : Fédération de chasse du Tarn-et-Garonne, 2012)

Communes	Localisation	Espèces concernées
Caumont / Castelmayran	Abords du ruisseau de la Sère	Sanglier, chevreuil
Castelferrus	Abords du ruisseau de Saint-Michel	Sanglier, chevreuil
Castelferrus / Castelsarrasin / Cordes-Tolosannes	Itinéraire formé par la Garonne et la Gimone	Sanglier, chevreuil
Saint-Porquier	Abords du ruisseau de Gaule-Girod	Sanglier, chevreuil
Saint-Porquier / Castelsarrasin	Abords du ruisseau de Sanguinenc	Sanglier, chevreuil
Saint-Porquier / Castelsarrasin	Abords du canal latéral à la Garonne	Sanglier, chevreuil
Saint-Porquier	Abords du ruisseau des Parcs	Sanglier, chevreuil
La Ville-Dieu-du-Temple	Abords du ruisseau de Larone	Sanglier, chevreuil

2.4.2.2 La trame bleue

Les principaux cours d'eau de la zone d'études sont identifiés au sein de cette sous-trame. D'Ouest en Est :

- ▶ le ruisseau de la Sère ;
- ▶ le ruisseau la Gimonasse ;
- ▶ la rivière Gimone ;
- ▶ la Garonne ;
- ▶ le ruisseau de Gaule-Girod (ou ruisseau du Méric) ;
- ▶ le ruisseau de Sanguinenc ;
- ▶ le ruisseau de Larone.

L'ensemble de ces cours d'eau constitue des corridors de déplacement. La Garonne est par ailleurs un réservoir de biodiversité. À l'exception du ruisseau de Sanguinenc, les cours d'eau précités sont tous d'importance régionale pour la sous-trame aquatique.

Les axes de déplacement de la faune aquatique

Au droit du secteur géographique n° 9, plusieurs cours d'eau sont identifiés en tant que **Zone d'Actions Prioritaires (ZAP) pour la protection de l'Anguille** : la Gimonasse, la rivière de la Gimone, la Garonne et le ruisseau de Larone.

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.

La rivière de la Gimone soulignée par sa ripisylve continue à Cordes-Tolosannes [Source : Réseau Ferré de France, 2012]



Le ruisseau de la Sère, la Gimone, la Garonne, le ruisseau de Gaule-Girod et le ruisseau de Larone sont classés axe migrateur selon le SDAGE Adour-Garonne. Le maintien voire l'amélioration de l'intégrité écologique de ces cours d'eau doit être respecté.

La catégorie piscicole des cours d'eau

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

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

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

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

La catégorie piscicole des cours d'eau et espèces pêchées [Source : BD Carthage]

Cours d'eau	Catégorie piscicole	Espèces pêchées
Fleuve la Garonne	1	Sandre, Brochet, Perche, Silure, Carpe, Gardon, Ablette, Barbeau fluviatile, Goujon, Alose
Canal latéral à la Garonne	2	
Ruisseau du Bourdon	2	-
Rivière la Sère	2	-
Ruisseau du Gat	2	-
Ruisseau du Saint-Michel	2	-
Rivière la Gimone	1	Truite fario, Vairon, Goujon, Gardon, Ablette
Ruisseau de la Larone	2	-
Ruisseau du Bois de Garrigou	2	-
Ruisseau le Rieutort	2	Goujon, Vairon, Loche franche

Des pêches de Carpes sont organisées de nuit sur certaines portions du fleuve Garonne et sur l'ensemble du Canal latéral à la Garonne.

On note également l'existence potentielle de frayères à Vandoise et à Brochet au niveau des rivières de la Sère sur la commune de Castelmayran et de la Gimone sur la commune de Castelferrus, et des frayères à Lamproie, Vandoise et Alose, avec la présence de Saumons et de Truites de mer, au niveau de la Garonne sur la commune de Cordes-Tolosannes.

Les différents réservoirs et corridors cités précédemment sont nécessaires pour l'organisation de la faune et le maintien des populations sur le territoire. Il convient de les préserver afin d'assurer le déplacement des espèces ainsi que leurs conditions naturelles d'alimentation, de reproduction et de repos.

LEGENDE

ENVIRONNEMENT NATUREL ET BIOLOGIQUE

Trames verte et bleue

ELEMENTS GENERAUX

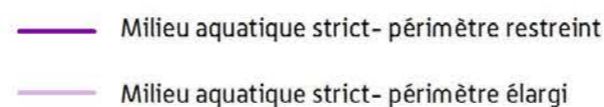


AXE DE DEPLACEMENT



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				

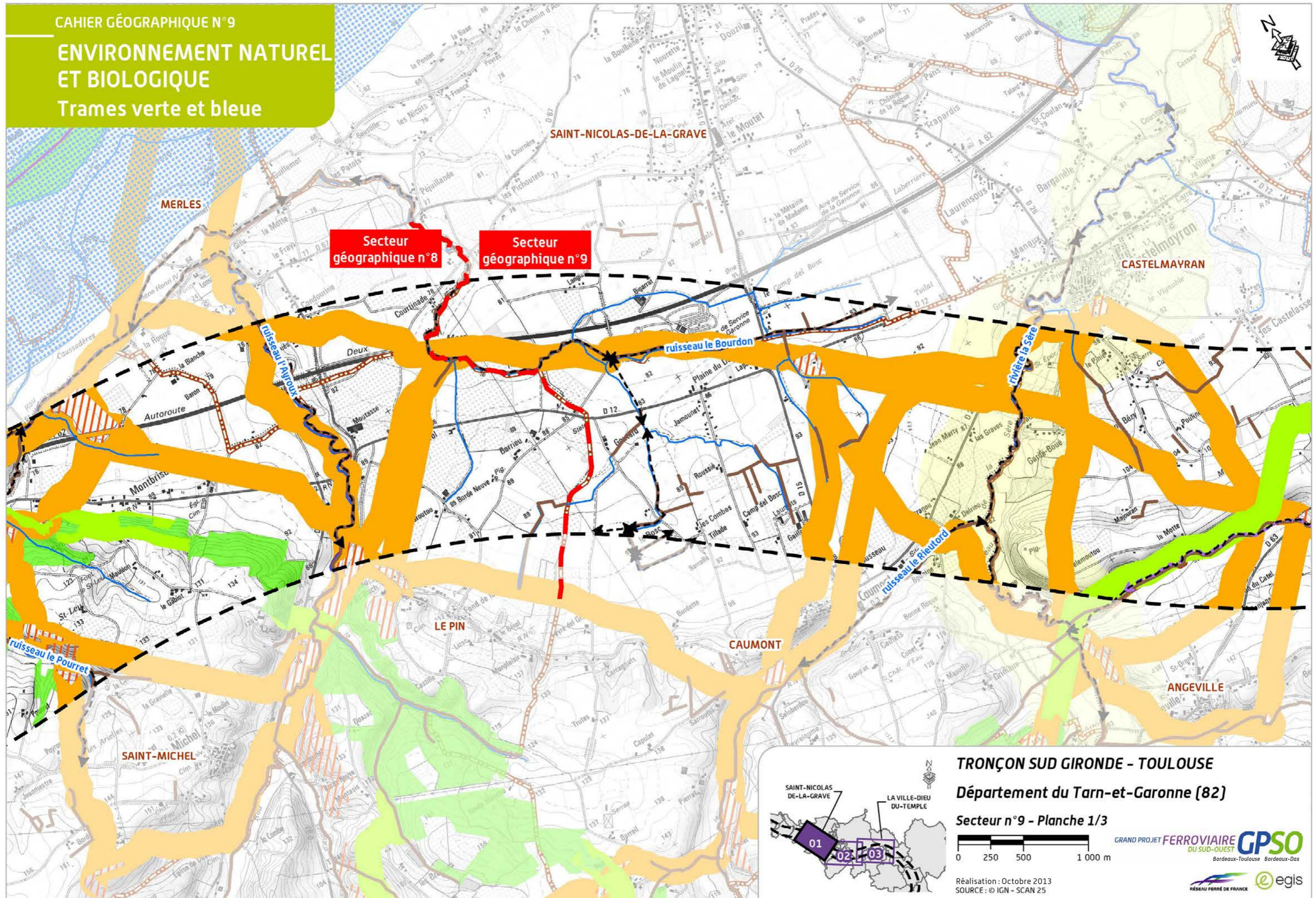


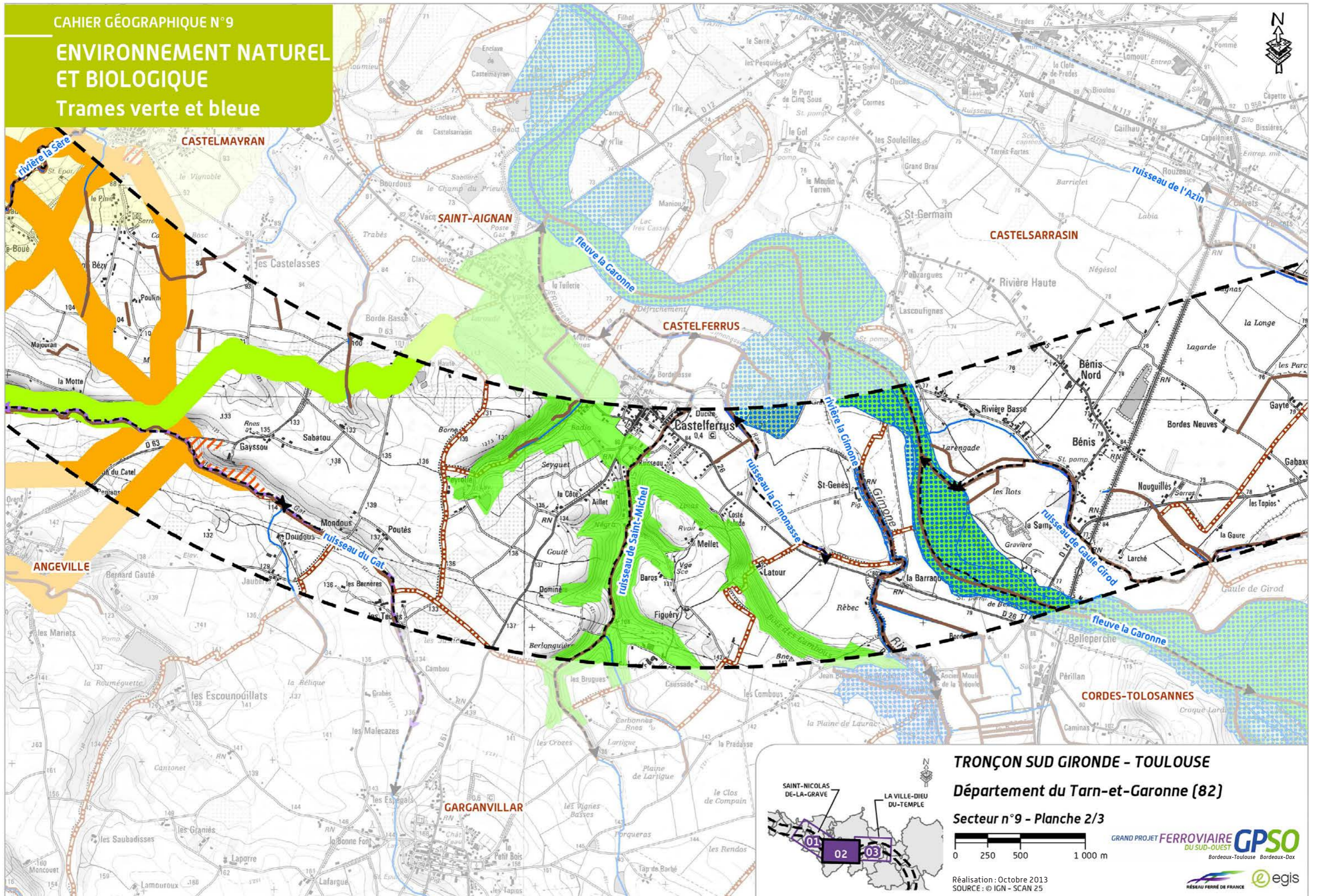
PROJET DE LIGNES NOUVELLES BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX

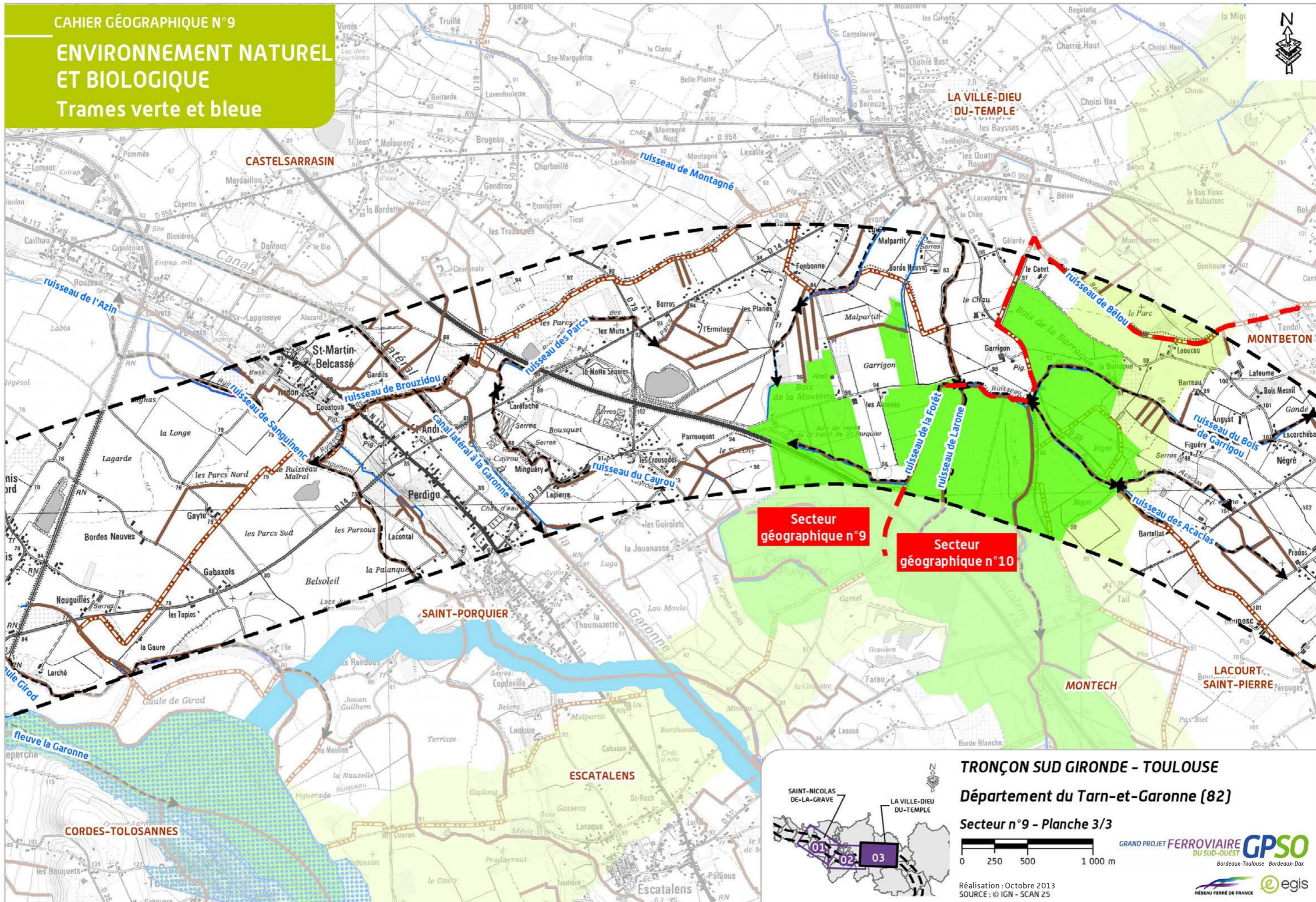
GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
DU SUD-OUEST
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

Réalisation : Octobre 2013









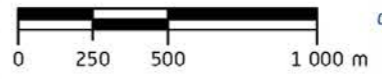
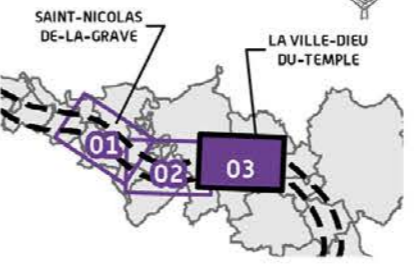
Secteur géographique n°9

Secteur géographique n°10

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 3/3



Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - SCAN 25

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



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 naturels caractérisant le secteur. Les sites à enjeux écologiques ainsi identifiés sont présentés ci-après de façon géographique, de l'Ouest à l'Est. La méthodologie de définition des niveaux d'enjeu est exposée dans le *chapitre 12 du volume 3*.

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.

De l'Ouest à l'Est du secteur, l'agriculture prend une forte place ; ce paysage est ponctué par des petits hameaux, par quelques activités et des boisements, créant ainsi une diversité de milieux intéressante pour la faune et la flore : prairie mésophile, genette, oiseaux... L'existence de cours d'eau, notamment les ruisseaux de Saint-Michel, de Sanguinenc, la Gimone et la Garonne offre des milieux propices aux invertébrés, aux mammifères semi-aquatiques. Les anciennes bâtisses inoccupées à proximité des bourgs représentent également des niches pour les chauves-souris.

Parmi les enjeux écologiques identifiés, on notera par ailleurs que nombre d'entre eux 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.

Les sites à enjeux écologiques identifiés sur le secteur géographique n°9 sont :

- ▶ l'Ayroux et coteaux de Saint-Michel et Le Pin ;
- ▶ les vallées de la Sère, du Gat et du Rieutort ;
- ▶ les vallons des coteaux de Castelferrus et de Saint-Aignan ;
- ▶ la vallée de la Gimone et affluents ;
- ▶ le plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont ;
- ▶ les ripisylves, bords de Garonne et milieux connexes de Castelferrus à Cordes-Tolosannes ;
- ▶ l'abbaye de Belleperche ;
- ▶ plan d'eau de Gayte ;
- ▶ le ruisseau de Sanguinenc ;
- ▶ le canal latéral à la Garonne, de Castelsarrasin à Saint-Porquier ;
- ▶ la friche, le ruisseau et le plan d'eau « des Parcs » ;
- ▶ l'étang de « la Motte Séquier » ;
- ▶ les forêts d'Agre, d'Escatalens et les gravières de Fromissard.

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

Protections réglementaires de quelques espèces remarquables du secteur géographique

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut européen	Statut national
Flore			
<i>Ulmus laevis</i> Pall	Orme lisse	-	-
Avifaune			
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol foumier	-	PN3
<i>Elanus caeruleus</i>	Elanion blanc	DO1	PN3
<i>Burhinus oedipnemus</i>	Oedicnème criard	DO1	PN3
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregrain	DO1	PN3
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	DO1	PN3
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	-	PN3
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	DO1	PN3

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut européen	Statut national
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	PN3
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	-	PN3
Mammifères			
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	DH2/4	PN2
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	DH4	PN2
<i>Lutra lutra</i>	Loutre	DH2/4	PN2
<i>Neomys fodiens</i>	Musaraigne aquatique	-	PN2
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	DH2/4	PN2
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	DH2/4	PN2
<i>Genetta genetta</i>	Genette	-	PN2
Invertébrés			
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	DH2/4	PN3
Faune aquatique			
<i>Esox lucius</i>	Brochet	-	PN1
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Écrevisse à pattes blanches	DH2/5	PN
<i>Leuciscus sp.</i>	Vandoise	-	PN1
<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	DH2	PN1
Reptiles			
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	-	PN4

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

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

Ce site concerne l'extrême Ouest des communes de Saint-Nicolas-de-la-Grave et de Caumont.

Sur le secteur, seuls les domaines dépendants des coteaux de Saint-Michel et Le Pin se prolongent sur les communes de Saint-Nicolas-de-la-Grave et de Caumont. Ils s'apparentent à de vastes ensembles constitués de prairies semées ou pâturées et surtout de prairies de fauche.

Des indices de Mustélidé ont été découverts auprès du ruisseau du Rieurtort (abords du bourg de Caumont)

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

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Flore/ Habitat naturel	Assez fort à fort	Pelouse calcicole, prairie de fauche mésophile ; forêt de ravin
Avifaune	Localement majeur	Torcol fourmilier (bois du château de Saint-Roch)
Mammifères	Fort	Minioptère de Schreibers, Barbastelle d'Europe, Pipistrelle de kuhl/Nathusius
Invertébrés	Fort	Agrion de Mercure
Reptile/ amphibien	Assez fort	Couleuvre vipérine
Faune aquatique	Majeur	Ruisseaux de la Sardine et Ayroux : axes migrateurs majeurs, Anguille

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 volume 3 chapitre 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 (Torcol fourmilier).

Ruisseau de l'Ayroux au lieu-dit « Larmagnaguès », où se reproduit l'Agrion de Mercure [Source : O.G.E., 2011]



Le plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont

Ce site concerne les communes de Saint-Nicolas-de-la-Grave, Caumont, Angeville, Castelmayran, Saint-Aignan, Castelferrus et Garganvillar.

Le site du « Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont » repose sur les premières terrasses alluviales de la Garonne situées entre 90 et 190 mètres d'altitude. Elles forment une grande étendue cultivée (zones de cultures et friches) ponctuée de haies et de bosquets.

Ce plateau cultivé est réputé comme lieu de stationnement prisé par de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs et/ou hivernants qui, pour certaines, sont relativement rares à l'échelle régionale et d'autres en régression ou menacées. Une avifaune du cortège agro-pastoral y trouve également des conditions favorables pour sa reproduction et sa nidification.

Prairie mésophile de « la Motte » [Source : IE&A]



Les principaux enjeux écologiques du Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont [Source : Écosphère, 2012]

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Flore / Habitat naturel	Localement assez fort	Prairies mésophiles de « La Motte » [Castelmayran] et de « Saloberdou » [Caumont], habitat d'intérêt communautaire
Avifaune	Majeur	Elanion blanc, Œdicnème criard
Mammifères	Fort	Putois, Genette, chevreuil Pipistrelle de Nathusius, Grand Rinolophe
Amphibien	Fort	Triton marbré, Alyte accoucheur, Grenouille agile, Rainette méridionale
Invertébrés	Ponctuellement assez fort	Grand Capricorne

Le site représente un enjeu globalement majeur, essentiellement conféré par le peuplement avien, il est fort au niveau d'une mare au lieu-dit « Les Teulès », de par la présence d'une population de Triton marbré.

Mare du lieu-dit « les Teulès » [Source : OGE / études écologiques spécifiques]



Les vallées de la Sère, du Gat et du Rieutort

Le site prend place sur les communes d'Angeville, Castelmayran, Castelsarrasin, Caumont et Saint-Nicolas-de-la-Grave.

La Sère, le Gat et le Rieutort sont des affluents de la Garonne, en rive gauche. Ils circulent dans des vallons assez profonds. Parmi ces cours d'eau, la Sère, dans sa partie amont, se rapproche d'un état naturel et présente une bonne diversité d'habitats, qui s'estompe plus à l'aval où le ruisseau devient plus encaissé, large et lentique. Le ruisseau du Gat montre également de nombreux habitats pour la faune aquatique.

Les boisements de pentes mélangeant aulnes, noisetiers et peupliers, sont propices à de nombreux mammifères semi-aquatiques, dont la Loutre, aux petits mammifères et aux insectes.

La rivière de la Sère (Source : ASCONIT Consultants, 2010)



Les principaux enjeux écologiques des Vallées de la Sère, du Gat et du Rieutort (Source : Écosphère, 2012)

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Flore/ Habitat naturel	Localement assez fort	Prairie de fauche mésohygrophile à méso-xérophile de « Saloberdou » (Caumont), habitat d'intérêt communautaire
Avifaune	Fort	Pie-grièche à tête rousse

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Mammifères	Majeur	Loutre, Musaraigne aquatique, Campagnol amphibie, Putois Barbastelle d'Europe, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échanquées
Reptile/ amphibien	Localement moyen	Grenouille agile (Vallée du Rieutort)
Invertébrés	Assez fort	Grand Capricorne (Sère et ruisseau du Gat)
Faune aquatique	Fort (Gat et Rieutort), Majeur (Sère)	Anguille, Goujons, Écrevisse à pattes blanches

L'enjeu écologique du site est majeur au niveau des trois ruisseaux de la Sère, du Rieutort et du Gat pour leur rôle fonctionnel vis-à-vis des mammifères semi-aquatiques et des chauves-souris, et également pour la Sère de par ses seuls enjeux faune aquatique.

Les vallons des coteaux de Castelferrus et de Saint-Aignan

Le site des communes de Castelferrus, Saint-Aignan et Castelsarrasin s'inscrit dans un secteur vallonné, il se caractérise par une mosaïque de milieux et d'habitats : zones boisées, prairies, cultures, ripisylves, cours d'eau... En amont du ruisseau de Saint-Michel les habitats sont riches avec des faciès diversifiés. Ce cours d'eau est cependant soumis à quelques ruptures d'écoulement (dont une avec la présence d'un seuil, supérieure à 2 m situé dans le fuseau). Ses berges sont entretenues régulièrement.

Les différents milieux existants permettent le développement de nombreuses espèces d'invertébrés, de mammifères semi-aquatiques et de petits mammifères, notamment les chauves-souris.

Pelouse embroussaillée de la Berlonguière sur la commune de Castelferrus (Source : IE&A)



Les principaux enjeux écologiques des Vallons des coteaux de Castelferrus et de Saint-Aignan (Source : Écosphère, 2012)

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Flore / Habitat naturel	Assez fort à fort	Forêt de ravins, pelouse calcicole
Mammifères	Majeur	Loutre, Genette, Putois, Campagnol des Pyrénées, Rat des Moissons Chauve-souris : Murin à oreilles échanquées et Grand Rinolophe
Faune aquatique	Majeur	Ruisseau de Saint-Michel : Axe migrateur Anguille
Invertébrés	Assez fort à fort	Dectique à front blanc, Orthétrum à stylets blancs, Agrion de Mercure, Decticelle frêle
Reptile/amphibien	Assez fort	Alyte accoucheur

Le niveau d'enjeu écologique du site est fort à localement majeur au niveau des « bois de Saint-Aignan » (bois des « Cambous », vallon boisé du ruisseau de Saint-Michel) pour l'enjeu mammalogique et au niveau du ruisseau de Saint-Michel (axe migrants, présence avérée de la Loutre).

La vallée de la Gimone et affluents

Le site de la vallée de la Gimone concerne les communes de Castelferrus, Garganvillar, Cordes-Tolosannes et Castelsarrasin et s'inscrit autour du cours d'eau de la Gimone : coteau dominant le cours d'eau, boisements rivulaires. Ces milieux sont propices aux chauves-souris et autres mammifères et également à la faune aquatique. Ce site possède un rôle fonctionnel au niveau écologique puisqu'en connexion directe avec les ripisylves et bords de la Garonne.

Au sein de ce site, le cours d'eau de la Gimone, axe migrateur, présente des berges très hautes, une eau généralement trouble, un lit encaissé soumis au colmatage et aux érosions régulières, une grande amplitude hydrologique, ainsi que la présence de nombreux ouvrages hydrauliques touchant la continuité écologique de la rivière.

Les principaux enjeux écologiques de la Vallée de la Gimone

[Source : Écosphère, 2012]

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Flore / Habitat naturel	Majeur	Forêt alluviale des grands fleuves, habitat d'intérêt communautaire
Avifaune	Fort	Rôle fonctionnel de la vallée de la Gimone et ses affluents et coteaux
Mammifères	Majeur	Loutre, Genette, Putois, Rat des moissons Murin à oreilles échancrées, grand rhinolophe
Reptile / amphibien	Assez fort	Couleuvre vipérine
Faune aquatique	Majeur	Vandoise, Bouvière

D'un point de vue écologique et hydraulique, ce site apparaît sensible et d'un intérêt majeur.

Les ripisylves, bords de Garonne de Castelferrus à Cordes-Tolosannes

Ce site concerne les communes de Saint-Aignan, Castelsarrasin, Castelferrus, Saint-Porquier et Cordes-Tolosannes.

Il comprend l'ensemble des zones alluviales connexes (bras morts, berges et ripisylves) à la Garonne, des espaces agricoles attenants (cultures, vergers, friches) et des peupleraies artificielles. Des gravières en eau, anciennes ou encore exploitées, sont également présentes (gravières de Samponne).

L'aspect très diversifié des milieux est propice à de nombreuses espèces d'oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens et invertébrés. Ce site est également un lieu favorable à une flore riche comportant l'Orme lisse, espèce assez rare, et des habitats naturels diversifiés et attractifs.

Le site se trouve par ailleurs au sein du couloir de la Garonne, axe majeur de migration pour de nombreux oiseaux. Il comprend aussi la confluence du fleuve avec la vallée de la Gimone, axe migratoire secondaire.

Ophrys petite araignée sur les bords de la Garonne à Cordes-Tolosannes

[Source : Écosphère]



Les principaux enjeux écologiques de Ripisylves et bords de Garonne de Castelferrus à Cordes-Tolosannes

[Source : Écosphère, 2012]

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Flore / Habitat naturel	Majeur (au niveau des lieux dits « la Barraque » et « la Samponne »)	« Forêt alluviale des grands fleuves », Orme lisse
Avifaune	Majeur	Sterne pierregarin, Mouette rieuse, Petit Gravelot, Bouscarle de Cetti, Martin-pêcheur d'Europe, Faucon hobereau, Milan noir, Choucas de tours, Hirondelles rustiques, Martinet noir, Guêpier d'Europe
Mammifères	Fort à majeur	Loutre, Murin à oreilles échancrées, Genette, Putois, Rat des moissons, chevreuil, sanglier, Grand rhinolophe
Reptile / amphibien	Moyen	Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles Crapaud calamite, Rainette méridionale, Crapaud commun, Grenouilles vertes
Invertébrés	Majeur (fleuve Garonne et ses bancs de graviers)	Gomphe de Graslin
Faune aquatique	Majeur	Garonne : axe migrateur, Anguille, Lamproie marine

L'enjeu du site est globalement majeur vis-à-vis de l'avifaune, des mammifères, du Gomphe de Graslin (libellule), la faune aquatique et pour le rôle fonctionnel de ce secteur de vallée.

Femelle de Gomphe de Graslin, berge de Garonne

[Source : O.G.E., 2011]



L'abbaye de Belleperche

Le site de l'abbaye de Belleperche est situé en bord de Garonne, sur la commune de Cordes-Tolosannes. La présence d'une avifaune spécifique (colonies de Choucas) et de chauve-souris fait l'intérêt de ce site. La possibilité de nidification du Martinet pâle représente également un intérêt assez fort (sa présence n'a cependant pas été confirmée en 2010).

Les principaux enjeux écologiques de l'Abbaye de Belleperche

[Source : Écosphère, 2012]

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Avifaune	Assez fort	Choucas des tours, Martinet noir, Martinet pâle
Mammifères	Fort	Minioptère de Schreibers, Petit/Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Pipistrelle commune

Il représente un site d'intérêt départemental (à régional) fort lié à la présence de chauve-souris.

Barbastelle d'Europe [Source : EKO-LOGIK]



Plan d'eau de « Gayte »

Ce site se situe sur la commune de Saint-Porquier au niveau du lieu-dit « Gayte ». Il s'agit d'un plan d'eau en plaine agricole sur lequel se développe un herbier aquatique.

Le secteur abrite un habitat d'intérêt patrimonial d'enjeu assez fort correspondant au plan d'eau eutrophe avec une végétation enracinée, avec ou sans feuilles flottantes, comportant des espèces typiques. Cet habitat est inscrit à l'annexe I de la directive Habitats. Son code Natura 2000 est le 3150.1. Cet habitat est aussi présent sur la liste déterminante de ZNIEFF du Midi-Pyrénées. Trois espèces végétales assez rares en Midi-Pyrénées dont une déterminante de

ZNIEFF (Potamogeton Berchtoldii) sont présentes dans le plan d'eau confortant le niveau d'enjeu du secteur. Les plantes aquatiques sont présentes en abondance sur les bords du point d'eau.

Cet étang est fréquenté par la Campagnol amphibie ; il constitue également un habitat favorable pour la Loutre (en phase de recolonisation) ainsi qu'un site de chasse favorable pour la Barbastelle d'Europe ; ses berges sont propices à la Genette pour la recherche alimentaire.

Le Crapaud commun et le Lézard des murailles sont deux espèces fréquentes dans la région.

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Flore / Habitat naturel	Assez fort	3 espèces patrimoniales : Potamot de Berchtold, Potamot capillaire, Naïade marine
Mammifères	Majeur	Loutre
Reptile / amphibien	Faible	Crapaud commun, Lézard des murailles

L'enjeu écologique du site Plan d'eau de « Gayte » est majeur, notamment du fait de la présence avérée de la Loutre.

Le ruisseau de Sanguinenc

Situé sur la commune de Castelsarrasin, le ruisseau de Sanguinenc constitue un axe potentiel de déplacement pour les chauves-souris.

C'est un ruisseau de plaine agricole qui apparaît très touché par l'activité agricole. Sujet à l'envasement, il présente une faible diversité d'habitats pour la faune aquatique.

En amont dans la zone d'extension, le ruisseau du Sanguinenc est moins artificialisé avec un tracé plus naturel, des berges moins pentues et une ripisylve plus présente. Néanmoins, les niveaux d'eau sont très faibles et il subit régulièrement des pompages via des seuils, réduisant nettement son intérêt écologique au niveau piscicole. Il présente toutefois un intérêt majeur pour l'Anguille et le Goujon. Il constitue également un corridor pour la Loutre.

Les principaux enjeux écologiques du ruisseau de Sanguinenc

[Source : Écosphère, 2012]

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Faune aquatique	Majeur	Anguille, Bouvière, Goujon
Mammifère	Majeur	Loutre
Reptile/ amphibien	Faible	Crapaud commun, Lézard des murailles

Ce site présente donc un enjeu majeur conféré par la fréquentation de la Loutre de l'Anguille et de la Bouvière.

Le ruisseau du Sanguinenc [Source : ASCONIT Consultants, 2010]



Le canal latéral à la Garonne, de Castelsarrasin à Saint-Porquier

Le site du canal latéral à la Garonne, de Castelsarrasin à Saint-Porquier possède une grande fonctionnalité écologique notamment au niveau de ses berges. Il est en partie bordé par une prairie de fauchée thermo-atlantique mésohygrophile de forme linéaire comportant une bonne diversité spécifique.

Ce site accueille des espèces rares de mammifères et présente de forts enjeux de conservation pour ces espèces menacées en Midi-Pyrénées. Des arbres d'alignement, sur un linéaire de 6 200 mètres abritent des insectes, dont des coléoptères saproxyliques.

Prairie humide de Gardils sur la commune de Castelferrus [Source: IE&A]



Les principaux enjeux écologiques du Canal latéral à la Garonne, de Castelsarrasin à Saint-Porquier [Source: Ecosphère, 2012]

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Flore / Habitat naturel	Assez fort	Habitat prairial, Épiaire des marais (berges du canal)
Mammifères	Majeur Fort (chauve-souris)	Loutre, Campagnol amphibie, Souris d'Afrique du Nord, Rat des moissons, Miniopère, Barbastelle d'Europe
Invertébrés	Assez fort	Coléoptères saproxyliques
Faune aquatique	Majeur	Brochet, Anguille

L'enjeu de ce site est majeur, en raison de la présence de l'Anguille, du Brochet et de la Loutre.

La friche, le ruisseau et le plan d'eau « des Parcs »

Ce site, sur la commune de Saint-Porquier, est une friche à végétation rase servant entre autres de terrain de motocross. Cet habitat ne présente pas d'intérêt patrimonial ou écologique particulier.

Les enjeux consistent en la présence de l'Eufragie visqueuse, espèce assez rare, inscrite à la liste régionale des déterminantes de ZNIEFF en Midi-Pyrénées, ainsi qu'à la présence de corridors pour la faune semi-aquatique (Loutre, Campagnol amphibie).

Les principaux enjeux écologiques de la Friche des Parcs [Source: Écosphère, 2012]

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Flore / Habitat naturel	Fort (plan d'eau) Assez fort (friche)	Végétation à Characées des eaux basiques, Potamot pectiné, Eufragie visqueuse
Mammifères	Majeur	Loutre, Campagnol amphibie, Genette

L'enjeu écologique du site est majeur pour les milieux aquatiques colonisés par la Loutre. Il est assez fort pour les friches et les vergers.

Eufragie visqueuse [Source: IE&A]



L'étang de « la Motte Séquier » à Saint-Porquier

Situé sur la commune de Saint-Porquier, cet étang est destiné à l'irrigation des cultures alentour. Il est très favorable à l'odonate l'Agrion orangé.

Étang d'irrigation de « la Motte Séquier » [Source: IE&A]



Les principaux enjeux écologiques de l'Étang de la Motte Séquier [Source: Écosphère, 2012]

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Avifaune	Faible	Foulque macroule
Mammifères	Faible en l'état	Loutre, Musaraigne aquatique (potentialité)
Reptile/ amphibien	Faible	Crapaud commun, Lézard des murailles
Invertébrés	Moyen	Agrion orangé

Le site présente un enjeu moyen (présence de l'Agrion orangé).

Les forêts d'Agre, d'Escatalens et les gravières de Fromissard

La forêt d'Agre est aujourd'hui fortement réduite et morcelée. Forêt de plaine faisant partie d'une ZNIEFF de type I, elle est constituée pour l'essentiel par des chênaies-charmaies et sillonnée par les ruisseaux de Larone et de la Forêt. Le site comprend également les milieux ouverts attenants aux boisements (landes, fourrés, friches, cultures) et se situe dans le prolongement et en continuité

écologique avec la forêt de Montech. Les milieux ouverts sont appréciés de nombreuses espèces d'oiseaux inféodées aux milieux forestiers et des mammifères tandis que les zones forestières attireront davantage les chauves-souris, certains amphibiens et reptiles ainsi que le grand capricorne.

Le ruisseau de la Larone présente des habitats diversifiés (racinaires, hydrophytes, spermaphytes...), dépendants des niveaux d'eau régulés. L'amont de ce cours d'eau, situé dans l'extension Sud, prend la forme d'un fossé agricole.

Par ailleurs, on note la présence de gîtes à chauves-souris au niveau du secteur n° 9. Ces gîtes sont représentés par les grottes de Bori, de Montbrison, par « l'école de Castelmayran » et la « maison *Saint-Aignan* » où ont été observés l'Oreillard roux ou gris et le Murin à oreilles échancrées.

Les sites de l'église et du château de Castelferrus, en marge de la zone d'études, accueillent le Grand rhinolophe.

Ruisseau de la Larone au sein de la forêt d'Agre [Source : Écotone / Grege]



Les principaux enjeux écologiques des Forêts d'Agre, d'Escatalens et gravières de Fromissard [Source : Écosphère, 2012]

Critère	Niveau d'enjeu	Justification
Flore / Habitat naturel	Assez fort	Sceau de Salomon multiflore
Avifaune	Fort à majeur	Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Grosbec casse-noyaux, Mésange nonette
Mammifères	Fort à majeur	Campagnol amphibie, Genette, Putois, Loutre, Muscardin, Musaraigne aquatique Noctule commune, Murin de Natterer, Minoptère de Schreibers
Reptile / amphibien	Fort	Vipère aspic, Crapaud calamite, Rainette méridionale, Lézard vert
Invertébrés	Globalement fort	Decticelle frêle
Faune aquatique	Majeur	Anguille, ruisseau de Larone : axe migrateur

L'enjeu est majeur pour les gravières (intérêt avifaunistique) et le ruisseau de la Larone (axe migrateur au SDAGE) ; il est fort mais rehaussé à majeur pour les boisements vis-à-vis des enjeux chiroptères.

L'environnement naturel et biologique : l'essentiel à retenir

Les réservoirs de biodiversité et les corridors de déplacement identifiés sur le secteur géographique n°9 forment un maillage dense qui concerne plusieurs types de milieux : ouverts et semi-ouverts, humides, bocagers, feuillus et aquatique. Ce réseau trames verte et bleue s'organise principalement autour :

- des activités humaines : l'agriculture permet l'ouverture des milieux (prairies de Malecare et de Gayssou) ; les haies (agricoles, le long des routes, ...) constituent des axes de déplacement (corridor d'importance régionale sur Caumont et Castelmayran) ;
- du milieu physique : ripisylves et cours d'eau, en particulier la Garonne qui est à la fois réservoir de biodiversité et corridor de déplacement.

La Garonne constitue par ailleurs un site du réseau Natura 2000 et fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB).

Cette vallée est considérée comme un milieu remarquable qu'il faut protéger.

Les sites à enjeu écologique majeur recensés sur le secteur géographique n°9 sont :

- l'Ayroux et coteaux de Saint-Michel et Le Pin ;
- le plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont ;
- les vallées de la Sère, du Gat et du Rieutort ;
- les vallons des coteaux de Castelferrus et de Saint-Aignan ;
- la vallée de la Gimone et affluents ;
- les ripisylves, bords de Garonne de Castelferrus à Cordes-Tolosannes ;
- plan d'eau de « Gayte » ;
- le ruisseau de Sanguinenc ;
- la friche, le ruisseau et le plan d'eau « des Parcs » à Saint-Porquier ;
- les forêts d'Agre, d'Escatalens et les gravières de Fromissard ;
- l'abbaye de Belleperche ;
- le canal latéral à la Garonne, de Castelsarrasin à Saint-Porquier ;
- l'étang de « la Motte Séquier ».

L'ensemble de ces sites sont remarquables au regard de la présence d'enjeux liés aux chiroptères, à la faune semi-aquatique (Loutre, campagnol amphibie) et à la flore (Eufragis visqueuse).

Quelques chiffres à retenir...

Environ 75 ha de Natura 2000.

Près de 640 ha de ZNIEFF.

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

1 site APPB.

13 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)

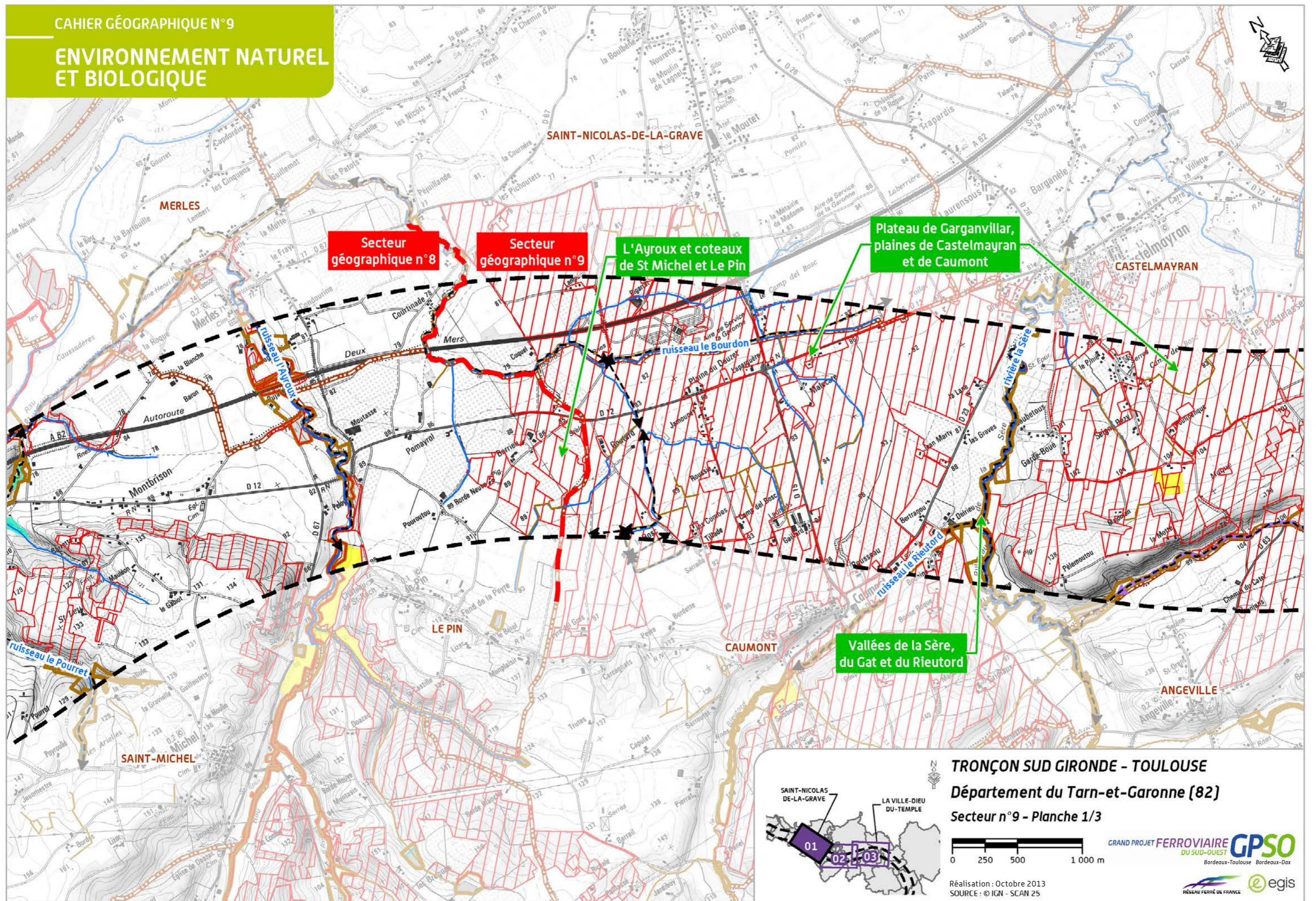
-  Habitat de chiroptères [enjeu très fort]
-  Routes de vol de chiroptères [enjeu très fort]

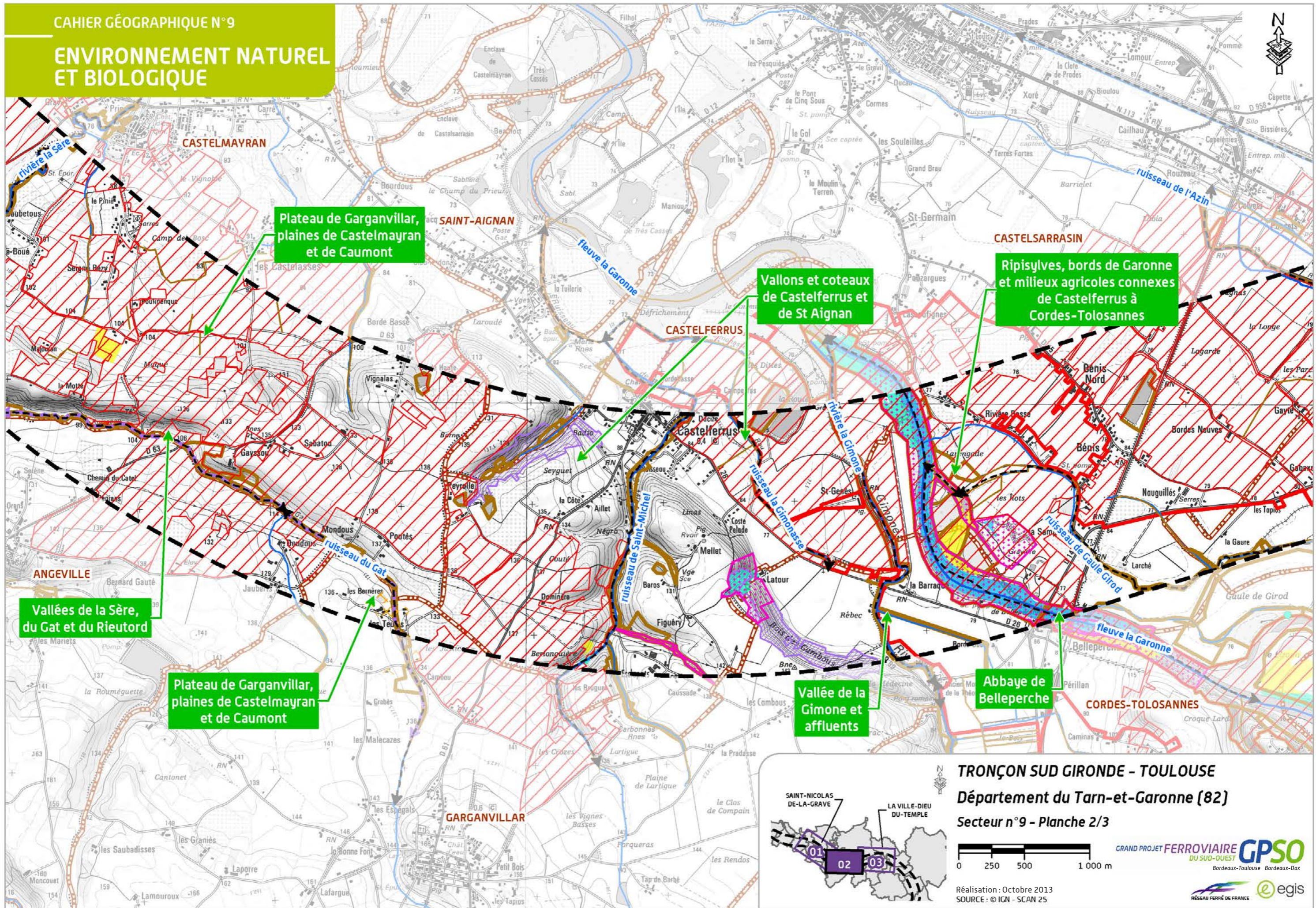
**PROJET DE LIGNES NOUVELLES
BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX**

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

Réalisation : Octobre 2013







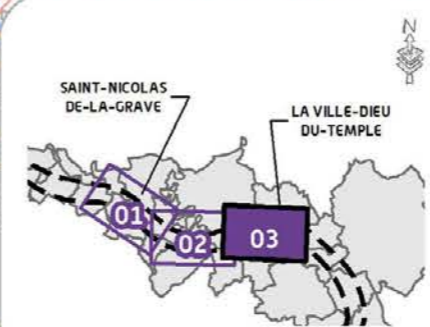
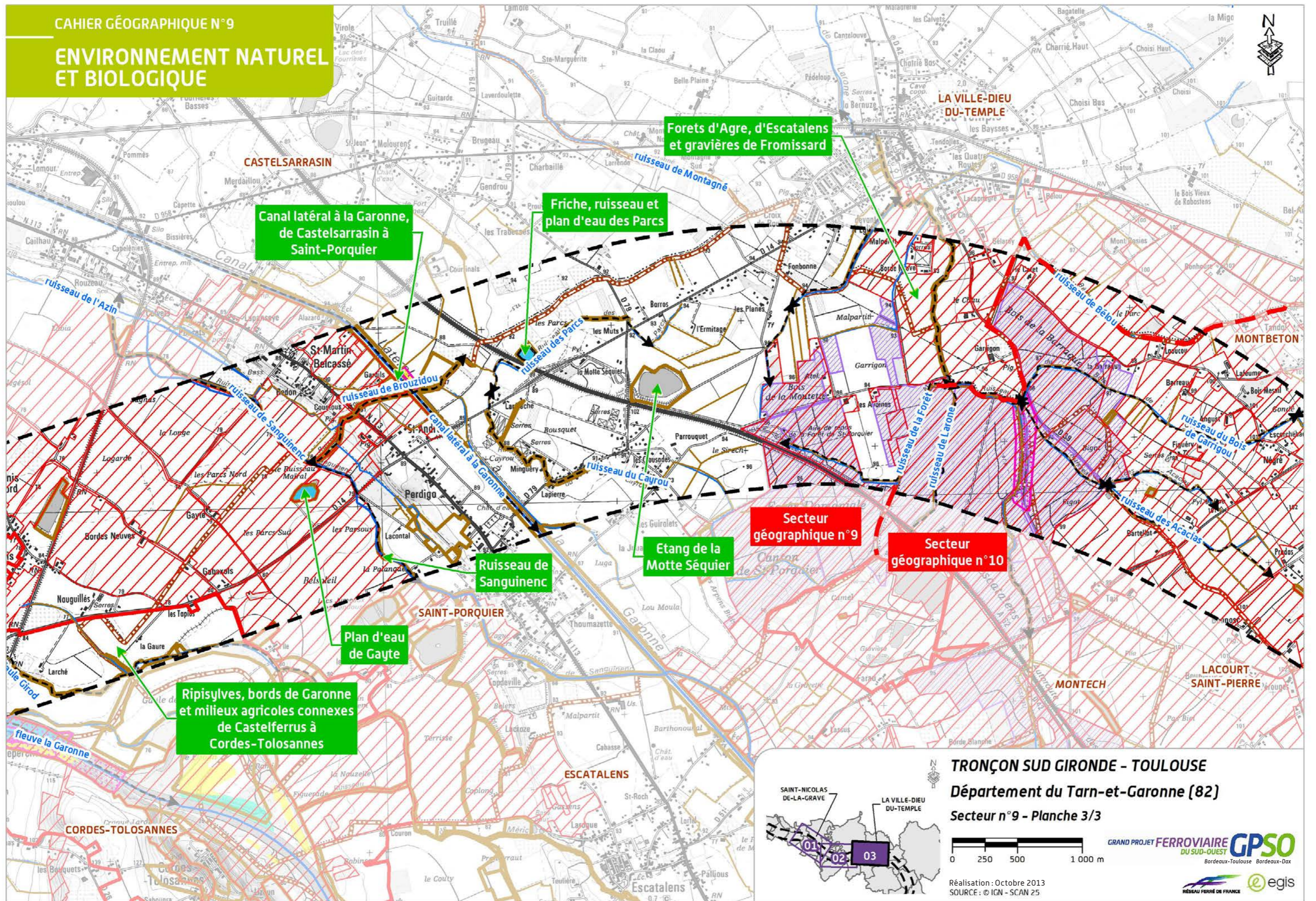
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°9 - Planche 2/3

0 250 500 1 000 m

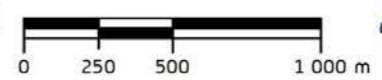
GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

Réalisation : Octobre 2013
 SOURCE : © IGN - SCAN 25

RESEAU FERRÉ DE FRANCE **e** egis



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°9 - Planche 3/3



Réalisation : Octobre 2013
 SOURCE : © IGN - SCAN 25



2.5 Le patrimoine, le tourisme et les loisirs

Sur le secteur n° 9, la découverte du territoire et de son histoire est proposée au fil de l'eau, notamment le long de la Garonne où de nombreux monuments historiques sont recensés. Le canal latéral à la Garonne permet de rallier, à pied, à vélo ou en bateau, les villes de Toulouse et Bordeaux. La présence d'un terroir viticole reconnu au niveau de ce secteur ajoute un aspect touristique supplémentaire à ce territoire.

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. On citera notamment les communes de Saint-Porquier et *Saint-Aignan* qui disposent du plus grand nombre de sites recensés dans la zone d'études.

La bibliographie disponible ne mentionne pas de sites archéologiques sur la commune de La Ville-Dieu-de-Temple.

Les sites archéologiques d'enjeu très fort sont d'époques néolithique, médiévale, moderne et contemporaine. Ils sont situés dans des secteurs peu peuplés. On citera :

- ▶ la Nécropole de Gayssou et Lamothe sur la commune de Castelmayran ;
- ▶ l'Abbaye de Belleperche à Cordes-Tolosannes ;
- ▶ l'église Saint-Martin de Castelsarrasin ;
- ▶ le site de la Mouteto à Saint-Porquier ;
- ▶ le site de Saint-Genès à Castelferrus, décrit ci-dessous.

Le site de Saint-Genès, implanté dans un méandre de la Garonne, est un des plus connus sites archéologiques de la région. C'était un vaste camp néolithique, principalement occupé par les chasséens. Le secteur d'habitation était cerné de fossés. Cette occupation humaine correspond aux premières grandes localités agricoles apparues sur le territoire français, dès le Vème millénaire. Elle s'étend

sur environ 30 ha et a livré plusieurs milliers d'objets archéologiques (outils en silex, en quartzite, poteries, etc.).

Trois autres sites de ce type seulement sont connus à ce jour en moyenne vallée de la Garonne mais ont été largement détruits par l'urbanisation.

L'intérêt de ce site est accru par la continuité d'une occupation qui a été mise en évidence de la Protohistoire à l'époque médiévale (et contemporaine).

D'autres sites d'enjeu fort sont présents au sein de la zone d'études, notamment les Graves de Caumont, le site de Berthoumieux à *Saint-Aignan* et les Parcs sur la commune de Saint-Porquier.

On notera également la présence du site archéologique de Saint-André à Saint-Porquier.

Plateau de Saint-Genès à Castelferrus

[Source : rapport d'étude archéologique HADES et Calligée, juillet 2011]



Les sites archéologiques au sein de la zone d'études

[source : DRAC Midi-Pyrénées, 2012]

Communes	Sites	Niveau d'enjeu
Castelmayran	Nécropole de Gayssou et Lamothe	Très fort
Cordes-Tolosannes	Abbaye de Belleperche	Très fort
Castelsarrasin	Église Saint-Martin	Très fort

Communes	Sites	Niveau d'enjeu
Saint-Porquier	Site de Moutelo 2 sites	Très fort Fort
Castelferrus	Site de Saint-Genès	Très fort
<i>Saint-Aignan</i>	2 sites	Fort
Total	6	-

2.5.1.2 Les monuments et sites protégés

Les monuments historiques

Au sein de la zone d'études, on recense de nombreux monuments historiques inscrits ou classés, notamment à proximité des cours de la Garonne et de la Gimone, comme indiqué dans le tableau ci-après.

Abbaye de Belleperche sur la commune de Cordes-Tolosannes [Source : Egis, 2012]



Les monuments historiques classés et inscrits au sein de la zone d'études (Source : DRAC Midi-Pyrénées, 2012)

Communes	Nom de l'édifice	Éléments protégés	Statut	Date de protection	Localisation dans la zone d'études
Castelmayran	Eglise de Castelmayran	Église	Inscrite	09/09/1933	Périmètre de protection en bordure Nord
Castelferrus	Château de Castelferrus	Façades et toiture	Inscrites	21/04/1991	Périmètre de protection concerné
		Salle avec son plafond peint, du premier étage de l'angle Sud-Est du château	Classé	10/03/1995	
		Aile Est	Inscrite	10/03/1995	
Castelferrus	Site Saint-Genès	Site néolithique réoccupé de la Protohistoire au Moyen-âge	Classé	25/11/1987	Site concerné
Cordes-Tolosannes	Moulin à eau de la Théoule	Façades, toitures, pont-barrage	Inscrits	05/12/1984	Périmètre de protection concerné
Cordes-Tolosannes	Ancienne abbaye de Belleperche et sa fontaine	Abbaye et fontaine	Classés	29/05/2001	Site en bordure Sud et périmètre de protection concerné
Saint-Porquier	Eglise de Saint-Porquier	Église	Inscrite	23/06/1978	Périmètre de protection concerné

Les sites protégés

Aucun site inscrit ou classé n'est présent dans la zone d'études.

2.5.1.3 Les monuments et sites non protégés

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

Les édifices typiques d'intérêt local sont essentiellement représentés par de pigeonniers :

- ▶ un pigeonnier à proximité du carrefour Saint-André sur la commune de Saint-Porquier ;
- ▶ un pigeonnier et bâti rural à Saint-Genès sur la commune de Castelferrus, situé à proximité du site archéologique du même nom ;
- ▶ un pigeonnier à Coustous sur la commune de Castelsarrasin.
 - le canal latéral à la Garonne fait également partie des sites d'intérêt local concernés par la zone d'études, sur les communes de Castelsarrasin et de Saint-Porquier,
 - la Garonne est un élément identitaire de la zone d'études.

Le château de Castelferrus (Source : Egis, 2012)



Le moulin à eau de la Théoule (Source : Egis, 2012)



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, un terrain de football au niveau du lieu-dit Le Ruisseau sur la commune de Castelferrus est recensé.

Les équipements et sites de loisirs au sein de la zone d'études

[source : Communes, 2011]

Communes	Nom du site	Description du site
Castelferrus	Stade	Terrain de football

2.5.2.2 Les sites et hébergements touristiques

Les sites touristiques

Les sites aux abords de la Garonne, le canal latéral à la Garonne et dans une moindre mesure la présence d'un terroir viticole reconnu à proximité, permettent la découverte du patrimoine rural et paysager du département.

L'abbaye de Belleperche en bord de Garonne

En 1983, alors qu'elle est menacée de devenir une discothèque, le Conseil Général de Tarn-et-Garonne s'en porte acquéreur. Il y crée un projet de centre des arts du goût et de la table. Ce thème est légitimé par l'histoire de l'abbaye, devenue au XVIII^e siècle, tout en restant un lieu de prière et de charité, un site hôtelier. Les salles de l'abbaye sont partagées entre des activités d'animation, de pédagogie et de création, et une grande exposition permanente à caractère muséographique, conçue pour raconter l'histoire des objets de table du XVIII^e siècle à aujourd'hui.

Le fil conducteur du lieu est la mise en valeur de l'évolution historique, sociale, économique et esthétique du fait gastronomique, des manières de la table et de son environnement utilitaire et décoratif. Il se veut également vitrine de l'inventivité des objets liés au service et à la consommation des aliments et des boissons, en fonction des besoins de chaque époque et de chaque milieu.

Le tourisme fluvial

Le tourisme fluvial se développe sur ce secteur, notamment du fait de la présence du canal latéral à la Garonne.

Canal latéral à la Garonne sur la commune de Saint-Porquier [Source : Egis, 2012]



La fréquentation du canal latéral à la Garonne se concentre principalement sur les mois de juillet à novembre. Le canal latéral à la Garonne connaît une augmentation générale de sa fréquentation depuis une dizaine d'années, induite par la croissance de bateaux de plaisance.

L'écluse de Castelsarrasin, sur le canal de la Garonne enregistre plus de 1 400 passages par an.

Un terroir viticole reconnu

Sur le département du Tarn-et-Garonne, la gastronomie locale et les vignobles sont également un des vecteurs du tourisme local. Six appellations existent sur le département dont le Brulhois et le Fronton, plus au Sud-Est du département. Au sein du cahier géographique n° 9, on retrouve l'appellation en cours AO VDQS (Vin délimité de qualité supérieure) Lavilledieu qui s'étend sur des terrasses de limons fins et de graves.

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

L'hébergement

Les structures d'hébergements et de restauration situées dans la zone d'études sont réparties aux abords des bourgs.

On recense trois structures d'hébergement :

- ▶ le Gîte Clévacances (3 épis) sur la commune de Castelferrus ;
- ▶ le Gîte Clévacances de Bénis sur la commune de Castelsarrasin ;
- ▶ une chambre d'hôtes à Doudous sur la commune d'Angeville.

Les hébergements touristiques au sein de la zone d'études

[source : Inexia, Arcadis, SNC Lavallin - 2011]

Communes	Nom	Capacité	Catégorie
Castelferrus	Gîte Clévacances	4 lits	Gîte de France 3 épis
Castelsarrasin	Gîte Clévacances	4 lits	Chambre d'hôte Clévacances
Angeville	Doudous	-	Chambre d'hôte non labellisée

2.5.2.3 Les activités liées à la chasse et à la pêche

Les activités de chasse

Sur ce secteur, les zones boisées se font rares, la chasse se limite aux espèces inféodées aux milieux ouverts et bocagers. On compte quelques réserves de chasse au sein de la zone d'études sur les communes de Saint-Nicolas-de-la-Grave, Caumont et Saint-Porquier.

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

Les activités de pêche

La pêche est pratiquée sur plusieurs cours d'eau classés en première ou deuxième catégorie piscicole (cf.2.4.2.2 *L'environnement naturel et biologique*) sur la zone d'études : le fleuve la Garonne, le canal latéral à la Garonne, le ruisseau du Bourdon, la Sère, le Gat, le ruisseau de Saint-Michel, la Gimone, le ruisseau de Larone, le ruisseau de la forêt et le Rieutort.

Des pêches de Carpes sont également organisées de nuit sur certaines portions du fleuve et sur l'ensemble du canal latéral.

2.5.2.4 Les itinéraires de randonnée

Le réseau d'itinéraires de randonnées est peu développé sur ce secteur. Deux chemins sont recensés au sein de la zone d'études, qu'ils traversent du Nord au Sud au niveau des communes de Castelsarrasin, Cordes-Tolosannes et Saint-Porquier :

- **le canal latéral à la Garonne**, concerné par la zone d'études sur les communes de Castelsarrasin et Saint-Porquier, possède sur ses berges la voie verte la plus longue de France. Longue de 245 km, elle permet entre autres de relier Toulouse à Bordeaux et enregistre de forts taux de fréquentation : en période estivale, plus de 11 000 vélos peuvent circuler chaque mois.

- les communes de Castelsarrasin et Cordes-Tolosannes sont traversées par le **Sentier Garonne** qui, longeant les berges de la Garonne, permet d'allier préservation et découverte du patrimoine naturel et culturel. L'itinéraire couvre actuellement une distance totale de 55 km. Réalisé en trois phases, il proposera à terme une distance de 120 km.

La Garonne depuis le pont de Belleperche au voisinage de l'Abbaye

[Source : Egls, 2012]



Ces deux itinéraires sont inscrits au Plan Départemental des Itinéraires Pédestres et de Randonnées du Tarn-et-Garonne.

Plusieurs circuits touristiques sont proposés autour de Castelsarrasin et Saint-Nicolas-de-la-Grave, répertoriés parmi les plus beaux villages de France. Ces circuits proposent une découverte du patrimoine culturel et naturel.

Les sentiers et itinéraires au sein de la zone d'études

[Source : Comité départemental de Tourisme, 2012]

Communes	Nom de l'itinéraire	Description / Type d'itinéraire	Inscription
Castelsarrasin et Saint-Porquier	Canal latéral à la Garonne	Voie verte le long du canal	PDIPR
Castelsarrasin et Cordes-Tolosannes	Sentier Garonne	Sentier longeant la Garonne	PDIPR

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

Le secteur n°9 présente quelques activités touristiques autour des monuments historiques situés aux abords de la Garonne ainsi que du canal latéral à la Garonne. Ils constituent un territoire apprécié des marcheurs qui peuvent découvrir, en longeant des berges regorgeant de nature, un pays culturel et d'histoire.

Plusieurs sites archéologiques à très fort potentiel sont recensés sur le secteur géographique n°9. On note également la présence de 8 monuments historiques partiellement ou entièrement classés/inscrits inclus directement dans la zone d'études ou dont le périmètre de protection est intercepté. 10 réserves de chasse sont également concernées.

Quelques chiffres à retenir...

9 sites archéologiques.

5 monuments historiques classés et 3 monuments historiques inscrits.

Aucun site inscrit ou classé n'est présent dans la zone d'études.

3 structures d'hébergement touristiques.

2 itinéraires de randonnée.

2.6 Le paysage

Deux unités paysagères ont été mises en évidence dans le secteur géographique n° 9, (localisées en carte ci-contre), on distingue ainsi :

- ▶ la Vallée de la Garonne (de Saint-Michel à Castelferrus) ;
- ▶ la Vallée de la Garonne (de Castelferrus à la forêt d'Escatalens).

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

La Garonne à Cordes Tolosannes (Source : RFF - Paul Robin)



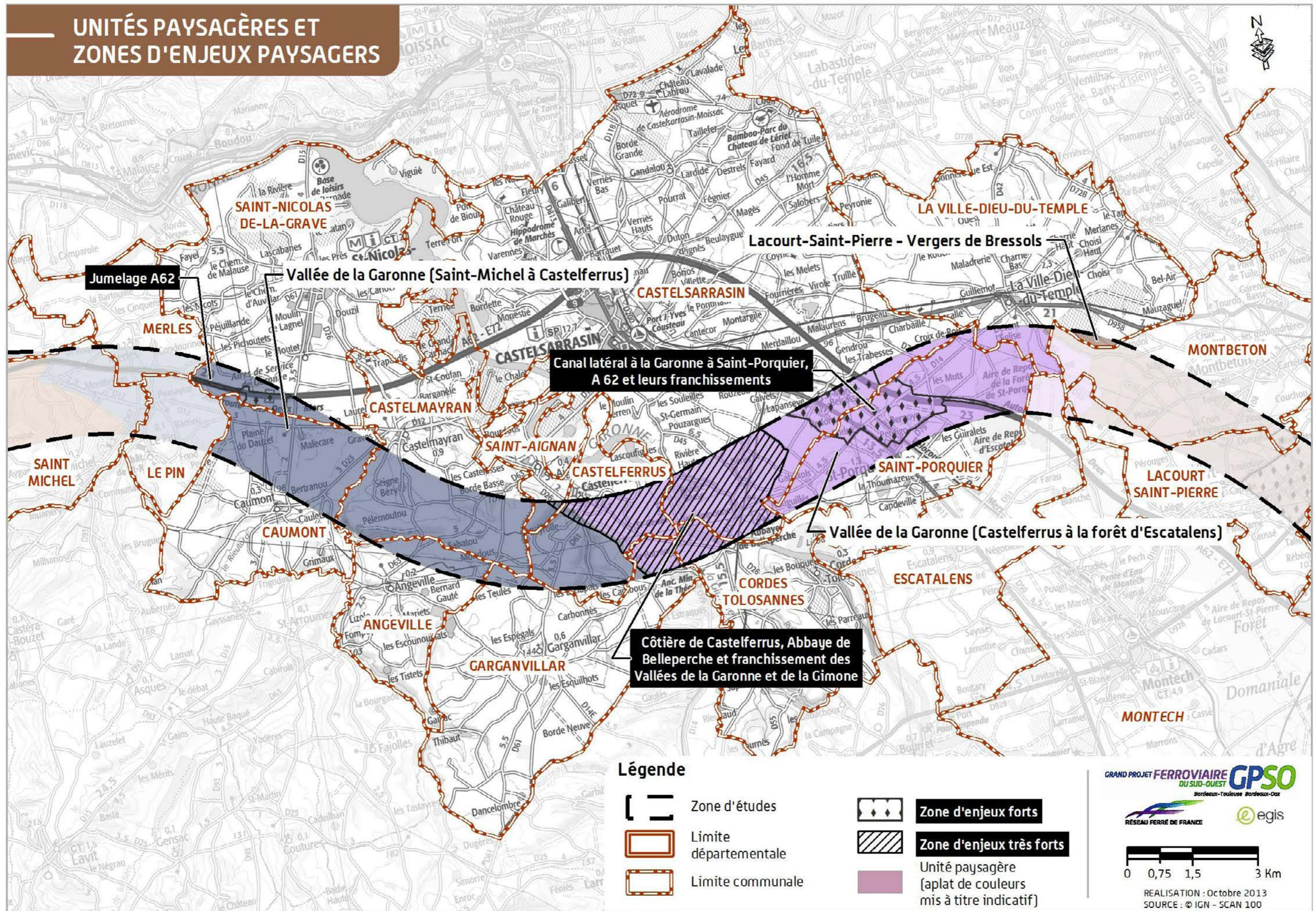
Parcelles agricoles à Saint-Porquier (Source : RFF - Paul Robin)



Hameau isolé à Saint-Porquier (Source : RFF - Paul Robin)



UNITÉS PAYSAGÈRES ET ZONES D'ENJEUX PAYSAGERS



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

Cette vaste unité paysagère s'étend de la vallée de l'Ayroux (communes de Saint-Michel et Le Pin), en rive gauche de la Garonne à Castelferrus. Elle est principalement composée d'un espace agricole ouvert animé par des séquences de vergers, de berges arborées le long des cours d'eau et de secteurs boisés.

Le secteur concerne une terrasse intermédiaire de la vallée, loin du fleuve, marquée par des jeux de relief animés par des vallons (ruisseau du Gat, ruisseau de Saint-Michel).

Associées aux espaces agricoles ouverts, quelques haies isolent un bâti rural très dispersé (aux perceptions lointaines), regroupé en partie le long de la RD12. L'autoroute des Deux Mers (A 62) aux abords très arborés est masquée par diverses lisières et ne s'impose pas aux perceptions visuelles. Le paysage de « rase campagne », en partie centrale de l'unité (et au Sud de Castelmayran), est d'une sensibilité générale faible.

L'unité se décline en six séquences paysagères : Montbrison (RD 12), vallon de la Sère, Vignalas, La Sère-Peyrolle, Ruisseau du Gât et Peyrolle-Mellet.

Dans cette unité paysagère, une zone d'enjeux paysagers est potentiellement concernée :

► **Zone d'enjeux du franchissement de l'A62**

Dans le secteur, la présence de l'A62 est surlignée par le cordon boisé qui l'accompagne. L'A62 constitue d'un enjeu de franchissement potentiel, car il pourrait être perçu par les riverains et les usagers.

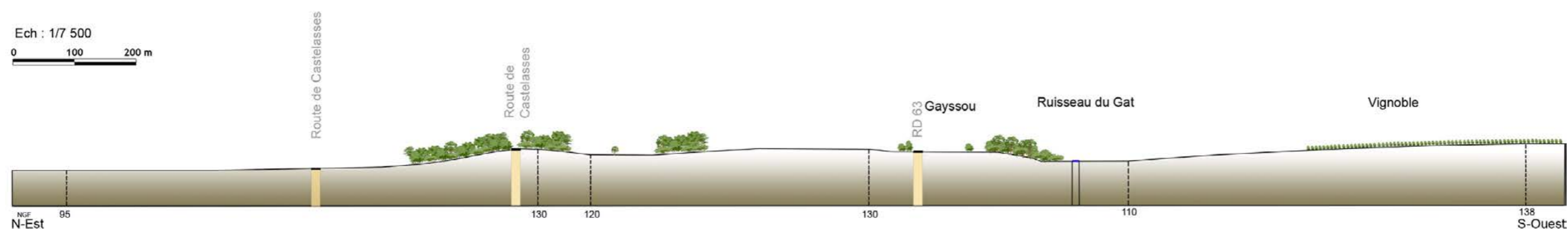
Vue sur les coteaux du ruisseau de la Sère sur la commune de Caumont [Source : Soberco, 2010]



Vue sur Castelferrus et les éléments paysagers qui composent cette unité de la vallée de la Garonne [Source : Soberco, 2010]



Coupe sur le Ruisseau du Gât, séquence paysagère entre Saint-Michel et Castelferrus [Source : Soberco, 2010]



2.6.2 La vallée de la Garonne (de Castelferrus à la forêt d'Escatalens)

Cette unité se développe depuis Castelferrus à l'Ouest, jusqu'au Sud de la commune de la Ville-Dieu-du-Temple et à la forêt d'Escatalens à l'Est, dans la plaine alluviale de la vallée de la Garonne.

Jusqu'à la RD813, cette unité offre un paysage agricole ouvert marqué par la présence de la Garonne et de la Gimone (son affluent) avec leurs berges arborées. L'ancienne abbaye de Belleperche (commune de Cordes-Tolosannes) est en contact direct avec la Garonne et se trouve en contrebas du coteau boisé situé en rive gauche. Les ouvrages de franchissement de la Garonne par la RD14 et par une ancienne voie ferrée sont des éléments structurants dans cette partie ouverte et agricole de la vallée alluviale. Les perceptions depuis l'espace agricole possèdent des effets de profondeur de champs.

De la RD813 à la forêt d'Escatalens, le paysage est marqué par des infrastructures linéaires que sont le canal latéral à la Garonne et l'autoroute A 62. Le canal latéral constitue un élément à valeur patrimoniale accompagné d'un chemin de halage (sentier de découverte). L'axe urbanisé le long de la RD813 (reliant Saint-Martin Belcassé à Saint-Porquier) s'impose comme une séquence spécifique où les perceptions se concentrent le long de cet axe urbanisé.

L'unité se décline en six séquences paysagères : La Gimone, Bénis, Gayte, Saint-Martin Belcassé à Saint-Porquier, Croisement de la RD79 et de la RD14 et la forêt d'Escatalens.

Cette unité présente deux zones d'enjeux paysagers :

- **zone d'enjeux de la coteau de Castelferrus, Abbaye de Belleperche et franchissement des vallées de la Garonne et de la Gimone.**

Entre Castelferrus et l'ancienne abbaye de Belleperche, le paysage est structuré par deux lignes de force de grand intérêt paysager : la coteau boisée et la ripisylve de la Garonne à laquelle se rattache celle de son affluent, la Gimone.

Particulièrement appréciée depuis la RD26 et le site de Belleperche, cette partie encore préservée du paysage emblématique de la Garonne, s'impose par la qualité des perceptions offertes et justifie son classement en zone d'enjeux paysagers très fort.

De plus les franchissements de la Garonne et de la Gimone présentent un enjeu de franchissement très fort. Une attention particulière devra concerner le traitement architectural du viaduc ;

- **zone d'enjeux du canal latéral à la Garonne à Saint-Porquier, A62, et leurs franchissements**

L'axe de la RD813, le canal latéral à la Garonne et ses digues arborées et l'autoroute A62 avec ses remblais boisés structurent ce paysage marqué par une urbanisation diffuse, à laquelle se rattachent de très nombreuses et diverses perceptions, ainsi que de nombreuses covisibilités.

Paysage agricole ouvert aux vues lointaines [Source : RFF - Paul Robin]

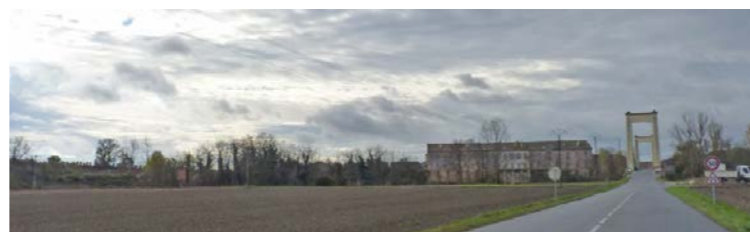


Vue sur le canal latéral à la Garonne, ses platanes et son chemin de halage [Source : Soberco, 2010]



Vue sur l'abbaye de Belleperche à Cordes-Tolosannes

[Sources : Soberco, 2010]



Vue sur le coteau de la Garonne et les abords arborés de la Gimone à Cordes-Tolosannes [Source : Soberco, 2010]



Vue sur la RD26 à proximité de l'abbaye de Belleperche (Source : Soberco, 2010)



Vue sur l'A62 et au loin les platanes du canal latéral à la Garonne à Saint-Porquier (Source : Soberco, 2010)



Paysage du canal latéral à la Garonne à Saint-Porquier (Source : Soberco, 2010)



Le paysage : l'essentiel à retenir

Le secteur géographique n°9 s'inscrit dans le paysage de la vallée de la Garonne.

La première partie (de Saint-Michel à Castelferrus) concerne une terrasse intermédiaire de la vallée, animée par de subtils jeux de reliefs dans un contexte ouvert et ponctuellement boisé.

La seconde partie (de Castelferrus à la forêt d'Escatalens) concerne la plaine alluviale, paysage ouvert, vaste et plat où le fleuve est très présent. Les chemins de halage au bord du canal et le long de la Garonne permettent de découvrir ce paysage et d'en apprécier le patrimoine (dont l'abbaye de Belleperche).

Deux zones d'enjeux paysagers sont à noter :

- ▶ la zone d'enjeux de la côtière de Castelferrus, Abbaye de Belleperche et franchissement des vallées de la Garonne et de la Gimone ;
- ▶ la zone d'enjeux du franchissement du Canal Latéral à la Garonne à Saint-Porquier, A62, et leurs franchissements.






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
(aplat 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

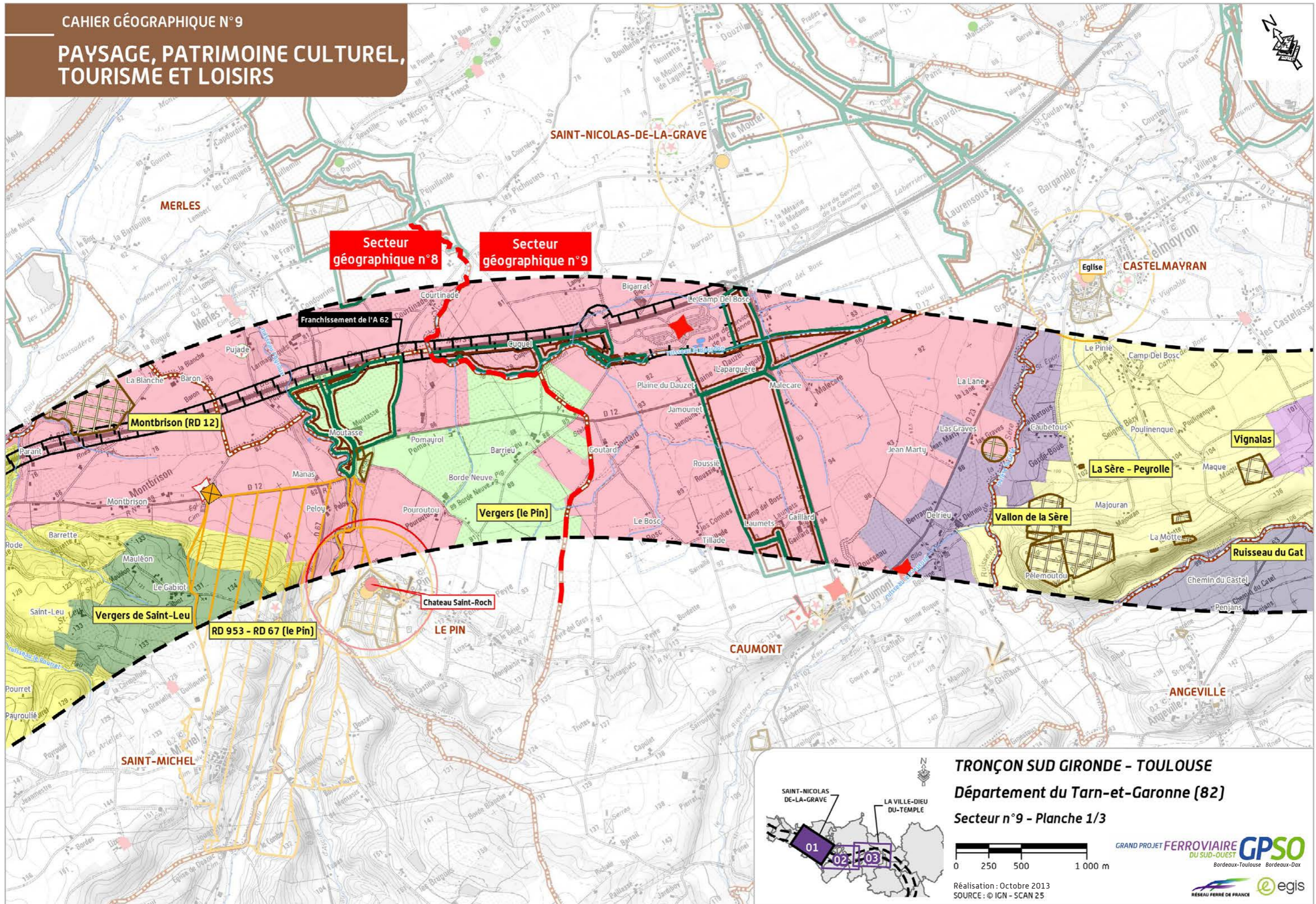
-  Site archéologique

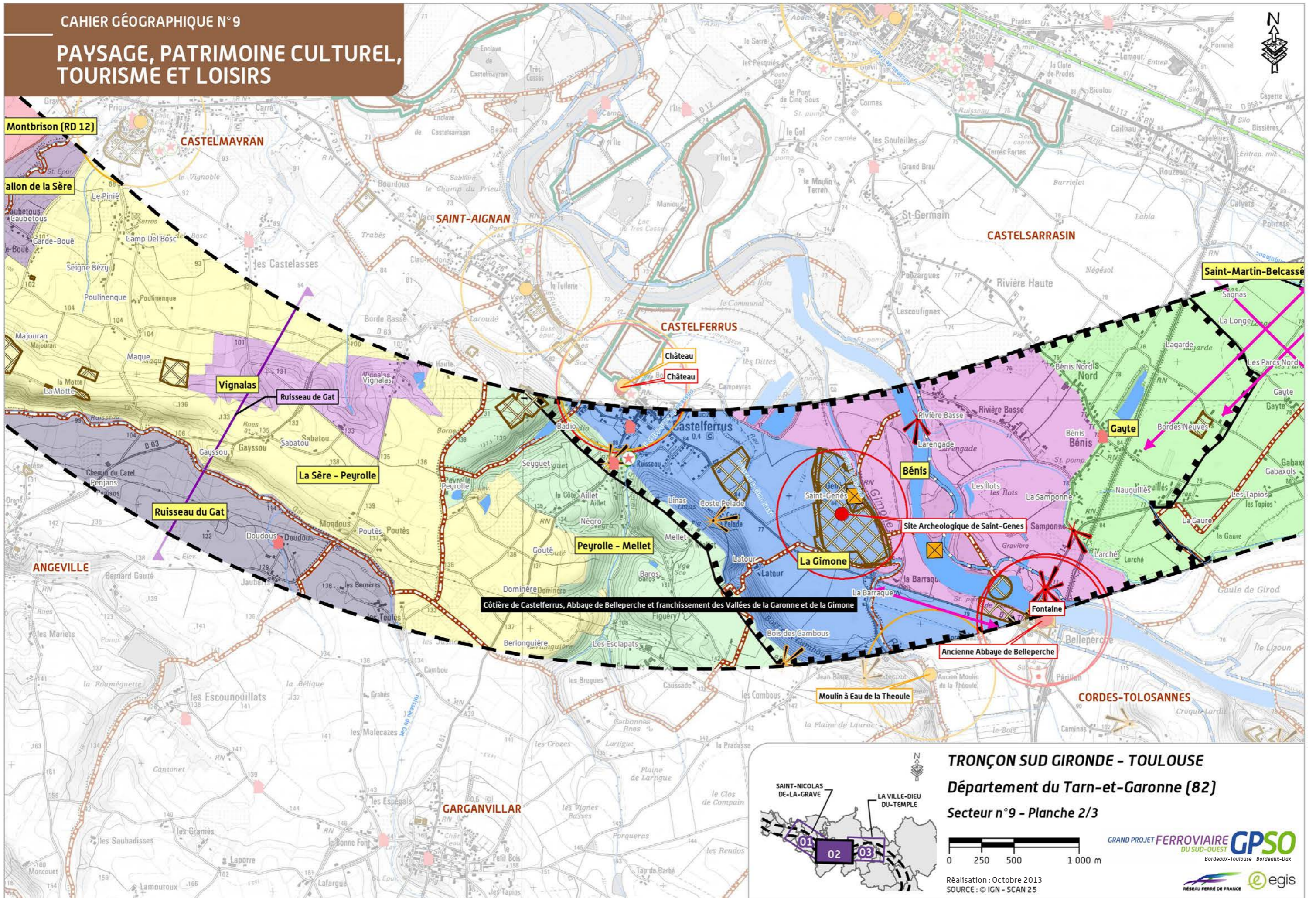
PROJET DE LIGNES NOUVELLES
BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX

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

Réalisation : Octobre 2013

RESEAU FERRE DE FRANCE 





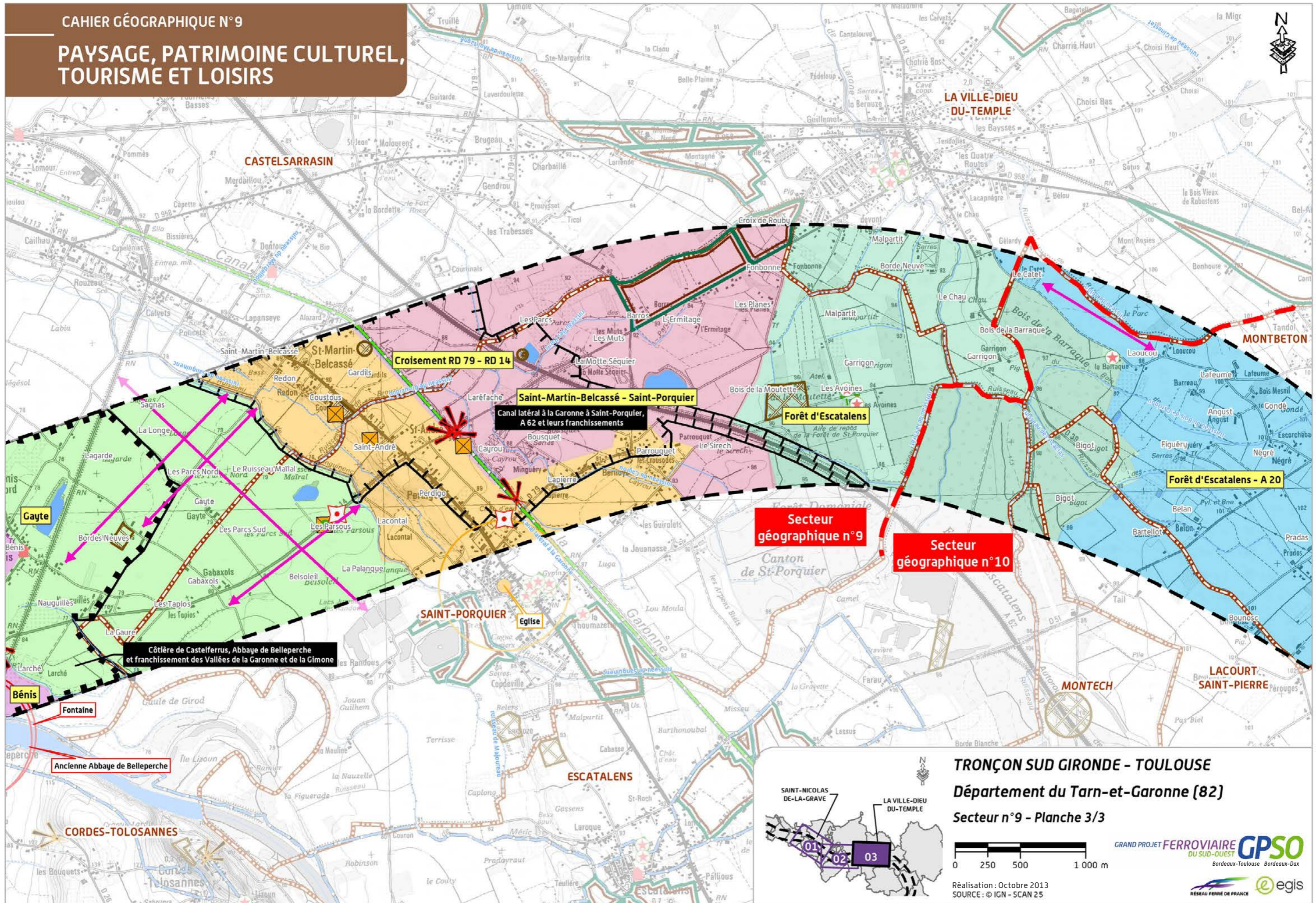
Côtière de Castelferrus, Abbaye de Belleperche et franchissement des Vallées de la Garonne et de la Gimone

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°9 - Planche 2/3



Réalisation : Octobre 2013
 SOURCE : © IGN - SCAN 25





TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°9 - 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

RESEAU 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.

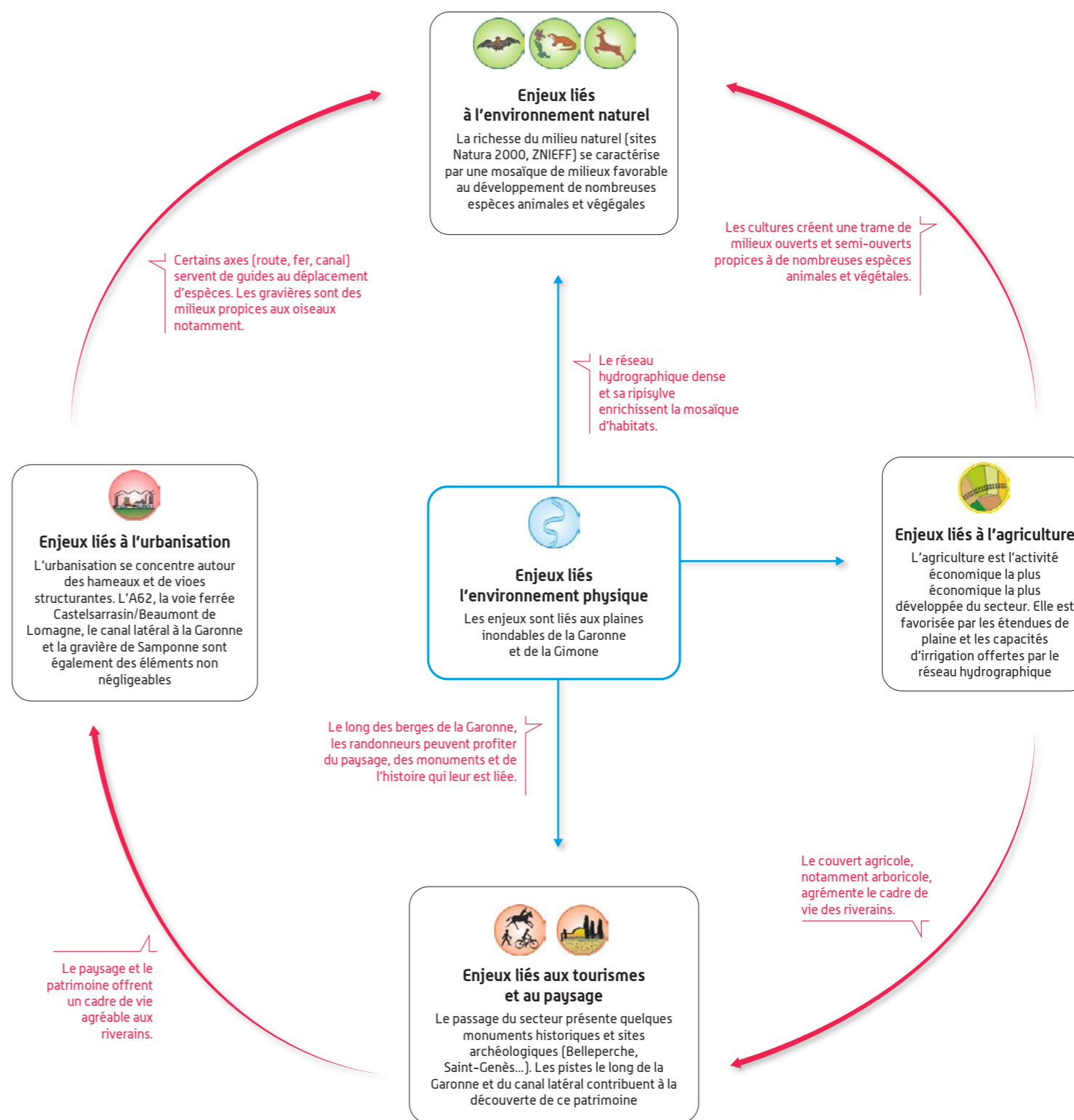
Les plaines inondables de la Garonne et de la Gimone (inscrites en zone rouge des Plans de Prévention des Risques inondation – PPRI) structurent fortement le territoire, dont le fonctionnement et les enjeux s'articulent autour des cours d'eau.

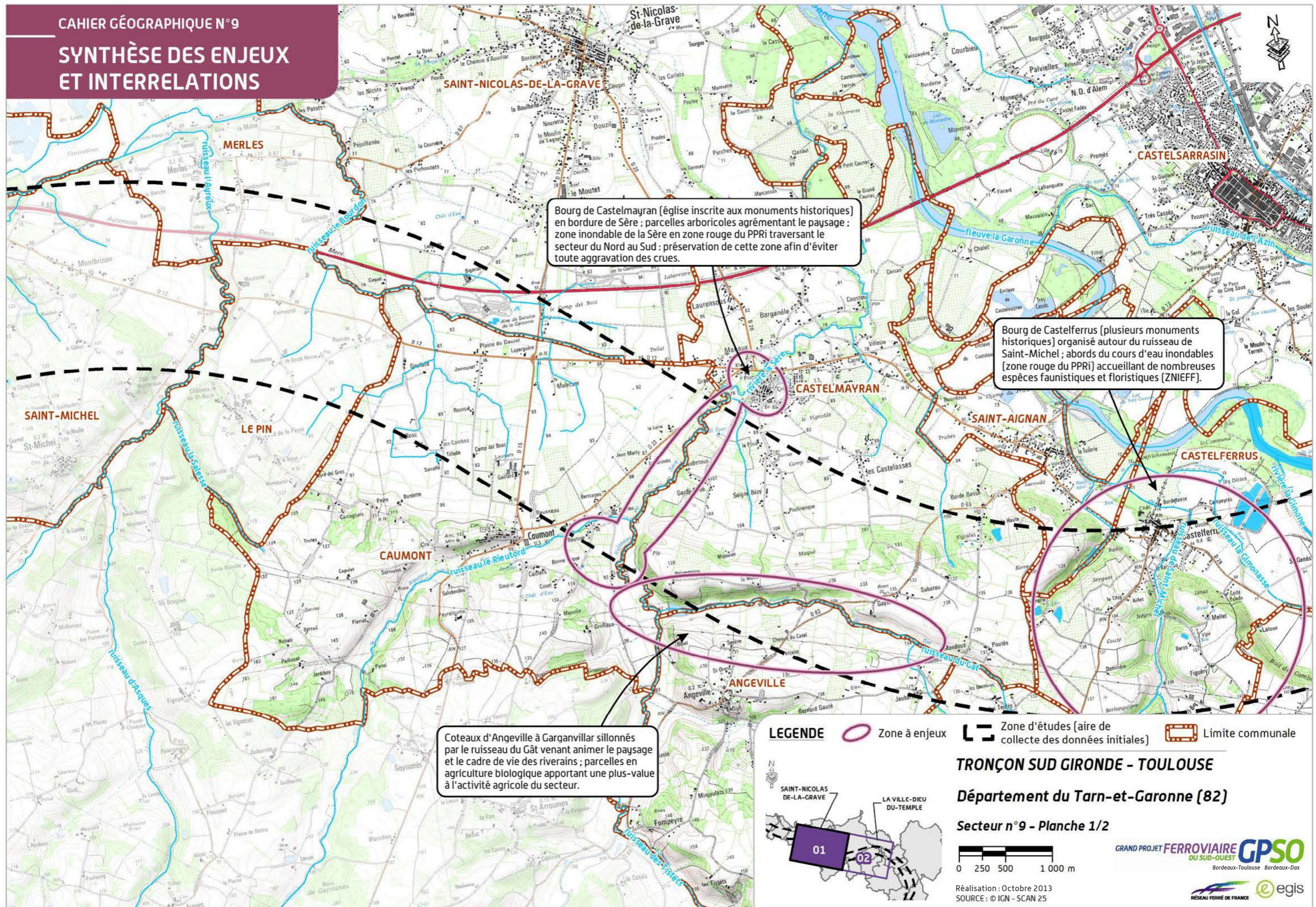
Le réseau hydrographique dense qui s'est développé sur ces plaines sillonne de vastes zones agricoles propices aux grandes cultures et à l'arboriculture. Il est par ailleurs à l'origine de zones humides, situées pour la plupart aux abords des cours d'eau. La Garonne contribue fortement à la richesse du milieu naturel : le fleuve et sa vallée appartiennent au réseau Natura 2000 et accueillent plusieurs sites inventoriés en tant que zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF). La forêt d'Agre, également ZNIEFF, vient animer le paysage agricole à l'Est de la zone d'études. Cette association de milieux agricoles, humides et sylvicoles offre une mosaïque de milieux appréciée par diverses espèces animales et végétales occupant le secteur.

Le caractère rural de la zone est ponctué par quelques éléments structurants tels l'autoroute A62, la voie ferrée Castelsarrasin/Beaumont de Lomagne, le canal latéral à la Garonne ou encore la gravière de Samponne (Castelsarrasin). Bien qu'artificiels, certains de ces éléments sont favorables au développement d'espèces faunistiques et floristiques : le canal et la voie ferrée existante représentent des axes de déplacement pour les chauves-souris et autres petits mammifères tandis que la gravière (exploitée ou en eau) est également un lieu apprécié des oiseaux.

Les zones urbanisées sont diffuses. Elles correspondent aux hameaux de Bénis, aux noyaux de Castelferrus, aux habitations de Saint-Porquier qui s'étendent le long de la RN813. Les riverains profitent ainsi d'un cadre de vie agréable structuré par la Garonne et la Gimone et d'un patrimoine historique et archéologique (Belleperche, Saint-Genès) notable, vecteur de tourisme.

La découverte de ce territoire est d'ailleurs possible grâce aux sentiers pédestres et / ou cyclables le long de la Garonne et du canal latéral à la Garonne.





Bourg de Castelmayran (église inscrite aux monuments historiques) en bordure de Sère ; parcelles arboricoles agrémentant le paysage ; zone inondable de la Sère en zone rouge du PPRi traversant le secteur du Nord au Sud : préservation de cette zone afin d'éviter toute aggravation des crues.

Bourg de Castelferrus (plusieurs monuments historiques) organisé autour du ruisseau de Saint-Michel ; abords du cours d'eau inondables (zone rouge du PPRi) accueillant de nombreuses espèces faunistiques et floristiques (ZNIEFF).

Coteaux d'Angeville à Garganvillar sillonnés par le ruisseau du Gât venant animer le paysage et le cadre de vie des riverains ; parcelles en agriculture biologique apportant une plus-value à l'activité agricole du secteur.

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

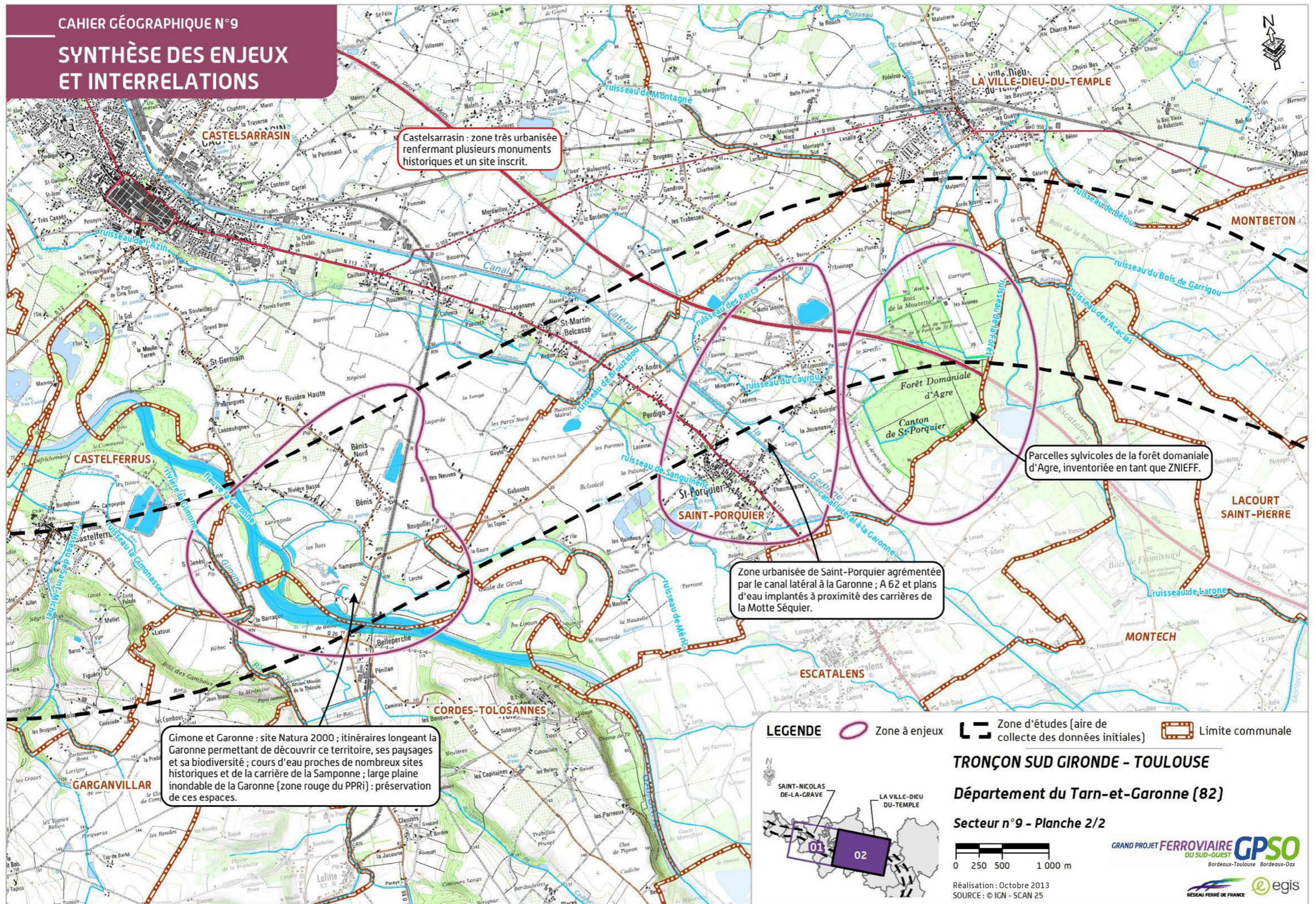
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°9 - Planche 1/2

0 250 500 1 000 m

Réalisation : Octobre 2013
 SOURCE : © IGN - SCAN 25

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

RESEAU FERRE DE FRANCE



Castelsarrasin : zone très urbanisée renfermant plusieurs monuments historiques et un site inscrit.

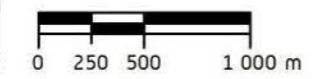
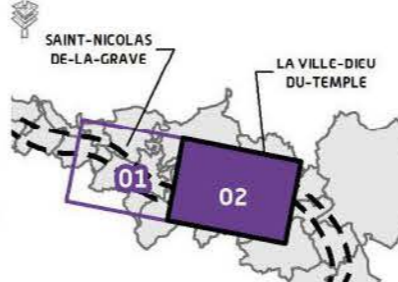
Parcelles sylvoles de la forêt domaniale d'Agre, inventoriée en tant que ZNIEFF.

Zone urbanisée de Saint-Porquier agrémentée par le canal latéral à la Garonne ; A 62 et plans d'eau implantés à proximité des carrières de la Motte Séquier.

Gimone et Garonne : site Natura 2000 ; itinéraires longeant la Garonne permettant de découvrir ce territoire, ses paysages et sa biodiversité ; cours d'eau proches de nombreux sites historiques et de la carrière de la Samponne ; large plaine inondable de la Garonne (zone rouge du PPRi) : préservation de ces espaces.

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°9 - Planche 2/2



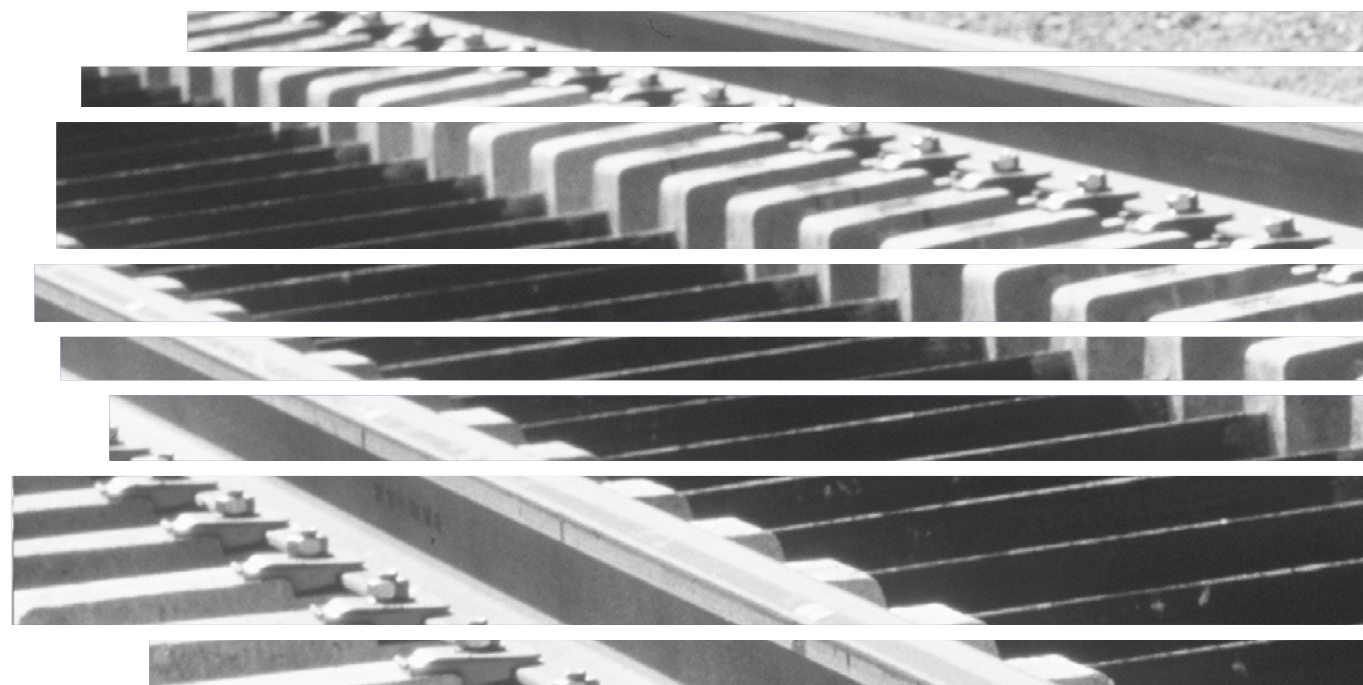
Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - SCAN 25





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 des effets directs et indirects du projet, à différents termes (court, moyen et long terme). Il distingue les effets permanents de ceux se produisant uniquement pendant la période du chantier.

Cette analyse vient compléter à une échelle plus fine, les effets et les mesures génériques figurant dans le *volume 3 chapitre 5* 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° 9 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 du GPSO.



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

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

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.

Les principaux enjeux du secteur géographique n° 9 ont pu être évités et les interrelations entre les milieux ont été prises en compte afin de pérenniser l'organisation et la dynamique du secteur.

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 localisés à proximité.

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, lorsque cela a été possible, au-dessus du terrain naturel afin de préserver 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 zone APPB du lit mineur de la Garonne et de la forêt domaniale d'Agre. 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 9 communes : Saint Nicolas-de-la-Grave, Caumont, Castelmayran, Castelferrus, Garganvillar, Cordes-Tolosannes, Castelsarrasin, Saint-Porquier et La-Ville-Dieu-du Temple. Les communes de *Saint-Aignan* et Angeville ne sont pas concernées par le tracé sur leurs territoires, mais font partie de l'aire d'étude relative au présent cahier géographique n° 9. Toutes ces communes sont 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 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 présentées dans ce *volume 3 chapitre 4*. Elles permettent d'exposer les raisons qui ont conduit à retenir 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° 9 entre les communes de Saint-Nicolas-de-la-Grave et La-Ville-Dieu-du-Temple.

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

Au niveau du cahier géographique n° 9, le tracé traverse un territoire ouvert essentiellement agricole de bocages parsemé de bâtis et surtout marqué par la plaine et les coteaux de la Garonne.

Ces territoires ont permis le développement d'habitations spécifiques mais plus généralement présentent une forte concentration de sites écologiques protégés 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'état initial et du respect des services (fonctionnalités) assignées au programme du GPSO. Lorsque l'évitement n'a pas pu être mis en œuvre, la conception du projet s'est basée sur la recherche des moindres effets qu'il générerait.

Les principaux enjeux sont rappelés ci-dessous :

- ▶ la présence de zones urbanisées et de nombreux hameaux (Bénis, Saint-Porquier) ;
- ▶ des infrastructures structurantes (voies ferrées, A62) ;
- ▶ des parcelles viticoles ;
- ▶ des espaces boisés classés (Castelmayran, Saint-Porquier) ;
- ▶ des terres agricoles ;
- ▶ des monuments historiques classés ;
- ▶ des points de captage AEP et des prises d'eau ;
- ▶ l'APPB de la Garonne ;
- ▶ les zones Natura 2000 (Garonne et Gimone et bras mort de Cordes-Tolosannes) ;
- ▶ les zones sensibles de nombreux cours d'eau (Brouzidou, Gat, Saint-Michel...).

Vallée de la Garonne à Cordes Tolosannes [Source : RFF - Paul Robin]



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°9 ?

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

La concertation locale a alimenté le recensement et la hiérarchisation de ces enjeux avec des informations récentes (notamment en matière d'urbanisme ou d'économie) et d'émettre un avis en termes de desserte et d'attente des personnes en matière de déplacements.

Les principaux enjeux ont été évités dans la mesure du possible (franchissement en viaducs des vallées de la Garonne et de la Gimone, éloignement du tracé par rapport aux zones bâties...). Le cas échéant, des adaptations techniques ont été réalisées afin de minimiser les effets et favoriser l'insertion locale : contournement de plusieurs monuments historiques classés. 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 à la nouvelle ligne indispensables aux activités quotidiennes des populations et à l'administration de ces espaces.

Le secteur est caractérisé par un relief peu marqué. Seuls, les secteurs situés à l'ouest de la Garonne et plus particulièrement au niveau de Castelferrus, se démarquent avec une succession de coteaux et de vallons parfois profonds (plus de 100 m).

Sur les premiers kilomètres du tracé, sur les communes de Saint-Nicolas-de-la-Grave et Caumont, le tracé jusque-là jumelé à l'autoroute A62, est décalé légèrement vers le sud pour contourner l'aire de service de la Garonne. Ce point marque la fin du jumelage entre les deux infrastructures.

Le tracé se développe ensuite en léger remblai par rapport au terrain naturel et s'élève progressivement jusqu'à la vallée de la Sère, franchie par un viaduc de manière à limiter les emprises sur cette vallée et permettre d'assurer la continuité des corridors écologiques. Le tracé de la ligne nouvelle se poursuit vers le sud de manière à éviter une zone particulièrement bâtie sur la commune de Castelmayran. Celui-ci s'inscrit en déblai à l'approche d'un paysage plus vallonné. L'insertion de la ligne dans ce secteur se fait entre deux espaces boisés classés et une parcelle viticole, sur lesquels les moindres effets ont été recherchés. Le tracé s'insère ensuite en déblai en contrebas du coteau qui surplombe la vallée de la Garonne et de la Gimone, le long du ruisseau du Gat.

Le projet, toujours en déblai, descend alors dans la vallée de la Garonne, sur la commune de Cordes-Tolosannes, où il est constitué essentiellement de viaducs. Ces viaducs permettent de limiter les emprises sur cette vallée, assurant à la fois la continuité des corridors écologiques, dans un secteur de biodiversité remarquable et la transparence hydraulique au franchissement des zones inondables.

Ils permettent également d'éviter une zone urbanisée de la commune et d'améliorer l'intégration de la ligne vis-à-vis du monument historique de Saint-Genès.

Une fois la vallée de la Garonne franchie, le tracé s'oriente vers le Nord. Il traverse alors la plaine de la Garonne en remblai et viaducs. Cette configuration permet de garantir la transparence hydraulique et écologique du milieu traversé par l'intermédiaire d'ouvrages dont l'implantation, le nombre et le dimensionnement ont fait l'objet d'études techniques approfondies.

À l'ouest de la commune de Saint-Porquier, à l'approche du canal latéral à la Garonne, le tracé enjambe la vallée du Brouzidou par un viaduc permettant de limiter les emprises et d'assurer la continuité des corridors écologiques. Le tracé s'insère dans ce secteur entre deux zones particulièrement urbanisées situées le long de la RD813, dont le hameau de Saint-Martin Belcassé. Il franchit ensuite successivement le canal latéral à la Garonne et l'autoroute A62 tout en tenant compte de la zone inondable des ruisseaux du Cayrou et des Parcs tout proches. Pour cela, le tracé reste en remblai et est ponctué d'ouvrages de décharge de manière à ne pas perturber les milieux traversés.

Le tracé s'achève sur ce secteur en s'insérant entre des zones urbanisées au nord sur la commune de La Ville-Dieu-du-Temple et une zone d'espaces boisés classés et à très fort enjeu écologique : la ZNIEFF « Forêt d'Agre et d'Escatalens, bois de la Moutette, de

la Barraque et de Fromissard ». La conception du tracé a veillé à minimiser les emprises sur cette zone afin de limiter les effets sur ces milieux.

Les vues en plan et profils en long du tracé sur l'ensemble du territoire des communes du secteur géographique n° 9 sont présentés 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° 9.

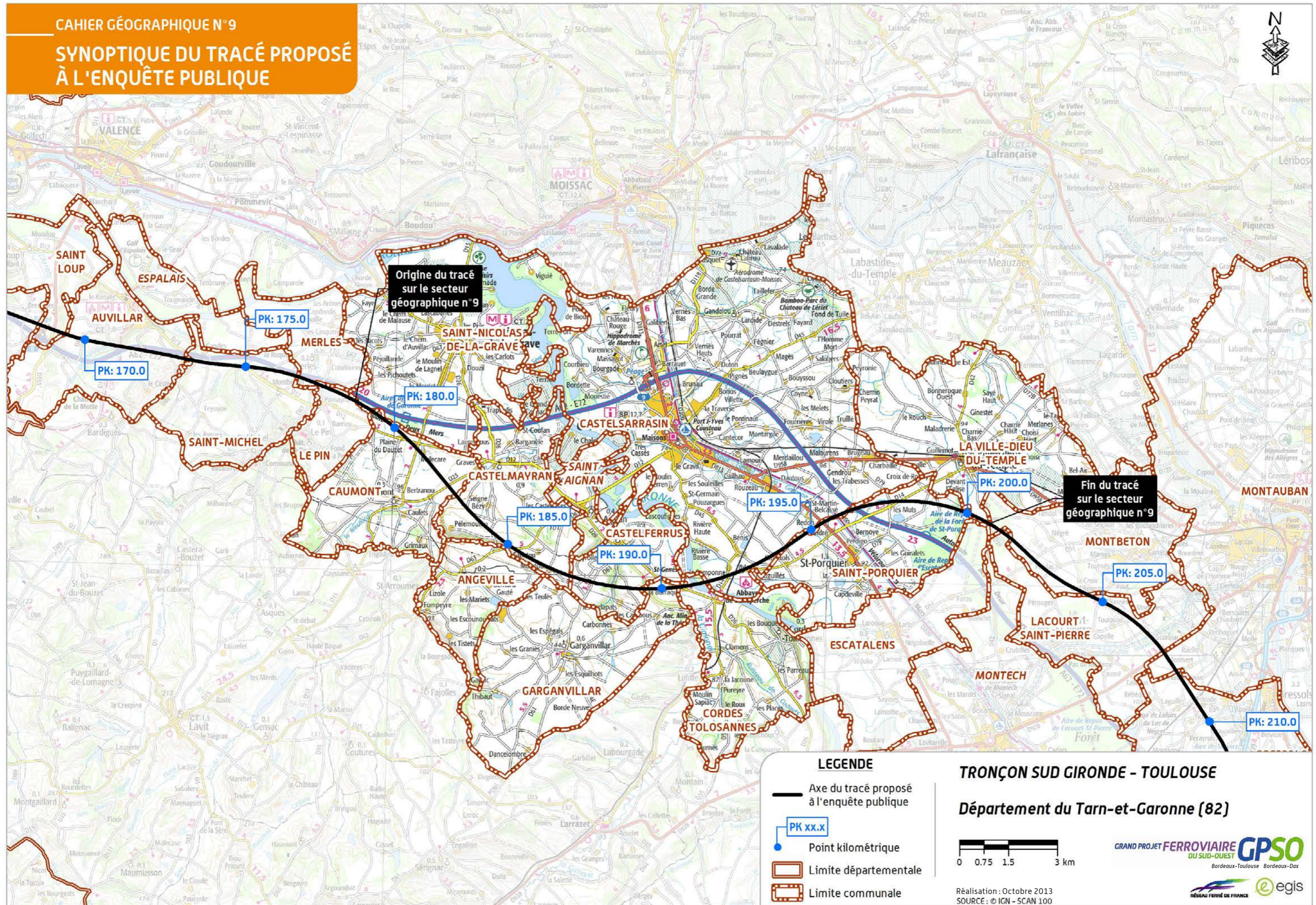
Nota : certains ouvrages d'art dans le tableau peuvent être à cheval sur deux communes et peuvent être ainsi comptabilisés à deux reprises.

Vue sur Castelsarrasin (Source : RFF - Paul Robin)



Hameau de Saint-Porquier (Source : RFF - Paul Robin)







Tracé présenté à l'enquête publique							
PK d'origine :	178,6						
PK de fin :	200,8						
Communes	Linéaire total (m)	Linéaire en déblais (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
Saint-Nicolas-de-la-Grave	500	0	500	3	0	Aire de service de la Garonne (autoroute A62)	Évitement de l'aire de service par une géométrie du tracé adaptée
Caumont	3 700	0	3 700	4	1	Vallée de la Sère	Minimisation des emprises sur les vallées traversées en viaduc Évitement des sites à enjeux écologiques
Castelmayran	4 350	3 500	850	4	1	Vallée de la Sère et du Gat Présence d'habitats diffus Deux espaces boisés classés Une parcelle viticole (raisin de table)	Minimisation des emprises sur les vallées traversées en viaduc Évitement des sites à enjeux écologiques Évitement de la plupart de la surface boisée classée
Castelferrus	2 250	1 950	300	3	1	Présence du périmètre de protection du château de Castelferrus classé monument historique Monument historique de Saint Genès Ruisseau de Saint Michel et zone inondable associée Deux espaces boisés classés Vallée de la Gimone APPB Garonne, ZNIEFF et sites Natura 2000 ZNIEFF «Village de Saint-Aignan et boisements»	Eloignement de la ligne par rapport au monument historique classé Minimisation des emprises sur les vallées traversées en viaducs et maintien des corridors écologiques Évitement de la plupart des zones boisées Limitation des emprises sur les sites à enjeux écologiques
Saint-Aignan	0	0	0	0	0	-	-
Garganvillar	1 000	200	800	1	1	Vallée de la Gimone APPB Garonne, ZNIEFF et sites Natura 2000	Minimisation des emprises sur les vallées, traversées en viaduc Évitement des sites à enjeux écologiques
Angeville	0	0	0	0	0	-	-

Tracé présenté à l'enquête publique							
PK d'origine :	178,6						
PK de fin :	200,8						
Communes	Linéaire total (m)	Linéaire en déblais (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
Cordes Tolosannes	1 000	0	1 000	1	1	Vallée de la Gimone APPB Garonne, ZNIEFF et sites Natura 2000	Eloignement de la ligne par rapport au monument historique classé Minimisation des emprises sur les vallées traversées en viaducs et maintien des corridors écologiques
Castelsarrasin	3 550	0	3 550	8	6	Vallée de la Garonne : APPB, ZNIEFF et Natura 2000 Vallée du Brouzidou Canal latéral à la Garonne Périmètres de protection rapprochés des prises d'eau de la Garonne et de la Gimone Périmètre de protection éloigné de captages d'alimentation en eau potable Zone urbanisée de Bénis et de Saint-Martin Belcassé Autoroute A62	Minimisation des emprises sur les vallées traversées en viaducs et maintien des corridors écologiques Limitation des emprises sur les sites à enjeux écologiques Adaptation du profil en long du tracé pour tenir compte des zones inondables Evitement de la plupart des zones bâties Eloignement de la ligne par rapport aux monuments historiques classés
Saint-Porquier	5 100	100	5 000	9	3	Ruisseaux de Cayroux, des Parcs et leurs zones inondables Canal latéral à la Garonne Ruisseau de la forêt Territoire viticole de Lavilledieu labelisé Vn de qualité supérieure Présence de la ZNIEFF « Forêt d'Agre et d'Escatalens, bois de la Moutette, de la Barraque et de Fromissard » Autoroute A62 Zones de bâtis denses Espaces boisés classés	Minimisation des emprises sur les vallées traversées en viaducs et maintien des corridors écologiques Contournement des sites à enjeux écologiques Adaptation du profil en long du tracé pour tenir compte des zones inondables Evitement de la plupart des zones bâties Evitement de la plupart des zones boisées Contournement du territoire viticole
La Ville-Dieu-du-Temple	700	0	700	2	0	Territoire viticole de Lavilledieu labelisé Vin de qualité supérieure Habitats diffus	Contournement des zones urbanisées Evitement du territoire viticole
Total	22 150	5 750	16 400	-	-	-	-

3.1.3 Les spécificités du projet présenté à l'enquête publique

Les franchissements des vallées

La ligne nouvelle franchit le canal latéral à la Garonne ainsi que les vallées de 11 cours d'eau pérennes, riches en biodiversité, qui sont d'Ouest en Est : la Sère, le ruisseau Saint-Michel, la Garonne, la Gimone, le ruisseau Gaule-Girod (ou ruisseau du Méric), le ruisseau Nauguillès, Sanguinenc, Brouzidou, et les ruisseaux du Cayroux, des Parcs et de Larone.

Les ouvrages de franchissement prévus pour ces cours d'eau sont des viaducs.

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 minimiser les effets 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.

Photo montage de l'ouvrage de franchissement du Canal latéral

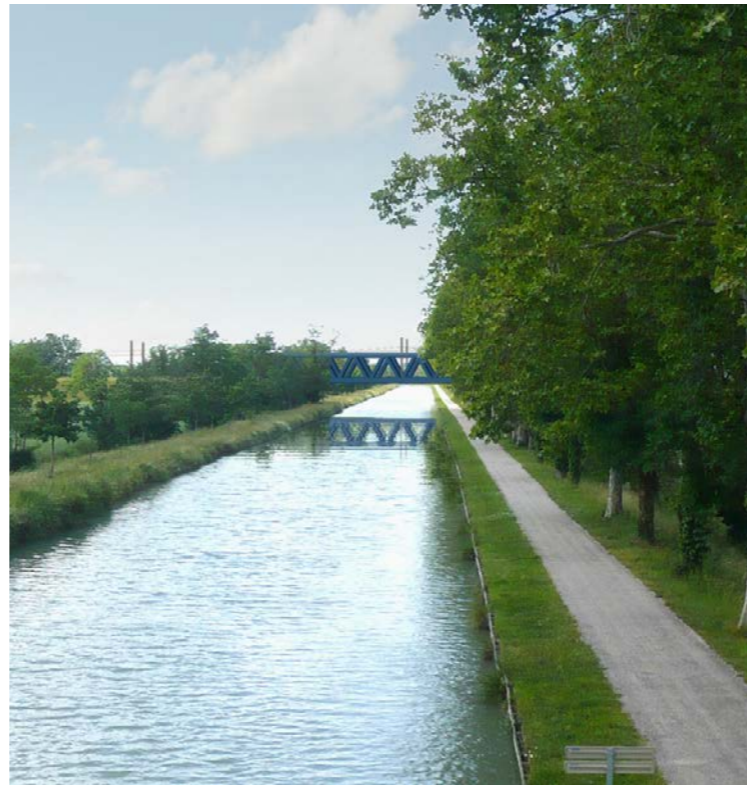


Photo montage de l'ouvrage de franchissement Garonne-Gimone



Carte d'identité du projet sur les territoires des communes du secteur géographique n°9

Les caractéristiques de la ligne nouvelle :

En voie double sur l'ensemble des communes traversées, soit 22,1 km.

Largeur de plateforme de 14 m environ.

Les grands ouvrages :

Treize viaducs :

- ▶ le franchissement de la rivière la Sère (PK 182,8) ;
- ▶ le franchissement du ruisseau Saint-Michel (PK 188,4) ;
- ▶ le viaduc de Garganvillar permettant de descendre vers la vallée de la Gimone et de la Garonne depuis le coteau la surplombant (PK 189,5) ;
- ▶ le franchissement de la Garonne et de la Gimone (PK 191,0) ;
- ▶ le franchissement du ruisseau de Gaule-Girod (ou ruisseau de méric) (PK 192,0) ;
- ▶ le franchissement de la voie ferrée, ligne Castelsarrasin – Beaumont-de-Lomagne (PK 192,3) ;
- ▶ le franchissement du ruisseau Nauguillès (PK 192,7) ;
- ▶ le franchissement de la voie communale Bordes Neuves (PK 193,6) ;
- ▶ le franchissement des ruisseaux Sanguinenc et Brouzidou (PK 195,0) ;
- ▶ le franchissement du canal latéral à la Garonne (PK 195,8) ;
- ▶ le franchissement de l'A62 (PK 196,6) ;
- ▶ le franchissement du ruisseau des Parcs (PK 197,1) ;
- ▶ le franchissement du ruisseau de Larone (PK 200,1).

La circulation des trains :

- ▶ **la vitesse** : 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

-  Zone d'études
-  Réseau hydrographique
-  Limite communale
-  Limite départementale
-  Zone à enjeux évitée

LE PROJET PROPOSÉ

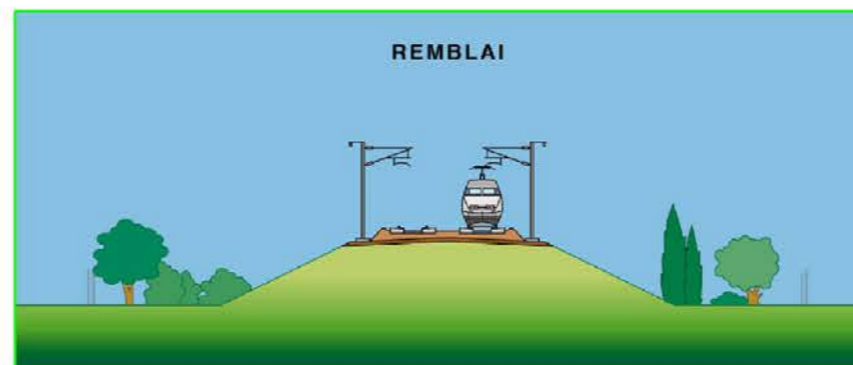
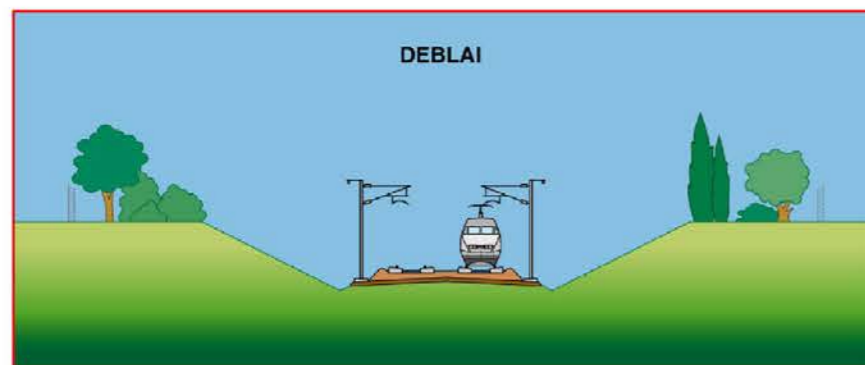
-  PK xxx.x Point kilométrique
-  XXX Tunnel et tranchée couverte
-  Ouvrage d'art [dont viaduc Viaduc XXX]
-  Axe du tracé
-  Déblai
-  Remblai

Rétablissements de voiries

-  Rétablissement en pont-route ou pont-rail
-  Rabattement de voirie

Equipements ferroviaires

-  Base Travaux
-  Base Maintenance
-  Sous-station électrique
-  Nouvelle Gare ou halte Service Régionaux à Grande Vitesse (SRGV)



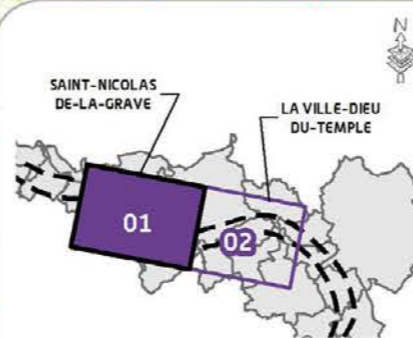
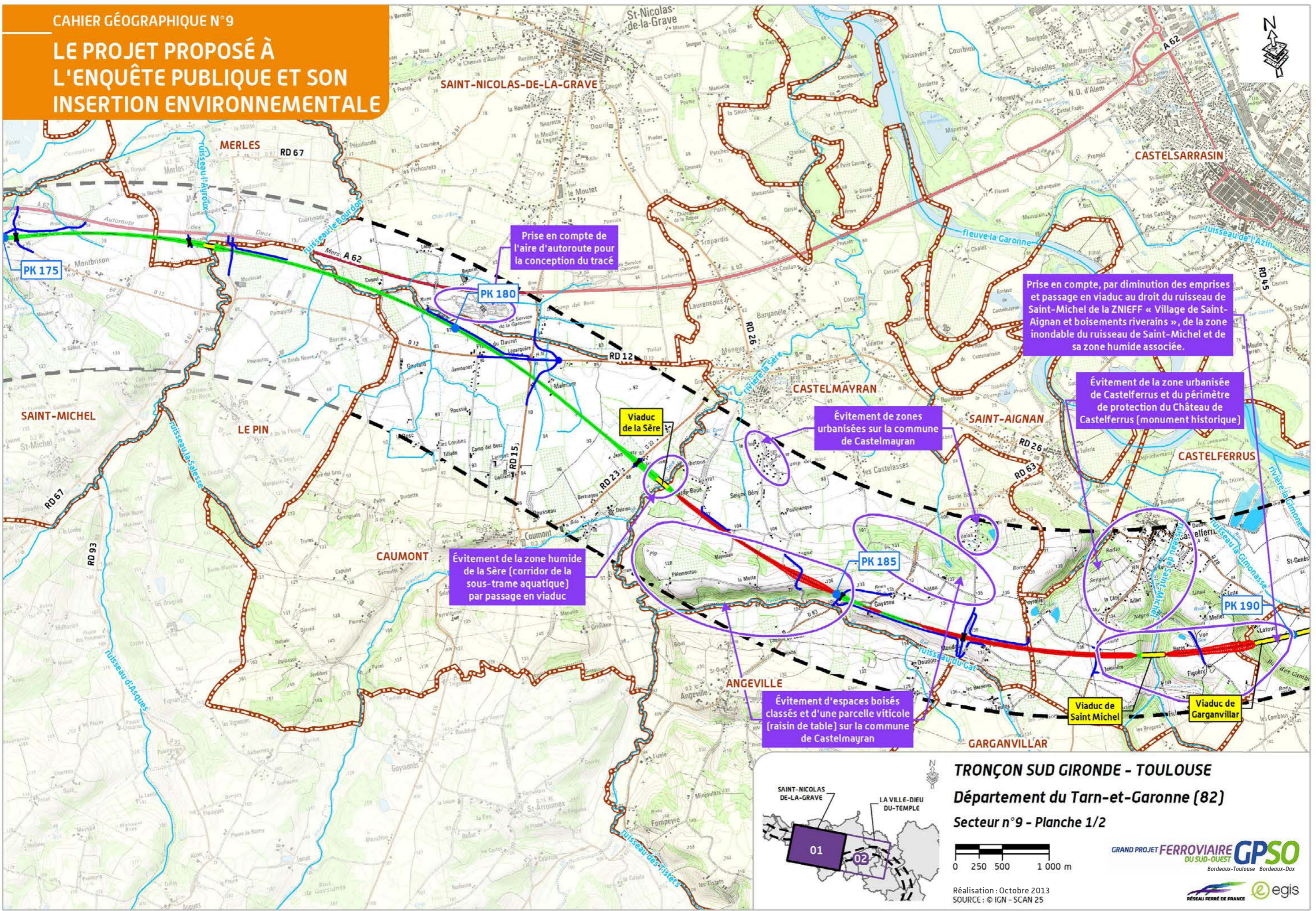
PROJET DE LIGNES NOUVELLES BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX

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

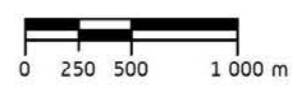
Réalisation : Octobre 2013



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



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°9 - Planche 1/2

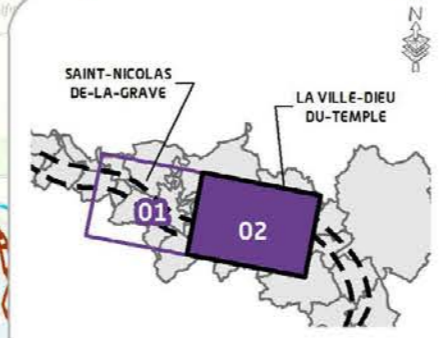
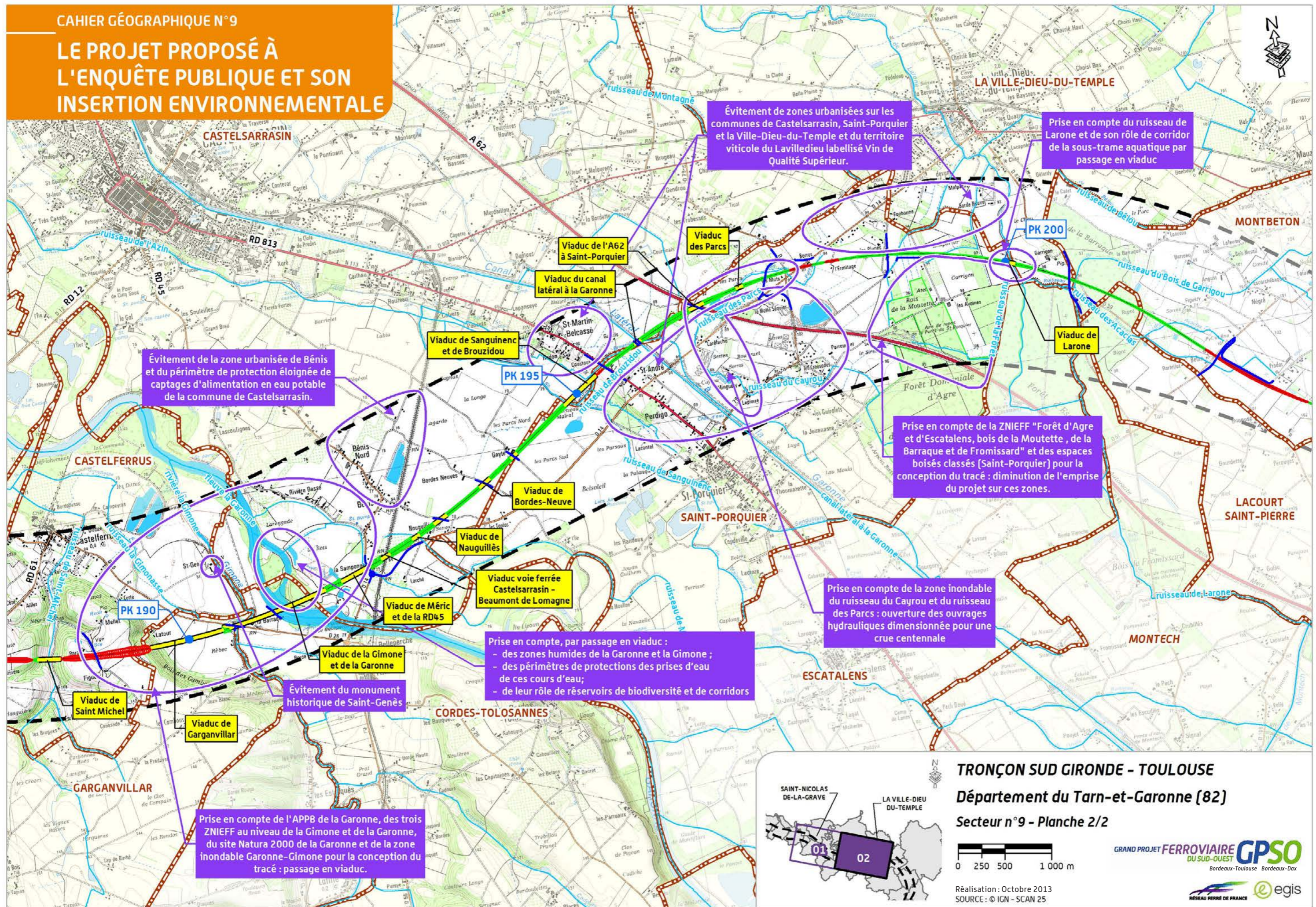


Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - SCAN 25

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



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



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°9 - Planche 2/2

0 250 500 1 000 m

Réalisation : Octobre 2013
 SOURCE : © IGN - SCAN 25

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

RESEAU FERRE DE FRANCE **egis**

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° 9. 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 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 termes, 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 283 ha sur les communes du secteur géographique n° 9. Le tableau ci-après

détaille les surfaces d'emprise concernées 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 concernée, un maximum de 4,4 % de la surface communale sera concerné par le projet de ligne nouvelle.

Ces surfaces concernent majoritairement des espaces agricoles.

Bien que la logique d'évitement des bâtis ait été une priorité pendant toute la conception du projet, 31 propriétés sont néanmoins concernées par les emprises du projet. Elles se situent principalement sur les communes de Saint-Porquier, Caumont et Castelsarrasin.

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.

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
Saint-Nicolas-de-la-Grave	2 917	173	4	0,1	0
Caumont	1 525	568	50	3,3	8
Castelmayran	1 587	681	65	4,1	5
Angeville	833	133	0	0	0
Garganvillar	2 237	130	9	0,4	0
Saint-Aignan	326	38	0	0	0
Castelferrus	839	535	37	4,4	2
Cordes-Tolosannes	1 556	80	7	0,4	1
Castelsarrasin	7 695	756	42	0,5	6
Saint-Porquier	1 633	912	63	3,9	9
La Ville-Dieu-du-Temple	2 620	139	6	0,2	0
Total / Moyenne	23 768	4 145	283	1,2	31

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

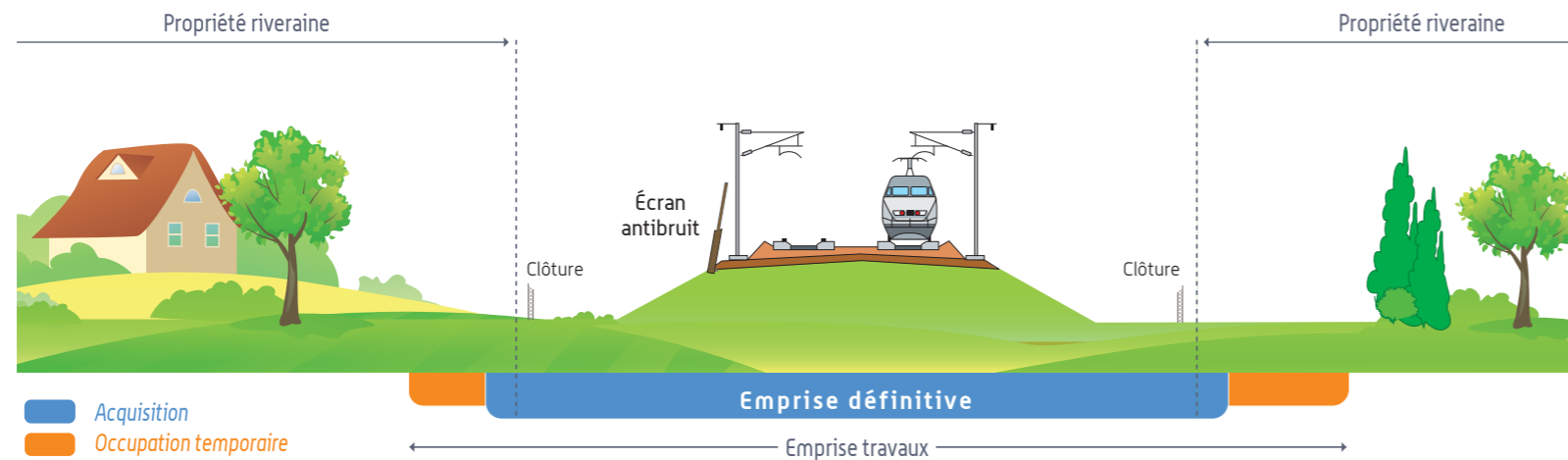
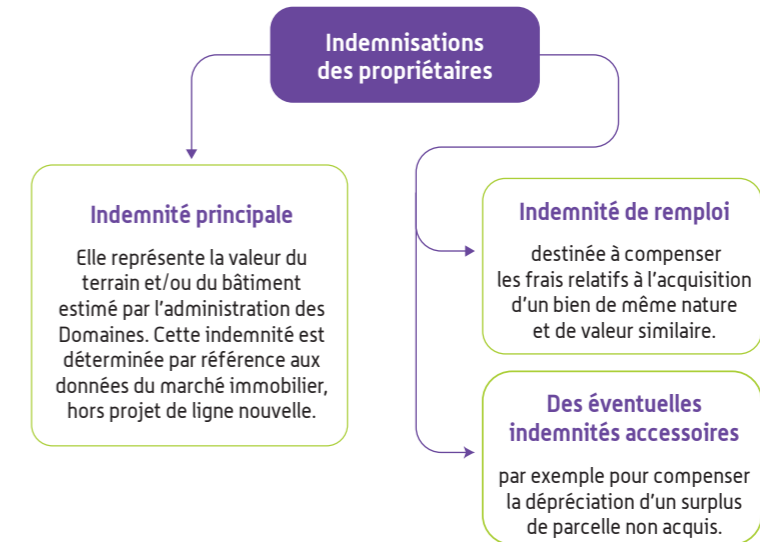


Schéma d'indemnisation pour les propriétaires [Source : RFF, 2013]



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 et exploitants dont les biens 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.

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° 9 :

- une gare nouvelle sur la commune de Bressols (secteur géographique n° 10) à environ 20 km de la fin du secteur géographique n° 9 ;
- une gare nouvelle sur la commune de Brax (secteur géographique n° 7), à 50 km environ du début du secteur géographique n° 9.

La création de ces deux gares, en améliorant la connexion avec les autres territoires du Sud-Ouest, avec l'Île de France et avec l'Espagne, permettra de rendre le territoire plus accessible.

Les effets négatifs

Le projet de ligne nouvelle a un effet d'emprise sur les terrains de la gravière SAS SGDG (Société par Actions Simplifiées – Société Guy De Granulats) à Castelsarrasin dans le secteur de la Samponne. Il traverse la zone d'Est en Ouest (PK 191,5 à 191,8). L'entreprise TPM au lieu-dit Gayssou à Castelmayran est également touchée.

Mesures

Les terrains situés dans les emprises seront acquis conformément aux modalités exposées dans le *paragraphe 3.2.1.1*. Les exploitants pourront être indemnisés en fonction du manque à gagner engendré par la réalisation du projet.

Les activités agricoles et sylvicoles subiront des effets négatifs liés à la substitution de surfaces agricoles et sylvicoles. Ils sont décrits au *chapitre 3.2.2* du présent document.

3.2.1.3 Les effets et mesures sur l'organisation du territoire

Les effets sur le fonctionnement urbain

Le passage de l'infrastructure ferroviaire nouvelle au sein du secteur géographique n° 9 entraînera des modifications de l'organisation de son territoire. Les effets du projet seront particulièrement perceptibles dans la moitié Est du secteur où le projet de lignes nouvelles concerne des territoires au bâti plus dense et franchit des voies de communication plus nombreuses (RD14, voie ferrée de Castelsarrasin/Beaumont de Lomagne RD813, A62...) que dans la moitié Ouest (Saint-Nicolas-de-la-Grave, Caumont, Castelmayran, Castelferrus et Garganvillar).

Le passage du projet dans ce milieu à caractère rural pourra perturber, voire modifier les habitudes de vie et de déplacements de la population, ainsi que le cadre du développement urbain. Il s'agira toutefois d'effets temporaires à moyen terme, s'atténuant au fil des années, le territoire se réorganisant peu à peu autour de la nouvelle infrastructure. Cette réorganisation sera fonction du schéma de rétablissement des voies de communication mis en place, des services supplémentaires apportés en matière de desserte du secteur par le transport ferroviaire, et des orientations d'urbanisme permises par les nouvelles perspectives de développement, qui seront progressivement inscrites dans les documents d'urbanisme.

Les effets et mesures sur les documents d'urbanisme

Le projet de Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) des Trois Provinces

L'élaboration du projet de ScoT des Trois Provinces, concomitante à la conception du projet de lignes nouvelles, intègre le projet de la nouvelle infrastructure ferroviaire dans les orientations et objectifs du document. Par ailleurs, ce projet de ScoT sera approuvé au plus tôt en 2014, il n'est donc pas applicable à ce jour.

Pour ces deux raisons, la mise en compatibilité du projet de ScoT des Trois Provinces ne sera pas nécessaire.

Les documents d'urbanisme communaux

Neuf des onze communes de la zone d'études du secteur géographique n° 9 sont concernées par le projet. Les territoires d'Angeville et de *Saint-Aignan* ne sont pas touchés par le tracé ou ses aménagements connexes (rétablissements de voiries, etc.).

Parmi ces neuf communes, Castelsarrasin et La Ville-Dieu-du-Temple disposent d'un Plan d'Occupation des Sols (POS), Saint-Nicolas-de-la-Grave, Cordes-Tolosannes, Castelmayran et Saint-Porquier d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) et Castelferrus d'une Carte Communale (CC).

Les documents d'urbanisme en vigueur dans les communes sur le secteur géographique n° 9 (Source : Direction Départementale des Territoires du Tarn-et-Garonne, 2014)

Communes	Document d'urbanisme en vigueur	Date d'approbation	Modification en cours
Saint-Nicolas-de-la-Grave	PLU	23/01/2014	-
Caumont	Règlement National d'Urbanisme	-	Elaboration d'un PLU
Castelmayran	PLU	23/06/2004	Modification n°3 approuvée le 23/07/2012
Angeville	Règlement National d'Urbanisme	-	-
Garganvillar	Règlement National d'Urbanisme	-	Elaboration d'une CC
Castelferrus	CC	-	-
Cordes-Tolosannes	PLU	09/01/2014	-
Castelsarrasin	POS	27/11/1996	Modification n°13 approuvée le 05/10/2009 Révision vers PLU
Saint-Porquier	PLU	12/03/2013	-
La Ville-Dieu-du-Temple	POS	28/12/2001	Modification simplifiée n°2 approuvée le 16/11/2012 Révision vers PLU

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

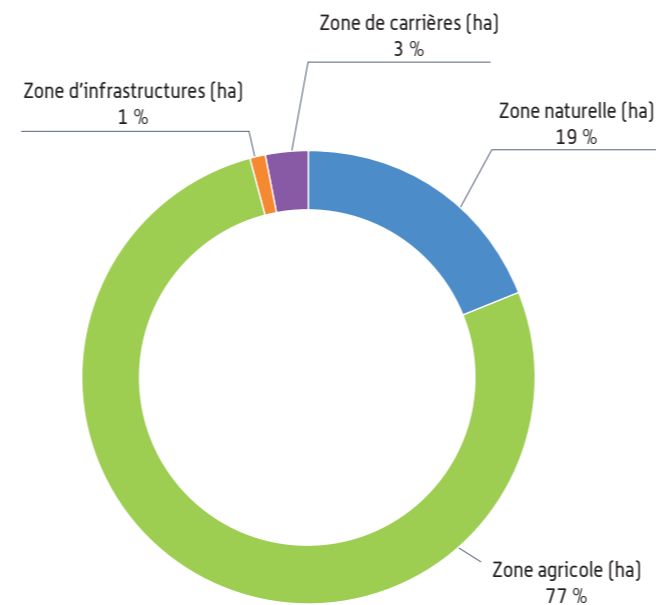
- sur la commune de Saint-Nicolas-de-la-Grave, le projet concerne des espaces naturels et forestiers où les exploitations de terres et graviers sont autorisés (Nx) ;

- sur la commune de Castelmayran, le projet concerne des zones agricoles (A) et quelques zones naturelles (N), y compris des zones couvrant la vallée de la Sère et de la Garonne, affectée par le PPRI du bassin de la Garonne Amont (Ni) ;
- sur la commune de Castelsarrasin, le projet concerne des zones de carrière (NDdg) ; des zones naturelles inondables classées zones rouges au PPRI (NDg) ; des zones agricoles (NC) inondables pour certaines (NCg) ; des zones UY affectées au domaine ferroviaire ; et des zones UZ affectées aux installations et constructions liées aux activités du canal latéral à la Garonne ;
- sur la commune de Saint-Porquier, le projet concerne des zones agricoles inondables (Ai) et habitées (Ah) ainsi que des zones naturelles (N) ;
- sur la commune de La-Ville-Dieu-du-Temple, le projet concerne des zones agricoles inondables ainsi que des zones naturelles inondables (Ndg).

Par ailleurs le projet intercepte, sur le territoire de Castelferrus, des zonages ZN correspondant à des secteurs agricoles ou naturels dont certains sont inondables (ZNi). La majorité de ces territoires sont occupés par des terres cultivées.

Répartition des zones dans les documents d'urbanisme des communes comprises dans les emprises

(Source : Documents d'urbanisme, 2014)



Les documents d'urbanisme concernés ont été élaborés au cours des années passées et ne prévoient donc pas la réalisation du projet de lignes nouvelles.

Les emprises du projet n'interceptent aucun emplacement réservé existant.

Près de 9 ha d'Espaces Boisés Classés seront déclassés sur les communes de Castelmayran et de Saint-Porquier.

Les Espaces Boisés Classés inclus dans les emprises du projet de lignes nouvelles

(Source : Egis, 2014)

Communes	Superficie des EBC déclassés (ha)
Castelmayran	5,6
Saint-Porquier	3,3
Total	9

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 déclassé des Espaces Boisés Classés (EBC).

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

Répartition des zones des documents d'urbanisme dans les emprises du secteur géographique n° 9

(Source : documents d'urbanisme, 2014)

Communes	Surface dans les emprises (ha)	Zone naturelle (ha)	Zone agricole (ha)	Zone d'infrastructures (ha)	Zone de carrières (ha)
Saint-Nicolas-de-la-Grave	4	0	0	0	4
Castelmayran	65	3	62	0	0
Castelferrus	37	37		0	0
Castelsarrasin	42	19	18	2	3
Saint-Porquier	63	1	62	0	0
La Ville-Dieu-du-Temple	6	1	5	0	0
Total	217	42	166	2	7
Ratio (%)		19,4%	76,5%	0,8%	3,3%

Nota : L'occupation des sols de Garganvillar, Caumont, Castelferrus et Cordes-Tolosanes n'est pas prise en compte, car ces communes sont dépourvues de PLU et de POS.

Au droit des communes pourvues d'un document d'urbanisme, les emprises du projet de ligne nouvelle occupent près de 217 ha.

Les voies de communication

Dans le secteur géographique n° 9 le projet franchit 35 voies de circulation.

L'axe de communication autoroutier A62 est intercepté par le projet.

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 la future ligne ferroviaire (pont-route) ;
 - par-dessous la future ligne (pont-rail) ;
- ▶ soit par un itinéraire de rabattement.

Ces principes de rétablissement ont été définis en concertation avec les élus locaux, les gestionnaires de voirie. Les modalités précises de rétablissement seront fixées lors des étapes ultérieures de mise au point du projet GPSO.

Parmi les axes interceptés, 22 seront rétablis en place et 8 seront rabattus sur d'autres axes de circulation.

L'autoroute A62 sera franchie par un viaduc comme indiqué dans le tableau ci-après.

Les principales voies de communication concernées par les emprises du projet et rétablies sont présentées en page suivante.

Dans ce secteur n° 9, en particulier sur la communauté de communes de Save-Garonne-Gimone, des discussions sont encore en cours pour confirmer ou faire évoluer les rétablissements proposés.

Vue sur le viaduc de décharge de la voie ferrée, Castelsarrasin

[Source : RFF - Paul Robin]



Tableau des principaux rétablissements de voiries [Source : Egis, 2013]

Communes	Nom de la voirie	PK	Type de franchissement	Type de voirie
Caumont	VC1 - Le Pin à Castelmayran	180,2	Rabattue	Voie communale
Caumont	D12	180,6	Pont-route	RD 1 ^{ère} catégorie
Caumont	D15	181,0	Pont-route	RD 3 ^{ème} catégorie
Caumont	D23	182,4	Pont-rail	RD 2 ^{ème} catégorie
Castelmayran	VC11 - Caubetous	183,4	Rabattue	Voie communale
Castelmayran	VC 16 - Maque	184,5	Pont-route	Voie communale
Castelmayran	D63	185,0	Pont-rail	RD 3 ^{ème} catégorie
Castelmayran	VC4 - Vignalas	186,4	Pont-rail	Voie communale
Castelmayran	Chemin rural du Poutes	186,5	Rabattue	Voie communale
Castelmayran	VC5 - Peyrolle	186,8	Rabattue	Voie communale
Castelferrus	VC6 - Laques (parallèle à la D61)	187,6	Rabattue	Voie communale
Castelferrus	D61	187,8	Pont-route	RD 3 ^{ème} catégorie
Castelferrus	VC4 - Les Esclapats	188,5	Viaduc	Voie communale
Castelferrus	VC4bis - Est Baros	188,9	Pont-route	Voie communale
Garganvillar	D26	190,5	Viaduc	RD 1 ^{ère} catégorie
Garganvillar	D99	190,5	Viaduc	RD 3 ^{ème} catégorie
Cordes-Tolosannes	Corridor Garonnais - Sentier Garonne	190,9	Viaduc	Chemin de randonnée
Castelsarrasin	D45	192,0	Viaduc	RD 3 ^{ème} catégorie
Castelsarrasin	D14 - rue Victor Hugo	192,2	Rabattue	RD 3 ^{ème} catégorie
Castelsarrasin	Voie ferrée Castelsarrasin – Beaumont-de-Lomagne	192,3	Viaduc	Voie ferrée

Communes	Nom de la voirie	PK	Type de franchissement	Type de voirie
Castelsarrasin	Nauguillés	193,0	Pont-rail	Voie communale
Castelsarrasin	Bordes Neuves	193,6	Viaduc	Voie communale
Castelsarrasin	Gayte	194,0	Pont-rail	Voie communale
St-Porquier	D813	195,4	Pont-route	RD 1 ^{ère} catégorie
St-Porquier	Véloroute des deux mers - RD200	195,8	Viaduc	Piste cyclable
St-Porquier	A62	196,6	Viaduc	Autoroute
St-Porquier	D14 - rue Victor Hugo	197,4	Pont route	RD 3 ^{ème} catégorie
St-Porquier	D79	197,5	Rabattue	RD 3 ^{ème} catégorie
St-Porquier	Fonbonne à Las Planes	198,7	Pont-route	Voie communale
St-Porquier	Chemin de Las Planes	198,9	Rabattue	Voie communale

Les réseaux et servitudes

Les réseaux de transport d'énergie et de télécommunication

Le projet intercepte des réseaux de transport d'énergie et de télécommunications dans le secteur géographique n° 9.

Mesure

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 les gestionnaires. La continuité de service sera assurée.

RFF a intégré ces opérations dans son projet.

Ligne électrique à La Ville-Dieu-du-Temple (Source : RFF - Paul Robin)



Les servitudes

Plusieurs servitudes électromagnétiques sont interceptées par le projet de lignes nouvelles :

- des servitudes liées aux liaisons hertziennes (PT2) sur la commune de Caumont (liaison Castelsarrasin-Lavit) au PK 182,7 ainsi que sur la commune de Saint-Porquier (liaison Castelsarrasin-Montauban) au PK 200 ;
- une servitude de protection des centres radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques (PT1 et PT2) sur la commune de Castelsarrasin au PK 196,4 et sur la commune de Saint-Porquier au PK 196.

Les effets du projet sur ce type de servitudes sont liés à son profil en long (un haut 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.

Mesure

Le projet respectera l'ensemble des servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique du projet de lignes nouvelles.

Liste des réseaux et servitudes interceptés par le projet

(Source : Egis, 2012)

Gestionnaire	Type de réseau / servitude	Communes	PK
TIGF	Gazoduc DN200 Saint-Aignan - Auvillar	Caumont	180,6
TIGF	Gazoduc DN200 Bourret - Saint-Aignan	Garganvillar	190,5
RTE	Ligne électrique haute tension 63 kV Lavilledieu - Verlhaguet	La Ville-Dieu-du-Temple	200,2 à 200,7

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 *volume 3 chapitre 5 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 du GPSO 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**.

Dans le secteur n° 9, 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 nouvelle en zone d'ambiance sonore modérée

Usage et nature des locaux	Contribution sonore du projet seul	
	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
Logements	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissement de santé, de soins, d'action sociale.	Salles de soins et réservées au séjour des malades	55 dB(A)
	Autres locaux de soin, de santé et d'action sociale	
Etablissement d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	-
Locaux à usage de bureaux	65 dB(A)	-

Nota : Ces valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champ libre ou en façade, dans le plan d'une fenêtre ouverte. Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations qui sont basées sur des niveaux sonores maximaux admissibles en champ libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.

Elles sont également supérieures de 3 dB(A) aux valeurs qui seraient indiquées en termes d'Indice de gêne ferroviaire If.

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 des lignes nouvelles engendre des dépassements de seuils acoustiques réglementaires pour plusieurs bâtiments du secteur n° 9 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 n° 9 (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
Saint-Nicolas-de-la-Grave	1	1
Caumont	6	1
Castelmeyran	0	0
Saint-Aignan	0	0
Angeville	0	0
Garganvillar	0	0
Castelferrus	0	0
Cordes-Tolosannes	0	0
Castelsarrasin	10	2
La Ville-Dieu-du-Temple	1	1
Saint-Porquier	14	2
Total	32	7

Sept bâtiments restent donc au-dessus des seuils réglementaires après mise en place des protections à la source. Pour ces derniers, des mesures spécifiques pourront être mises en œuvre afin de les protéger du bruit de la future infrastructure ferroviaire.

Les protections acoustiques à la source

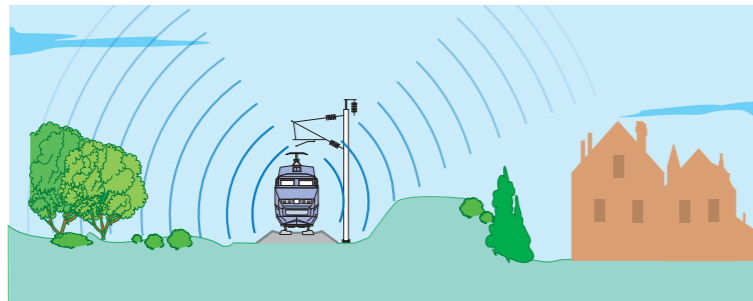
En fonction des niveaux de bruit perçus en façade des bâtiments les plus proches de l'infrastructure et des contextes locaux, des mesures de réduction à la source avec protection par merlon ou écran acoustiques sont mises en œuvre en priorité.

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**.

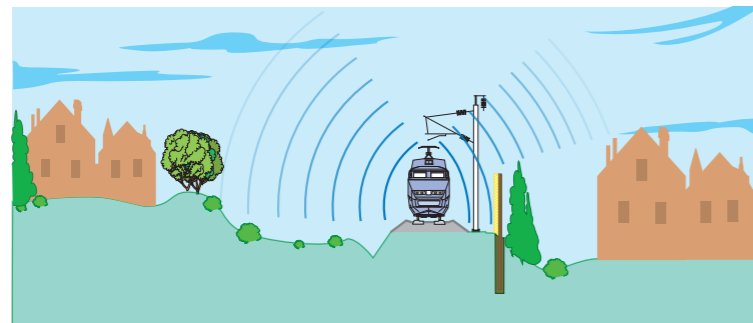
Chaque protection acoustique à la source envisagée a fait l'objet d'une étude d'intégration paysagère conformément à l'**engagement développement durable n° 8 de RFF**.

Principe de fonctionnement des écrans et merlons acoustiques [Source : Egis]

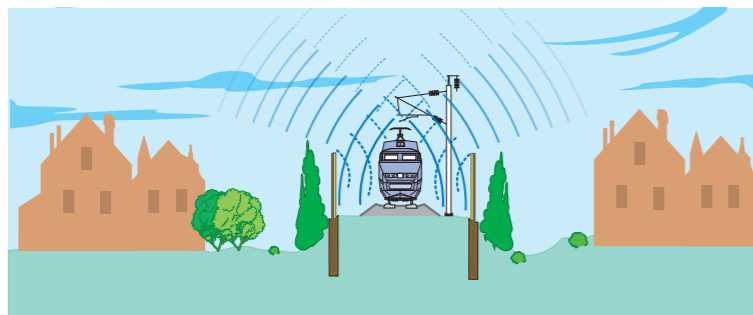
Merlon acoustique unilatéral



Écran acoustique unilatéral



Écrans acoustiques bilatéraux



Mesures

Dans le secteur géographique n° 9, environ 4 330 mètres de protections acoustiques à la source sont nécessaires pour amener un maximum de bâtiments sous les seuils réglementaires. Ces protections sont situées sur les communes de Caumont, Castelsarrasin et Saint-Porquier.

Le positionnement de ces protections acoustiques est indiqué sur les cartes des niveaux sonores des bâtiments avec protections (situées en annexe du présent cahier géographique). Ces protections sont susceptibles d'ajustements lors des étapes ultérieures de mise au point du projet de lignes nouvelles.

Les 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 (traitement de façades...) sera mise en place. 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° 9, sept bâtiments sont exposés au-dessus des seuils réglementaires après protections acoustiques à la source. Ce sont des bâtiments isolés qui feront l'objet d'une mesure acoustique complémentaire.

Ces bâtiments sont repérés en rose fuchsia sur les cartes des niveaux sonores des bâtiments avec protections (situées en annexe du présent cahier géographique).

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 référera au chapitre 12 de l'étude d'impact.

Une étude acoustique des rétablissements routiers a été réalisée au droit des rétablissements suivants :

- ▶ RD12 sur la commune de Caumont ;
- ▶ RD15 sur la commune de Caumont ;
- ▶ RD813 sur la commune de Saint-Porquier.

Analyse du rétablissement de la RD12 et RD15 à Caumont

Une analyse simplifiée a été effectuée en considérant que les bâtiments riverains se trouvent en modification significative (+2 dB(A)).

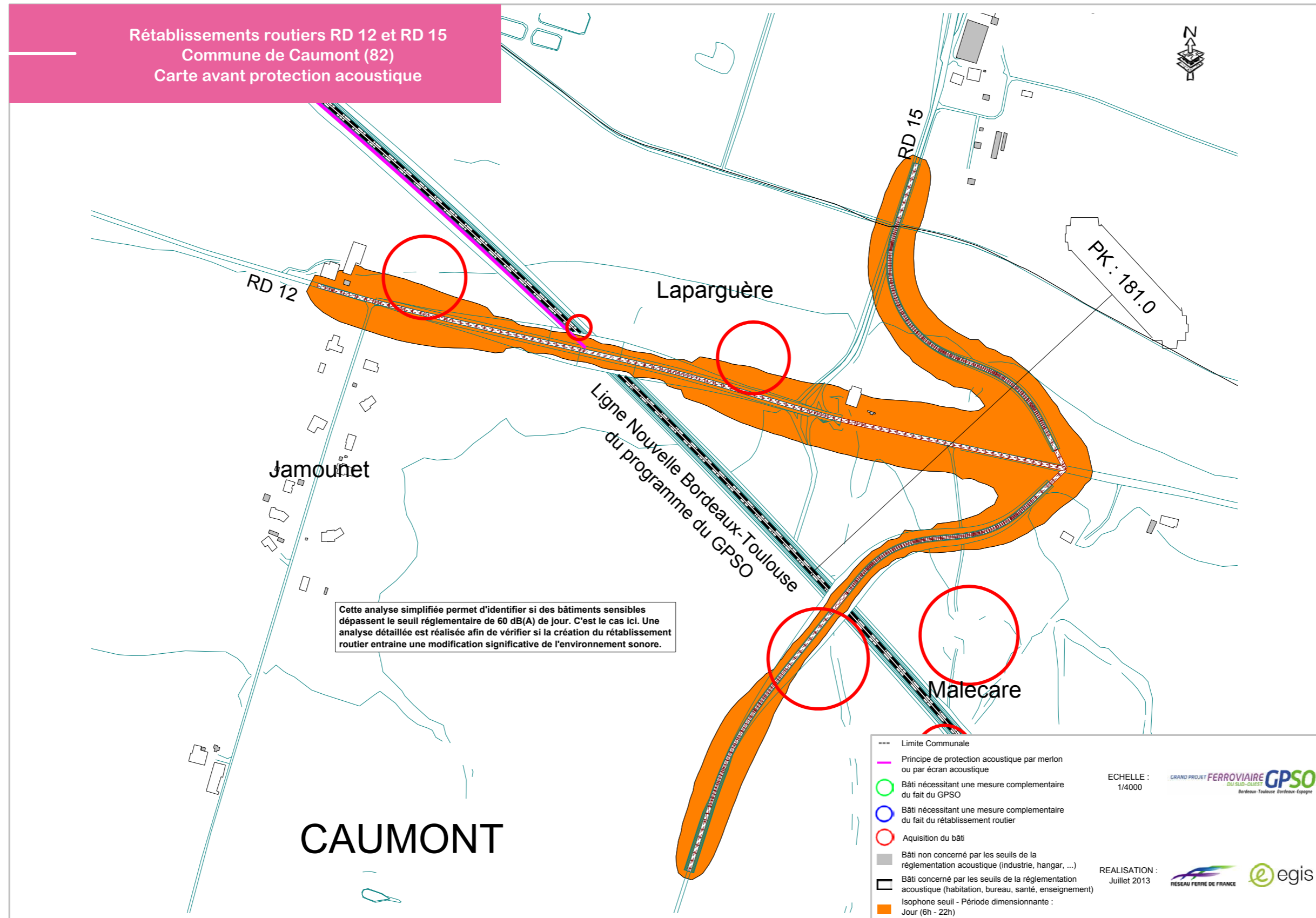
Plusieurs bâtis ont des niveaux qui dépassent l'isophone du seuil réglementaire de 60 dB(A) comme le montre la carte suivante.

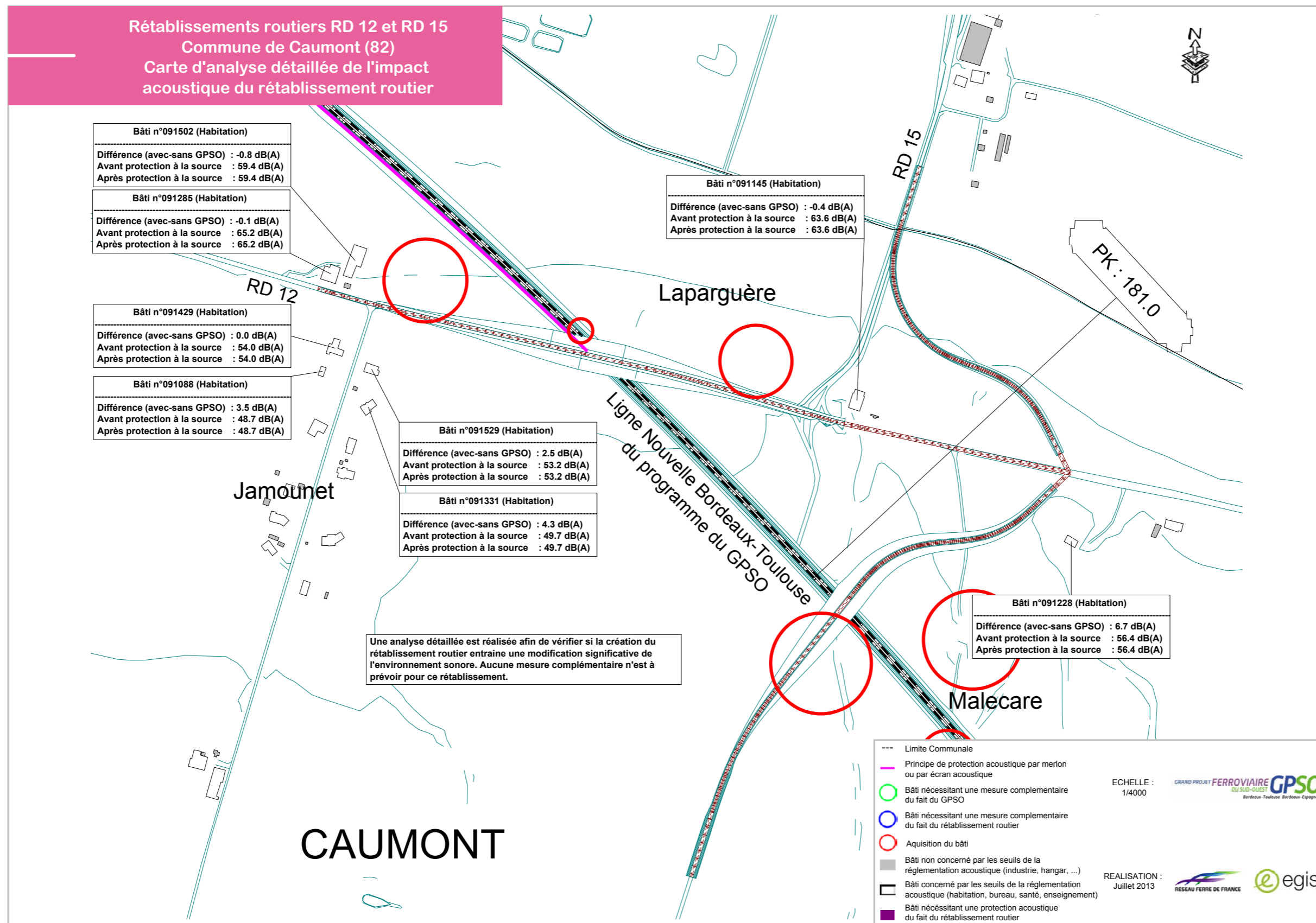
Une analyse détaillée a alors été menée grâce à une modélisation pour vérifier la modification significative avec analyse des écarts entre la situation de référence (2055 sans mise en service des lignes nouvelles) et la situation projet (horizon 2055).

Mesures

Aucun bâti ne se situe en situation de modification significative. Aucune protection n'est donc à prévoir au droit de ce rétablissement.

Analyse simplifiée et détaillée du rétablissement RD12 et RD15 à Caumont



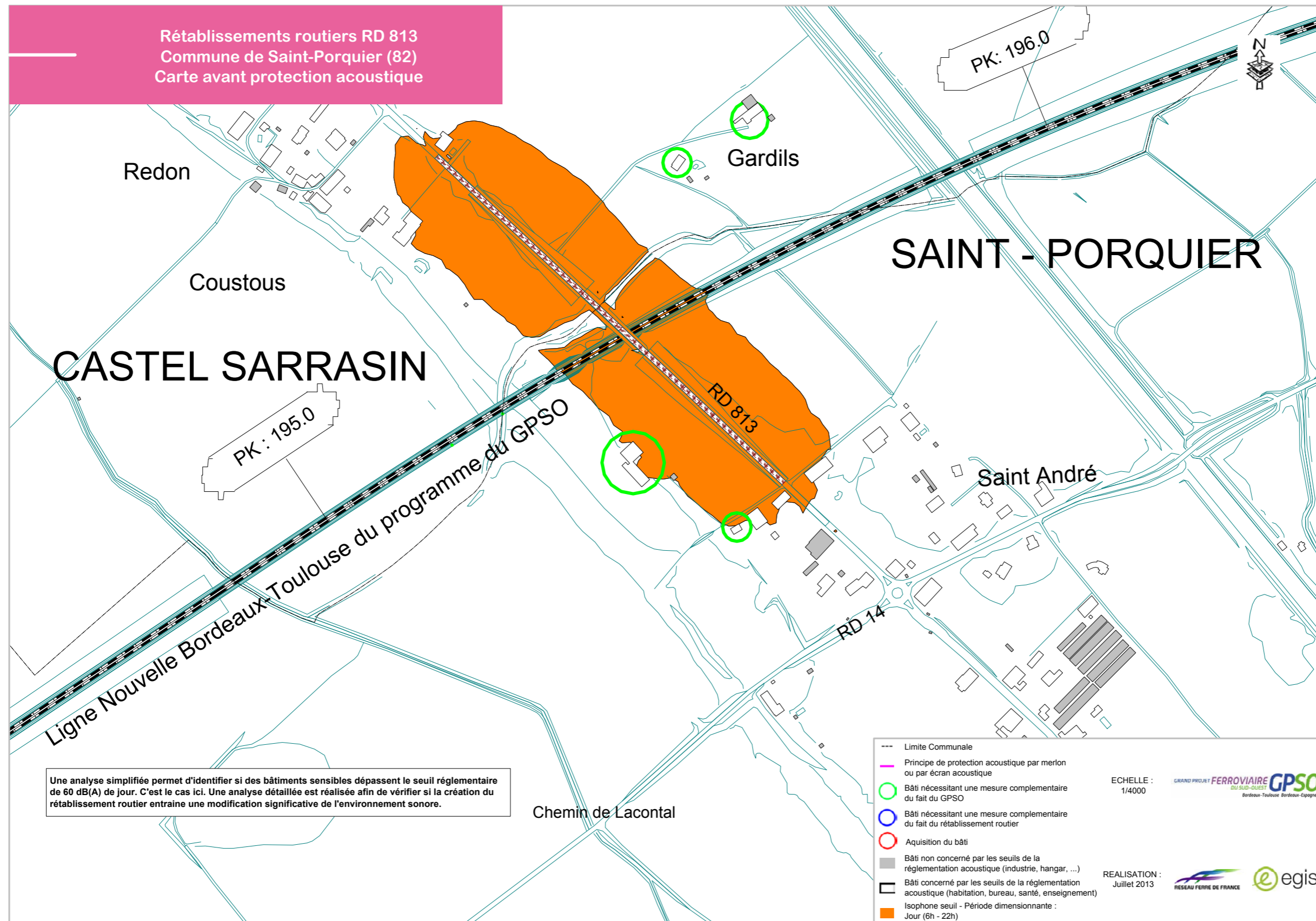


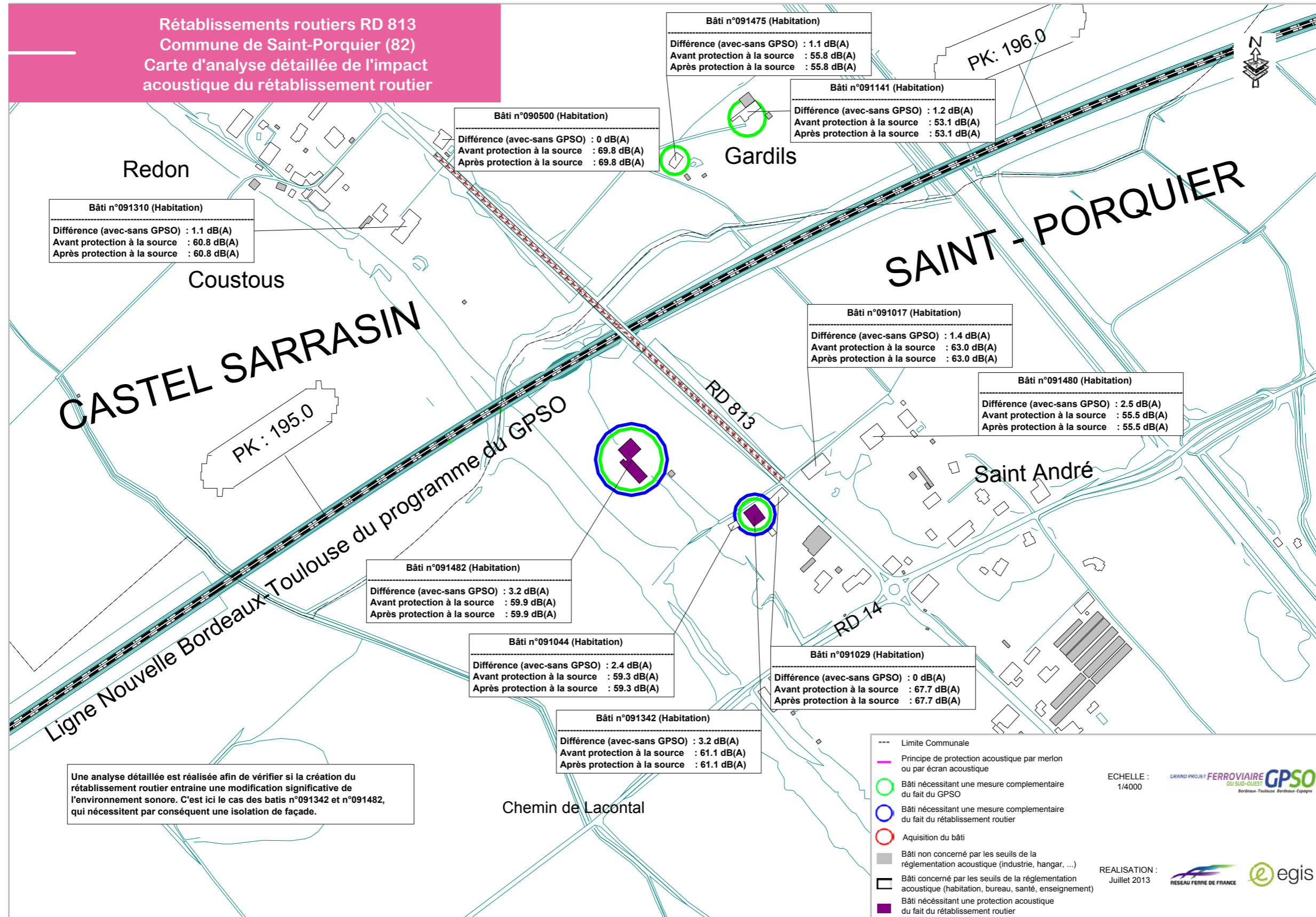
Analyse du rétablissement de RD813 à Saint-Porquier

Plusieurs bâtis ont des niveaux qui dépassent l'isophone du seuil réglementaire de 60 dB(A) comme le montre la carte en page suivante.

Une analyse détaillée a alors été menée grâce à une modélisation pour vérifier la modification significative avec analyse des écarts entre la situation de référence (2055 sans mise en service des lignes nouvelles) et la situation projet (horizon 2055).

Analyse simplifiée et détaillée du rétablissement de la RD813 à Saint-Porquier





Mesures

L'écart de bruit constaté est supérieur à 2dB(A) pour 2 bâtis. Ils figurent en violet sur la carte page précédente. Le rétablissement engendre une modification significative par rapport à la situation de référence pour ces bâtis. Une protection complémentaire est à prévoir pour un bâti, en complément des protections dimensionnées pour la section courante.

Les protections acoustiques liées aux rétablissements figurent sur les cartes dans le texte ci-avant.

Les protections acoustiques liées à la ligne nouvelle (section courante) figurent sur les cartes de synthèse effets et mesures en annexe du cahier géographique.

La multi-exposition sonore

L'étude de la multi-exposition sonore consiste à identifier les zones de bâtiments concernés par les effets liés à la mise en œuvre du projet de lignes nouvelles avec d'autres infrastructures présentes dans la bande d'études. Au sein du secteur géographique n° 9, ces infrastructures sont l'A62 et la RD813. Dans la zone d'études n° 9, trois secteurs sont en situation de multi-exposition acoustique, respectivement sur Saint-Nicolas-de-la-Grave et Saint-Porquier. Cette multi-exposition reste relative puisqu'aucun bâtiment n'est en situation critique de multi-exposition acoustique.

Les cartes de localisation des secteurs en situation de multi-exposition acoustique sont présentées en *annexe 4.1* du cahier géographique.

Mesures

Une réflexion sera menée avec les Maîtres d'ouvrages concernés pour définir des protections acoustiques adaptées à la situation de multi-exposition de ces bâtis.

Décompte des bâtiments sensibles situés en zone de multi-exposition

(Source : Egis, 2013)

Communes	Lieu-dit	PK	Infrastructure classée autre que le projet de lignes nouvelles	Nb de bâtis nécessitant une attention particulière	Protection acoustique prévue dans le cadre du projet de lignes nouvelles	Remarques
Saint-Nicolas-de-la-Grave	-	179,5	A 62	0	Mesure complémentaire	Les bâtiments sont relativement éloignés de l'A62 (≥ 200 m).
Saint-Porquier	Coustous	195,5	RD 813	0	Aucune	Les bâtiments sont relativement éloignés du GPSO (≥ 200 m).
Saint-Porquier	La Motte Séquier	197 à 197,5	A 62	0	Aucune	Les bâtiments sont relativement éloignés du GPSO (≥ 200 m).

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, celles-ci sont décrites au chapitre acoustique du *volume 3 chapitre 3*.

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 considèrera, 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 vibratoire structurel 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.

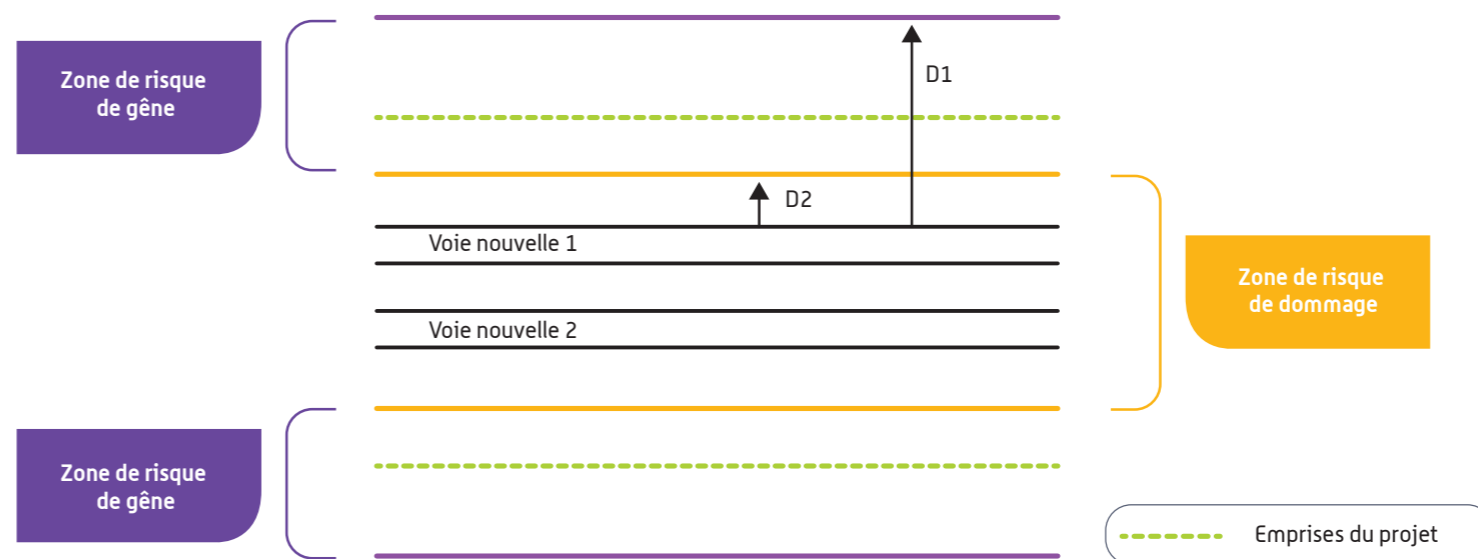
Cette démarche permet alors de caractériser les nouvelles zones de risques vibratoires liées au projet.

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 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 par les risques vibratoires 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 résidentiels situés dans la zone de risque de gêne		Nombre de bâtis résidentiels situés dans la zone de risque de dommage	
	Avant acquisition	Après acquisition	Avant acquisition	Après acquisition
Saint-Nicolas-de-la-Grave	0	0	0	0
Caumont	1	0	1	0
Castelmeyran	2	0	1	0
Castelferrus	1	0	0	0
Garganvillar	0	0	0	0
Cordes-Tolosannes	0	0	0	0
Castelsarrasin	0	0	0	0
Saint-Porquier	2	0	1	0
La-ville-Dieu-du-Temple	0	0	0	0
Saint-Porquier	6	0	3	0
Total	6	0	3	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° 9.

Le bilan carbone, établi sur l'ensemble du projet de lignes nouvelles, 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 conquises sur le mode routier par les nouveaux usagers des lignes nouvelles issus du secteur géographique n° 9 y contribueront.

La gêne visuelle

Dans le secteur géographique n° 9, 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. Malgré les efforts de positionnement de la nouvelle ligne ferroviaire dans son environnement, certaines zones habitées sont susceptibles de ressentir le phénomène de covisibilité avec la ligne nouvelle. Les lieux dits concernés sont : les hameaux de Goutard, Jamounet, Malecare, Bénis, Gaillard, La Lane, Bertranou, Delrieu. La gêne visuelle sera liée à la perception des plus hauts remblais et ouvrages successifs depuis ces hameaux.

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.

Bâti à Castelsarrasin (Source : RFF - Paul Robin)



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°9, les effets sur le milieu humain seront limités en raison de l'évitement des zones urbanisées, recherché au cours des phases amont de définition du tracé. 32 propriétés bâties seront cependant acquises.

Seuls une ligne électrique et deux gazoducs seront interceptés.

Les voies de communications seront rétablies et aucune zone d'activités existante n'est incluse dans les emprises du projet.

Les nuisances acoustiques liées à l'exploitation de la ligne seront 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°9 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...

31 acquisitions de propriétés bâties.

1 carrière de granulats et un bâtiment d'activités.

35 voiries interceptées dont 27 rétablies en place et 8 rabattues.

2 gazoducs et 1 ligne électrique interceptés.

Environ 4 330 mètres linéaires de protections acoustiques à la source mis en place.

9 bâtis bénéficieront d'une protection acoustique complémentaire au titre de la ligne nouvelle et des rétablissements routiers.

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.).

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

Le tableau ci-après présente par commune la surface agricole utile concernée par les emprises du projet.

SAU incluse dans les emprises dans le secteur géographique n° 9

[Source : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012]

Communes	SAU concernée par le projet [ha]	Dont prairies [ha]	Dont vignes [ha]	Dont vergers [ha]	Dont polyculture [ha]
Saint-Nicolas-de-la-Grave	4,8	0,1	0	0,2	4,3
Caumont	44,0	3,8	0	6,1	32,0
Castelmayran	56,0	1,0	0,4	3,6	47,4
Angeville	0	0	0	0	0
Garganvillar	6,8	0	0	0,05	6,7
Saint-Aignan	0	0	0	0	0
Castelferrus	30,6	0,2	0,02	1,4	29,0
Cordes-Tolosannes	2,1	0	0	0	2,1
Castelsarrasin	29,4	0	0	6,4	20,7
Saint-Porquier	46,7	0	0	0,0	37,8
La Ville-Dieu-du-Temple	6,1	0	0	0,01	6,1
Total	226,4	5,0	0,5	17,9	186,12

Parcelles agricoles à Saint-Porquier [Source : RFF - Paul Robin]



Les paragraphes suivants s'attachent plus particulièrement aux effets sur :

- ▶ les réseaux d'irrigation et/ou de drainage ;
- ▶ les productions spécifiques (agriculture biologique, etc.) ;
- ▶ les pratiques et les aides.

Les emprises du projet interceptent principalement des parcelles destinées à la production de céréales, oléagineux et protéagineux (polyculture). Près de 82 % de la SAU interceptée par les emprises est concernée par les SCOP.

Les effets d'emprise sur les réseaux d'irrigation et de drainage

Dix forages agricoles sont concernés par les emprises du projet, ils sont regroupés sur 4 communes.

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
Caumont	1	180,2
Castelmayran	1	182,8
Castelsarrasin	3	192,2 192,7 193,3
Saint-Porquier	5	194,4 195,4 197,5 198,9 200,1
Total	10	

De nombreuses parcelles irriguées sont interceptées par les emprises. Elles se répartissent de la façon suivante :

Parcelles drainées et/ou irriguées concernées par les emprises du projet

[Source : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012]

Communes	Nombre de parcelles drainées	Nombre de parcelles irriguées
Saint-Nicolas-de-La-Grave	5	13
Caumont	9	28
Castelmayran	4	20
Angeville	0	1
Garganvillar	3	5
Saint-Aignan	0	0
Castelferrus	3	10
Cordes-Tolosannes	0	2
Castelsarrasin	0	34
Saint-Porquier	1	31
La Ville-Dieu-du-Temple	0	3
Total	25	147

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.

Les effets d'emprise sur les productions spécifiques

Les emprises du projet touchent plusieurs parcelles en agriculture biologique sur la commune de Castelmayran, respectivement aux PK 183,0 ; PK 184,3 et PK 185,2.

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 GPSO sera indemnisée par RFF sur la base d'une étude personnalisée, ainsi qu'explicitée dans le *volume 3, chapitre 5*.

Les effets d'emprise sur les bâtis agricoles

Dans le secteur géographique n° 9, plusieurs sièges d'exploitation et bâtiments agricoles sont inclus dans les emprises.

La disparition de bâtiments d'exploitation aura des effets négatifs 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.

Les bâtiments agricoles concernés par les emprises sont recensés dans le tableau ci-après :

Bâtiments agricoles concernés par les emprises

[Source : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012]

Communes	Nombre de bâtiments	Type de bâtiment	Localisation/PK
Saint-Nicolas-de-la-Grave	1	1 bâtiment de stockage	Lieu-dit Cuquel, PK 179,0
Caumont	1	1 bâtiment de transformation/production	Nord de Jamounet PK 180,4
	8	2 sièges d'exploitation, 5 bâtiments de stockage 1 de transformation / production	Lieu-dit Malecare PK 181,0 à 181,2
	4	1 bâtiment de transformation/production et 3 de stockage	Las Graves PK 182,5
Castelmayran	2	1 siège d'exploitation 1 bâtiment de stockage	Lieu-dit Gayssou PK 185,4
	2	1 siège d'exploitation 1 bâtiment de transformation/production	Mondous PK 186,5
Castelferrus	2	1 siège d'exploitation 1 bâtiment de stockage	PK 188,9
Cordes-Tolosannes	1	1 bâtiment de transformation/production	La Barraque PK 190,7
Castelsarrasin	3	1 siège d'exploitation 2 bâtiments de stockage	La Samponne PK 192,2
	8	1 siège d'exploitation 3 bâtiments de stockage, 4 de transformation / production	Nauguillés PK 192,9
Total	32		

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.

Exploitation agricole à La Ville-Dieu-du-Temple [Source : RFF - Paul Robin]



Synthèse des exploitations ayant des effets d'emprise, au sein de chaque commune

Au sein du secteur géographique n° 9, 12 exploitations sont concernées par les emprises du projet.

Le tableau ci-après recense, par commune, les exploitations ayant des parcelles interceptées par ces 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 inclus dans les emprises
Saint-Nicolas-de-la-Grave	0	0
Caumont	5	2
Castelmayran	2	2
Angeville	0	0
Garganvillar	0	0
Saint-Aignan	0	0
Castelferrus	1	1
Cordes-Tolosannes	1	0
Castelsarrasin	2	2
Saint-Porquier	1	0
La Ville-Dieu-du-Temple	0	0
Total	-*	7

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

Les effets de coupure

La déstructuration des exploitations

Pour la majorité des exploitations, l'effet de coupure est limité : plus de 90 % de l'exploitation restent du même côté de l'emprise.

6 exploitations sont très fortement déstructurées :

- ▶ 1 à Castelsarrasin ;
- ▶ 1 à Cordes-Tolosannes ;
- ▶ 1 à Castelferrus ;
- ▶ 2 à Castelmayran ;
- ▶ 1 à Saint-Aignan.

12 exploitations sont moyennement déstructurées :

- ▶ 1 à Garganvillar ;
- ▶ 2 à Angeville ;
- ▶ 1 à Castelferrus ;
- ▶ 4 à Castelsarrasin ;
- ▶ 1 à Castelmayran ;
- ▶ 2 à Saint-Porquier ;
- ▶ 1 à Saint-Aignan.

La coupure des cheminements agricoles

Les cheminements agricoles interceptés par le projet sont nombreux sur le secteur géographique n° 9.

La coupure des chemins agricoles concerne les exploitations suivantes.

Chemins agricoles interceptés par le projet dans le secteur géographique n° 9

(Source : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, 2012)

Communes	PK	Mode de rétablissement
Caumont	180	Voie latérale
	181	Pont-route en place
Castelmayran	183,8	Voie latérale
	187	Voie latérale

Communes	PK	Mode de rétablissement
Garganvillar	190	Rétablissement sous viaduc
Castelferrus	188,5	Rétablissement sous viaduc
Cordes-Tolosannes	191	Rétablissement sous viaduc
Castelsarrasin	193	Rétablissement sous viaduc
Saint-Porquier	195,3	Pont-route en place
	199	Voie latérale

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

(Source : Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne, 2012)

Communes	Niveau d'effet	Nombre d'exploitations concernées
Saint-Nicolas-de-La-Grave	Moyen	1
	Nul	2
Caumont	Très fort	6
	Fort	1
	Moyen	1
	Modéré	1
Castelmayran	Très fort	3
	Moyen	5
	Modéré	4
	Nul	1
Garganvillar	Fort	1
	Moyen	2
Castelferrus	Très fort	1
	Moyen	2
	Modéré	2
	Nul	4

Communes	Niveau d'effet	Nombre d'exploitations concernées
Cordes-Tolosannes	Très fort	1
	Nul	2
Castelsarrasin	Très fort	4
	Fort	7
	Moyen	3
	Modéré	6
	Nul	6
Saint-Porquier	Fort	2
	Moyen	1
	Modéré	4
La Ville-Dieu-du-Temple	Nul	1

Nota : les exploitations sont ici rattachées aux communes selon l'emplacement de leurs sièges d'exploitation.

Leur répartition ne coïncide donc pas nécessairement avec celle qui prévaut dans le tableau précédent.

15 exploitations présentent un niveau d'effet jugé « très fort » et 11 un niveau « fort ». Les communes de Castelmayran et Castelsarrasin sont les plus touchées (respectivement 13 et 26 exploitations).

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 indemnisations.

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 GPSO - 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 GPSO.

Cette mobilisation de la SAFER constitue un volet du programme d'anticipation foncière du GPSO en cours de mise en place 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° 9, 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 : Office National des Forêts, 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	
Angeville	1	0	0	0,0 %
Castelferrus	75	3,5	0	5,3 %
Castelmayran	73	3	0	4,1 %
Castelsarrasin	18	1,6	0	11,1 %
Caumont	7	0,6	0	14,3 %
Cordes-Tolosannes	12	1,5	0	16,7 %
Garganvillar	19	1,6	0	10,5 %
La Ville-Dieu-du-Temple	10	0	0	0,0 %
Saint-Aignan	9	0	0	0,0 %
Saint-Nicolas-de-la-Grave	5	0	0	0,0 %
Saint-Porquier	114	2,9	0	2,6 %
Total	343	14,7	0	4,5 %

Nota : 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.

Vue sur les boisements de Saint-Porquier [Source : RFF - Paul Robin]



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.

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*.

Enfin, le défrichement nécessaire à la réalisation des lignes nouvelles sera compensé selon les règles définies dans chaque département par arrêtés préfectoraux. Eu égard à l'importance des surfaces en jeu, cette compensation forestière constitue un volet du programme d'anticipation foncière du projet de lignes nouvelles validé début 2013 par les partenaires financiers du projet et détaillé au *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° 9.

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 GPSO : scindement 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 forestière n'est présente sur le secteur géographique n° 9.

Concernant la défense des forêts contre les incendies, le secteur géographique n° 9 comporte 5 réserves d'eau dont 1 est incluse dans les emprises du projet au PK 189,0 à Castelferrus.

Mesures

Concernant les réserves en eau affectées par la ligne nouvelle, il sera mis en place une compensation des ressources en eau.

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 7 sièges, seront acquis et 15 exploitations connaîtront des effets cumulés très forts. Les circulations agricoles seront rétablies.

Les effets sur la sylviculture sont limités compte tenu des faibles surfaces concernées (4,5 % 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...

32 acquisitions de bâtiments agricoles, dont 7 sièges d'exploitations.

12 exploitations agricoles.

Environ 226 ha de Surface Agricole Utile (SAU).

10 cheminements agricoles interceptés par le projet, dont 6 seront rétablis en place.

Environ 15 ha de surface forestière.

1 réserve d'eau DFCI.

Aucune piste forestière n'est présente sur le secteur.

3.2.3 L'environnement physique : effets permanents et mesures proposées

Les effets sur le milieu physique sont de plusieurs natures :

- ▶ les effets sur les sols et sous-sol en relation avec les mouvements de terre générés par l'implantation du projet ;
- ▶ les effets sur les eaux superficielles (traversées de cours d'eau, de zones inondables) ;
- ▶ les effets sur les eaux souterraines en cas de passage sur ou à proximité de périmètres 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° 9

Le projet traverse en remblai une zone très légèrement vallonnée sur l'Ouest du secteur entre les PK 178,6 (Saint-Nicolas-de-la-Grave) et 183 et franchit la vallée de la Sère grâce à un viaduc. À partir du PK 183 sur la commune de Castelmayran, le relief devient plus perceptible et le projet passe en déblai jusqu'au PK 185. Par la suite, le tracé alterne les déblais et remblais jusqu'au PK 189,6 (commune de Garganvillar), en franchissant la vallée du ruisseau de Saint-Michel par viaduc.

Le projet s'insère ensuite dans la plaine alluviale de la Garonne, où le tracé alterne entre des remblais qui peuvent monter jusqu'à 15 m et des viaducs permettant de franchir les nombreux cours d'eau tels que la Garonne, la Gimone ou le Canal latéral à la Garonne et des voies de communication comme l'A62 ou la voie ferrée de Castelsarrasin. Plus à l'Est, le projet suit le relief naturel avec une alternance remblai/déblai entre les PK 197,6 et 198,2, puis termine en remblai jusqu'au PK 200,7 sur la commune de la Ville-Dieu-du-Temple.

De manière générale, le projet a été défini légèrement au-dessus du terrain naturel afin de préserver les nappes souterraines vulnérables dans le secteur.

Le mouvement des terres

L'équilibre des matériaux est recherché à l'échelle du projet de lignes nouvelles. Des secteurs excédentaires viendront alimenter les secteurs déficitaires si les matériaux concernés possèdent de bonnes qualités mécaniques.

Le secteur géographique n° 9 est inclus dans les sections T6 et T7 du mouvement des terres.

Le mouvement des terres estimé sur ces sections est présenté dans le tableau suivant :

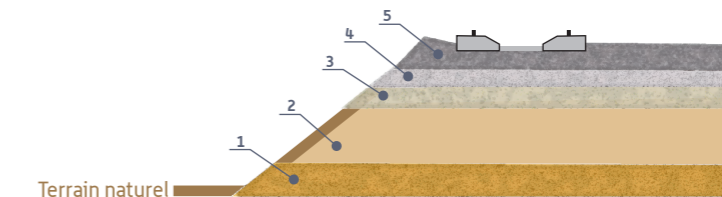
Le mouvement des terres estimé sur les tronçons concernés par le secteur géographique n° 9 [Source : Egis]

		Tronçon T6	Tronçon T7	Total
Ressources disponibles (m³)				
Déblais bruts (hors purges)		3 752 050	327 000	4 079 050
Déblais réutilisables		2 393 500	193 000	2 586 500
Besoins (m³)				
Matériaux de remblais (= déblais réutilisables)	En provenance du tronçon	2 393 500	193 000	2 586 500
	En provenance d'autre(s) tronçon(s)	-	447 600	447 600
Fournitures extérieures (matériaux nobles, autres matériaux)		1 105 350	3 442 450	4 547 800
Dépôts/modelés paysagers (m³)				
Total		1 413 550	175 000	1 588 550
Dont déblais non réutilisables		1 358 550	134 000	1 492 550
Dont purges / masques		55 000	41 000	96 000

Le bilan de ces mouvements de terre fait état d'un déficit. Des matériaux devront être acheminés vers le secteur géographique n° 9 pour constituer les remblais.

Les chiffres donnés sont ceux connus au stade actuel de définition du projet. Ils sont susceptibles d'évoluer lors des étapes ultérieures de mise au point du projet de lignes nouvelles.

Composition de la plate-forme ferroviaire [Source : Inexia]



- 1. Assise de remblai**
- 2. Le corps de remblai**
- 3. La couche de forme**
C'est la partie supérieure de l'ouvrage en terre (remblai ou déblai) qui constitue le fondation de la ligne.
- 4. La sous-couche**
Elle a 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.
- 5. 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 paysagers, ou les matériaux issus de purges peuvent faire l'objet de mises en dépôt définitives aménagées sous forme de modelés de terres ou mis en valeur d'un point de vue de l'insertion paysagère.

Le choix des sites de dépôts s'assure d'éviter les zones d'enjeux environnementaux très forts et forts. Les zones disponibles situées dans les emprises sont privilégiées. Une rétrocession à l'agriculture ou à la sylviculture de ces zones est envisageable.

Le secteur géographique n° 9 comprend 4 zones au sein desquelles une ou plusieurs zones de dépôts sont envisagées :

- ▶ à Caumont (PK 181), le dépôt au niveau du délaissé du rétablissement de la RD15 intégrera l'adoucissement des pentes des remblais de la ligne nouvelle et du rétablissement, favorisant leur insertion paysagère. Le modelé du dépôt, traité en pentes douces, pourra être restitué à l'agriculture (la plantation de vergers sera proposée) sous réserve d'un accord avec l'exploitant agricole ;
- ▶ à Castelmayran (PK 187), au niveau des lieux dits les Berbères et les Teulès. Cette zone de dépôt accolée au déblai de la ligne nouvelle fera l'objet de modelés pour s'insérer harmonieusement dans le paysage (raccordement doux au terrain naturel). Les pentes seront suffisamment douces pour permettre une éventuelle restitution à l'agriculture ;
- ▶ à Castelferrus (PK 188,8), une petite zone de dépôt permettra l'insertion paysagère d'une partie du déblai de la ligne nouvelle. Ces modelés seront replantés dans le prolongement des trames arborées existantes ;
- ▶ à Saint-Porquier (PK 197), au niveau des délaissés formés entre la ligne nouvelle et les rétablissements des RD14 et RD79. Ils comprendront l'adoucissement des pentes de talus de rétablissements et des pentes de remblais de la ligne nouvelle, participant à leur insertion paysagère. Le traitement en pente douce du dépôt permettra de restituer la zone à l'agriculture.

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 œuvre pour protéger les enjeux liés aux eaux superficielles. Cet effort sera poursuivi lors des étapes ultérieures du projet pour préciser ce qui ne l'est pas au stade actuel des études.

Le passage de la ligne nouvelle pourrait affecter :

- ▶ la qualité des eaux ;
- ▶ l'écoulement des eaux ;
- ▶ la quantité des eaux.

Les rétablissements des écoulements superficiels

La réalisation d'une infrastructure de transport linéaire intercepte sur son parcours une multitude de bassins versants, présentant des écoulements permanents ou non. En recoupant ces bassins versants, le projet peut générer sur les écoulements hydrauliques des effets potentiels de différentes natures selon que la ligne est en remblai ou en déblai.

Les objectifs recherchés ont été la transparence hydraulique afin de ne pas faire barrage aux écoulements, et 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 chasse.

Le projet n'intercepte aucun cours d'eau en déblai dans le secteur géographique n° 9, ils sont tous franchis en remblai ou viaduc, ce qui peut entraîner :

- ▶ des effets sur l'écoulement des crues : la traversée en remblai du lit majeur d'un cours d'eau peut augmenter 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.

La Garonne à Cordes Tolosannes (Source : RFF - Paul Robin)



	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-dessus 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 du GPSO.

Cours d'eau rétablis par des ouvrages de type 1

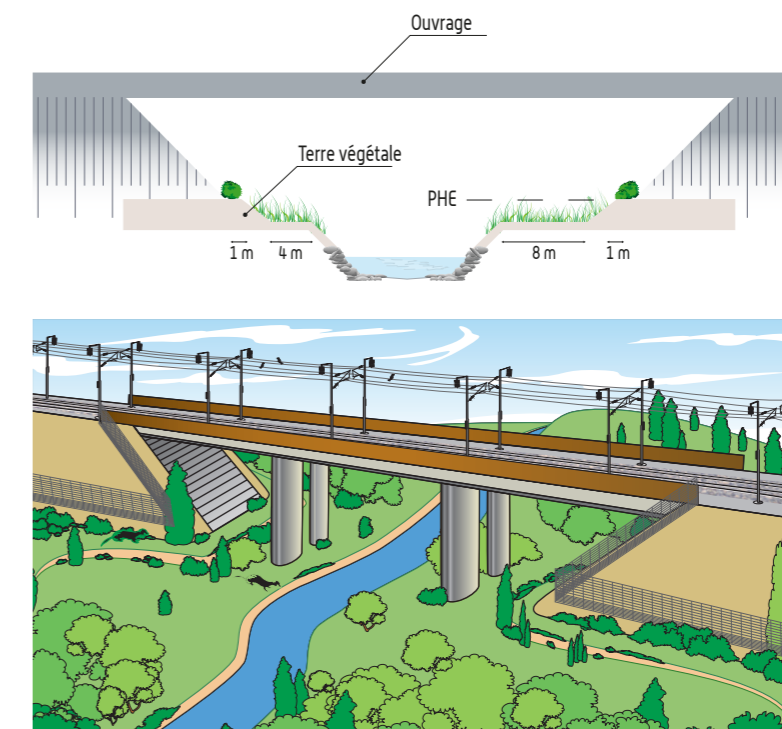
Dans le secteur géographique n° 9, 12 ouvrages de type 1 permettent d'assurer la transparence hydraulique et écologique.

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
Castelmayran	Rivière la Sère	182,810	Permanent	Viaduc de 140 m
Castelferrus	Ruisseau de Saint-Michel	188,5	Permanent	Viaduc de 230 m
Castelferrus	Rivière la Gimone	190,5	Permanent	Viaduc de 1 165 m
Cordes-Tolosannes	Fleuve la Garonne	191,1	Permanent	
Castelsarrasin	Ruisseau de Gaule de Girod (ou ruisseau du Méric)	192,1	/	Viaduc de 350 m
Castelsarrasin	Ruisseau de Nauquillès	192,7	/	Viaduc de 80 m
Castelsarrasin	Ouvrage de décharge	193,0	/	Viaduc de 155 m

Communes	Nom Cours d'eau	PK	Régime selon IGN	Type d'ouvrage et dimension
Castelsarrasin	Décharge	193,6	/	Viaduc de 140 m
Saint-Porquier	Décharge	194,0	/	Viaduc de 75 m
Saint-Porquier	Ruisseau de Sanguinenc	194,9	Permanent	Viaduc de 450 m
Saint-Porquier / Castelsarrasin	Ruisseau de Brouzidou	195,2	Permanent	
Saint-Porquier / Castelsarrasin	Canal latéral de la Garonne	195,9	/	Viaduc de 70 m
Saint-Porquier	Ruisseau des Parcs 1	197,1	Permanent	Viaduc de 65 m
La Ville-Dieu-du-Temple	Ruisseau de Larone	200,1	Permanent	Viaduc de 50 m

Ouvrage de type 1 [Source : Egis]



3 de ces ouvrages hydrauliques sont prévus comme « décharge » pour assurer la transparence hydraulique en cas de crue de la Garonne, sur les communes de Castelsarrasin et Saint-Porquier.

Cours d'eau proposés au classement au titre de l'article L.214-7 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 du cours d'eau, les rôles de réservoirs biologiques et de continuité des axes de déplacement des poissons migrateurs : le ruisseau de la Gaule-Girod, le ruisseau de la Sère, la Gimone, la gimonasse, la Garonne et le ruisseau de Larone (liste 1 et 2).

Mesure

Le projet franchit l'ensemble de ces cours d'eau par viaduc : ces ouvrages envisagés dès la conception du projet permettent d'assurer la transparence écologique et hydraulique au niveau de ces cours d'eau.

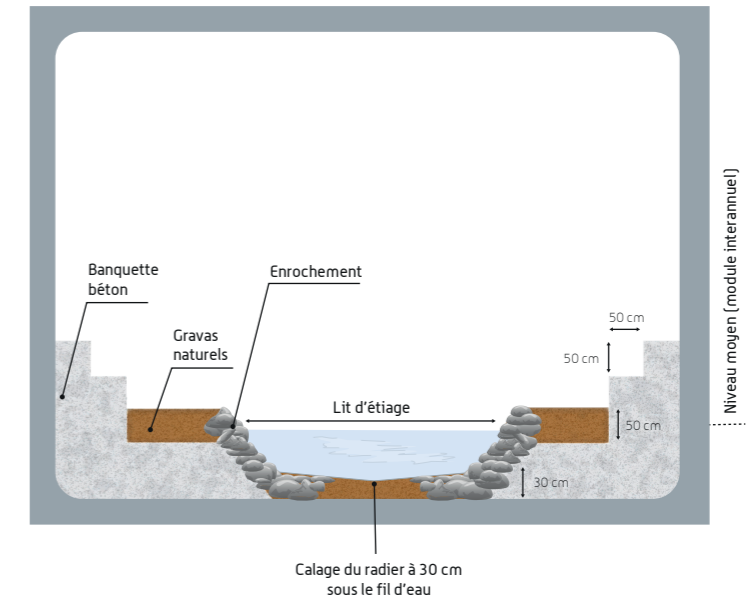
Cours d'eau rétablis par des ouvrages de type 2

Dans le secteur géographique n° 9, 7 ouvrages de type 2 permettent de rétablir les écoulements superficiels ainsi que la transparence écologie 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
Limite Saint-Nicolas-de-la-Grave/Caumont	Ruisseau le Bourdon 1	178,6	Intermittent	Cadre 6,0 m x 3,0 m avec reconstitution du lit et banquettes
Limite Saint-Nicolas-de-la-Grave/Caumont	Ruisseau le Bourdon 2	179,1	Intermittent	Cadre 6,0 m x 3,0 m avec reconstitution du lit et banquettes
Limite Saint-Nicolas-de-la-Grave/Caumont	Ruisseau le Bourdon (écoulement de Goulard)	179,7	Intermittent	Cadre 6,5 m x 3,75 m avec reconstitution du lit et banquettes
Saint-Porquier	Ruisseau des Parcs 2	197,6	Intermittent	Cadre 2,0 m x 1,0 m avec reconstitution du lit et banquettes
Saint-Porquier	Ruisseau des Parcs 3	197,9	Intermittent	Cadre 2,0 m x 1,0 m avec reconstitution du lit et banquettes
Saint-Porquier	Écoulement du bois de la Moutette	198,9	Intermittent	Cadre 2,0 m x 1,0 m avec reconstitution du lit et banquettes
Saint-Porquier	Fossé	199,3	Intermittent	Cadre 2,0 m x 1,0 m avec reconstitution du lit et banquettes

Ouvrage de type 2, cadre avec reconstitution du lit aménagé ou non de banquettes [Source : Egis]



En raison des enjeux écologiques associés à ces cours d'eau, et notamment de la présence de faune aquatique, les cadres seront équipés de banquettes permettant le passage de la petite faune. Ces cadres feront également l'objet d'une reconstitution du lit du cours d'eau afin d'améliorer la transparence écologique de l'infrastructure ferroviaire au droit de ces franchissements.

Écoulements rétablis par des ouvrages de type 3

Six écoulements 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.

Ouvrage de type 3 (Source : Egis)



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 dimensions
Caumont	Écoulement de Malecare 1	181,1	Intermittent	Buse Ø 800 mm
Caumont	Écoulement de Malecare 2	181,6	Intermittent	Buse Ø 800 mm
Castelmayran	Talweg	185,6	Intermittent	Buse Ø 1 200 mm
Saint-Porquier	Affluent 1 Brouzidou	195,6	Intermittent	Buse Ø 1 500 mm
Saint-Porquier	Affluent 2 Brouzidou	196,3	Intermittent	Buse Ø 1 500 mm
Saint-Porquier	Fosses Ogri	198,4	Intermittent	Buse Ø 1 500 mm

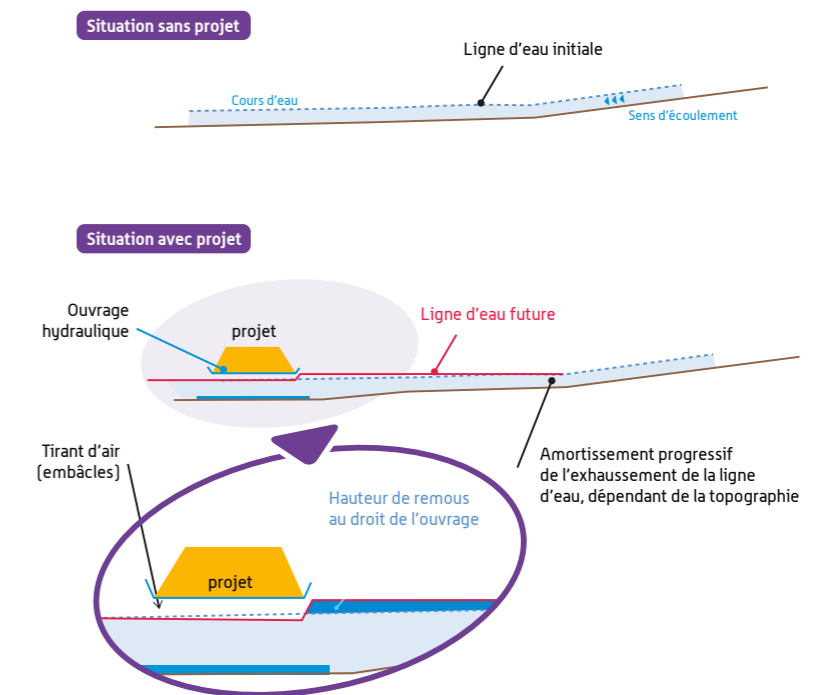
Nota : le symbole ø indique le diamètre des buses.

La vérification de l'effet du projet quant au risque d'inondation

Réseau Ferré de France 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 les aboutissants de cette circulaire sont détaillés dans le *volume 3 chapitre 5* de l'étude d'impact.

Le débit de référence 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)



Sur le secteur géographique n° 9, plusieurs cours d'eau ont fait l'objet de telles études : La Garonne et la Gimone, le Bourdon, la Sère, le Sanguinenc et le ruisseau de Larone.

Le franchissement des grands cours d'eau : la Gimone et la Garonne

État initial hydrologique

L'étude hydraulique mise en place dans le cadre du projet porte à la fois sur la Garonne et la Gimone. Une des premières étapes de cette étude a consisté en la mise en place d'une modélisation hydraulique des deux cours d'eau permettant de quantifier, en cas de crue de référence, les hauteurs d'eau, les vitesses et les débits au niveau de la zone d'implantation future du projet (voir *chapitre 2.3.3.2*).

Étude hydraulique

Une fois cet état initial déterminé, un modèle prenant en compte l'ensemble des caractéristiques des aménagements proposés au droit du projet pour assurer le franchissement des deux cours est réalisé. La crue de référence est alors simulée à l'aide de ce nouveau modèle. L'aléa de référence retenu est :

- ▶ l'évènement centennal pour la Gimone ;
- ▶ la crue type « 1875 » pour la Garonne.

Les résultats obtenus sont ensuite analysés afin de caractériser le fonctionnement hydraulique de la Gimone et de la Garonne ainsi aménagées pour une forte crue et quantifier l'effet de l'aménagement testé. Pour ce faire, les différents paramètres hydrauliques (vitesses, hauteurs d'eau) sont comparés à ceux obtenus pour l'état actuel (initial).

Un premier test a été lancé à partir de la version initiale du projet de ligne nouvelle proposé par les experts hydrauliques. Ce projet est composé de 9 ouvrages d'art et viaducs dont un viaduc de 1 095 m de long comportant 26 appuis (24 piles et 2 culées), destiné au franchissement de la Garonne et de la Gimone.

Il s'est avéré que des effets hydrauliques étaient générés (supérieurs à 20 cm) par ce projet initial et n'étaient donc pas compatibles avec les prescriptions réglementaires.

Ainsi, des réflexions ont été menées afin d'optimiser les éléments et dimensionner les ouvrages d'accompagnement du projet. Les modifications testées ont principalement porté sur :

- ▶ des évolutions de longueur et de position des ouvrages du projet de ligne nouvelle ;
- ▶ la voie ferrée actuelle reliant Castelsarrasin à Beaumont-de-Lomagne : variation de longueurs des ouvrages existants, ajout d'un nouvel ouvrage, décaissements.

Ainsi, au droit des emprises du modèle hydraulique, le projet proposé a évolué depuis sa version initiale jusqu'à sa version finale. Le tableau ci-contre montre les caractéristiques du projet soumis à l'enquête publique. La version finale issue de l'étude hydraulique a ensuite été adaptée pour intégrer les contraintes techniques de réalisation des ouvrages.

Par ailleurs, des aménagements seront mis en place au droit de la ligne existante Castelsarrasin – Beaumont-de-Lomagne afin d'améliorer les écoulements au droit des ouvrages existants et d'assurer la transparence hydraulique du projet :

- ▶ un ouvrage nouveau de 50 mètres de long doit être créé à proximité de la rive droite de la Garonne ;
- ▶ l'ouvrage de franchissement du ruisseau du Sanguinenc devra être allongé en passant d'une ouverture de 36 m à 50 m ;
- ▶ deux décaissements de faible importance seront réalisés, respectivement sous l'ouvrage de Bénis et sous l'ouvrage de Bénis Nord, dans des emprises assez limitées.

Ces ouvrages et aménagements sont localisés sur les cartes « Effets et mesures » en annexe du présent cahier géographique.

La configuration du projet retenue (ouvrage sous le projet, ouvrage supplémentaire sous la voie ferrée actuelle et légers décaissements) montre que les effets générés sont compatibles avec les directives des services de l'État. Les cartes ci-après présentent, en vis-à-vis les hauteurs d'eau et vitesses atteintes au droit de l'emprise du modèle hydraulique avant intégration du projet (état initial) et après intégration du projet en version finale.

Le tableau suivant présente les ouvertures hydrauliques préconisées dans le cadre des études hydrauliques. Les ouvertures finales retenues pour le projet proposé à l'enquête publique figurent au 3.2.3.2

Ouvertures hydraulique préconisées dans le cadre des études grandes hydrauliques [Source : Artelia, 2013]

Projet de ligne nouvelle
Ouverture hydraulique de 785 m de long (ouvrage imposé par la hauteur de la ligne nouvelle : élévation de 20 m environ)
Remblai de 80 m en rive gauche de la Gimone
Ouverture hydraulique de 1 095 m de long franchissant le Gimone et la Garonne
Remblai de 210 m de long au niveau de la gravière
Ouverture hydraulique de 350 m au niveau de la gravière
Remblai de 170 m au niveau de la RD14
Ouverture hydraulique de 70 m franchissant la voie ferrée actuelle
Remblai de 350 m de long
Ouverture hydraulique de 50 m de long
Remblai de 820 m de long au niveau de Nauguillès
Ouverture hydraulique de 140 m de long
Remblai de 240 m de long
Ouverture hydraulique de 125 m de long
Remblai de 105 m de long
Ouverture hydraulique de 60 m de long au niveau du secteur de Gayte
Remblai de 600 m de long
Ouverture hydraulique de 450 m de long franchissant le ruisseau de Sanguinenc

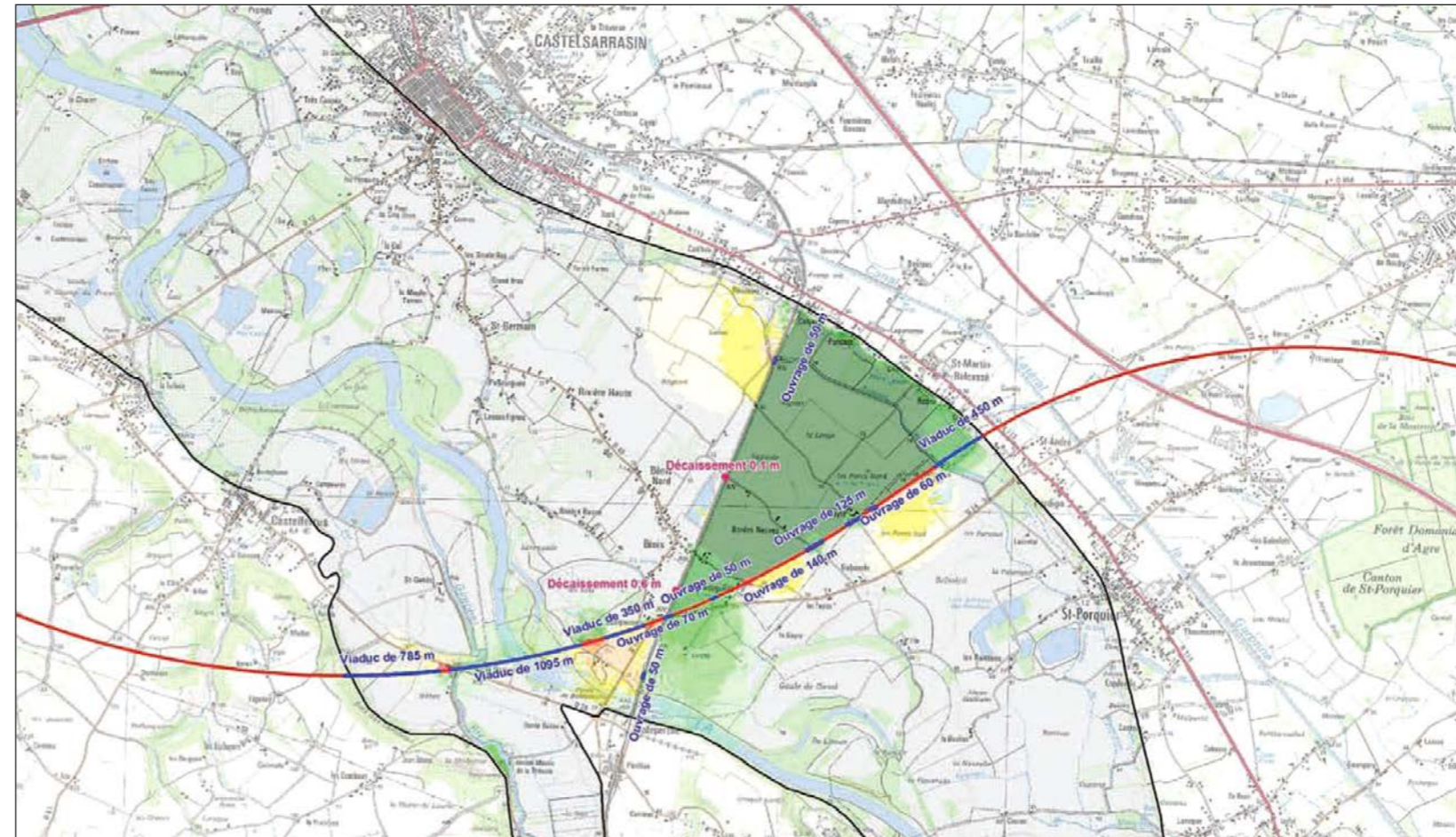
Les franchissements existants de la Garonne à Cordes Tolosannes

[Source : RFF - Paul Robin]



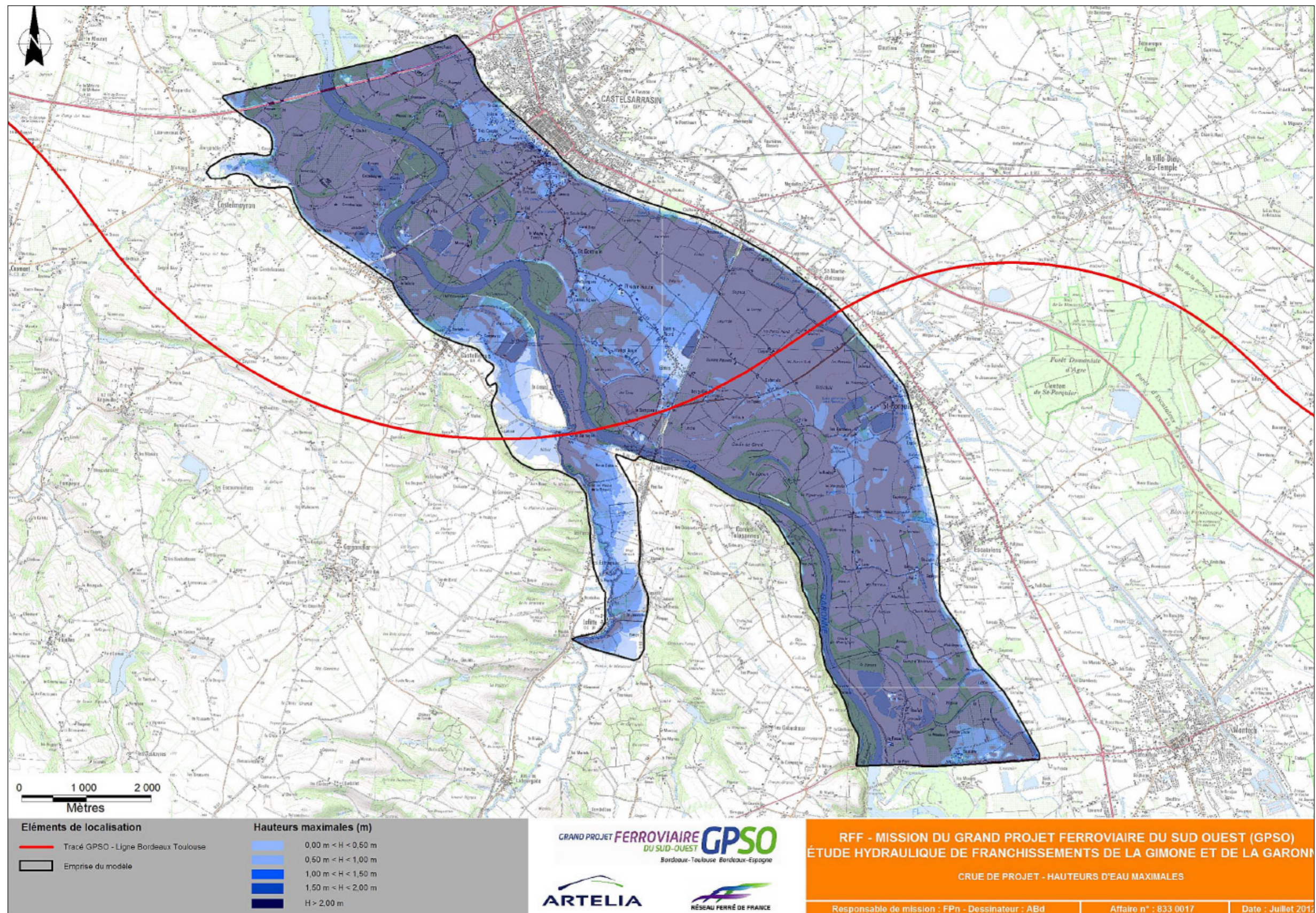
La carte ci-dessous illustre les aménagements retenus au droit de cette zone et les effets du projet sur les niveaux d'eau.

Effet du projet de ligne nouvelle sur les niveaux d'eau en cas de crue historique [Source Artélia]

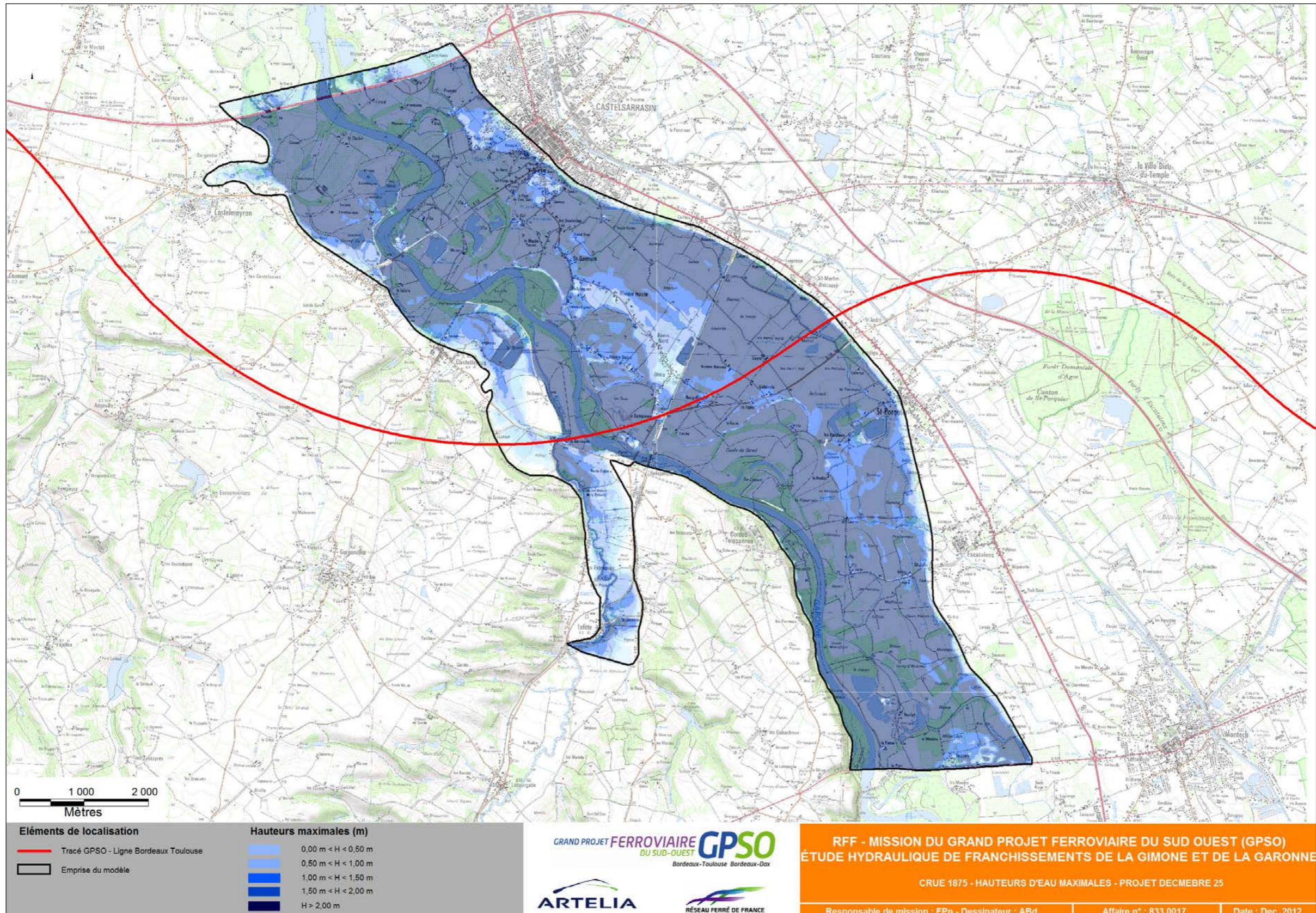


Éléments de localisation		Impacts Projet - Initial	
—	Tracé GPSO - Ligne Bordeaux Toulouse	■	Impacts > 20 cm
	Emprise du modèle	■	10 cm < i < 20 cm
	Ouvrages (longueur)	■	5 cm < i < 10 cm
		■	2 cm < i < 5 cm
		■	1 cm < i < 2 cm
		■	-1 cm < i < 1 cm
		■	-2 cm < i < -1 cm
		■	-5 cm < i < -2 cm
		■	-10 cm < i < -5 cm
		■	-20 cm < i < -10 cm
		■	Impacts > -20 cm

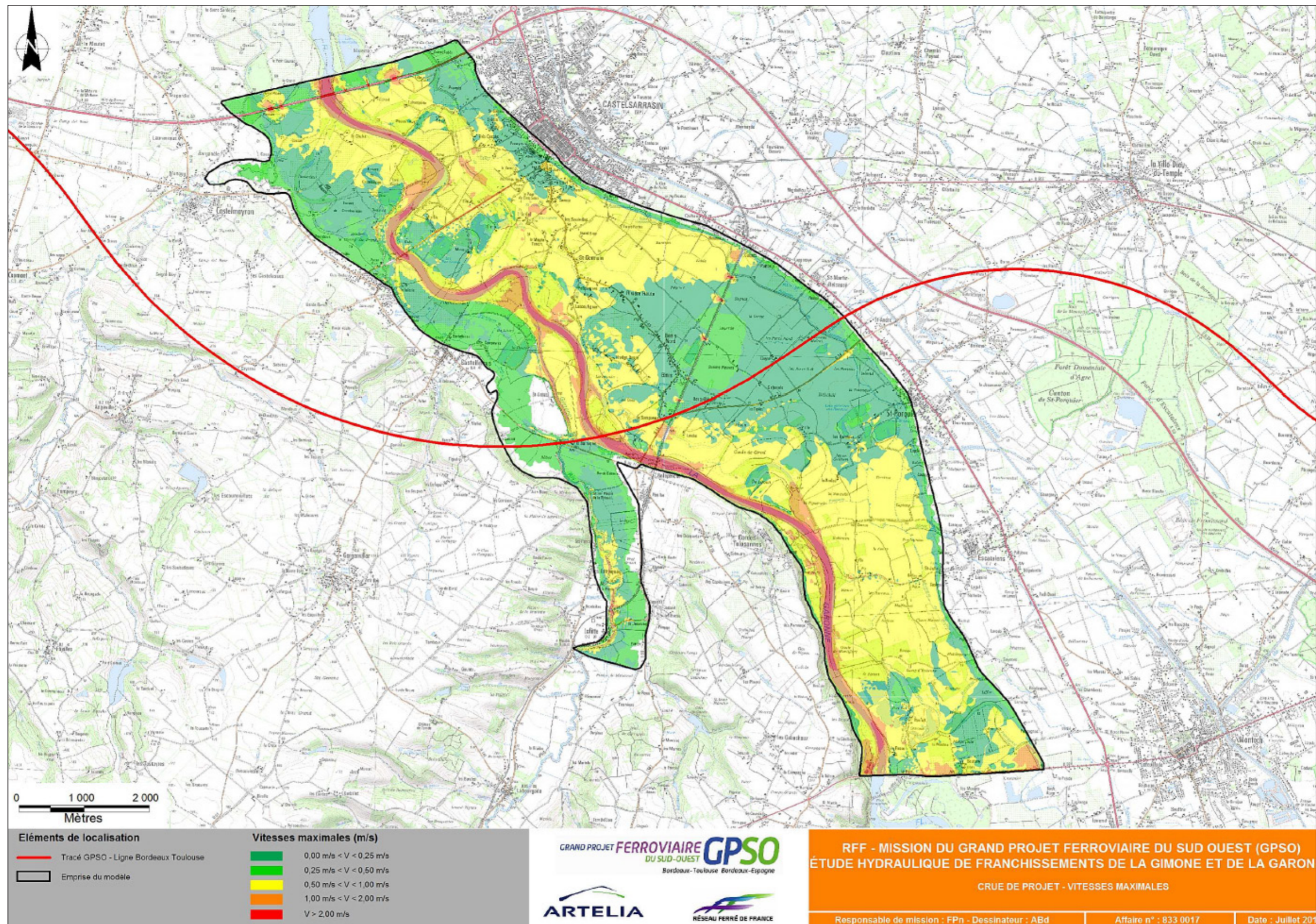
Cartographie des hauteurs d'eau (état initial) [Source : Artelia, 2012]



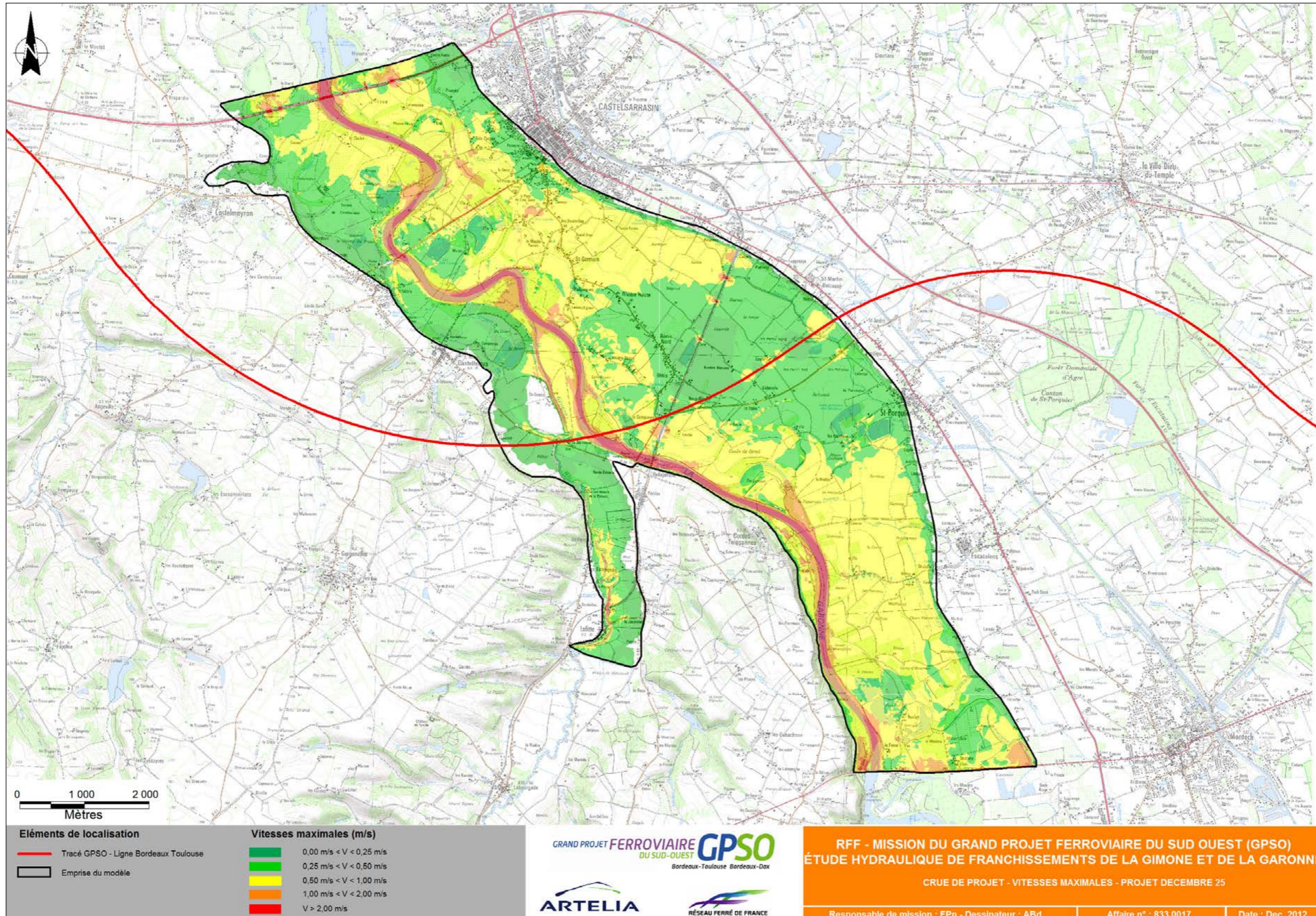
Cartographie des hauteurs d'eau (intégration du projet en version finale) [Source : Artelia, 2012]



Cartographie des vitesses (état initial) (Source : Artelia, 2012)



Cartographie des vitesses (intégration du projet en version finale) [Source : Artélia, 2012]



Le franchissement des moyens cours d'eau

4 cours d'eau de calibre inférieur à la Garonne et la Gimone ont également fait l'objet d'une étude spécifique en raison de leur importance hydraulique. Cette étude a eu pour objectif de déterminer l'ouverture des ouvrages de franchissement nécessaire au respect des recommandations de la circulaire du 24 juillet 2002 traitant des zones sensibles au risque d'inondation.

Les résultats de cette étude sont consignés dans le tableau suivant :

Résultats des études hydrauliques réalisées sur les cours d'eau du secteur géographique n° 9 (Source : Egis)

Communes	Nom du cours d'eau (PK)	Débit (m³/s)	Remous projeté	Remous maximal autorisé
Saint-Nicolas-de-la-Grave	Ruisseau le Bourdon [178,6]	9,8	17 cm	20 cm
Saint-Nicolas-de-la-Grave	Ruisseau le Bourdon [179,1]	8,3	11 cm	20 cm
Castelmayran	Rivière la Sère [182,8]	65	5 cm	5 cm (habitations à 600 m en amont)
Saint-Porquier / Castelsarrasin	Ruisseau de Sanguinenc [194,8]	11,6	18 cm	20 cm
La Ville-Dieu-du-Temple	Ruisseau de Larone	13,5	13 m	20 cm

Le remous maximal autorisé est fixé en fonction des enjeux humains et écologiques de la zone.

La modélisation a permis de valider le dimensionnement des ouvrages hydrauliques choisis : en cas de crue, les remous sont inférieurs ou égaux aux seuils maximaux autorisés.

Les rescindements de cours d'eau

Un ruisseau fera l'objet d'une dérivation définitive en raison de son positionnement sous le tracé :

- le ruisseau du Brouzidou entre les PK195,6 et 196,4 : le cours d'eau se trouve sous le tracé du projet. Il sera donc dévié et rescindé sur environ 700 m. Il est par ailleurs intercepté par le projet au PK 195,2, et rétabli par un viaduc de 450 m.

Le franchissement des zones inondables

Trois PPRI (Plan de Prévention des Risques d'Inondation) sont concernés par le projet du GPSO :

- le PPRI du secteur Garonne aval ;
- le PPRI du bassin de la Garonne Amont ;
- le PPRI du bassin du Tarn.

Les zones inondables de la rivière la Sère, du ruisseau du Gat, du ruisseau de Saint-Michel, de la rivière Gimone, du fleuve de la Garonne, du ruisseau de Sanguinenc, du ruisseau de Brouzidou et du ruisseau de Larone sont inscrites en zone rouge aux trois PPRI en vigueur dans ce secteur. Le règlement précise qu'en zone rouge, très exposée aux risques d'inondations, les travaux visant à créer ou modifier une voie de circulation sont autorisés sous réserve expresse de ne pas rehausser la ligne d'eau de référence, de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas aggraver le phénomène de crue. Leur mise en œuvre doit tenir compte des conséquences des inondations et notamment des risques d'affouillements ou érosions localisées.

La zone inondable de la Garonne (Source : RFF - Paul Robin)



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 (le résultat des modélisations spécifiques des ouvertures à prévoir a été présenté précédemment).

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 plate-forme, concentration localisée des eaux). En cas d'évènements pluvieux particuliers, 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 plate-forme 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 pluvieux intenses) et de le libérer progressivement dans le milieu naturel.

Sur le secteur géographique n° 9, aucun bassin d'écroulement n'est prévu.

Les effets qualitatifs

Les traitements phytosanitaires (traitements herbicides) du ballast et des abords immédiats des lignes ferroviaires peuvent générer une pollution saisonnière des eaux. L'utilisation de produits phytosanitaires de désherbage s'impose aux gestionnaires d'infrastructures ferroviaires pour d'impératives raisons techniques et de sécurité.

Mesures

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 dans le volume 3 chapitre 5 de l'étude d'impact.

Les prises d'eau destinée à l'alimentation en eau potable (AEP)

Dans le secteur géographique n° 9, le profil en long a été calé de façon à induire le moins d'effet possible sur les captages AEP. Le franchissement en viaduc des périmètres de protection rapprochée des prises d'eau en Garonne et en Gimone permet d'éviter toute emprise directe du projet sur ces captages. La seule incidence sur ces captages durant la phase d'exploitation pourrait être la pollution des cours d'eau.

Les prescriptions concernant les périmètres de protection rapprochée de ces deux prises d'eau interdisent notamment le rejet des effluents sans traitement préalables.

Les incidences sur les captages sont indiquées ci-dessous :

Les prises d'eau AEP sur le secteur géographique n° 9 (Source : Egis)

Nom du captage	Communes	Position du tracé par rapport au captage et effet direct ou induit	Mesures proposées
Garonne	Castelsarrasin et Cordes-Tolosannes	Amont Risque de pollution pendant les traitements phytosanitaires	Plateforme étanche
Gimone	Castelsarrasin et Cordes-Tolosannes	Amont Risque de pollution pendant les traitements phytosanitaires	Plateforme étanche

Mesures

Conformément au référentiel technique, le réseau de collecte des eaux de plateforme est revêtu (rendu étanche) quand il traverse un périmètre de protection de captage d'eau potable.

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 ont fait l'objet d'une attention particulière de la part de RFF dans la conception du projet. RFF s'est engagé très en amont sur la définition des mesures à mettre en œuvre pour protéger les zones de captages présentes au sein du secteur géographique n° 9.

Les effets qualitatifs

Les nappes souterraines dans le secteur géographique n° 9 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.

Les effets quantitatifs

Dans le secteur géographique n° 9, 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 et déblais peuvent également avoir un effet sur l'écoulement des eaux souterraines en compressant les sols. Dans le cas de hauts remblais et si les sols sont perméables, la nappe souterraine pourrait remonter à la surface.

Mesures

Dans le secteur géographique n° 9, le profil en long a été calé de façon à éviter les problèmes de rabattement de nappe.

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 périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable liée aux eaux souterraines n'est situé dans les emprises du projet dans le secteur géographique n° 9.

Les captages non destinés à l'alimentation en eau potable

Dix forages agricoles sont concernés par les emprises du projet (voir chapitre 3.2.2.1), ils sont regroupés sur 4 communes : 1 à Caumont, 1 à Castelmayran, 3 à Castelsarrasin et 5 à Saint-Porquier.

Mesures

Concernant les ouvrages 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 Saint-Nicolas-de-la-Grave et La Ville-Dieu-Du-Temple, le projet de lignes nouvelles a dans ses futures emprises 12 puits, forages et/ou sources, sur les 36 ouvrages répertoriés dans l'état initial.

Sur ces 12 puits, forages et/ou sources, 4 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 et de leur usage. Cette sensibilité s'explique par la vulnérabilité du forage AEP dans la vallée alluvionnaire de la Garonne, par les prises d'eau sur la Gimone et par le fait que les cours d'eau participent à alimenter l'aquifère dans ce secteur.

Puits et sources privés concernés par l'emprise du projet [Source ANTEA 2013]

Communes	Puits et sources à usage...				
	AEP privé	Domestique	Industriel	Agricole	Autres
Castelmayran	0	0	0	0	4
Castelsarrasin	0	0	0	1	1
Caumont	0	0	0	0	1
Cordes-Tolosannes	0	0	0	0	1
Saint-Porquier	0	1	0	2	1
Total	0	1	0	3	8

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.

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.

3.2.3.4 Les effets et mesures relatifs aux zones humides

Les zones humides avérées dans le secteur géographique n° 9 correspondent aux zones où la nappe est affleurante et aux cours d'eau et/ou leurs abords.

La superficie totale de zone humide concernée par l'emprise du projet s'élève à près de 6 ha.

Zones humides avérées concernées par le projet sur le secteur géographique n° 9 [Source : ECO MED, 2012]

Communes	Localisation	Centrée sur le PK	Mode de franchissement
Caumont	Ruisseau de la Sère	182,8	Viaduc
Angeville / Garganvillar	Ruisseau du Gât	185,07	En limite de déblai du rétablissement de la RD63
Castelferrus	Ruisseau de Saint-Michel	188,5	Viaduc
Castelferrus	Ruisseau de Saint-Michel	189	Déblai
Garganvillar	Gimone	190,6	Viaduc
Garganvillar	Garonne	191,2	Viaduc

Communes	Localisation	Centrée sur le PK	Mode de franchissement
Saint-Porquier / Castelsarrasin	Ruisseau de Brouzidou	194,9 à 195,2	Viaduc + remblai
Saint-Porquier	Plan d'eau du ruisseau des Parcs	196,7	Remblai

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 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 un 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 ;
- 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° 9.

Les modalités de cette compatibilité sont décrites au *chapitre 7 du volume 3 de l'étude d'impact*.

Zones humides vallée de la Garonne [Source : RFF - Paul Robin]



Les effets permanents et mesures sur l'environnement physique : l'essentiel à retenir

De grands ouvrages de franchissement des principales vallées

L'environnement physique dans le secteur géographique n°9 est très sensible. Les cours d'eau et les zones humides sont nombreux et s'accompagnent d'enjeux naturels et biologiques.

Les phases amont de définition du tracé ont permis d'éviter les principaux enjeux. Toutefois, étant transversaux à 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, du bassin de la Garonne Amont et du bassin du Tarn ont été réduites au minimum. Le projet traverse toutefois la zone inondable Garonne/Gimone qui s'étend sur près de 6 km. Le tracé prévoit de nombreux ouvrages d'art pour assurer le franchissement de cette zone ainsi que la transparence hydraulique, et n'entraîner aucun effet négatif sur la zone inondable.

Quelques chiffres à retenir...

25 rétablissements hydrauliques seront réalisés dont 12 viaducs et 7 cadres avec banquettes et reconstitution du lit. Parmi les écoulements, 8 sont permanents.

57 ha de zones inondables et 68 ha de zones du PPRI.

2 périmètres de protection rapprochée de captage d'eau superficielle d'AEP.

12 puits ou sources privés.

6 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 suivi mises en place.

3.2.4.1 Les effets et mesures sur les zonages réglementaires et d'inventaires et milieux sous gestion particulière

Au sein du secteur géographique n° 9, les zonages réglementaires et d'inventaires susceptibles de subir ces effets sont :

- ▶ **la Zone Spéciale de Conservation « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »**. Ce site est concerné sur près de 3,4 ha par les emprises du projet au niveau du fleuve Garonne (Castelsarrasin / Cordes-Tolosannes) entre les PK 191,0 et PK 191,5 ;
- ▶ **la Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I « Village de Saint-Aignan et les boisements riverains »**, interceptée à deux reprises (PK 188,3 à 188,7 et PK 189,3 à 189,7). Les emprises du projet interceptent cette zone sur près de 6,4 ha ;
- ▶ **la ZNIEFF de type I « La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère »**, concernée par les emprises du projet à Cordes-Tolosannes entre les PK 190,9 à 191,2 sur près de 1,7 ha ;
- ▶ **la ZNIEFF de type I « Forêt d'Agre et d'Escatalens, bois de la Moutette, de la Barraque et de Fromissard »**,

interceptée par les emprises à Saint-Porquier entre les PK 199,5 et 199,8. 1,7 ha sont concernés ;

- ▶ **la ZNIEFF de type II « Cours d'eau de la Gimone et de la Marcoue »** qui croise les emprises au PK 190,5 sur environ 0,7 ha ;
- ▶ **la ZNIEFF de type II « Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau »**. Les emprises projet interceptent ce site sur près de 1,6 ha à Cordes-Tolosannes entre les PK 190,9 et 191,2.

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope de la Garonne en projet ne sera pas concerné par les effets cités ci-dessus, le projet de lignes nouvelles ayant été élaboré en concertation avec les services de manière à l'éviter.

Par ailleurs, les perturbations des écoulements pourraient se répercuter sur le site Natura 2000 de la vallée de la Garonne située à l'aval des emprises.

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.

Les dossiers d'incidences Natura 2000, présentés dans le volume 5, traitent spécifiquement de l'insertion du projet au sein des sites Natura 2000.

Il convient de se reporter à ce volume pour l'analyse précise en application de cette réglementation.

Nota : l'approche au titre Natura 2000 dans les dossiers d'incidences peut comporter quelques écarts dans la présentation des mesures par rapport aux commentaires ci-dessous, pour la phase exploitation ou pour la phase travaux. Il convient donc de s'y référer pour plus de précisions.

Les incidences brutes du projet sur les habitats, invertébrés, faune aquatique, mammifères ont été évaluées comme étant faibles à fortes (frayère Grande Alose).

Après prise en compte des mesures de suppression / réduction d'impacts, les incidences en phase exploitation sont estimées à faibles à négligeables.

Vallée de la Garonne [Source : RFF - Paul Robin]



3.2.4.2 Les effets d'emprise et les effets sur les fonctionnalités écologiques et mesures proposées

Habitats et flore

Les effets génériques sur les habitats et espèces

Après la recherche d'évitement et de réduction, les effets résiduels pour tous les habitats naturels et les espèces végétales seront dus à la diminution des effectifs d'espèces ou leurs déplacements si nécessaire.

Mesures

- ▶ des mesures compensatoires de type « sécurisation foncière d'habitats » seront réalisées ;
- ▶ toute mesure expérimentale de transplantation de stations d'espèces végétales protégées fera l'objet d'un suivi spécifique ;
- ▶ les principes proposés pour le niveau de compensation environnementale sont précisés dans l'étude d'impact (volume 3 chapitre 5). Les décisions de définition et de mise en place de ces compensations relèvent de l'État et seront prises dans le cadre de procédures ultérieures.

Forêts de ravins

Une Forêt de ravins dégradée sera partiellement altérée, car située sous l'emprise de la ligne (PK 189,4) : 20 % du boisement est concerné (0,36 ha), l'effet brut est donc fort.

► Mesures de réduction

Réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux.

► Mesures compensatoires

La reconstitution de la Forêt de ravins ne sera pas intégrale malgré les mesures de suppression ou de réduction. Étant donné son importance patrimoniale, il est prévu une sécurisation foncière des Forêts de ravins à proximité afin de compenser les 0,36 ha perdus et d'assurer la pérennité de cet habitat à l'échelle locale.

Communautés herbacées des coteaux calcicoles

La pelouse calcaire mésophile à mésoxérophile dégradée qui constituent le coteau de Latour à Castelferrus (PK189,6) subira un effet fort : emprise sur 31 % de l'habitat soit 0,32 ha, l'effet brut est moyen.

► Mesures de réduction

Réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux.

► Mesures compensatoires

Au vu du niveau moyen de l'effet résiduel, une sécurisation foncière de parcelles de pelouses calcaires avec rétrocession (organisme compétent) sera réalisée.

Prairies

Cinq parcelles de prairie fauchée thermo-atlantique (à enjeu moyen) sont concernées : emprise sur 2,2 ha (PK 184, 185,3, 188,9, 196 & 196,5). L'effet brut est faible.

► Mesures de réduction

Réhabilitation écologique des prairies remaniées par les travaux.

Herbier aquatique de la gravière de La Motte Séquier à Saint-Porquier

Ce plan d'eau, situé partiellement sous l'emprise (PK 196,8), abrite deux herbiers aquatiques constituant des habitats remarquables et une espèce végétale aquatique rare. L'effet brut global est moyen sur le plan d'eau.

► végétation à characées (à enjeu fort) : emprise sur 0,35 ha et risque d'altération de 1,4 ha lié à l'augmentation de la turbidité lors de la phase travaux ;

► végétation enracinée et immergée des eaux eutrophes (à enjeu assez fort) : emprise sur 0,35 ha et risque d'altération de 1,4 ha lié à l'augmentation de la turbidité lors de la phase travaux ;

► le Potamot pectiné, espèce rare d'enjeu fort : emprise sur 0,15 ha et risque de dégradation du reste de la station (0,4 ha) à cause de l'augmentation de la turbidité.

► Mesures de réduction

Réhabilitation écologique des prairies remaniées par les travaux.

► Mesures compensatoires

Les pertes d'habitats et de station de Potamot pectiné constituent un effet résiduel moyen, elles seront compensées par la sécurisation foncière de plans d'eau à proximité sur lesquels ces herbiers existent déjà.

Franchissement de la Gimone et de la Garonne à Cordes-Tolosannes (PK 190,5-191,5)

Lors du franchissement de la Garonne par viaduc, le projet risque de dégrader quatre habitats remarquables du lit mineur, des berges et zones humides associées à la Garonne ; l'effet brut varie de moyen à négligeable, en raison des faibles superficies touchées et de la faculté de régénération naturelle de ces milieux :

► végétation immergée des rivières (enjeu fort) : emprise sur 0,72 ha d'herbier ; l'effet brut est moyen ;

► végétation annuelle pionnière nitrophile des berges vaseuses des cours d'eau (enjeu fort) : emprise sur 0,25 ha ; l'effet brut est moyen ;

► mégaphorbiaie eutrophe (enjeu assez fort) : emprise sur 0,54 ha ; l'effet brut est négligeable ;

► saulaie blanche des fleuves et cours d'eau (enjeu très fort) : emprise sur 0,3 ha (Gimone) et 0,70 ha (Garonne) ; l'effet brut est moyen.

► Mesures de réduction

Réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux. Les effets les plus notables auront lieu sur les berges, au droit du viaduc. Il est donc prévu de laisser les souches sur place pour la stabilité du terrain.

► Mesures compensatoires

Sécurisation foncière de zones humides à saulaies blanches en retrait des berges de Garonne, à rechercher en priorité dans le secteur de « la Samponne ».

► Mesures d'accompagnement et suivis écologiques

Une régulation des espèces exotiques à caractère invasif est prévue en berges de Garonne.

Espèces végétales remarquables

Deux espèces assez rares et déterminantes de ZNIEFF sont concernées ; l'effet brut est faible à moyen :

► la Gesse de Nissole, enjeu assez fort, une station de 50 pieds située sur la commune de Castelmayran (PK 183,4), sera affectée ; l'effet brut est moyen ;

► le Samole de Valérand, enjeu assez fort, une station située sur la berge d'une gravière de « la Samponne » (PK191,8) sera affectée ; l'effet brut est faible.

Invertébrés

Au lieu-dit Latour sur la commune de Castelferrus (PK 189,3 à 189,7)

Les friches herbacées mésophiles d'un coteau sont concernées sur une superficie de 2,8 hectares, où se reproduit la Decticelle frêle. L'effet brut est moyen.

► Mesures de réduction

Réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux.

► Mesures compensatoires

Une sécurisation foncière de parcelles en friches sur le coteau environnant, avec rétrocession (organisme compétent) sera réalisée.

*Franchissement de la Garonne
à Cordes-Tolosannes (PK 191-191,5)*

Lors du franchissement de la Garonne par viaduc, le projet entraînera un risque d'altération sur 1,9 ha de fleuve où se reproduit la libellule le Gomphe de Graslin. L'effet brut est moyen.

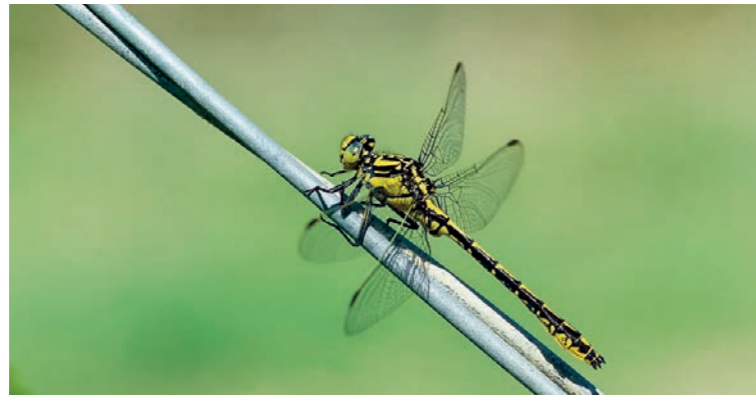
► **Mesures de réduction**

Réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux. Mise en défens des berges de la Garonne. Réduire au maximum le nombre de piles au sein du lit mineur de la Garonne afin de minimiser l'altération d'habitats larvaires du Gomphe de Graslin.

► **Mesures compensatoires**

Aucune mesure compensatoire n'est prévue à cet effet.

Gomphe de Graslin [Source Biotope 2012]



*À la gravière du lieu-dit « la Samponne »
sur la commune de Castelsarrasin (PK 191,5 à 191,7)*

Le projet entraînera l'emprise sur 2,1 ha de prairies, friches et plans d'eau où se reproduisent la Libellule à quatre tâches, le Leste brun, le Gomphe joli, l'Agrion à larges pattes, l'Orthétrum brun, l'Ascalaphe soufré, l'œdipode émeraude et le Dectique à front blanc. L'effet brut est moyen.

► **Mesures de réduction**

Réhabilitation écologique des friches et prairies ainsi que des plans d'eau remaniés par les travaux.

► **Mesures compensatoires**

Une sécurisation foncière de parcelles de prairies, de friches et d'un ou plusieurs plans d'eau de gravières, avec rétrocession (organisme compétent) sera réalisée.

*Au lieu-dit « Gardils » sur la commune de Castelsarrasin
(PK 195,9)*

Le projet aura une emprise sur 0,3 hectare de prairies où se reproduisent la Decticelle frêle et l'œdipode émeraude. L'effet brut est faible.

► **Mesures de réduction**

Réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux.

► **Mesures compensatoires**

Une sécurisation foncière du restant de la prairie des « Gardils », soit environ 0,5 ha, avec rétrocession (organisme compétent) sera réalisée.

*Au lieu-dit « Gardils » sur la commune
de Saint-Porquier (PK 195,9 à 196,1)*

Le ruisseau de Brouzidou sera rescindé par le projet. Le projet aura donc une emprise sur 151 mètres de cours d'eau où se reproduit la Libellule fauve. L'effet brut est moyen.

► **Mesures de réduction**

Réhabilitation écologique du cours d'eau rescindé par les travaux.

► **Mesures compensatoires**

Aménagement écologique du ruisseau en amont de l'emprise des travaux afin d'améliorer ou de créer un habitat favorable à la Libellule fauve.

*Au lieu-dit « Barros » sur la commune
de Saint-Porquier (PK 197,7)*

Un arbre sénescant présentant des trous de sortie du Grand Capricorne sera affecté. L'effet brut est faible.

► **Mesures de réduction**

Aucune mesure de réduction n'est prévue.

► **Mesures compensatoires**

Au vu du niveau d'effets résiduels faible, aucune mesure spécifique n'est mise en œuvre. Cette espèce bénéficiera toutefois des mesures de sécurisation foncière d'habitats favorables (boisements de feuillus), engagées pour les coléoptères saproxyliques au sens large, au titre de la compensation.

Amphibiens et reptiles

Amphibiens

L'altération et la fragmentation d'habitats terrestres (hivernage et estivage) pour les amphibiens se caractérisent par des effets bruts qui sont localement faibles et par des effets résiduels qui vont de faibles à négligeables. **Sur l'ensemble du secteur géographique n° 9 l'effet brut sur les habitats terrestres est faible** : 10 ha d'habitats terrestres d'un cortège d'espèces moyennement diversifié (Crapaud commun, Crapaud calamite, Rainette méridionale, Triton palmé, etc.) sont concernés au droit de l'emprise. Outre l'emprise sur des habitats, le projet entraîne également une altération éventuelle d'individus et engendre une fragmentation des habitats des espèces.

► **Mesures compensatoires**

Au vu du niveau d'effets résiduels faibles à négligeables, aucune mesure spécifique n'est mise en œuvre. L'ensemble de ces espèces bénéficiera cependant des mesures de sécurisation foncière d'habitats qui leur sont favorables (boisements, milieux prairiaux, zones humides...), engagées pour d'autres espèces au titre de la compensation.

À la gravière du lieu-dit « la Samponne » sur la commune de Castelsarrasin (PK 191,6 à 191,7), le projet entraîne une emprise sur une partie des gravières en exploitation (1,3 ha sous un remblai), habitat de reproduction du cortège d'espèces composé du Crapaud calamite, du Crapaud commun, de la Rainette méridionale et du groupe des grenouilles vertes. L'effet brut est faible.

► **Mesures compensatoires**

Une sécurisation foncière de parcelles de prairies, de friches et d'un ou plusieurs plans d'eau de gravières, avec rétrocession (organisme compétent) sera réalisée.

► **Mesures d'accompagnement et suivis écologiques**

Déplacement des populations d'amphibiens dans les mares de compensation avant comblement en phase travaux, assorti du suivi des populations d'amphibiens déplacées.

Au lieu-dit « Les Parcs, » sur la commune de Saint-Porquier (PK 196,7), la perte en partie de l'habitat de reproduction (perte de 0,3 ha d'un étang) pour le Crapaud commun et le Groupe des Grenouilles vertes, se caractérise par un effet brut faible.

Mesures

Aux abords de cet habitat de reproduction, la mise en place en phase travaux de barrières basses et fixes empêchant l'intrusion d'amphibiens sur le site permettra d'éviter la perte d'espèces protégées.

Reptiles

L'altération et la fragmentation d'habitats de reptiles communs et répandus (Lézard des murailles et Couleuvre à collier), se caractérisent par des effets bruts qui sont localement faibles et par des effets résiduels qui sont négligeables. Le projet entraîne également une emprise éventuelle sur des individus et engendre une fragmentation des habitats et populations.

Crapaud calamite [Source Biotope 2012]



Mesures compensatoires

Au vu du niveau d'effets résiduels négligeable, aucune mesure spécifique n'est mise en œuvre. L'ensemble de ces espèces bénéficiera toutefois des mesures de sécurisation foncière d'habitats qui leur sont favorables (boisements, milieux prairiaux, zones humides...), engagées pour d'autres espèces au titre de la compensation.

Mammifères

Concernant les mammifères non volants, la proximité de la ligne nouvelle avec l'A62 (PK 178,5-182,5) génère plusieurs secteurs plus ou moins grands et très cloisonnés. Ils devront être considérés avec beaucoup d'attention pour le risque de collisions, induit par cette configuration.

Mammifères semi-aquatiques

Les effets permanents bruts sont notamment :

- ▶ effet d'emprise ou fragmentation d'habitats d'espèces ;
- ▶ coupure de corridors ;
- ▶ risque de collisions.

Neuf sous-unités hydrographiques présentant de nombreux écoulements plutôt dégradés au droit du projet sont interceptées ; d'Ouest en Est :

- ▶ le ruisseau Le Bourdon, affluent de l'Ayroux, et ses propres affluents ;
- ▶ le ruisseau de la Sère et ses affluents ;
- ▶ le ruisseau de Saint-Michel et ses affluents ;
- ▶ la rivière de La Gimone ;
- ▶ la Garonne ;
- ▶ le ruisseau de Rafié ;
- ▶ le ruisseau de Sanguinenc et ses affluents ;
- ▶ le canal latéral à la Garonne ;
- ▶ le ruisseau de Larone et ses affluents).

La Loutre d'Europe est présente sur tous ces cours d'eau à partir du ruisseau de la Sère. Le ruisseau Le Bourdon et ses affluents représentent des habitats potentiels pour cette espèce.

La Musaraigne aquatique est présente jusqu'au ruisseau de Rafié ; sa présence est ensuite potentielle sur les sous-unités du ruisseau de Sanguinenc et du canal latéral à la Garonne. Elle est ensuite absente.

Le Campagnol amphibie est présent à partir du ruisseau de Sanguinenc ; sa présence est potentielle entre les sous-unités du ruisseau de Saint-Michel et du ruisseau de Sanguinenc.

Des habitats de mammifères semi-aquatiques risquent d'être concernés par le projet :

- ▶ près de 13,5 ha et 2 300 m d'habitats linéaires de la Loutre ;
- ▶ 12,5 ha d'habitats et 1 245 m d'habitats linéaires pour la Musaraigne aquatique ;
- ▶ 11,2 ha et 2 045 m pour le Campagnol amphibie.

Des individus risquent par ailleurs d'être dérangés en phase chantier.

Mesures

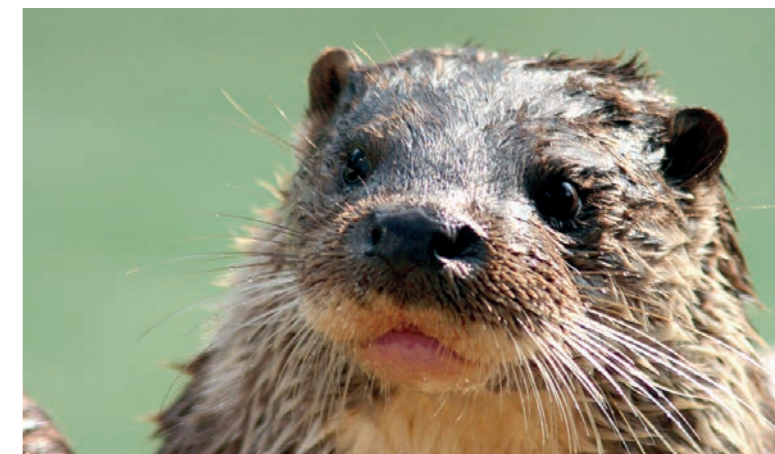
Mesures de réduction

Le dimensionnement des ouvrages hydrauliques tient compte de leurs enjeux relatifs aux mammifères semi-aquatiques, lorsque les inventaires terrain ont relevé de tels enjeux. Sur le secteur géographique n° 9, c'est le cas des cours d'eau ci-dessous. 19 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 et les buses sèches. Ces dispositions permettront d'être conforme aux recommandations du SETRA.

Mesures compensatoires

Les mesures compensatoires envisagées sont la sécurisation foncière d'habitats hygrophiles.

Loutre d'Europe [Source Biotope 2012]



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
Saint-Nicolas-de-la-Grave/ Caumont	Ruisseau le Bourdon 1	178,6	Cadre 6,0 m x 3,0 m avec reconstitution du lit et banquettes
Saint-Nicolas-de-la-Grave/ Caumont	Ruisseau le Bourdon 2	179,1	Cadre 6,0 m x 3,0 m avec reconstitution du lit et banquettes
Saint-Nicolas-de-la-Grave/ Caumont	Ruisseau le Bourdon (écoulement de Goulard)	179,7	Cadre 6,5 m x 3,75 m avec reconstitution du lit et banquettes
Castelmayran	Rivière la Sère	182,8	Viaduc de 140 m
Castelferrus	Ruisseau de Saint-Michel	188,5	Viaduc de 230 m
Castelferrus	Rivière la Gimone	190,5	Viaduc de 1 165 m
Cordes-Tolosannes	Fleuve la Garonne	191,1	
Castelsarrasin	Ruisseau de Gaule de Girod	192,1	Viaduc de 350 m
Castelsarrasin	Ruisseau de Nauguillès	192,7	Viaduc de 80 m

Communes	Nom du cours d'eau	PK	Type d'ouvrage et dimension
Castelsarrasin	Ouvrage de décharge	193	Viaduc de 155 m
Castelsarrasin	Ouvrage de décharge	193,6	Viaduc de 140 m
Castelsarrasin	Ouvrage de décharge	194	Viaduc de 75 m
Saint-Porquier	Ruisseau de Sanguinenc	194,9	Viaduc de 450 m
Saint-Porquier / Castelsarrasin	Ruisseau de Brouzidou	195,2	
Saint-Porquier / Castelsarrasin	Canal latéral de la Garonne	195,9	Viaduc de 70 m
Saint-Porquier	Ruisseau des Parcs 1	197,1	Viaduc 65 m
Saint-Porquier	Ruisseau des Parcs 2	197,6	Cadre 2,0 m x 1,0 m avec reconstitution du lit et banquettes
Saint-Porquier	Ruisseau des Parcs 3	197,9	Cadre 2,0 m x 1,0 m avec reconstitution du lit et banquettes

Communes	Nom du cours d'eau	PK	Type d'ouvrage et dimension
Saint-Porquier	Écoulement du bois de la Moutette	198,9	Cadre 2,0 m x 1,0 m avec reconstitution du lit et banquettes
Saint-Porquier	Fossé	199,3	Cadre 2,0 m x 1,0 m avec reconstitution du lit et banquettes
La Ville-Dieu-du-Temple	Ruisseau de Larone	200,1	Viaduc de 50 m

Grande faune

17 corridors de déplacements par la grande faune (chevreuil et sanglier) sont interceptés par le tracé, induisant la fragmentation de leurs populations, ainsi que celles de la Genette. Localement (PK 178,5-182,5), la proximité des deux infrastructures (ligne nouvelle et A62) génère des lentilles d'habitats très cloisonnées, configuration qui pourrait générer un risque de collisions pour ces espèces.

L'effet résiduel pour la grande et la petite faune est, en l'état du projet actuel, jugé négligeable.

Mesures

Les mesures consistent à assurer la circulation de la grande faune par des ouvrages dimensionnés « Cerf » auxquels viendront s'ajouter des aménagements complémentaires (haies...) permettant d'assurer les échanges diffus de part et d'autre de l'infrastructure.

Huit passages grande faune permettent d'assurer la transparence écologique soit un passage tous les 2,8 km ce qui est conforme aux recommandations du SETRA. De plus la présence de pistes DFCL et de rétablissements de routes intercommunales permettra d'augmenter la transparence écologique dans ce secteur.

Passages Grande Faune présents sur le secteur géographique n° 9 (Source : Egis)

Communes	PK	Espèces en présence	Type de franchissement	Nom du cours d'eau
Castelmayran	182,8	Chevreuril, sanglier	Mixte hydraulique	Rivière La Sère
Castelferrus	188,5	Chevreuril, sanglier	Mixte hydraulique	Ruisseau de Saint-Michel
Castelferrus / Cordes-Tolosannes	191,1	Chevreuril, sanglier	Mixte hydraulique	Rivière Gimone et fleuve Garonne
Saint-Porquier	192,1	Chevreuril, sanglier	Mixte hydraulique	Ruisseau de Gaule-Girod (ou ruisseau du Méric)
Saint-Porquier	194,9	Chevreuril, sanglier	Mixte hydraulique	Ruisseau de Sanguinenc
Saint-Porquier / Castelsarrasin	195,9	Chevreuril, sanglier	Mixte hydraulique	Canal latéral à la Garonne
Saint-Porquier	197,1	Chevreuril, sanglier	Mixte hydraulique	Ruisseau des Parcs 1
La Ville-Dieu-du-Temple	200,1	Chevreuril, sanglier	Mixte hydraulique	Ruisseau de Larone

Passage Grande Faune au niveau d'une ligne nouvelle

(Source : RFF)



Petite faune

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° 7, 19 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.

Chiroptères

Sur l'ensemble du secteur le projet affectera et induira la fragmentation d'habitats (boisements, milieux ouverts de chasse) de plusieurs espèces de chauves-souris et en particulier du Murin à oreilles échancrées, dont un gîte d'importance est localisé sur la commune de *Saint-Aignan*.

- ▶ 3,4 ha de boisements rivulaires (de la Garonne, du Brouzidou et du Sanguinenc) et 950 ml de ripisylve (ruisseaux du Gat, de Brouzidou, de la Gimone et du canal latéral à la Garonne) seront concernés par le projet, ainsi que 8,2 ha de boisements de feuillus localisés dans la zone d'influence du gîte de Murin à oreilles échancrées de Saint-Aignan. Le niveau d'effet brut est moyen ;
- ▶ environ 2,6 ha de boisements et 1 170 ml de haies et ripisylves seront concernés, et environ 0,3 ha de boisements et 315 ml de haies et de ripisylves altérés. Le niveau d'effet brut est faible

Mesures

▶ Mesures de réduction

Les risques d'affecter les chauves-souris, induits par le déboisement de forêts de feuillus et de haies, seront réduits en limitant au strict nécessaire l'emprise au droit des dits boisements.

▶ Mesures compensatoires

La sécurisation foncière de boisements de feuillus, habitat à chauves-souris, viendra compenser les effets résiduels liés à l'effet d'emprise (13,5 ha sur le secteur géographique n° 9) La plantation de haies viendra compenser les effets résiduels d'emprise sur des habitats linéaires (haies et ripisylves), de l'ordre de 1 300 ml sur ce secteur.

Après application des mesures, **les effets résiduels liés à l'emprise sur des habitats sont moyens**, vis-à-vis de l'emprise sur 4,1 ha de boisements de feuillus [tous localisés dans la zone d'influence du gîte de Murins à oreilles échanquées de *Saint-Aignan* (PK 184-184,2 ; 184,8-185,1 ; 189,3-189,5)] à faibles concernant **les autres effets d'emprise et de fragmentation d'habitats recensés**.

Le projet intercepte **27 axes de déplacement** sur ce secteur.

- Le niveau d'effet brut est fort au niveau de l'intersection de la Gimone (PK 190,5), de la Garonne (PK 191) et du canal latéral de la Garonne (PK 195,9), procurant des voies de déplacement majeures pour les chauves-souris au sein de ce secteur et en particulier pour le Minioptère de Schreibers et le Grand rhinolophe ;
- Le niveau d'effet brut est moyen pour deux autres axes déplacements de chauves-souris interceptés par le tracé (182,8 ; 188,5) et faible pour tous les autres

Dans ce secteur, le projet induira **un risque d'affectation des chauves-souris en phase d'exploitation** (collisions). L'effet brut est évalué comme fort pour des risques ponctuellement accrus au niveau de l'intersection de la ligne avec des axes de déplacement majeurs de chauves-souris : PK 190,5 (Gimone) ; PK 191 (Garonne) ; PK 195,9 (canal latéral de la Garonne).

Mesures

- Mesures de réduction**
Celles visant à réduire l'effet lié à la coupure d'axes de déplacement concernent le maintien de la transparence écologique (cf. mesures génériques) avec une attention particulière à la restauration des ripisylves.
Les risques d'affecter des chauves-souris en phase d'exploitation seront réduits par la réalisation d'aménagements paysagers (plantations de haies, restauration de ripisylves), de part et d'autre de la ligne nouvelle, le long des rétablissements routiers.
- Mesures compensatoires**
Des aménagements paysagers (plantations de haies, restauration de ripisylves), de part et d'autre de la ligne nouvelle, le long des rétablissements routiers, pour guider les chauves-souris vers des points de franchissement sécurisés (viaducs, PGF...) et ainsi rétablir un corridor interrompu.

Minioptère de Schreibers [Source Biotope 2012]



Après mise en œuvre de ces mesures de maintien, renforcement ou rétablissement des axes de déplacement, afin d'assurer la transparence écologique du projet, l'effet résiduel lié à l'effet de coupure de corridors à chauves-souris est faible, à négligeable dans le cas des viaducs.

Avifaune

Entre Caumont et Garganvillar (PK 179-189)

Le projet traverse une zone agricole « ouverte », au paysage assez diversifié, favorable à plusieurs espèces du cortège agro-pastoral, rares localement ou menacées à l'échelle régionale, nationale, voire européenne (Pipit rousseline, Œdicnème criard, Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, Busard Saint-Martin, Fauvette grisette, Cisticole des joncs, Bruant proyer, Huppe fasciée, etc.). Le projet engendre le fractionnement et l'emprise sur des habitats d'espèces (100 ha, soit 6 % des habitats). Un risque d'emprise sur des nichées, un dérangement en phase d'exploitation, ainsi qu'un risque de collision sont également à souligner. Les effets bruts sont considérés comme globalement moyens.

Mesures

- Mesures de réduction**
Limitation de l'emprise au strict nécessaire au droit des habitats subissant un effet d'emprise.
- Mesures compensatoires**
Sécurisation foncière (acquisition/conventionnement) de friches, parcelles cultivées, milieux prairiaux... (Priorité

vers des parcelles en friche, en déprise agricole), avec rétrocession (organisme compétent).

Au niveau du franchissement de la Garonne (PK 191-192)

À Cordes-Tolosannes, le projet engendre le fractionnement, une altération et une emprise sur 2,5 ha (pourcentage non significatif) d'habitat d'espèces liées au fleuve, à sa ripisylve et aux gravières (laridés, ardéidés, Hirondelle de rivage, Guêpier d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Faucon hobereau, Milan noir, Bouscarle de Cetti, etc.). Un dérangement en phase d'exploitation, ainsi qu'un risque possible de collision sont également à souligner, notamment au-dessus de la Garonne et du cordon de ripisylve associé. L'effet résiduel reste néanmoins moyen à faible, compte tenu des surfaces concernées et de l'aptitude des oiseaux à éviter les obstacles.

Mesures

- Mesures de réduction**
Limitation de l'emprise au strict nécessaire au droit des habitats subissant un effet d'emprise.
- Mesures compensatoires**
Sécurisation foncière de zones humides situées à proximité et/ou inventoriées en ZNIEFF « Bras-Mort de Belleperche », d'un ou plusieurs plans d'eau de gravières (secteur de « la Samponne »), avec rétrocession (organisme compétent).
- Mesures d'accompagnement et suivis écologiques**
Si impossibilité de sécurisation foncière dans le périmètre du SIC : Mise en œuvre de mesures conservatoires des zones humides de « Belleperche ».

Huppe fasciée [Source Biotope 2013]



À l'est de la Garonne (PK 192-196)

Le tracé se poursuit sur la plaine agricole du lit majeur du fleuve, favorable à plusieurs espèces du cortège agro-pastoral, rares localement ou menacées à l'échelle régionale, nationale, voire européenne (Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, Cisticole des joncs Bruant proyer, Huppe fasciée, Caille des blés, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, etc.). Le projet engendre le fractionnement et l'emprise sur des habitats d'espèces (emprise directe : 25,4 ha, soit 4 % des habitats). Un risque d'altération de nichées, un dérangement en phase d'exploitation, ainsi qu'un risque de collision sont également à souligner. Les effets bruts sont considérés comme globalement moyens.

Mesures

► Mesures de réduction

Limitation de l'emprise au strict nécessaire au droit des habitats subissant un effet d'emprise.

► Mesures compensatoires

Sécurisation foncière (acquisition/conventionnement) de friches, parcelles cultivées, milieux prairiaux... (priorité vers des parcelles en friche, en déprise agricole), avec rétrocession (organisme compétent).

Cochevis huppé [Source Biotope 2012]



Au nord de la forêt d'Agre, près de La Ville-Dieu-du-Temple (PK 200-201)

Le tracé arrive au niveau des terrasses du Montalbanais, composées d'une mosaïque d'espaces agricoles, friches, landes et boisements, favorables à plusieurs espèces du cortège agro-pastoral, rares localement ou menacées à l'échelle régionale, nationale, voire européenne (Pipit rousseline, Bergeronnette printanière, Huppe fasciée, Fauvette grisette, Cisticole des joncs, etc.). Le projet engendre le fractionnement et un effet d'emprise sur des habitats d'espèces (8,2 ha, soit 2 % des habitats). Un risque d'altération de nichées, un dérangement en phase travaux et d'exploitation, ainsi qu'un risque de collision sont également à souligner. Les effets bruts sont considérés comme moyens.

Mesures

► Mesures de réduction

Limitation de l'emprise au strict nécessaire au droit des habitats subissant un effet d'emprise.

► Mesures compensatoires

Sécurisation foncière (acquisition/conventionnement) de friches, parcelles cultivées, milieux prairiaux... (priorité vers des parcelles en friche, en déprise agricole), avec rétrocession (organisme compétent).

Bergeronnette printanière [Source Biotope 2012]



Faune aquatique

Les cours d'eau à enjeux très forts franchis par des ouvrages de type 1 : viaduc

Sur le secteur géographique n° 9, les cours d'eau à enjeux très fort franchis par des viaducs sont les suivants :

- la Sère (PK 182,8),
- le ruisseau de Saint-Michel (PK 188,5),
- la Gimone (PK 190,6),
- la Garonne (PK 191,5),
- le Sanguinenc (PK 194,9),
- le Canal latéral à la Garonne (PK 195,9),
- le Larone (PK 200,1).

L'effet brut est ici considéré comme faible compte tenu du type de franchissement attendu (viaduc, type 1).

Cas particulier de la Garonne

Concernant le cas particulier du franchissement de la Garonne, la construction d'un viaduc implique l'implantation finale de deux piles de pont dans le lit mineur.

Il en résulte un risque d'effet d'emprise sur des habitats potentiels à Anguilles, ainsi qu'un risque d'altération du milieu (habitat chenal principal, écoulements...) vis-à-vis de toutes les espèces migratrices qui fréquentent le secteur (alose, truite de mer, saumon).

Cependant, l'effet d'emprise au niveau du chenal central en liaison avec la surface d'implantation des piles de pont peut être considéré comme minime.

Par ailleurs, la modification possible des écoulements en aval de la pile de pont pourrait entraîner à terme des dépôts sédimentaires (ralentissement de la vitesse du courant) et donc une modification de l'habitat actuel.

Mesures

► Mesures d'évitement et de réduction

Limitation de l'emprise au strict nécessaire au droit des habitats concernés.

Des dispositifs anti-pollution permettront de contrôler les risques de pollutions et/ou de dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau.

Enfin, une réhabilitation écologique des sites remaniés par les travaux au niveau des berges de la Garonne sera mise en place.

► **Mesures compensatoires**

Au vu du faible niveau des effets résiduels, aucune mesure compensatoire n'est prévue pour la faune aquatique dans ce secteur.

► **Mesures de suivis écologiques**

Compte tenu du risque d'atteinte du lit mineur engendré par l'implantation des deux piles de pont dans la Garonne, un suivi de l'état écologique de la Garonne est à envisager après la mise en service (vérification de l'absence de modifications hydromorphologiques).

*Les cours d'eau à enjeux forts non franchis mais situés dans l'emprise du projet :
Cas du ruisseau du Bourdon (PK 178,6 à 180,8)*

Ce petit cours d'eau présente un enjeu faible dans la zone d'emprise actuelle du projet. Toutefois, il faut noter qu'un secteur à l'aval de cette zone d'emprise a été évalué comme présentant des enjeux « moyens ».

Compte tenu du fait que ce cours d'eau sera franchi 3 fois par des ouvrages de type 2 (cadres au PK 178,626 et 179,212 et cadre pour un rétablissement routier au PK 180,800), le risque est la perte d'habitats potentiels d'espèces aquatiques lithophiles.

Anguille européenne [Source Biotope 2012]



Mesures

Enfoncement du radier des ouvrages (au minimum 1/3 de la section du cadre) ; réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux (reconstitution lit mineur en particulier)

► **Mesures compensatoires**

Au vu du niveau des effets résiduels, des aménagements écologiques du ruisseau sur un secteur choisi en accord avec les gestionnaires locaux (AAPPMA, Fédération) sont à envisager.

Les sites à enjeux écologiques

Vallée de la Gimone et affluents

Enjeu

L'enjeu de cette vallée est très fort, lié à la faune piscicole (« axe migrants » au SDAGE Adour-Garonne) incluant l'Anguille et le Brochet, à la présence d'un peuplement de chiroptères comprenant 4 espèces de l'annexe II de la directive « Habitats », aux aspects fonctionnels significatifs (corridor, terrains de chasse). La Gimone constitue également un habitat favorable au Campagnol amphibie. On note la présence avérée de la Loutre dans cette vallée, à moins de 6 km en aval sur la Garonne, ainsi que sur ses affluents (Sère et ruisseau de Saint-Michel) à proximité de leur confluence. La présence de la Musaraigne aquatique est également avérée sur la Gimone. À l'embouchure de la Gimone, l'enjeu flore / habitats est très fort compte tenu du bon état de conservation de l'habitat d'intérêt communautaire « Forêt alluviale des grands fleuves ».

Le projet de lignes nouvelles recoupe ce site d'enjeu écologique lors du franchissement de la vallée par viaduc (PK 190,5).

Effets permanents

- risque de perte d'habitats des mammifères semi-aquatiques (la Gimone) ;
- risque d'altération d'habitat et de coupure d'axe de déplacement de chiroptères, dont le Grand rhinolophe (ripisylve de la Gimone) ;
- risque de coupure de corridor de déplacement de la grande faune (la Gimone) ;
- risque ponctuellement accru de mortalité de chauves-souris par collision.

Vallée de la Gimone [Source Egis 2012]



Mesures

Maintien de la transparence écologique (viaduc de la Gimone) pour l'ensemble de la faune.

Restauration de la ripisylve.

Restauration des déplacements des mammifères semi-aquatiques sous l'ouvrage de la RD26 et RD14 (La Gimone).

Plantation d'arbres pour créer une haie continue le long du fossé d'irrigation entre les lieux-dits « Rébec » et « Borde basse ».

Site « Canal latéral à la Garonne, de Castelsarrasin à Saint-Porquier »

Enjeu

L'enjeu du Canal latéral est très fort, lié à la fréquentation avérée de la Loutre (présente sur la Garonne à 5 km), du Campagnol amphibie, de l'Anguille et du brochet. En second lieu, on considèrera celle potentielle de la Musaraigne aquatique (sur la base d'habitats favorables), et celle d'un linéaire significatif d'arbres d'alignement occupés par des coléoptères saproxyliques, dont possiblement le Grand Capricorne. On relèvera enfin le rôle significatif de corridor pour un peuplement riche et diversifié de chiroptères.

Le projet de lignes nouvelles recoupe ce site d'enjeu écologique lors du franchissement du canal par viaduc (PK BT 195,85).

Canal latéral à la Garonne sur la commune de Saint-Porquier [Source : Egis, 2012]



Effets permanents

- ▶ effet d'emprise de 0,27 ha de prairie fauchée thermo-atlantique mésohygrophile (PK 195,9) ;
- ▶ effet d'emprise sur des habitats (0,3 ha) pour l'Oedipode émeraude et la Decticelle frêle ;
- ▶ risque de perte d'habitats des mammifères semi-aquatiques (PK 195,4 - 196,4) ;
- ▶ risque de coupure de corridor majeur d'habitat de mammifères semi-aquatiques (perte indirecte d'accès à plus de 5 km de cours d'eau, ruisseau de Brouzidou) ;
- ▶ risque d'altération d'habitat et de coupure d'axes déplacement de chiroptères, dont le Minioptère de Schreibers (PK 195,9) ;
- ▶ risque de collision de chiroptères (PK 195,9) ;
- ▶ risque diffus d'effet d'emprise sur habitats de chiroptères, en phase d'exploitation, au niveau des secteurs en remblais lié à la proximité avec le réseau hydrographique (ruisseau de Brouzidou, canal latéral à la Garonne ; PK 194,9 – 196,3) ;
- ▶ risque de coupure d'axes de déplacements de la grande faune (PK 195,9).

Mesures

Maintien de la transparence écologique (viaduc du canal latéral) pour l'ensemble de la faune avec préservation du lit mineur et des berges.

Limitation de l'emprise sur les berges du canal latéral à la Garonne et adaptation des techniques constructives pour préserver la ripisylve sous la travée du canal latéral à la Garonne.

Restauration de la ripisylve (canal latéral à la Garonne).

Site « Forêts d'Agre, d'Escatalens et gravières de Fromissard »

Enjeu

L'enjeu est majeur pour les gravières, conféré par leur intérêt ornithologique (Sterne Pierregarin, Hirondelle de rivage, Petit Gravelot), et pour leurs abords non forestiers vis-à-vis d'espèces liées aux espaces agricoles qui y trouvent refuge (Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Cochevis huppé, Fauvette grisette, Cisticole des joncs, Alouette des champs). L'enjeu faune aquatique est majeur pour le ruisseau de la Larone (axe migrants). On retiendra également la présence de la Loutre d'Europe, du Campagnol amphibie et de près d'une quinzaine d'espèces de chiroptères. Enfin, l'enjeu ornithologique est fort pour le massif forestier (Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré...).

Le projet de lignes nouvelles recoupe ce site d'enjeu écologique sur environ 2 800 m (PK BT 189,9-201,7).

Effets permanents

- ▶ effet d'emprise sur des habitats linéaires de la Loutre d'Europe et du Campagnol amphibie (PK 198,88 ; 198,95 ; 199,0 ; 199,3 ; 200,7) ;
- ▶ coupure de corridor de déplacement de mammifères semi-aquatiques (PK 198,88 ; 198,95 ; 199,0 ; 199,3) ;
- ▶ coupure de corridor de déplacement de mammifères semi-aquatiques par le rétablissement de la RD42 (perte indirecte d'accès à 4 000 m de cours d'eau) ;
- ▶ fragmentation d'habitats et risque de coupure de corridor de déplacements de la grande faune (PK 200,1) ;
- ▶ perte d'habitat linéaire et coupure de corridor de déplacement de chiroptères (PK 200,7) ;
- ▶ perte et fragmentation d'habitat (lisières et boisements) de chiroptères (PK 199,5 - 199,7) ;
- ▶ perte et fragmentation de 8,2 ha d'habitats de nidification (espèces du cortège agro-pastoral : Pipit rousseline, Bergeronnette printanière, Huppe fasciée, Fauvette grisette, Cisticole des joncs...).

Mesures

Canalisation des déplacements des mammifères semi-aquatiques des PK 198,88 et 199,0 vers le cadre avec banquettes du PK 198,9,

Mise en place d'aménagements spécifiques (ex : caches) sur les banquettes de l'ouvrage du PK 198,95 et 199,3, pour faciliter les déplacements du Campagnol amphibie.

Maintien du corridor de déplacement des mammifères semi-aquatiques par un ouvrage adapté à la Loutre d'Europe et au Campagnol amphibie sous la nouvelle RD42.

Plantation de haies le long de la RD42 de part et d'autre de la ligne pour guider les chauves-souris vers l'OA (PK 200,7).

Restitution de la transparence écologique pour la grande faune par la mise en place d'un PGF dimensionné cerf élaphe (PK 201,7).

Maintien de la circulation de la grande faune (PGF : ouvrage dimensionné « Chevreuil/Sanglier », viaduc de la Larone, PK 200,1).

Plantation d'une haie, d'environ 230 ml, pour connecter les boisements situés de part et d'autre du lieu-dit « les Avoines » (aux alentours du PK 199,6).

Sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent) et financement pour gestion (mesures agro-environnementales : restauration/conversion en prairies, bandes enherbées).

3.2.4.3 Les effets permanents et mesures sur les trames verte et bleue

Des études spécifiques réalisées dans le cadre du GPSO ont permis de mettre en avant plusieurs zones sur le secteur géographique n° 9 où la réalisation du projet pourrait avoir des effets sur les trames verte et bleue.

Dans ce secteur, on dénombre différentes sous-trames :

- ▶ milieux ouverts et semi-ouverts ;
- ▶ milieux humides ;
- ▶ milieux bocagers ;
- ▶ boisements de feuillus ;
- ▶ sous-trame aquatique.

Mesures

Les éléments de trames verte et bleue interceptés par les emprises du projet ainsi que les mesures de suppression, de réduction et de compensation sont résumés dans les tableaux ci-après.

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
Saint-Nicolas-de-la-Grave / Caumont	178-180	Corridors Milieux ouverts à semi-ouverts	/	Départemental	/	Fort	Mesure(s) de suppression / réduction <ul style="list-style-type: none"> aménagement et renaturation après travaux pour guider la faune vers le cadre sur le ruisseau du Bourdon PK 178,7 	Compensation des milieux ouverts concernés
Caumont	181	Réservoirs de biodiversité Milieux ouverts à semi-ouverts / Fragmentation totale	Prairie de Malecare	Départemental	/	Moyen	Mesure(s) de suppression / réduction <ul style="list-style-type: none"> installation d'un dalot dans le remblai du rétablissement 	Compensation des milieux ouverts concernés
	181	Corridors Milieux ouverts à semi-ouverts	/	Départemental	/	Fort	Mesure(s) de suppression / réduction <ul style="list-style-type: none"> buse D800 au PK 181,1 	Compensation de milieux ouverts pour guider la faune vers des passages plus adaptés à proximité (PK 182,8)
	182	Corridors Milieux ouverts à semi-ouverts	/	Départemental	/	Fort	Mesure(s) de suppression / réduction <ul style="list-style-type: none"> buse D800 au PK 181,7 	Compensation de milieux ouverts pour guider la faune vers des passages plus adaptés à proximité (PK 182,8)
	182-183	Corridors Bocage (connexion des réservoirs de biodiversité « Bocage de l'Astarac » à 72 km et « Bocage du Quercy » à 27 km)	Ruisseau de la Sere à Caumont	Régional	SDAGE : axe migrateurs	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction <ul style="list-style-type: none"> ouvrage enjambant les berges et le lit mineur de la rivière de la Sère PK 182,8 aménagements et renaturations le long des déblais pour guider la faune vers le viaduc de la Sère Effet résiduel Corridor : Moyen	/
Castelmayran	183	Corridors Milieux ouverts à semi-ouverts	/	Départemental	/	Fort	Mesure(s) de suppression / réduction <ul style="list-style-type: none"> aménagement le long des déblais pour guider la faune vers le viaduc au PK 182,8 	Compensation de milieux ouverts pour guider la faune vers des passages plus adaptés à proximité (PK 182,8)
	184-185	Corridors Milieux ouverts à semi-ouverts	/	Départemental	/	Fort	Mesure(s) de suppression / réduction <ul style="list-style-type: none"> aménagement d'un déblai entre les PK 184,90 et 184,95 aménagement le long des déblais pour guider la faune vers la tranchée couverte 	Compensation des milieux ouverts concernés
	184-185	Corridors Boisements de feuillus et mixtes	/	Départemental	/	Fort	Mesure(s) de suppression / réduction- <ul style="list-style-type: none"> aménagement d'un déblai entre les PK 184,90 et 184,95 - Aménagement le long des déblais pour guider la faune vers la tranchée couverte 	/
	185-186	Réservoirs de biodiversité Milieux ouverts à semi-ouverts / Fragmentation partielle	Prairie de Gayssou	Départemental	/	Moyen	/	Compensation des milieux ouverts concernés

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
Castelferrus	188-189	Réservoirs de biodiversité Boisements de feuillus et mixtes / Fragmentation partielle	Village de St-Aignan et boisements riverains	Départemental	/	Moyen	Mesure(s) de suppression / réduction ▶ viaduc sur le ruisseau de Saint-Michel au PK 188,5	Compensation des milieux boisés concernés Génie écologique pour recréer un boisement de largeur, surface et qualité équivalente, en continuité avec le réservoir de biodiversité existant
Castelferrus / Cordes-Tolosannes	189-190	Réservoirs de biodiversité Boisements de feuillus et mixtes / Fragmentation partielle		Départemental	/	Moyen	Mesure(s) de suppression / réduction ▶ viaduc sur la Gimone et la Garonne au PK 190,9	Compensation des milieux boisés concernés Génie écologique pour recréer un boisement de largeur, surface et qualité équivalente, en continuité avec le réservoir de biodiversité existant
Garganvillar / Cordes-Tolosannes	190	Réservoirs de biodiversité Milieux humides / Fragmentation partielle	Cours de la Gimone et de la Marcaoue	Local	/	Faible	Mesure(s) de suppression / réduction ▶ viaduc enjambant la Garonne et la Gimone entre les PK 190,5 et 191.	/
	190	Réservoir de biodiversité Cours de la Gimone et de la Marcaoue (milieux humides / fragmentation totale)	rivière la Gimone à Garganvillar	Régional	Périmètres d'inventaires : ZNIEFF type II Z2PZ2022 « Cours de la Gimone et de la Marcaoue » Périmètres réglementaires : - SDAGE : axe migrants	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▶ viaduc enjambant la Garonne et la Gimone entre les PK 190,5 et 191. Effet résiduel Faible	/
Cordes-Tolosannes	190-191	Réservoir de biodiversité « La Garonne et milieux riverains » (milieux humides / fragmentation totale) ; « Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau » (milieux humides / fragmentation totale) ; « La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère » (milieux humides / fragmentation totale) ; « La Garonne et milieux riverains » (boisements de feuillus et mixtes/fragmentation totale)	Vallée de la Garonne à Cordes-Tolosannes	Régional	Périmètres d'inventaires : ZNIEFF type I 730010525 « Bras-Mort de Belleperche », ZNIEFF type I Z2PZ0316 « La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère », ZNIEFF type II 730 010 521 « Moyenne vallée de la Garonne (entre Portet, Toulouse et Moissac », ZNIEFF type II Z2PZ2066 « Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau » Périmètres réglementaires : Natura 2000 DH FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » SDAGE : réservoir biologique de la Garonne, axe migrants	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▶ viaduc enjambant la Garonne et la Gimone entre les PK 190,5 et 191,5. Effet résiduel Faible	/
Saint-Porquier	199-201	Réservoir de biodiversité « Forêt d'Agre et d'Escatalens, bois de la Moutette, de la Barraque et de Fromissard » (boisements de feuillus et mixtes/fragmentation partielle et totale)	Forêt d'Agre et d'Escatalens : Synthèse (2 secteurs)	Régional	Périmètres d'inventaires : ZNIEFF type I Z1PZ0044 « Forêt d'Agre et d'Escatalens, bois de la Moutette, de la Barraque et de Fromissard », ZNIEFF type I 730 010 580 « Forêt d'Escatalens bois de Fromissard et forêt de Saint-Porquier »	Fort à très fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▶ aménagement et renaturation au Nord des abords du tracé pour guider la faune vers le Viaduc enjambant le ruisseau de la Larone au PK 200,1 ▶ limiter l'emprise au maximum ▶ renaturation entrée sortie Effet résiduel Faible	/

Éléments de la trame bleue présents dans les emprises [Source : Biotope]

Communes	PK	Réservoir / Corridor	Nom	Niveau d'enjeu	Zonages réglementaires correspondants	Niveau d'effet avant mesures	Mesures de suppression / réduction Niveau d'effet après mesures	Mesures de compensation
Caumont	182-183	Corridor Cours d'eau permanent (rivière de la Sère)	Ruisseau de la Sère à Caumont	Régional	SDAGE : axe migrateurs	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▸ ouvrage enjambant les berges et le lit mineur de la rivière de la Sère PK 182,8 Effet résiduel Cours d'eau : Faible	/
Garganvillar	190,5	Corridor Cours d'eau permanent (rivière de la Gimone)	Rivière la Gimone à Garganvillar	Régional	Périmètres d'inventaires : ZNIEFF type II Z2PZ2022 « Cours de la Gimone et de la Marcaoue » Périmètres réglementaires : - SDAGE : axe migrateurs	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▸ viaduc enjambant la Garonne et la Gimone entre les PK 190,5 et 191. Effet résiduel Faible	/
Cordes-Tolosannes	190-191	Réservoir biologique La Garonne Corridor La Garonne	Vallée de la Garonne à Cordes-Tolosannes	Régional	Périmètres d'inventaires : ZNIEFF type I 730010525 « Bras-Mort de Belleperche », ZNIEFF type I Z2PZ0316 « La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère », ZNIEFF type II 730 010 521 « Moyenne vallée de la Garonne (entre Portet, Toulouse et Moissac », ZNIEFF type II Z2PZ2066 « Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau » Périmètres réglementaires : Natura 2000 DH FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » SDAGE : réservoir biologique de la Garonne, axe migrateurs	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▸ viaduc enjambant la Garonne et la Gimone entre les PK 190,5 et 191,5. Effet résiduel Faible	/
Castelsarrasin	192	Réservoir biologique Cours d'eau permanent - Axe migrateur et Anguille	Ruisseau de Gaule-Girod (ou Rafié) à Castelsarrasin	Régional	SDAGE : axe migrateurs	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▸ viaduc entre les PK 191,8 et 192,1 Effet résiduel Faible	/
Castelsarrasin / Saint-Porquier	195	Corridor Milieux aquatiques	Ruisseau de Sanguinenc	Départemental	/	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▸ viaduc franchissant le cours d'eau de Sanguinenc au PK 194,9	/
	196	Corridor Milieux aquatiques	Canal latéral à la Garonne	Départemental	/	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▸ viaduc franchissant le canal au PK 195,9	/
Saint-Porquier	200	Corridor Cours d'eau permanent (ruisseau de Larone)	Ruisseau de Larone à Saint-Porquier	Régional	SDAGE : axe migrateurs	Très fort	Mesure(s) de suppression / réduction ▸ viaduc enjambant le ruisseau de la Larone au PK 200,1 Effet résiduel Faible	/

Les effets permanents et mesures sur l'environnement naturel et biologique : l'essentiel à retenir

Une transparence écologique assurée

La substitution d'habitats naturels est le principal effet négatif du projet sur le patrimoine naturel en phase d'exploitation. Le rétablissement des corridors de déplacement pour la faune semi-aquatique, la grande faune et les chauves-souris ainsi que la compensation des habitats sont les principales mesures permettant de maintenir la biodiversité.

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.

Les effets sur les trames verte et bleue restent en général faibles à moyens en tenant en compte des mesures de suppression / réduction du projet.

Des mesures de compensation seront mises en place dans les zones présentant des niveaux d'effet résiduel moyens ; si les enjeux concernent des espèces ou des habitats protégés, ces mesures seront mises en place dès constatation d'un effet résiduel faible.

Quelques chiffres à retenir...

Près de 4 ha de Natura 2000.

Près de 20 ha de ZNIEFF.

Aucun site APPB.

3 sites à enjeux écologiques.

8 passages grande faune.

12 viaducs et 7 cadres avec banquettes et reconstitution du lit.

3.2.5 Le patrimoine, le tourisme et les loisirs : effets permanents et mesures proposées

Les effets sur le patrimoine, le tourisme et les loisirs concernent essentiellement :

- ▶ directement, une affectation du bâti présent sur les emprises ;
- ▶ indirectement, des effets complexes sur l'attractivité du territoire :
 - une meilleure desserte du territoire, favorable au tourisme,
 - une gêne possible due à l'exploitation de la ligne.

3.2.5.1 Les effets et mesures sur le patrimoine

Les sites archéologiques

Le projet intercepte plusieurs sites archéologiques :

- ▶ sur la commune de Castelsarrasin, le site de Coustou-bas au PK 195,4 ;
- ▶ sur la commune de Caumont, le site Les Graves au PK 182,7 ;
- ▶ sur la commune de Saint-Porquier, le site Les Parcs 1 : occupation néolithique au PK 196,7.

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 site protégés

Le projet est susceptible de modifier le paysage visuel et sonore à l'abord des monuments historiques protégés. On rappelle que selon l'article L.621-2 du Code du patrimoine, « la modification des abords des monuments historiques nécessite, selon le titre VI du code du patrimoine, une autorisation préalable du Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (SDAP) ».

Le projet jouxte le périmètre de protection du monument classé « Site archéologique de Saint-Genès ».

Mesures

La réponse apportée aux covisibilités et intervisibilités lointaines du site avec le viaduc de la Gimone, et aux intervisibilités indirectes avec le viaduc de la Garonne (vues filtrées en partie par la ripisylve de la Gimone), est un traitement architectural de ces viaducs et la réalisation d'aménagements paysagers, tels la plantation de bandes boisées au niveau du remblai et la reconstitution de lisière au niveau de la côtère, en concertation avec l'Architecte des Bâtiments de France (ABF), dans le but de garantir l'insertion du projet au sein de cette zone d'enjeu.

Le patrimoine bâti non protégé

Au niveau des communes de Castelsarrasin et Saint-Porquier, de chaque côté du tracé, le projet s'insère à proximité (500 à 800 m) de deux pigeonniers. Le tracé passe en déblai à proximité de ces bâtis d'intérêt local non protégés, permettant de limiter les visions vers la ligne nouvelle.

Mesures

Des mesures de réduction des effets visuels seront mises en œuvre (insertion paysagère spécifique). L'insertion du projet au sein des zones d'enjeux paysagers est exposée en détail au *paragraphe 3.2.6*.

3.2.5.2 Les effets et mesures sur le tourisme et les loisirs

Les hébergements touristiques

Trois hébergements touristiques se situent à moins d'un kilomètre de l'emprise du projet :

- ▶ une chambre d'hôtes à Doudous sur la commune d'Angeville située à 400 m environ au Sud du projet (passage en déblai à proximité) ;
- ▶ un gîte Clévacances (2 épis) sur la commune de Castelferrus situé à environ 900 mètres au Nord du projet (passage en déblai et en viaduc à proximité) ;
- ▶ un gîte Clévacances à Bénis sur la commune de Castelsarrasin situé à environ 500 mètres au Nord du projet (passage en remblai et en viaduc à proximité).

Mesures

Des protections paysagères de type modelés paysagers et plantations boisées et modelés acoustiques seront réalisées afin de diminuer les effets du projet. Les réseaux routiers permettant l'accès aux sites touristiques seront rétablis.

Les équipements touristiques et sites de loisirs

Le site de loisirs dans le secteur géographique n° 9 correspond à un terrain de football sur la commune de Castelferrus, à plus de 900 m du projet. La présence de boisements entre la ligne nouvelle et le terrain de football permettra de limiter les effets du projet.

Mesures

Les réseaux routiers permettant l'accès à ce site seront rétablis.

Les itinéraires de randonnée

Les itinéraires de randonnée du secteur géographique n° 9 sont le Sentier Garonne et la voie verte du Canal latéral à la Garonne qui sont propices à la pratique de la randonnée pédestre, équestre et du VTT.

Rétablissement des chemins de randonnée [Source : Egis]

Communes	Itinéraire intercepté	PK	Rétablissement
Cordes-Tolosannes	Sentier Garonne	191,2	Sur place, sous le viaduc Garonne-Gimone
Castelsarrasin	Voie verte du Canal latéral à la Garonne	195,9	Sur place, sous le viaduc du Canal latéral à la Garonne

Mesures

Ces chemins de randonnées correspondent à des sentiers ou voies vertes, leur rétablissement est signifié dans le tableau ci-dessus.

Leur tracé ne sera pas dévié par le projet grâce au passage de la nouvelle ligne en viaduc, c'est-à-dire que le projet n'entraîne pas d'allongement du parcours.

Les équipements de chasse et de pêche

Les équipements de chasse

La préservation des activités cynégétiques constitue un enjeu touristique fort. Le projet présente plusieurs types d'effets négatifs directs et permanents pour les activités de chasse :

- réduction d'habitats favorables, de milieux écologiques, de réservoirs de vie pour les espèces de gibier (petite faune sédentaire, grand gibier, faune migratrice, etc.) et a fortiori diminution du parcellaire des territoires de chasse (surface, morcellement, forme, etc.) ;
- coupure de corridors de déplacements répertoriés dans les SRCE, au titre des trames verte et bleue ;
- emprise sur des installations de chasse ;
- création d'enclaves (délaissés entre les lignes nouvelles et tout autre infrastructure : autoroute, voies rapides, habitats humains...) avec perte de territoire de chasse, perte de jouissance de la pratique au nom de la sécurité, et concentration problématique du grand gibier.

Les équipements de chasse susceptibles de connaître ces effets négatifs sont recensés dans le tableau ci-après.

Effets du projet sur les équipements de chasse dans le secteur géographique n° 9 [Source : Egis]

Communes	Équipement	PK	Type d'effet
Saint-Nicolas-de-la-Grave	Réserve de chasse	178,6 à 179,2	3,85 ha d'emprises, en bordure de la réserve
Caumont	Réserve de chasse	179,1 à 179,5	Pas d'effet certain
Saint-Nicolas-de-la-Grave	Réserve de chasse	179,5 à 179,6	0,22 ha d'emprises, en bordure de la réserve
Caumont	Réserve de chasse	179,8 à 180	Pas d'effet certain
Caumont	Réserve de chasse	180,3 à 180,6	5,89 ha d'emprises, en bordure de la réserve
Caumont	Réserve de chasse	180,6 à 181	Pas d'effet certain
Caumont	Réserve de chasse	180,6 à 180,9	4,73 ha d'emprises, en bordure de la réserve
Caumont	Réserve de chasse	180,9 à 181,2	1,54 ha d'emprises, coupure franche
Saint-Porquier	Réserve de chasse	197,6 à 197,8	3,53 ha d'emprises, en bordure de 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 pour la faune, RFF souhaite confier aux fédérations départementales et régionales des chasseurs la capacité d'intervenir comme opérateur dans le suivi des mesures compensatoires environnementales ayant trait au domaine cynégétique.

RFF prévoit l'indemnisation des surfaces ou installations de chasse situées sous les emprises du projet. Les modalités seront définies ultérieurement en concertation avec les propriétaires concernés.

Les Passages Grande Faune présents sur le secteur géographique n° 9

[Source : Egis]

Communes	PK	Espèces en présence	Type de franchissement	Nom du cours d'eau
Castelmayran	182,8	Chevreuil, sanglier	Mixte hydraulique	Rivière La Sère
Castelferrus	188,5	Chevreuil, sanglier	Mixte hydraulique	Ruisseau de Saint-Michel
Castelferrus / Cordes-Tolosannes	191,1	Chevreuil, sanglier	Mixte hydraulique	Rivière Gimone et fleuve Garonne
Saint-Porquier	192,1	Chevreuil, sanglier	Mixte hydraulique	Ruisseau de Gaule-Girod (ou ruisseau du Méric)
Saint-Porquier	194,9	Chevreuil, sanglier	Mixte hydraulique	Ruisseau de Sanguinenc
Saint-Porquier / Castelsarrasin	195,9	Chevreuil, sanglier	Mixte hydraulique	Canal latéral à la Garonne
Saint-Porquie	197,1	Chevreuil, sanglier	Mixte hydraulique	Ruisseau des Parcs 1
La Ville-Dieu-du-Temple	200,1	Chevreuil, sanglier	Mixte hydraulique	Ruisseau de Larone

Les équipements de pêche

En période d'exploitation, l'activité pêche ne devrait pas subir d'effets négatifs, car le rétablissement de tous les cours d'eau du secteur est assuré à l'aide d'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

De faibles incidences

Les enjeux sur le patrimoine culturel, le tourisme et les loisirs du secteur géographique n°9 sont restreints. Les mesures proposées (maintien des accès) permettront au propriétaire des gîtes touristiques à proximité de poursuivre leur activité

Les itinéraires de randonnée seront rétablis, le projet n'altèrera pas la pratique de ce loisir.

Plusieurs réserves de chasse sont concernées par les emprises du projet. Aucun équipement de chasse n'est directement concerné.

Quelques chiffres à retenir...

3 sites archéologiques.

1 monuments historiques classé.

3 hébergements touristiques situés à moins d'un kilomètre des emprises.

2 chemins de randonnée interceptés ; les deux seront rétablis en place.

8 passages pour la grande faune dont aucun spécifique.

6 réserves de chasse sont concernées par les emprises.

3.2.6 L'insertion paysagère et architecturale de la ligne : effets permanents et mesures proposées

Le secteur géographique n° 9 s'inscrit dans le paysage de la vallée de la Garonne.

La première partie (de Saint-Michel à Castelferrus) concerne une terrasse intermédiaire de la vallée, animée par de subtils jeux de reliefs dans un contexte ouvert et ponctuellement boisé.

La seconde partie (de Castelferrus à la forêt d'Escatalens) concerne la plaine alluviale, paysage ouvert, vaste et plat où le fleuve est très présent. Les chemins de halage au bord du canal et le long de la Garonne permettent de découvrir ce paysage et d'en apprécier le patrimoine.

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, et modelés paysagers) et par le traitement architectural des ouvrages d'art (viaducs de la vallée de la Gimone et de la Garonne, franchissements du canal latéral à la Garonne et de l'A62) et des écrans acoustiques.

Les « mesures générales » concernent l'ensemble du tracé du cahier géographique n° 9 alors que les « mesures particulières » présentent de façon détaillée les propositions d'aménagement paysagères et architecturales dans les zones d'enjeux et autres secteurs ayant fait l'objet de concertations spécifiques :

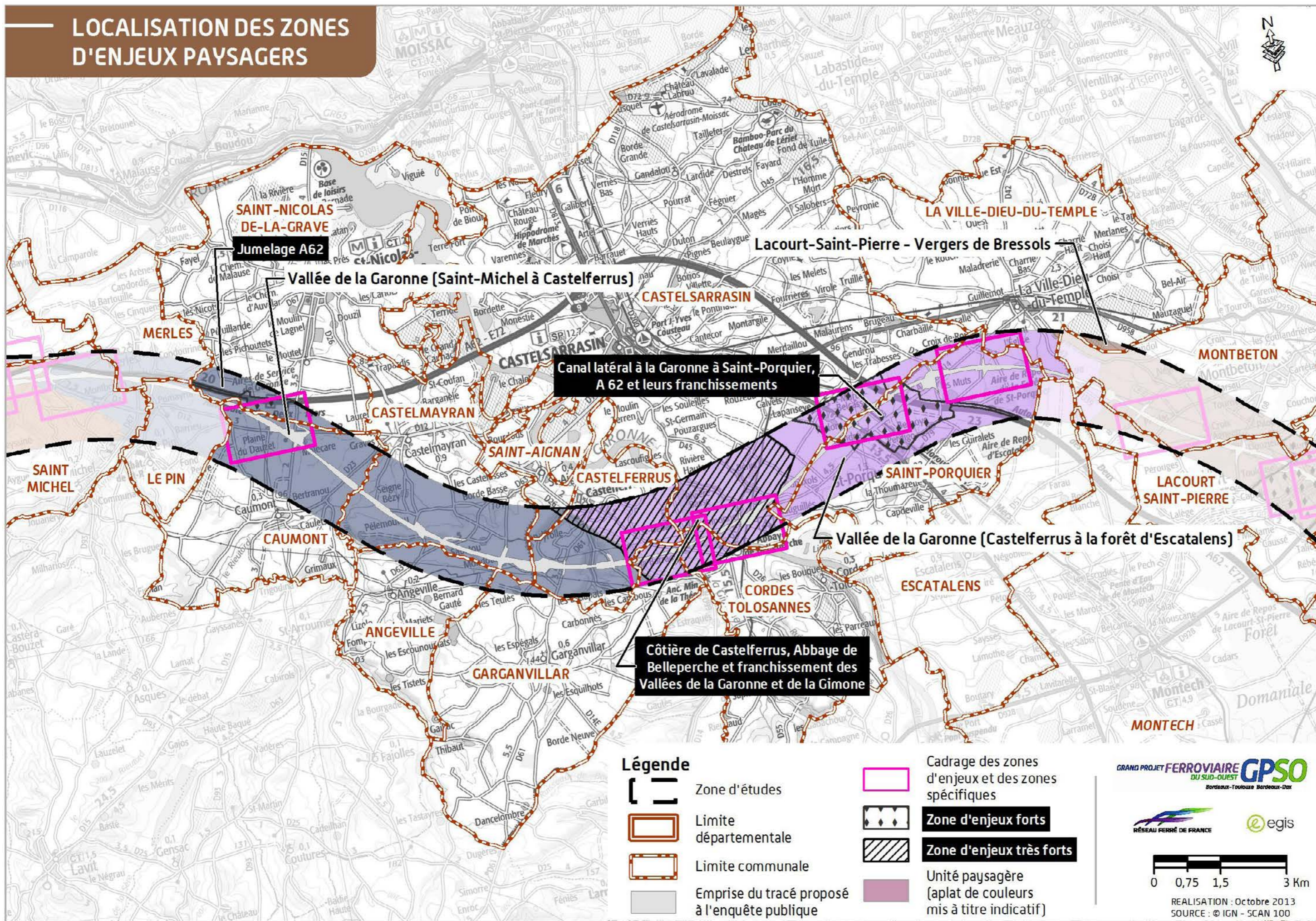
- ▶ secteur de Jamounet à Caumont ;
- ▶ côtière de Castelferrus, Abbaye de Belleperche et franchissement des vallées de la Garonne et de la Gimone ;
- ▶ canal latéral à la Garonne à Saint-Porquier, A62 et leurs franchissements ;
- ▶ quartier de Les Planes à Saint-Porquier.

Chaque mesure particulière est illustrée avec une planche cartographique, une coupe, un photomontage ou un croquis. Pour les zones d'enjeux de grande taille, seul le secteur le plus représentatif est présenté.

Légende des plans de mesures paysagères présentés dans les pages suivantes [Source : Egis, 2013]

AMENAGEMENTS PAYSAGERS	Modelés paysagers	ELEMENTS DE REPERAGE	ELEMENTS PATRIMONIAUX	PROJET TECHNIQUE
Plantations Boisement de conifères Boisement de feuillus (arbres et arbustes bandes boisées et haies) Plantation de milieux humides Plantation d'arbustes / couvre sols Reconstitution de lisière Plantation d'arbres d'alignement	Modelés paysagers avec rétrocession à l'agriculture avec enherbement Autres mesures paysagères Maintien des ouvertures visuelles Préservation (renforcement) de la végétation existante Voie verte: piste cyclo-piétonne	Zone d'enjeux paysager Repérage de la coupe Repérage du photomontage/croquis Réseau hydrographique	Site classé Site inscrit Monument historique classé et son périmètre Monument historique inscrit et son périmètre	Tracé remblai / déblai Viaduc Tranchée couverte 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 l'unité paysagère de la Vallée de la Garonne (Saint-Michel à Castelferrus)

Passage à proximité de l'A62

Pour cette section de la ligne nouvelle, se référer au zoom « Jamounet » traité dans le paragraphe suivant « effets et mesures particulières ».

Franchissements des cours d'eau

La ligne nouvelle va traverser des milieux humides associés à des ruisseaux, tels que le Bourdon (au niveau du hameau Cuquel), la rivière de la Sère (au niveau de Caubetous), le vallon boisé du ruisseau de Saint-Michel (à proximité du bourg de Castelferrus). Les effets du projet seront liés à la coupure hydrologique, paysagère et écologique de ces milieux.

Mesures

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 préserver notamment la forme du relief et la configuration paysagère du site.

Le projet paysager reposera également sur la reconstitution, à proximité de ces ouvrages d'art, des milieux floristiques inventoriés en cohérence avec le type de milieu traversé et les espèces rencontrées (présence ou non d'espèces ou de milieux protégés,...).

Coupe de principe des plantations de milieux humides au droit d'un franchissement de cours d'eau [Source : Egis, 2013]



Passage en remblai dans la vallée de la Garonne

La ligne nouvelle s'insèrera en remblai dans un paysage au relief plat, et relativement ouvert.

Le premier effet est lié à la proximité du tracé par rapport au bâti et les vues qui en découlent pour les riverains (directes, proches ou lointaines). Les remblais seront perceptibles depuis les hameaux de Goutard, Jamounet, Malecare, Gaillard, La Lane, Bertranou, Delrieu à Caumont. Le second effet est lié à la coupure du paysage et à la fermeture des horizons (transformation des horizons lointains en horizons rapprochés).

Mesures

Les mesures d'insertion paysagère des remblais dépendront de leur éloignement par rapport aux riverains. Dans le cas où les habitations sont éloignées, et qu'aucune protection acoustique n'est nécessaire :

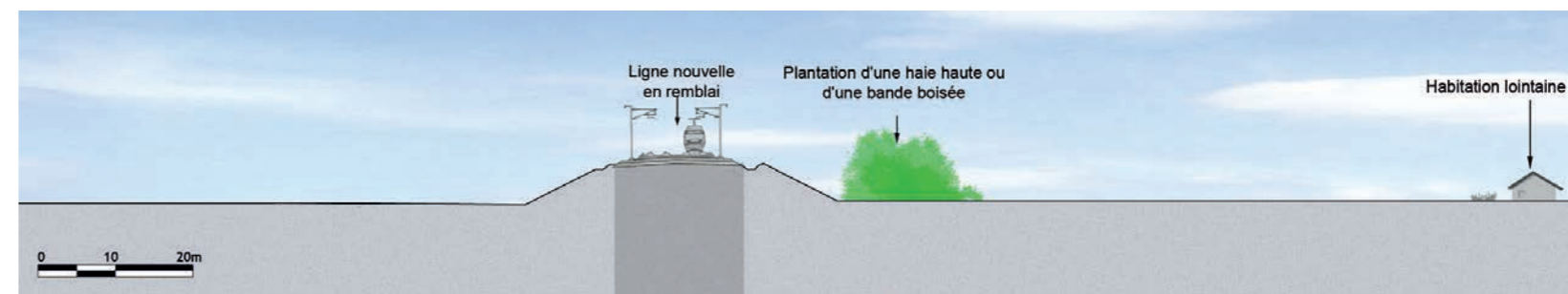
- ▶ une haie haute pourra être mise en place pour masquer la ligne et reconstituer de nouveaux horizons. Ces plantations devront être réalisées dans le prolongement de trames arborées existantes ;
- ▶ les talus en remblai de la ligne pourront être adoucis avec une pente à 6 %. Cela permettra de procéder 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.

Dans le cas où des habitations proches ou éloignées de la ligne nouvelle nécessiteraient des protections acoustiques :

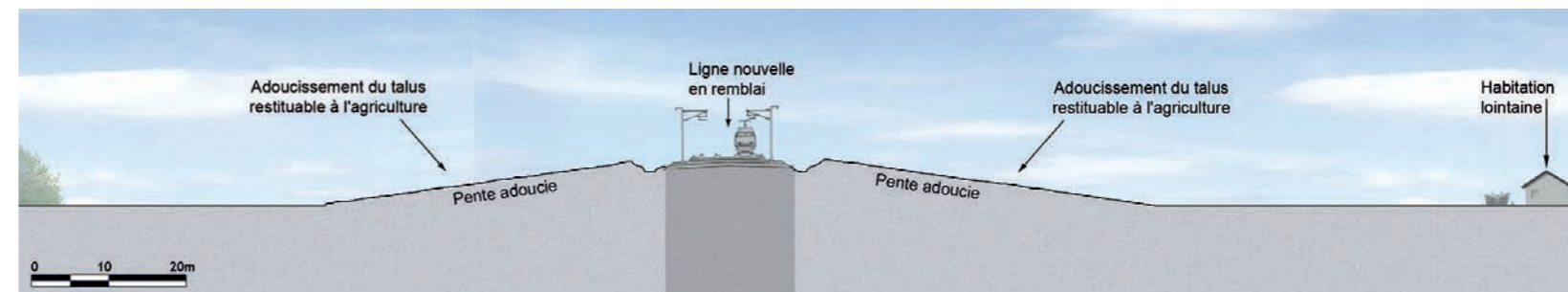
- ▶ un merlon acoustique sera mis en place selon les critères réglementaires. Les pentes seront adoucies pour permettre la plantation de massifs arbustifs destinés à masquer l'infrastructure. La pente pourra aussi être adoucie à 6 % pour rétrocession à l'agriculture (ou sylviculture selon les cas), afin de relever la ligne d'horizon et de masquer la ligne.

Dans les endroits non soumis à des covisibilités, aucune plantation ne sera réalisée pour ne pas surligner la ligne nouvelle.

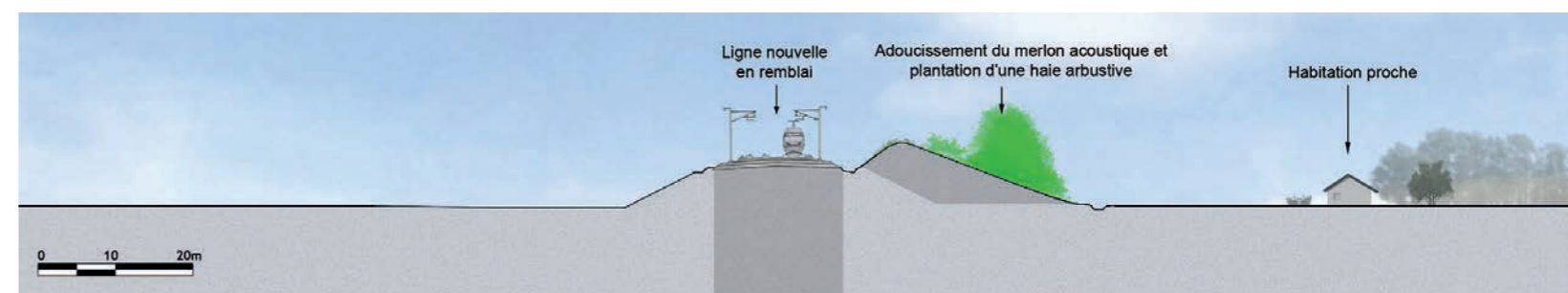
Coupe de principe de plantation de haie haute sur merlons acoustiques avec modelé paysager soumis à des perceptions proches [Source : Egis, 2013]



Coupe de principe d'adoucisement de pente de remblai soumis à des perceptions lointaines, avec restitution à l'agriculture [sous réserve de l'accord des exploitants] [Source : Egis, 2013]



Coupe de principe de plantation de haie haute en pied de remblai soumis à des perceptions lointaines [Source : Egis, 2013]



Traversée du relief, de Castelmayran à Castelferrus

Aux abords de Castelmayran et Castelferrus, la traversée du relief ondulé va générer des terrassements conséquents, artificialisant le paysage et provoquant des coupures visuelles avec de nombreuses covisibilités.

Le franchissement des coteaux de la rivière la Sère et du ruisseau du Gat se fera à l'endroit où le coteau est le moins abrupt ; cependant, de forts déblais seront générés de Garde-Boué à Gayssou (Castelmayran), et de Doudous (Angevillle) à Dominières (Castelferrus).

Le franchissement perpendiculaire au vallon Saint-Michel générera de hauts déblais dans les coteaux abrupts et boisés.

Une zone de dépôt potentielle, accolée au déblai, est envisagée sur les communes de Castelmayran et Castelferrus au niveau de Peyrolle.

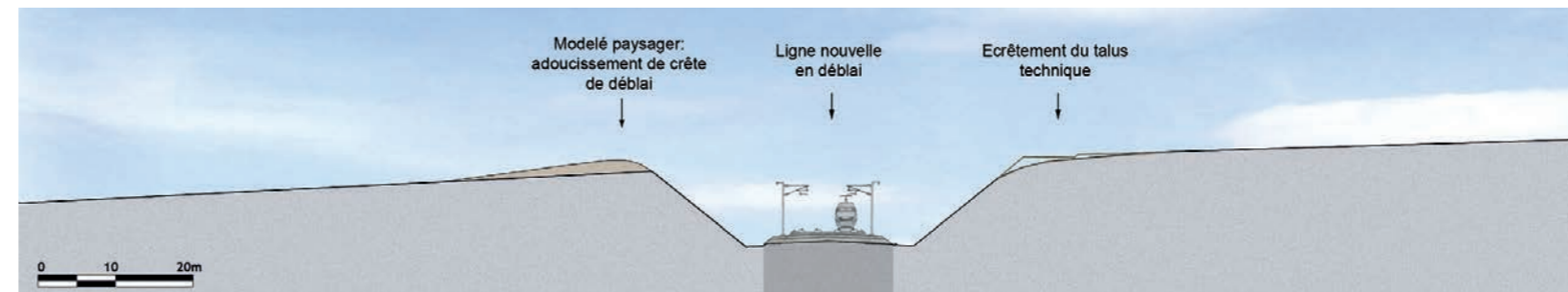
Mesures

Les principales mesures d'insertion des déblais de la ligne nouvelle seront les suivantes :

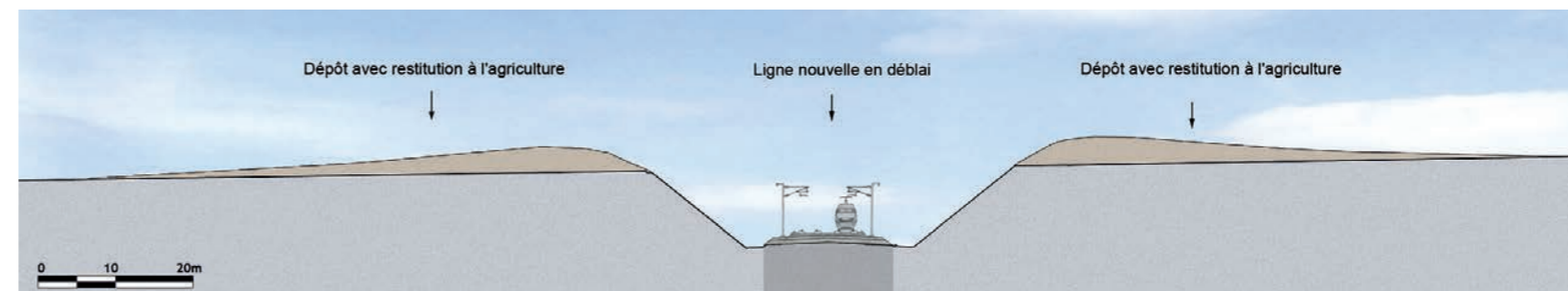
- dans les zones non boisées, pour limiter l'artificialité des talus techniques des grands déblais, des modelés paysagers et des adoucissements de crêtes de talus seront réalisés ;
- au niveau des covisibilités majeures avec les riverains (comme ce sera le cas notamment au niveau de Maque à Castelmayran, Dominère et Figuéry à Castelferrus), la plantation de haies hautes ou bandes boisées en sommet de déblais atténuera les perceptions des tranchées.

Les mesures d'insertion des zones de dépôts accolées aux déblais consisteront à les modeler dans la continuité du terrain naturel. Ils viendront rehausser l'horizon. Leurs pentes ne devront pas excéder 6 % pour qu'ils puissent être restitués à l'agriculture.

Coupe de principe d'adoucissement de crêtes de déblais [Source : Egis, 2013]



Coupe de principe des zones de dépôts potentielles accolées à un déblai [Source : Egis, 2013]



Traversée de l'unité paysagère de la Vallée de la Garonne (Castelferrus à la forêt d'Escatalens)

Traversée de la cote de Castelferrus, et franchissement des vallées de la Garonne et de la Gimone

Pour cette section de la ligne nouvelle, se référer au chapitre « effets et mesures particulières » des zones d'enjeux « Côtiers de Castelferrus, Abbaye de Belleperche et franchissement des vallées de la Garonne et de la Gimone » ainsi que « Canal latéral à la Garonne à Saint-Porquier, A62, et leurs franchissements ».

Passage dans la vallée de la Garonne

De la Garonne à la forêt d'Escatalens, la ligne nouvelle passera en remblai et viaducs dans un paysage ouvert et au relief plat, générant des coupures visuelles ainsi que des covisibilités, notamment au niveau de Larché, Bénis, Bordes Neuves et Saint-Martin-Belcassé à Castelsarrasin, les Tapios, Gabaxols, Saint-André, Laréfache et les Planes à Saint-Porquier.

Mesures

Les mesures sont identiques aux principes énoncés dans les passages en remblai dans la plaine garonnaise de l'unité paysagère de la Vallée de la Garonne (Saint-Michel à Castelferrus), à savoir :

- ▶ la plantation éventuelle de haies hautes dans le prolongement des trames bocagères existantes au niveau des covisibilités lointaines ;
- ▶ l'absence de plantation là où il n'y a pas de covisibilités avec les riverains, pour ne pas surligner la ligne nouvelle.

Traversée forêt d'Escatalens

À la fin du secteur du cahier géographique n° 9, la ligne traversera le massif boisé de la forêt d'Escatalens générant une coupure dans ce milieu boisé.

Mesures

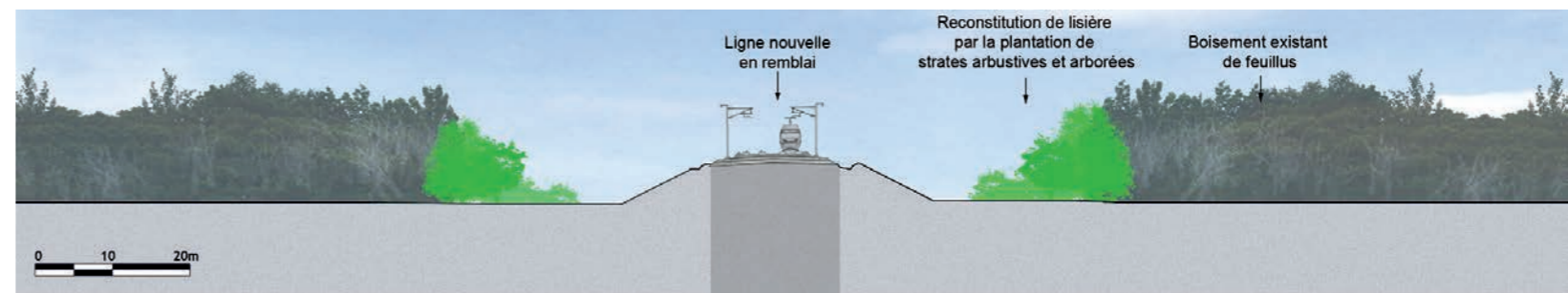
Les mesures paysagères consisteront en :

- ▶ la reconstitution de lisières du boisement par la plantation de strates arbustives et arborées en lisière du bois traversé ;
- ▶ la régénération naturelle des lisières par la limitation du défrichage des boisements en phase travaux et la préservation des souches pour faciliter la reprise de la végétation.

Coupe de principe de régénération naturelle de lisière d'un boisement de feuillus [Source : Egis, 2013]

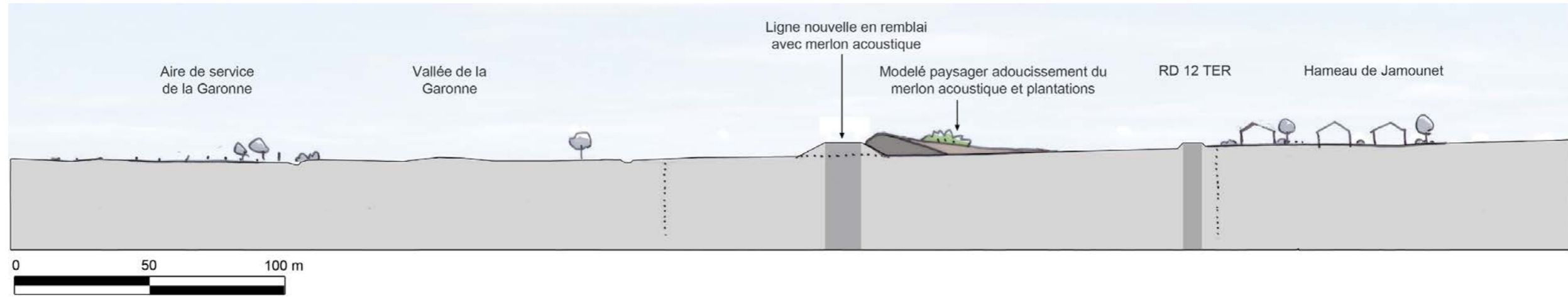


Coupe de principe de reconstitution de lisière d'un boisement de feuillus [Source : Egis, 2013]

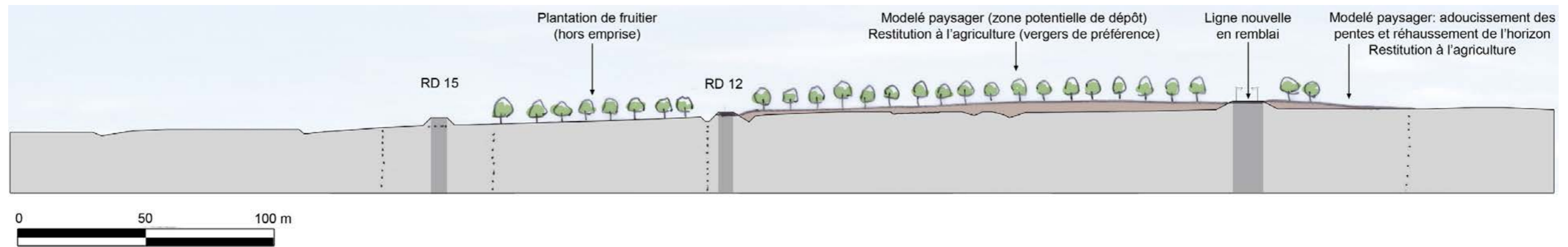




Coupe 1 au niveau du hameau de Jamounet (Source : Egis, 2013)



Coupe 2 au niveau du modelé paysager (Source : Egis, 2013)



Côtière de Castelferrus, Abbaye de Belleperche et franchissement des vallées de la Garonne et de la Gimone

Le franchissement de la coteière de Castelferrus par la ligne nouvelle va générer un fort déblai dans le coteau. Le déboisement du coteau laissera apparaître la tranchée depuis la vallée (hameau de Rebec).

Le franchissement de la Garonne et la Gimone sera assuré par un viaduc, qui préservera une certaine transparence dans la vallée. Un remblai intermédiaire sera directement perceptible depuis le hameau de Rebec sur la commune de Garganvillar.

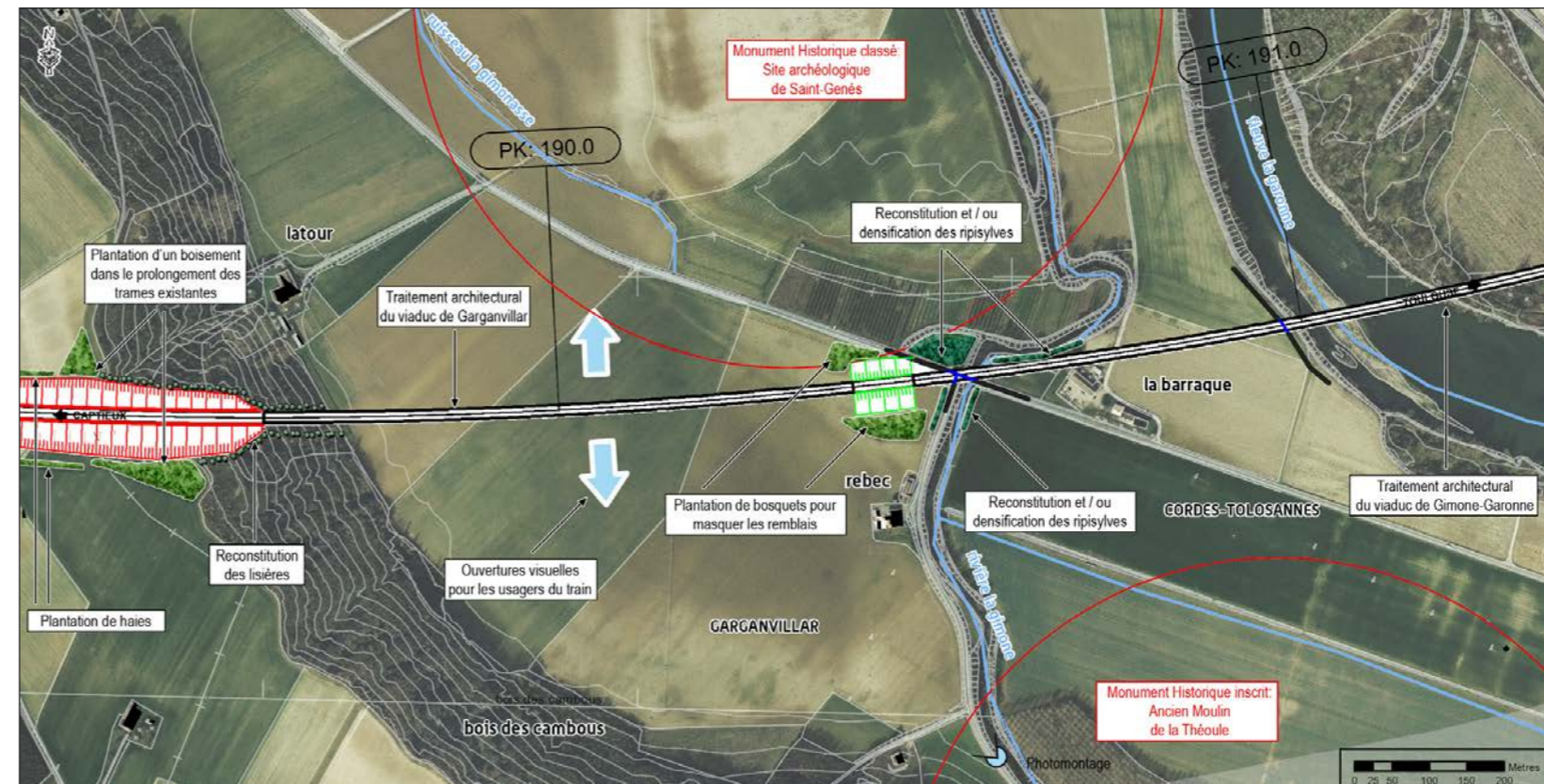
Mesures

Les mesures paysagères consisteront en :

- ▶ la plantation d'un boisement dans le prolongement des bois existants pour atténuer les perceptions du déblai généré dans la coteière de Castelferrus ;
- ▶ la reconstitution de lisières aux endroits où les boisements seront coupés (plantation de strates arbustives et arborées) ;
- ▶ la plantation de bosquets de milieux humides au niveau de Rebec pour masquer les talus du remblai ;
- ▶ la reconstitution de la ripisylve de la Gimone permettant de renforcer l'intégration de la ligne nouvelle.

Les mesures architecturales consisteront à réaliser un traitement architectural du viaduc de Garganvillar et de celui de la Gimone-Garonne. Elles sont présentées ci-contre et sur la page suivante.

Plan des mesures paysagères dans le secteur de la Coteière de Castelferrus et du franchissement de la Gimone et de la Garonne [Source : Egis, 2013]



Photomontage du viaduc de franchissement de Garganvillar [Source : Egis, 2013]





Vue sur la plaine garonnaise depuis Cordes-Tolosannes - État initial



Vue sur la plaine garonnaise depuis Cordes-Tolosannes - État projet avec insertion paysagère et architecturale



L'abbaye de Belleperche, installée en bord de Garonne, ne verra pas beaucoup son cadre altéré. Une partie des perceptions sur l'infrastructure seront indirectes et lointaines, alors que l'abbaye est protégée par la ripisylve de la Garonne (le filtre visuel). Des covisibilités seront cependant à noter au niveau du fort remblai du franchissement de la voie ferrée existante, ainsi qu'au niveau de l'ouvrage du franchissement de la Gimone et de la Garonne.

Les forts remblais encadrant le franchissement de la voie ferrée existante provoqueront des coupures visuelles avec covisibilités (Bénis et Larché sur la commune de Castelsarrasin et la Gaure à Saint-Porquier).

Mesures

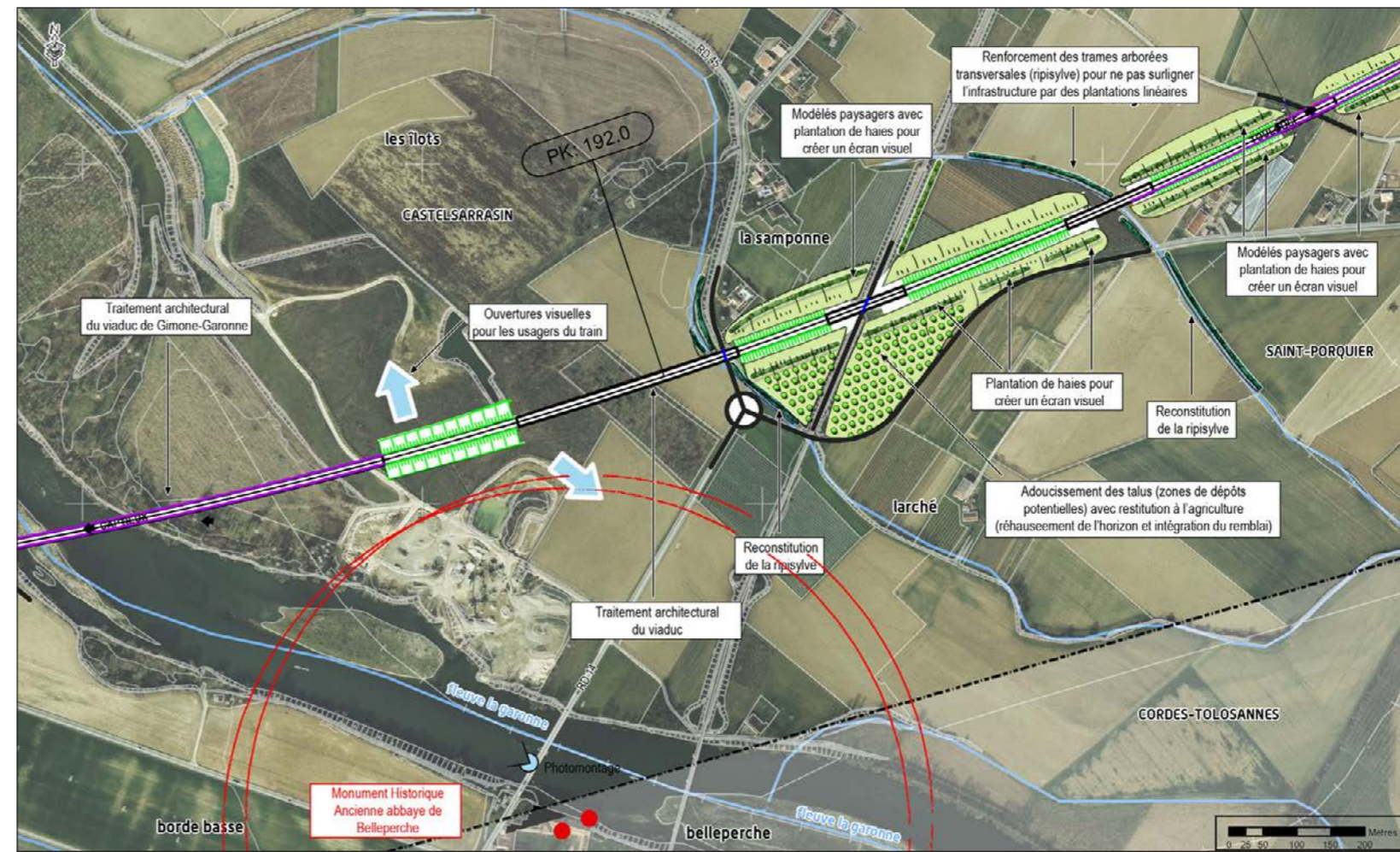
Les mesures paysagères consisteront en :

- ▶ la plantation d'écrans visuels sous forme de haie haute arborée au niveau des fortes covisibilités (Bénis) ;
- ▶ la reconstitution de la ripisylve des cours d'eau franchis par la ligne nouvelle participant à masquer l'infrastructure et à prolonger les trames transversales existantes, sans surligner la ligne par des plantations linéaires ;
- ▶ la plantation de vergers dans les délaissés situés entre la ligne nouvelle, la voie ferrée existante et le rétablissement ;
- ▶ aucune plantation n'est prévue au niveau du remblai situé à proximité de la gravière (non soumis à des covisibilités) : il s'agira de laisser des ouvertures visuelles sur la vallée de la Garonne pour les usagers du train.

Les mesures architecturales pour les viaducs de « Garganvillar et de « Gimone-Garonne » seront les suivantes :

- ▶ le franchissement des vallées sera assuré par des viaducs de type caisson béton ;
- ▶ afin de marquer et de respecter les cours d'eau, les distances des travées du viaduc seront augmentées au droit de la Gimone et de la Garonne.

Plan des mesures paysagères au niveau du franchissement de la Garonne et de l'abbaye de Belleperche à Castelsarrasin (Source : Egis, 2013)



Photomontage du viaduc « Gimone-Garonne » à proximité de l'abbaye de Belleperche à Castelsarrasin (Source : Egis, 2013)



Extrait maquette 3D depuis Larché, Castelsarrasin



Canal latéral à la Garonne à Saint-Porquier, A62, et leurs franchissements

La ligne nouvelle s'insèrera en remblai et en viaduc dans un paysage relativement ouvert, marqué par une périurbanisation linéaire installée le long de la RD813 (entre Saint-Porquier et Castelsarrasin). La ligne nouvelle entraînera des covisibilités au niveau des riverains.

Des trames arborées existantes sont présentes : ripisylve foisonnante du ruisseau de Brouzidou, cordon boisé le long du canal latéral à la Garonne, haies hautes, alignement de platanes le long de la RD813. Elles limiteront les dégagements visuels de la ligne nouvelle.

Le rétablissement de la RD813 se fera en remblai à l'aide d'un pont-route. Les effets seront liés à la coupure visuelle générée par le remblai et les covisibilités proches au niveau de Saint-André (pigeonnier) et Saint-Martin-Belcassé, Gardils et Coustous.

Le franchissement du Canal latéral à la Garonne et de l'A62 se fera au moyen de viaduc.

Mesures

Les principales mesures paysagères d'insertion consisteront à :

- ne pas surligner la ligne nouvelle par la plantation de haies linéaires longeant l'infrastructure mais préférer dès que possible des plantations transversales ;
- renforcer les trames arborées existantes : préservation et densification des haies existantes et de la ripisylve du ruisseau de Sanguinenc et de Brouzidou (hors emprises) ;
- planter des haies hautes en pied de talus pour compléter les mesures précédentes ;
- les talus des remblais seront adoucis au moyen d'une pente n'excédant pas 6 % pour être rétrogradés à l'agriculture ;
- laisser les vues ouvertes pour les usagers du train là où les covisibilités sont absentes (comme c'est le cas ponctuellement au nord de la ligne).

Les mesures d'insertion de la RD813 consisteront en :

- la replantation des alignements de platanes le long de la route pour filtrer les vues sur le remblai du rétablissement.

Les mesures architecturales sont les suivantes :

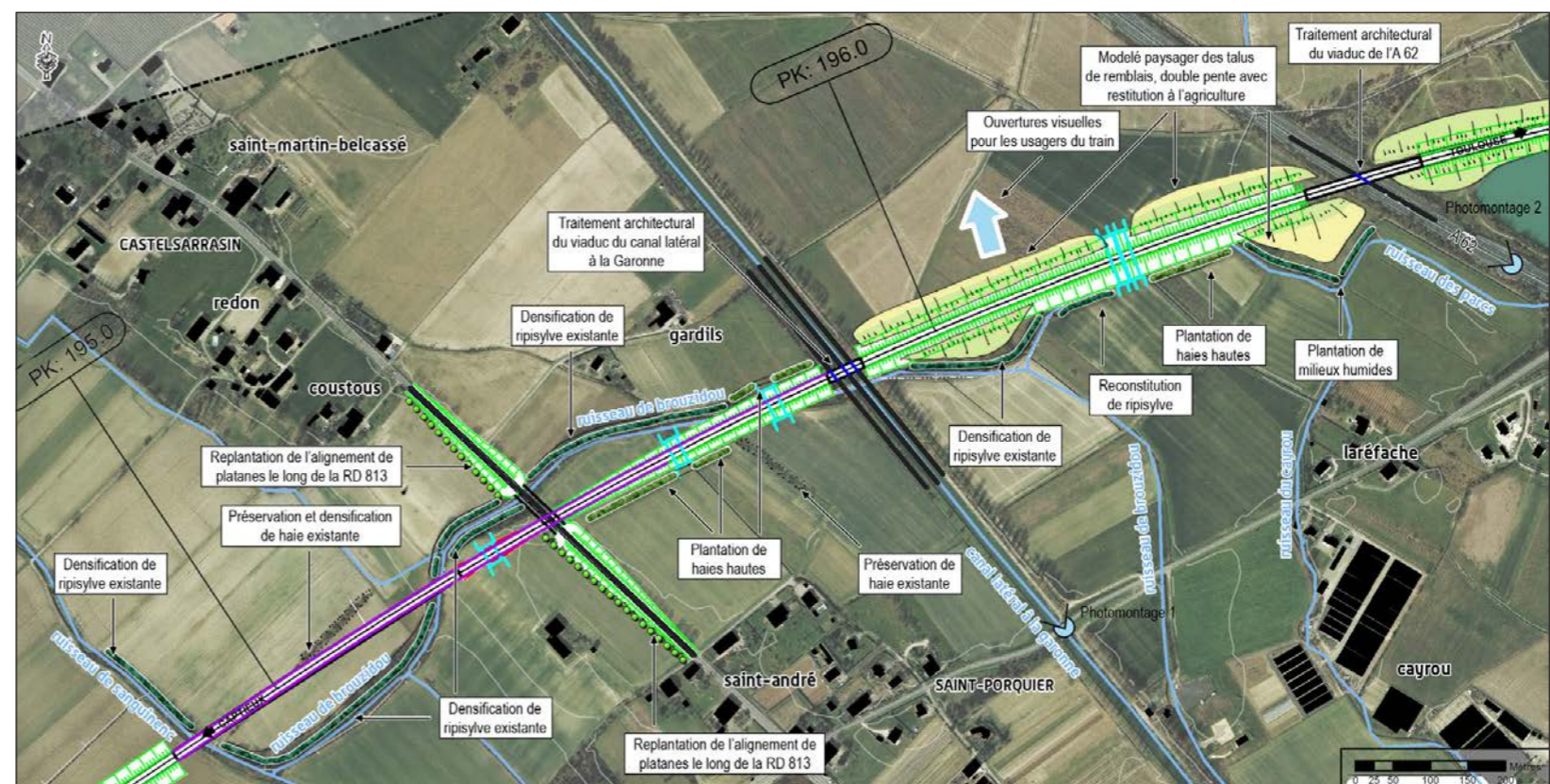
- le franchissement du canal sera assuré par un ouvrage de type WARREN sans point d'appui intermédiaire. Cette solution permettra de maintenir une transparence visuelle

grâce à son tablier ajouré et de ses deux points d'appui dissimulés par la végétation du canal ;

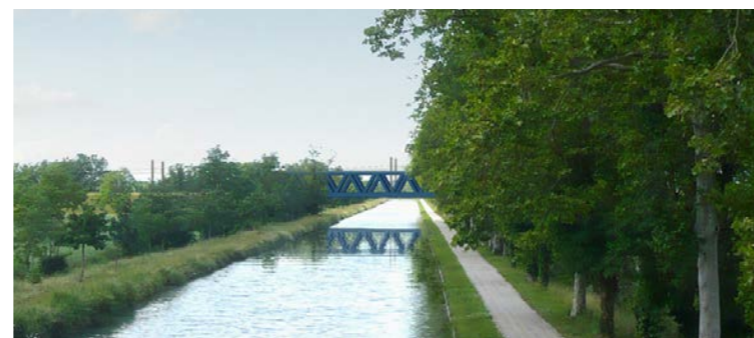
- le franchissement de l'A62 sera assuré par un ouvrage mixte composé d'un WARREN. Cette solution permettra de maintenir une transparence visuelle au niveau de l'A62 tout en créant un évènement pour les usagers.

Plan des mesures paysagères dans le secteur du Canal latéral à la Garonne

[Source : Egis, 2013]



Photomontage 1 : franchissement du canal latéral à la Garonne à Saint-Porquier [Source : Egis, 2013]



Photomontage 2 : franchissement de l'A62 à Saint-Porquier [Source : Egis, 2013]



Quartier de Les Planes à Saint-Porquier

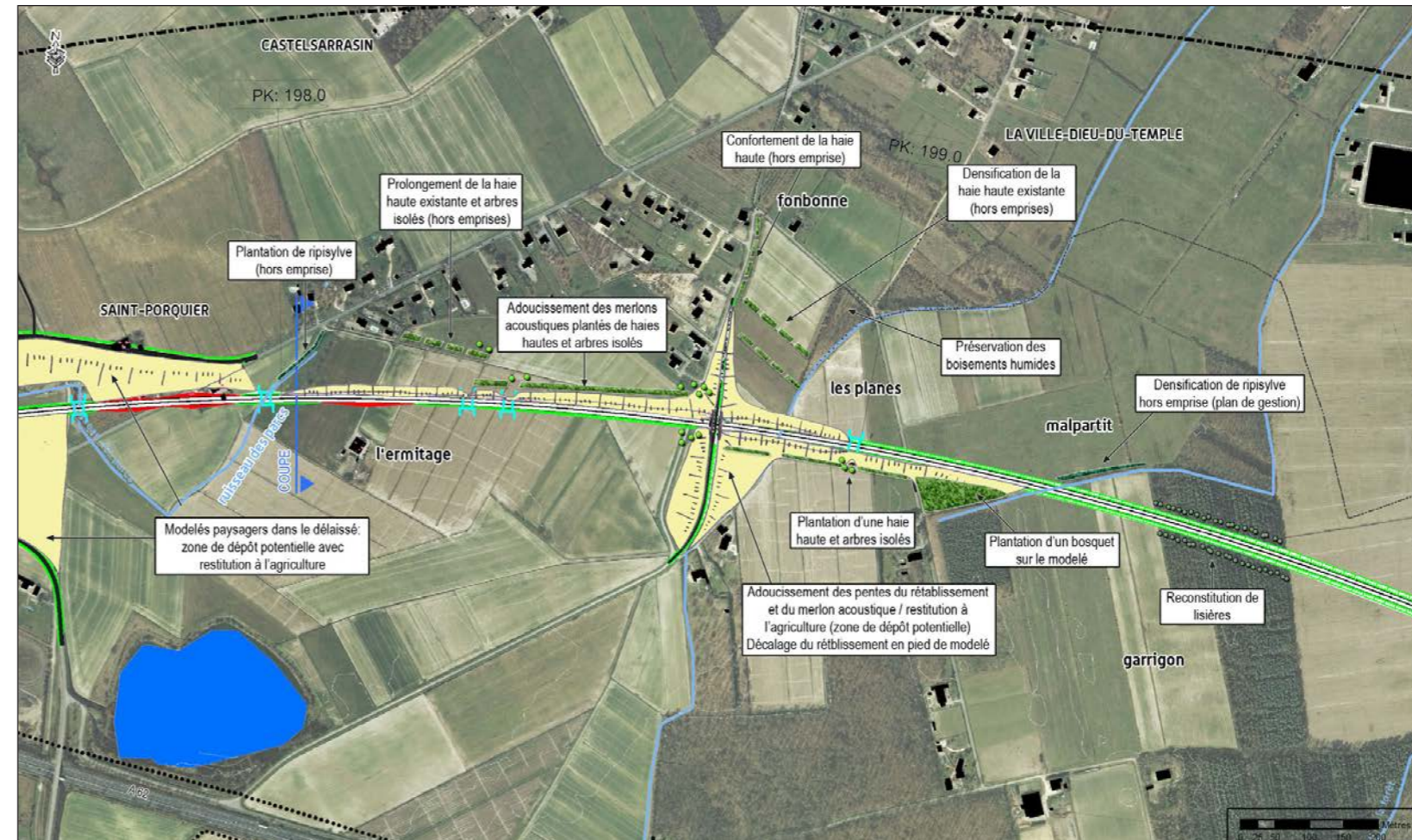
Le passage de la ligne nouvelle en remblai dans le contexte ouvert de la vallée de la Garonne et le rétablissement en pont-route seront soumis à de fortes covisibilités depuis les riverains. De plus, des protections acoustiques amplifieront les effets du terrassement : coupures des vues dans la vallée de la Garonne.

Mesures

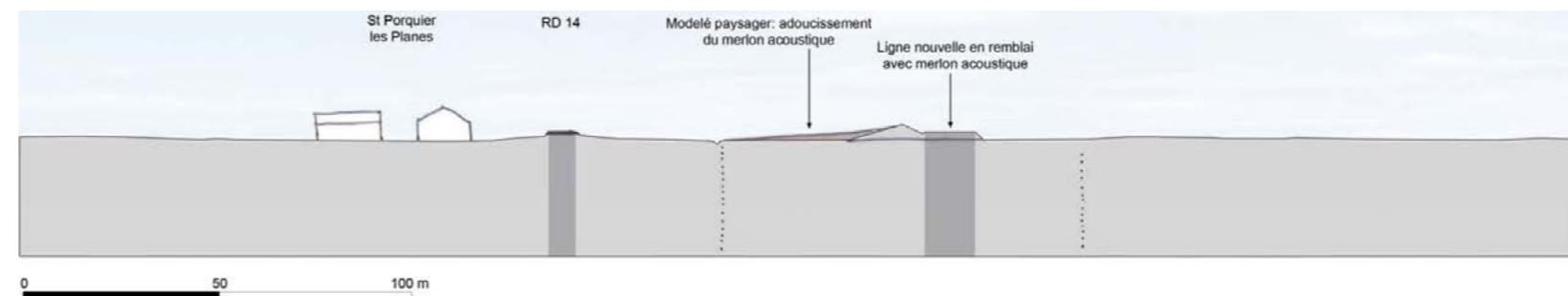
Les principales mesures paysagères d'insertion de la ligne nouvelle consisteront en :

- l'uniformisation des modelés et l'adoucissement des pentes des talus de remblais de la ligne nouvelle, des merlons acoustiques et du rétablissement afin de permettre leur meilleure insertion ;
- les pentes adoucies du rétablissement (zone potentielle de matériaux) ne devront pas excéder 6 % pour pouvoir être restituées à l'agriculture ;
- la plantation de haies hautes viendra compléter les mesures modelées et jouera le rôle de filtre ou masque visuel. La présence d'arbres isolés existants (dont les silhouettes sont lisibles dans le paysage ouvert de la plaine de la Garonne) justifie leur implantation dans le projet paysager ;
- les trames arborées transversales existantes en lanières sont affirmées : densification des haies hors emprises.

Plan des mesures paysagères dans le secteur du quartier de Les Planes à Saint-Porquier [Source : Egis, 2013]



Coupe des mesures paysagères dans le secteur du quartier de Les Planes à Saint-Porquier [Source : Egis, 2013]



*Les effets permanents et mesures sur l'insertion
paysagère et architecturale : l'essentiel à retenir*

Les différents terrassements de la ligne nouvelle générés par le franchissement du relief accidenté de la côtère de Castelferrus, des infrastructures et des cours d'eau, entraîneront de nombreuses coupures visuelles et covisibilités au niveau des riverains.

Les mesures paysagères consisteront principalement à intégrer la ligne nouvelle et les terrassements générés et de limiter les covisibilités au niveau des riverains. Les modelés paysagers et dépôts permettront d'adoucir les talus techniques. Les plantations viendront jouer le rôle de masques ou filtres visuels. Autant que possible, ce sont les trames arborées existantes qui seront renforcées et préférées à la plantation linéaire pour ne pas surligner davantage l'infrastructure.

Les ouvrages d'art sont nombreux avec notamment de grands viaducs (viaducs de Garganvillar, de la Gimone-Garonne) et des ouvrages de type WARREN (canal latéral à la Garonne et A62) qui permettent d'éviter les points d'appui intermédiaires et garder une transparence visuelle.

3.2.7 Les installations connexes : effets permanents et mesures proposées

Aucune base maintenance, sous-station électrique ou équipement de voie n'est prévu dans le secteur géographique n° 9.

3.2.8 Les additions et interactions des effets entre eux en phase d'exploitation

Le secteur géographique n° 9 se caractérise par sa ruralité et la richesse de son milieu naturel. L'agriculture constitue ainsi la première activité économique du secteur (majoritairement sous forme de polyculture) et contribue, en complément de l'environnement naturel à la qualité du cadre de vie appréciée des riverains comme des touristes.

Les répercussions d'une modification de l'hydrographie sur l'environnement naturel

Le risque d'atteinte au réseau hydrographique, qualitative (pollution des eaux) ou quantitative (modification du débit des écoulements) peut avoir des répercussions directes sur la qualité des sols, la structure végétale et des répercussions indirectes sur la faune et les écosystèmes.

Une pollution des eaux, par exemple de la Garonne, par les produits de traitement phytosanitaires aurait des conséquences sur la richesse écologique des milieux qui se sont constitués autour de ce cours d'eau. Ce risque est limité dans le secteur géographique n° 9 dans la mesure où l'utilisation de ces produits sera soumise à un protocole strict. À noter que la Garonne est recensée comme réservoir biologique au SDAGE Adour-Garonne 2010-2015. Une atteinte accidentelle à la qualité de ce cours d'eau aurait un effet direct sur les populations faunistiques qui l'occupe.

Si le franchissement de la ligne nouvelle venait à modifier le débit des écoulements superficiels des divers cours d'eau du secteur, il pourrait en résulter une dessiccation de certains terrains, dont les zones humides associées, ce qui affecterait les sites à enjeux écologiques liés à ces zones.

La démarche d'évitement des cours d'eau, associée à un calibrage optimisé des ouvrages de franchissement, a prévalu pendant la phase de conception de la ligne nouvelle et bénéficiera par conséquent à l'environnement naturel. Cette optimisation portée sur les ouvrages a également permis le maintien des corridors de déplacements d'espèces animales que sont les vallées de la Garonne et de la Gimone, des ruisseaux de Sanguinenc et de Saint-Michel.

Les répercussions d'une modification des eaux superficielles sur l'environnement humain

Les eaux superficielles (Garonne, Gimone) sont utilisées pour l'alimentation en eau potable du secteur. Une atteinte à la qualité ou au volume de ces eaux affecterait donc cette ressource et exposerait les consommateurs à d'éventuels risques. Elle aurait par ailleurs des répercussions sur les activités touristiques.

C'est pourquoi la préservation des eaux superficielles a été une préoccupation constante lors de la conception du projet de lignes nouvelles.

La mise en place d'ouvrages de franchissement des cours d'eau a tenu compte des enjeux hydrauliques (notamment inondation) mais également écologiques.

Les répercussions d'une modification du paysage, de l'activité agricole et de l'environnement naturel sur le tourisme et les loisirs

L'activité touristique développée sur le territoire (principalement du tourisme vert) et les loisirs (chasse, pêche), dépendent essentiellement de l'activité agricole et du milieu naturel : paysage rural aux espaces ouverts propices à la grande faune (sangliers, chevreuil) ponctué par le réseau hydrographique et ses abords ainsi que par la forêt d'Agre à l'Est. Le caractère linéaire et traçant de la ligne nouvelle et les rétablissements routiers qu'elle génère risquent de réduire l'intérêt paysager de certains sentiers de randonnée (sentier Garonne, voie verte du canal latéral à la Garonne) en portant atteinte au cadre paysager (rural et naturel) du secteur.

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, etc.) constituerait une gêne pour les activités cynégétiques et halieutiques. Ces activités sont fortement implantées dans le secteur.

Les mesures d'évitement et de réduction des effets du projet sur l'agriculture, la sylviculture et sur l'environnement naturel bénéficieront au tourisme :

- ▶ les franchissements par viaducs, dimensionnés de sorte à assurer la transparence écologique, bénéficieront aux activités cynégétiques et halieutiques ;
- ▶ le rétablissement des continuités écologiques permettra de préserver les activités de chasse et de pêche ;
- ▶ les mesures de compensation liées à l'environnement naturel (sécurisation foncière, gestion d'espaces naturels, etc.) profiteront à la qualité du paysage, et donc au tourisme vert.

3.3 Les effets et mesures du projet en phase travaux

Ce chapitre analyse, à l'échelle du secteur géographique n° 9, 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 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'effet dans le temps et à son délai d'apparition, car un effet ne survient pas nécessairement dès le début de la phase travaux (par exemple, un déchet non collecté à la fin du chantier et qui donne lieu à une pollution lors de sa dégradation). La notion de court, moyen et long terme introduit une dynamique dans l'appréciation des effets négatifs ou positifs, ceux-ci étant évolutifs au cours du temps.

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

Enfin, certains effets pendant la phase travaux peuvent être qualifiés de **négatifs** vis-à-vis de l'environnement s'ils aboutissent à une dégradation de la situation initiale, ou inversement peuvent constituer un **apport positif** en corrigeant une situation initiale défavorable.

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

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 termes, 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 conséquentes que les emprises définitives. En effet, des terrains seront nécessaires pour la réalisation du chantier mais pas pour l'exploitation de la ligne nouvelle. 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 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 exploitants (Cf. chapitre 5.3.1 du volume 3). Ces derniers percevront 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 exploitants des parcelles et les gestionnaires de voiries 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.

Le découpage des appels d'offres en lots favorisant la main-d'œuvre locale, l'inclusion de clauses de recours aux emplois d'insertion dans les cahiers des charges des entreprises, le développement de partenariats avec les filières économiques régionales seront autant d'actions permettant de traduire de façon opérationnelle l'engagement n° 20 de RFF en matière de développement durable : « participer au développement de l'emploi et des filières professionnelles locales ».

Les travaux d'un projet de l'ampleur du projet de lignes nouvelles auront aussi des retombées sur l'emploi indirect, via la sous-traitance auprès d'entreprises locales et les activités de services : les commerces, restaurants et hôtels verront ainsi leur fréquentation augmenter pendant la durée des travaux.

Les effets directs et indirects sur l'économie en phase chantier seront temporaires (durée des travaux). Ils apparaîtront à court terme, dès le démarrage des travaux.

L'emploi en phase travaux : l'exemple de la ligne nouvelle Tours Bordeaux (Source : LISEA)

De nombreux emplois directs :

La construction de la ligne nouvelle Tours-Bordeaux (340 km de lignes nouvelles) est une opération de grande envergure en cours de réalisation. Elle mobilise 4 500 personnes au plus fort du chantier, dont 1 300 embauches locales. Ces emplois concernent principalement les métiers du génie civil et du terrassement.

Le recrutement du personnel a été opéré en s'appuyant sur les compétences locales en termes de recrutement, formation initiale et continue, pour répondre aux besoins de main d'œuvre qualifiée générés par le chantier, et aux attentes exprimées en faveur de l'emploi local.

Par ailleurs, le concessionnaire LISEA s'est engagé à consacrer 10 % des heures de terrassement et de génie civil travaillées à des publics en insertion (bénéficiaires du Revenu de Solidarité Active, travailleurs handicapés...), soit environ 400 personnes.

20 % du montant des travaux sont consacrés à des entreprises locales, via des marchés de sous-traitance.

Des retombées pour l'emploi indirect :

Au-delà des emplois directs générés par le chantier, de nombreux emplois dits « indirects » bénéficient de l'arrivée du projet : les secteurs de l'hébergement, de la restauration et du transport sont parmi les premiers concernés.

Les effets négatifs induits par la phase travaux

Les travaux du projet modifieront les accès à la carrière SAS SGDC (Société par Actions Simplifiées – Société Guy De Granulats) qui se situe sur la commune de Castelsarrasin dans le secteur de Samponne (PK 191,4 à 191,8) et donc ses conditions d'exploitations.

Les activités agricoles et sylvicoles sont traitées dans des chapitres spécifiques, le 3.2.3 pour les effets permanents et le 3.3.3 pour les effets en phase travaux.

Mesures

Pendant toute la durée des travaux les accès à la carrière seront maintenus. Il pourra être défini en concertation avec l'exploitant les modalités d'exploitation de la carrière.

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 sont liées aux perturbations plus ou moins longues des circulations sur ces axes (fermeture de l'axe, déviation provisoire, déviation définitive) et par une gêne à la circulation (circulation d'engins, salissures, orniérages...) spécifiquement à proximité des bases travaux et des différentes aires de stationnement des engins.

Les effets du chantier sur les voies de communication seront temporaires. Les itinéraires de délestages seront évités au maximum, sauf en cas de coupure d'un franchissement de l'A62.

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 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.

Une communication préalable au déroulement du chantier sera réalisée auprès des riverains.

L'autoroute A62, commune de Saint-Porquier (Source : Egis)



Les réseaux et servitudes

Le projet croise des réseaux de transport d'énergie et de télécommunications (canalisations de gaz à Caumont et Garganvillar, ligne électrique haute-tension à La Ville-Dieu-du-Temple).

L'interruption de ces réseaux priverait les populations d'énergie et de téléphone. Il sera donc nécessaire de limiter les coupures au strict nécessaire pour la réalisation des travaux. La responsabilité de la gestion des perturbations qui peuvent être liées aux travaux incombe au gestionnaire du réseau. Celui-ci, s'il en a la possibilité, cherchera à ne pas faire subir de coupures aux bénéficiaires de ses services.

Les effets sur ces réseaux seront temporaires (très limités dans le temps). Il n'y a aucun effet à court, moyen et long termes.

Liste des réseaux et servitudes interceptés par le projet (Source : Egis, 2013)

Gestionnaire	Type de réseau	Communes	PK
TIGF	Gazoduc	Caumont	180,64
TIGF	Gazoduc	Cordes Tolosannes	190,51

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 de lignes nouvelles et défini en concertation avec les gestionnaires.

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,...) à la présence des salariés.

Les principales routes départementales situées à proximité de l'emprise du projet seront utilisées par les engins de chantier (accès, dépose de matériaux). Les RD concernées sont la RD15, la RD12 et la RD23 à Caumont, la RD63 à Castelmayran, la RD61 et la RD26 à Castelferrus, la RD14, RD45 et la RD813 à Castelsarrasin et Saint-Porquier.

Dans le secteur géographique n° 9, la plupart du linéaire se situe dans des zones essentiellement agricoles caractérisées par un habitat diffus. Toutefois, à l'Est du secteur géographique n° 9, l'urbanisation se densifie sous l'influence de l'aire Montalbanaise. Les lieux dits suivants sont susceptibles de percevoir les bruits du chantier : les hameaux de Bénis, Bordes Neuves et Coustous à Castelsarrasin ; les hameaux de Saint-André, Barros et Les Planes à Saint-Porquier, ainsi que les hameaux de Goutard, Jamounet, Malecare, Gaillard, La Lane, Bertranou et Delrieu à Caumont.

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.

Le compactage des pistes peut aussi engendrer des vibrations.

Dans le secteur géographique n° 9, la réalisation des déblais supérieurs à 12 m sur les communes de Castelmayran, Castelferrus et Garganvillar, nécessitera des tirs de mines qui généreront des vibrations ponctuelles (quelques tirs par jour). La transmission des vibrations dépend alors fortement de la nature des sols traversés. De même, la sensibilité des bâtis à ces vibrations dépendra de la nature des terrains de fondation du bâti en question. Enfin, la perception de ces vibrations par les riverains est variable selon les individus (voir le volume 3 chapitre 6 relatif aux effets du projet sur la santé publique et mesures proposées).

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 vibratoire potentiel (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'échappement 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° 9, 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.

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 3.3.7.

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 : les hameaux de La Motte, Gayssou, Mondous à Castelmayran, Peyrolle, Baros, Mellet, Figuéry à Castelferrus, Nauguillès, Bordes Neuve à Castelsarrasin, Gabaxols La Motte Séquier, Barros, Les Planes à Saint-Porquier.

Dumpers sur un chantier (Source : RFF)



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.

Arroseuse sur un chantier (Source : Egis)



Les effets et mesures en phase travaux sur l'environnement humain et sur le cadre de vie : l'essentiel à retenir

Les effets sur le milieu humain en phase travaux seront minimes sur les bâtis, car la zone connaît une faible densité de population.

En revanche, les emprises temporaires sur les propriétés privées seront non négligeables notamment en lien avec les activités agricoles et sylvicoles très présentes sur ce secteur géographique.

Les effets du chantier sur le cadre de vie et la santé humaine seront plus conséquents en phase travaux (perturbation du fonctionnement urbain et du cadre de vie) qu'en phase d'exploitation, mais ils seront temporaires.

La majorité des routes départementales sera utilisée pour les besoins des travaux et les zones bâties situées à proximité subiront des gênes temporaires dues aux circulations. 9 hameaux sont situés à proximité 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 constitue en revanche une opportunité de développement économique par le biais :

- ▶ des emplois ;
- ▶ 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 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 temporaires des parcelles mises en place lors du chantier afin d'éviter toute fuite du bétail hors des parcelles agricoles ;
- ▶ 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...

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 versées aux exploitants notamment :

- ▶ indemnités relatives aux opérations d'archéologie préventive ;
- ▶ indemnités relatives aux sondages géotechniques ;
- ▶ indemnités relatives aux occupations provisoires pour les bases 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 termes sur la production.

L'utilisation de liants hydrauliques peut affecter temporairement la qualité de l'air. Ces émissions peuvent être à l'origine d'une intoxication des animaux par inhalation ou de dégradation des cultures sensibles (viticulture).

Aussi, la réalisation de déblais, remblais peut modifier l'hydrogéologie et assécher ou créer des zones de résurgence d'eau (zone d'accumulation) au sein des parcelles.

Le passage des engins de chantier sur les pistes peut tasser les sols et en modifier, dégrader les caractéristiques pédologiques et donc agronomiques.

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 dépotage à distance des cultures sensibles et des élevages...

Des clôtures temporaires seront mises en place lors du chantier afin d'éviter toute fuite du bétail hors des parcelles agricoles.

Clôtures temporaires autour des parcelles en élevage ou pâturées (Source : Egis)



3.3.2.2 Les effets et mesures sur les activités sylvicoles

Le secteur géographique n° 9, est essentiellement agricole. La sylviculture y est donc moins présente et les effets du projet en phase travaux sur les activités sylvicoles seront donc faibles. On note toutefois la présence de la forêt domaniale d'Agre sur la commune de Saint-Porquier.

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.
- ▶ Les arbres situés à proximité immédiate du chantier seront exposés à des risques d'incendie accrus du fait de l'activité humaine. De plus, les risques de chablis (des arbres par déracinement) seront plus forts suite aux déboisements des emprises.

Dans le secteur géographique n° 9, 14,3 ha de parcelles sylvicoles seront concernés 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.

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 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 ainsi que les perturbations des circulations pour les exploitants.

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

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 (travaux à proximité de cours d'eau, de zones inondables) ;
- des effets sur les eaux souterraines en cas de travaux à proximité de périmètre de captages.

3.3.3.1 Les effets et mesures sur les sols et le sous-sol

Dans le secteur géographique n° 9, le projet a été défini légèrement au-dessus du terrain naturel, afin de préserver les nappes souterraines, très vulnérables dans le secteur. Le profil en long nécessite des apports en matériaux au droit du secteur géographique n° 9.

La gestion des matériaux est gérée sur l'ensemble du projet. À ce titre l'évaluation des effets et mesures est présentée dans le *volume 3 chapitre 5* qui traite de l'ensemble global du projet.

La réalisation d'une infrastructure linéaire de transport nécessite des travaux de terrassements qui génèrent des circulations d'engins : dans les emprises des travaux chaque fois que possible (passage par « la trace ») mais également sur les voiries locales en cas d'apports extérieurs (voir paragraphe « environnement humain »).

Ces mouvements de matériaux (ou mouvements de terre), assurés pendant la phase travaux, sont à l'origine de modifications locales mais permanentes de l'environnement physique.

Mesures

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 oeuvre.

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 forts.

Les risques temporaires vis-à-vis de la ressource en eau sont essentiellement liés aux installations de chantiers et aux pollutions accidentelles pouvant être également provoqués par les engins de chantier. Ces effets ne sont pas spécifiques au CG9. À ce titre les effets et mesures préventives associées sont traités au *volume 3 chapitre 5* de l'étude d'impact.

Les prises d'eau destinées à l'alimentation en eau potable (AEP)

Les incidences temporaires sur les prises d'eau lors des travaux sont indiquées ci-dessous :

Les prises d'eau AEP sur le secteur géographique n° 9 (Source : Egis)

Nom du captage (Communes)	Position du tracé par rapport au captage et effet direct ou induit	Mesures proposées
Garonne (Castelsarrasin et Cordes-Tolosannes)	Amont Risque de pollution accidentelle et apport de matières en suspension	Voir mesures proposées pour préserver la qualité des eaux superficielles <i>(3.2.3.2)</i>
Gimone (Castelsarrasin et Cordes-Tolosannes)	Amont Risque de pollution accidentelle et apport de matières en suspension	Voir mesures proposées pour préserver la qualité des eaux superficielles <i>(3.2.3.2)</i>

Mesures

Des précautions seront prises pour éviter toute pollution des eaux prélevées. Aussi la mise en place d'une collecte efficace des eaux de ruissellement du chantier et le rejet à l'aval des captages après décantation seront réalisés.

Par ailleurs, un observatoire de la qualité des eaux sera mis en place au niveau des captages publics et des cours d'eau : des analyses de la qualité des eaux seront réalisées avant et pendant les travaux. En cas de risque de pollution le captage pourra être fermé temporairement afin de traiter la pollution.

Les prises d'eau non destinées à l'alimentation en eau potable (AEP)

Mesures

Concernant les ouvrages 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).

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° 09 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
Castelmayran	Rivière la Sère	182,810
Castelferrus	Ruisseau de Saint-Michel	188,5
Castelferrus	Rivière la Gimone	190,5

Communes	Nom du cours d'eau	PK
Cordes-Tolosannes	Fleuve la Garonne	191,1
Castelsarrasin	Ruisseau de Gaule de Girod (ou ruisseau du Méric)	192,1
Castelsarrasin	Ruisseau de Nauguillès	192,7
Castelsarrasin	Décharge	193,0
Castelsarrasin	Décharge	193,6
Saint-Porquier	Décharge	194,0
Saint-Porquier	Ruisseau de Sanguinenc	194,9
Saint-Porquier / Castelsarrasin	Ruisseau de Brouzidou	195,2
Saint-Porquier / Castelsarrasin	Canal latéral de la Garonne	195,9
Saint-Porquier	Ruisseau des Parcs 1	197,1
La Ville-Dieu-du-Temple	Ruisseau de Larone	200,1

Mesures

Les mesures proposées sur le secteur géographique 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 sera adapté 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 déviation 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]

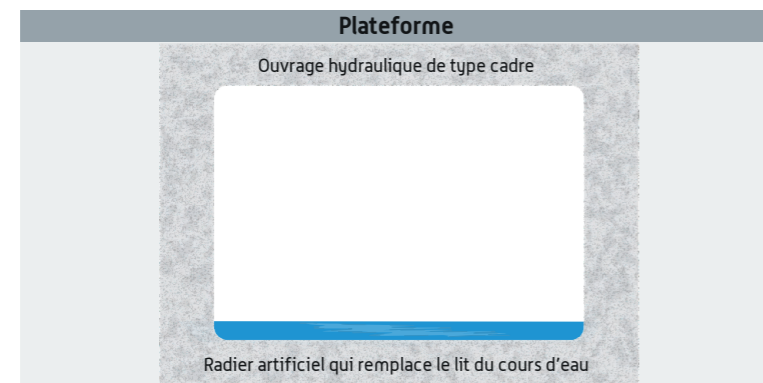
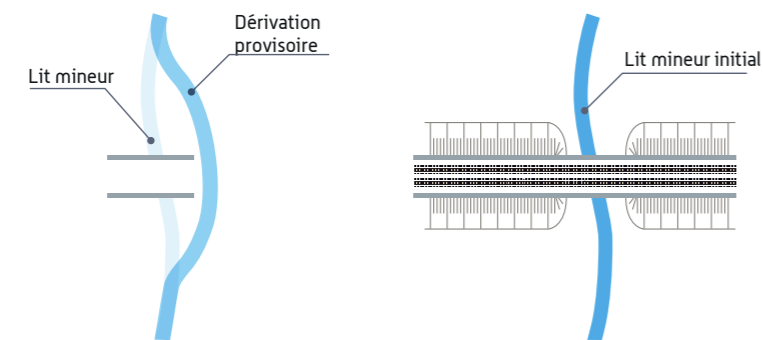


Schéma de mise en place d'un ouvrage de type-cadre avec dérivation provisoire du cours d'eau

[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

Sur le secteur géographique n° 9, les cours d'eau concernés par ce type d'ouvrage sont :

- ▶ le ruisseau le Bourdon 1 au PK 178,6 ;
- ▶ le ruisseau le Bourdon 2 au PK 179,1 ;
- ▶ le ruisseau le Bourdon (écoulement de Goulard) au PK 179,7 ;
- ▶ le ruisseau des Parcs 2 au PK 197,6 ;

- ▶ le ruisseau des Parcs 3 au PK 197,9 ;
- ▶ l'écoulement des bois de la Moutette 1 au PK 198,9 ;
- ▶ l'écoulement des bois de la Moutette 2 au PK 199,3 ;

Les écoulements rétablis par des ouvrages de type 3 sont également concernés.

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.

Le ruisseau des Parcs est un affluent indirect de la Garonne. Celle-ci est identifiée comme frayère potentielle, il faudra donc être vigilant lors de la réalisation des travaux de dérivation provisoire du ruisseau des Parcs aux PK 197,6 et 197,9.

Mesures

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° 9, la rivière la Sère et le fleuve Garonne sont reconnus comme axes migrants du SDAGE Adour-Garonne.

Le ruisseau la Gimonasse, la rivière la Gimone, la Garonne et son affluent le Rafié, le ruisseau de la Gaule de Girod et le ruisseau de Larone sont classés en ZAP Anguille.

La rivière la Sère, la rivière la Gimone et le fleuve Garonne sont des frayères potentielles à Vandoise, Brochet, Lamproie et Alose.

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.

Comme déjà indiqué, la réalisation d'ouvrages provisoires pour le franchissement de cours d'eau sera évitée autant que possible.

Pour les cas où la mise en place de tels ouvrages ne pourra être évitée pour des raisons techniques de chantier et en particulier pour ces cours d'eau, l'ouvrage provisoire sera positionné au plus près de l'ouvrage définitif ; le lit et les berges seront préservés de toute intervention à l'aide d'ouvrages les enjambant. Les appuis seront réalisés en lit majeur avec mise en place de batardeaux provisoires si nécessaires.

Le franchissement des zones inondables

Dans le secteur géographique n° 9, le projet comporte des emprises (implantation des piles de viaduc et des remblais) dans la zone inondable du ruisseau du Bourdon et ses affluents, la rivière la Sère, le ruisseau de Saint-Michel, la rivière la Gimone, le fleuve Garonne et ses affluents, le ruisseau de Sanguinenc, le ruisseau de Brouzidou et le ruisseau de Larone.

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).

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 la Garonne, la Gimone et de leurs affluents devront donc être programmés de manière à éviter la période la plus défavorable.

Mesures

Le phasage des travaux tiendra compte des périodes de risques d'inondation pour les interventions situées en zone inondable de la Garonne, la Gimone et leurs affluents.

Les pistes d'accès seront submersibles au-delà d'une crue de 2 ans et les dépôts provisoires de matériaux seront proscrits au niveau des points bas du terrain naturel.

Les contraintes imposées par les règlements des PPRI devront être respectées durant toute la durée de réalisation des travaux. L'implantation des installations temporaires nécessaires au chantier (installations de chantier, dépôts...) sera réalisée en dehors des zones inondables (zones rouges des PPRI).

Zone inondable de la Garonne [Source : RFF - Paul Robin]



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° 9, les eaux souterraines sont superficielles ou perchées, dépourvues de recouvrement imperméable ; elles sont ainsi vulnérables, voire très vulnérables aux pollutions de surface. Ce sera particulièrement le cas au niveau des déblais qui seront réalisés.

Aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable lié aux eaux souterraines 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 chapitre précédent 3.3.3.2. relatif aux eaux superficielles.

En sus de celles-ci, les mesures spécifiques aux eaux souterraines sont les suivantes :

- ▶ mesure préventive : aucune installation de chantier potentiellement polluante ne sera localisée dans les zones hydrogéologiquement sensibles ;
- ▶ mesure d'intervention ou curative : mise en place de barrières hydrauliques si le polluant atteint la nappe.

3.3.3.4 Les effets et mesures sur les zones humides

Dans le secteur géographique n° 9, les zones humides avérées correspondent principalement à des ripisylves et à leurs terrains annexes.

Au total, 6 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 profonde (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 de 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 risques limités par la mise en place
de mesures spécifiques**

Le secteur géographique n°9 comporte un réseau hydrographique dense drainé par la Garonne et la Gimone (dont les eaux sont exploitées pour l'AEP) 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 portée 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°9, 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 ;

Salamandre tachetée [Source Biotope 2012]



- ▶ 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.

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° 9, seul le projet d'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope « Sections du cours de la Garonne et du Tarn » ne sera pas touché directement par le projet de lignes nouvelles. Toutefois, le projet se situe en amont hydraulique de ce zonage APPB, il pourrait donc être concerné en cas de pollution accidentelle lors des travaux.

Le projet franchit la ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » ainsi que cinq ZNIEFF :

- ▶ ZNIEFF I - Village de Saint-Aignan et les boisements riverains (Z1PZ0115) ;
- ▶ ZNIEFF I - La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère (Z2PZ0316) ;
- ▶ ZNIEFF I - Forêt d'Agre et d'Escatalens, Bois de la Moutette, de la Barraque et de Fromissard (Z1PZ0044) ;
- ▶ ZNIEFF II - Cours de la Gimone et de la Marcaoue (Z2PZ2022) ;
- ▶ ZNIEFF II - Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau (Z2PZ2066) ;

Ces zonages réglementaires pourraient donc être eux aussi touchés en cas de pollution accidentelle lors des travaux.

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 zones ;
- ▶ réduire au strict nécessaire les emprises travaux ;
- ▶ appliquer les mesures de réduction et de compensation définies pour chaque type d'espèces au chapitre 3.2.4.2.

Au titre de Natura 2000, le niveau d'incidences brute est estimée de faible à forte selon les habitats et espèces. Après prise en compte des mesures de réduction / suppression d'impact, le niveau d'incidence est évalué à négligeable à faible.

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. Ces effets peuvent 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.

Outre les mesures génériques de réduction d'effets à mettre en oeuvre (notamment le dimensionnement adapté des ouvrages hydrauliques pour le Vison d'Europe et autres espèces, ainsi que la mise en oeuvre de bonnes pratiques en phase chantier), des mesures spécifiques à appliquer sur 6 sites d'intérêt écologique traversés par le projet sont présentées ci-après.

Invertébrés

- ▶ emprise sur un arbre sénescant attaqué par le Grand Capricorne (PK 197,7 – « Barros », Saint-Porquier) ;

Mesures

Stockage spécifique du vieil arbre à coléoptères abattu, dans des boisements sur sites en gestion ou hors emprise.

Amphibiens et reptiles

- ▶ Risque de perte d'individus d'espèces protégées dans l'emprise chantier

Mesures

Mise en place de barrières basses et fixes afin d'empêcher l'intrusion d'espèces sur l'emprise chantier sur les cinq secteurs suivants : PK 188,3-188,7 (Crapaud commun) ; 188,9-189,2 et 189,3-189,7 (Crapaud commun, Rainette méridionale) ; 191,2-191,8 (Crapaud calamite, Crapaud commun, Rainette méridionale...) ; 194,9-195,9 (Crapaud commun).

Faune aquatique

Le ruisseau du Brouzidou sera rescindé sur 700 m (du PK 195,1 au PK 195,9), ce qui aura des effets temporaires sur les continuités écologiques.

Le Brouzidou présente des enjeux « faibles » mais toutefois, la présence de quelques espèces piscicoles comme le Goujon et le Barbeau fluviatile, implique une attention particulière pour maintenir des habitats favorables à ces espèces.

Mesures

► Mesures de réduction

Des mesures génériques de bonnes pratiques de chantier en phase de construction des ouvrages de franchissement (limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire, remise en état des sites après travaux, etc.) permettront de limiter l'effet résiduel.

La réhabilitation des berges devra être effectuée en utilisant des techniques de génie végétal. Le fond du lit sera préalablement décapé sur environ 30 cm. Le substrat stocké temporairement afin d'être réutilisé pour reconstituer le matelas alluvial du nouveau lit. Des apports de matériaux complémentaires pourront être effectués si besoin. La transplantation d'hélophytes et d'arbustes sera privilégiée pour végétaliser les berges du nouveau lit. La section et le linéaire du nouveau lit devra être similaire à l'état existant afin de ne pas créer de surlargeur ou modifier le profil en long.

Rainette verte [Source Biotope 2012]



Les sites à enjeux écologiques

Site « Vallées de la Sère, du Gat et du Rieutort »

Enjeu

L'enjeu est majeur au niveau des trois ruisseaux pour leur rôle fonctionnel vis-à-vis des mammifères semi-aquatiques, de la faune aquatique (présence avérée de la Loutre) et des chauves-souris ; ces vallées abritent plus de quatre espèces de micro-mammifères rares en région Midi-Pyrénées. L'enjeu est majeur pour la Sère (« axe migrateur » au SDAGE Adour-Garonne) et le Gat, tous deux situés dans l'aire de répartition de l'Écrevisse à pattes blanches, ainsi que pour leur rôle fonctionnel (corridor, terrains de chasse) et leurs potentialités pour la Musaraigne aquatique et le campagnol amphibie.

Effets

Risque de coupure de corridor à chauves-souris et grande faune (PK 182,8 – vallée de la Sère à Caumont et Castelmayran).

Mesures

Réalisation d'une zone de mise en défens au niveau des berges des cours d'eau afin de maintenir le corridor de déplacement durant la phase travaux.

Site « Vallons et coteaux de Castelferrus et de St-Aignan »

Enjeu

L'enjeu est globalement fort, conféré par la présence d'une forêt de ravin et de pelouses calcicoles (Coteau de la Berlonguière), d'un peuplement de chauves-souris regroupant quatre espèces de l'annexe II de la directive « Habitats » et d'insectes remarquables au niveau de l'étang de « Badio » (Castelferrus). L'enjeu est localement majeur (bois des « Cambous », vallon boisé du ruisseau de Saint-Michel), lié à l'intérêt mammalogique et à la faune aquatique.

Effets

Risque de coupure de corridor à chiroptères (Minoptère de Schreibers et Grand rhinolophe) et grande faune (PK 188,5 – ruisseau de Saint-Michel, Castelferrus).

Mesures

Réalisation de zones de mise en défens afin de maintenir les corridors de déplacement durant la phase travaux.

Site « Vallée de la Gimone et affluents »

Enjeu

L'enjeu de cette vallée est majeur, lié à la faune aquatique (« axe migrants » au SDAGE Adour-Garonne), à la présence d'un peuplement de chiroptères comprenant 3 espèces de l'annexe II de la directive « Habitats », aux aspects fonctionnels forts (corridor, terrains de chasse). La Gimone constitue également un habitat favorable à la Musaraigne aquatique et au Campagnol amphibie, et on note la présence avérée de la Loutre dans cette vallée, à moins de 6 km en aval sur la Garonne, ainsi que sur ses affluents (Sère et ruisseau de Saint-Michel) à proximité de leur confluence. À l'embouchure de la Gimone, l'enjeu flore / habitats est majeur compte tenu du bon état de conservation de l'habitat d'intérêt communautaire « Forêt alluviale des grands fleuves ».

Effets

Risque de coupure de corridor à chiroptères et grande faune (rivière la Gimone, PK 190,6 – Garganvillar et Cordes-Tolosannes).

Risque d'altérations d'habitats à Anguilles, de frayères à Vandoises, à Brochets ; risque de pollution accidentelle.

Mesures

Réalisation d'une zone de mise en défens au niveau des berges du cours d'eau afin de maintenir le corridor de déplacement durant la phase travaux.

Pour le franchissement de la Gimone, mise en place de dispositifs de protection des milieux aquatiques (bassins décantation, filtre, etc.)

Site « Ripisylves, bords de Garonne et milieux agricoles connexes de Castelferrus à Cordes-Tolosannes »

Enjeu

L'enjeu de ce site est majeur, lié au grand intérêt du fleuve Garonne, inscrit au réseau Natura 2000 en tant que Site d'Intérêt Communautaire, au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore » (FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »), pour ses multiples rôles fonctionnels vis-à-vis de la faune (poissons amphihalins, corridor migratoire, etc.). Les enjeux ornithologiques sont également majeurs, avec la présence d'une quinzaine d'espèces nicheuses remarquables et différents migrants peu fréquents. L'enjeu mammalogique est également majeur (présence avérée de la Loutre) au vu du rôle fonctionnel très fort pour les

colonies périphériques de Murin à oreilles échancrées (Saint-Aignan) et de Grand Rhinolophe (Castelferrus). Enfin, on retiendra la présence du rarissime Gomphe de Graslin (odonate protégé et inscrit à la directive « Habitats »).

Effets

Risque d'altérations d'habitats à Anguilles, de frayères à Vandoises, à Lamproies, à Blennies, à Brochets et à Aloses ; risque de pollution accidentelle.

Emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (Rapaces, Ardéidés, Guêpier, hirondelles rivage...), dont des habitats d'intérêt communautaire (Saulaie blanche, Végétation des berges vaseuses, Végétation immergée des rivières, Mégaphorbiaie) (PK 191-191,6 – Cordes-Tolosannes et Castelsarrasin).

Emprise/altération d'habitats de reproduction d'amphibiens (Crapaud calamite, Rainette méridionale...) ; risque d'emprise sur des espèces protégées (gravières de la Samponne, PK 191,6 - Castelsarrasin).

Risque d'emprise sur une station d'espèce assez rare (Samole de Valérand) en limite d'emprise (PK 191,75 – « la Samponne », Castelsarrasin).

Risque de coupure de corridor à chauves-souris et grande faune (ripisylve du Méric, PK 192,1 – Castelsarrasin, au droit du tronçon « Gaule de Girod »).

Risque de coupure d'axe de déplacement de chauves-souris (PK 192,3 – voie ferrée de Castelsarrasin).

Mesures

Pour le franchissement de la Garonne, mise en place de dispositifs de protection des milieux aquatiques (bassins décantation, filtre, etc.) avec :

- ▶ mise en défens des berges de la Garonne ;
- ▶ déboisement de la ripisylve hors période de reproduction ;
- ▶ pose de barrières basses et fixes pour limiter l'intrusion d'amphibiens ;
- ▶ pêche de sauvegarde d'amphibiens protégés avant terrassement et comblement ;
- ▶ déplacement des populations d'amphibiens dans les mares de substitution créées dans les zones humides acquises au titre de la compensation, assorti du suivi des populations d'amphibiens déplacées ;

- ▶ balisage et mise en défens des pieds de Samole de Valérand ;
- ▶ réalisation d'une zone de mise en défens au niveau des berges du cours d'eau afin de maintenir le corridor de déplacement durant la phase travaux.

Crapaud calamite [Source Biotope 2012]



Site « Canal latéral à la Garonne, de Castelsarrasin à Saint-Porquier »

Enjeu

L'enjeu du Canal latéral est majeur, lié à la fréquentation avérée de la Loutre (présente sur la Garonne à 5 km) et de l'Anguille. En second lieu, on considèrera celle avérée du Campagnol amphibie, celle potentielle de la Musaraigne aquatique (sur la base d'habitats favorables), et celle d'un linéaire conséquent d'arbres d'alignement occupés par des coléoptères saproxyliques, dont possiblement le Grand Capricorne. On relèvera enfin le rôle de corridor pour un peuplement riche et diversifié de chauves-souris.

Effets

Coupure d'axes de déplacement du Minioptère de Schreibers et de la grande faune (ripisylve du Brouzidou, PK 195,5-195,9 - Castelsarrasin et Saint-Porquier).

Risque d'altération d'habitats potentiels à Anguille et Brochet (Canal latéral, PK 195,9 - Castelsarrasin et Saint-Porquier).

Mesures

Réalisation d'une zone de mise en défens au niveau des berges du cours d'eau afin de maintenir le corridor de déplacement durant la phase travaux.

Rescindement du ruisseau du Brouzidou : des précautions seront apportées à ce rescindement. 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 travaux seront réalisés lors de la période d'étiage.

Site « Friche, ruisseau et plan d'eau des Parcs »

Enjeu

L'enjeu de ce site est majeur, conféré par la présence avérée de la Loutre. L'enjeu floristique est fort pour le plan d'eau, conféré par l'habitat d'intérêt communautaire (Végétation à characées des eaux basiques) et la présence de stations de Potamot pectiné.

Effets

Emprise totale sur une station d'Eupragie visqueuse (PK 196,8 – « les Parcs », Saint-Porquier).

Emprise partielle d'une station de Potamot pectiné et altération du reste de la station ; emprise/altération d'herbiers aquatiques (Végétation enracinée et immergée, Végétation à characées) et d'un site de reproduction d'amphibiens (PK 196,8 – « plan d'eau des Parcs », Saint-Porquier).

Mesures

Récolte de graines ou transplantation expérimentale des pieds d'Eupragie dans des prairies acquises au titre de la compensation, avant décapage et emprise de la station, assortie du suivi des populations transplantées

Pose de barrières basses et fixes pour limiter l'intrusion d'amphibiens ; pêche de sauvegarde d'amphibiens protégés ; réimplantation si nécessaire des herbiers aquatiques et déplacement des populations d'amphibiens dans le plan d'eau acquis au titre des mesures compensatoires, assortis du suivi des populations végétales et animales transplantées ;

Réalisation d'une zone de mise en défens au niveau des berges afin de maintenir le corridor de déplacement durant la phase travaux.

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 trois types : coupure des corridors de déplacement, emprises provisoires sur les habitats naturels, dérangements provoqués par le chantier (présence humaine, bruit des engins).

Dans le secteur géographique n°9, des espèces végétales subiront des dommages provoqués par les travaux.

Les espèces animales seront 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 paléolithique des Graves sur la commune de Caumont PK 182,7 ;
- ▶ le site Coustous-Bas de l'époque antique sur la commune de Castelsarrasin au PK 195,3 ;
- ▶ le site néolithique des Parcs sur la commune de Saint-Porquier au PK 196,7.

De nouveaux vestiges archéologiques pourront être mis à jour.

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 les 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 découverte fortuite 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

Aucun monument historique ni site inscrit ou classé n'est directement concerné par les emprises du projet.

Mesures

Le canal latéral à la Garonne et ses abords feront l'objet de mesures spécifiques visant à la préservation de la qualité du site durant la phase travaux (écrans visuels, stockage des matériaux et des engins à l'écart du site, dans la mesure du possible).

Les arbres bordant la RD928 situés en limite de l'emprise travaux feront l'objet de mesures de protection (coffrage bois, etc.) afin de limiter les risques de détérioration. Le balisage du chantier permettra de souligner la présence de ces arbres.

3.3.5.2 Les effets et mesures sur le tourisme et les loisirs

Les hébergements touristiques

Trois hébergements touristiques se situent à proximité de l'emprise des travaux (entre 300 m et 1 km). 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

Aucun équipement touristique ou site de loisirs ne sont concerné par les emprises travaux de la ligne nouvelle.

Les itinéraires de randonnées

Le projet interceptera les itinéraires de randonnée suivants :

- ▶ le sentier Garonne, PK 191,2 ;
- ▶ la voie verte du Canal latéral à la Garonne, PK 195,9.

Ces itinéraires seront temporairement interrompus.

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° 9 comporte de nombreuses installations de chasse qui constituent des territoires de chasse vastes et diversifiés.

Le projet présente plusieurs types d'effets négatifs directs liés à la phase travaux pour les activités de chasse :

- ▶ 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 ;
- ▶ risque dû aux collisions liées aux déplacements de la grande faune et la petite faune ;
- ▶ modification du Schéma Départemental de Gestion Cynégétique, des unités de gestion mises en place par les fédérations de chasses ;
- ▶ perturbations liées au chantier, gêne des installations des chasses traditionnelles aux environs du chantier.

Effets du projet sur les équipements de chasse dans le secteur géographique n° 9 (Source : Egis)

Communes	Équipement	PK	Type d'effet
Caumont	Réserve de chasse	179,1 à 179,5	en bordure du chantier, perturbation de l'activité
Caumont	Réserve de chasse	179,8 à 180	en bordure du chantier, perturbation de l'activité
Caumont	Réserve de chasse	180,6 à 181	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 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, le tourisme et les loisirs : l'essentiel à retenir

Des effets temporaires faibles

Les effets des travaux sur les établissements touristiques seront principalement des nuisances visuelles, sonores et des difficultés d'accès. Les accès seront donc maintenus durant la période des travaux et les aménagement prévus pour la phase d'exploitation de la ligne mis en place le plus tôt possible.

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 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 ainsi que les bases travaux.

Mesures

Sur le secteur géographique n° 9, les emprises de chantier seront limitées au maximum pour éviter des sur largeurs 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 2 m de hauteur à proximité des secteurs de plantations. Ils seront régalés sur les modelés paysagers, les merlons acoustiques ou 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 merlons acoustiques et 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 anticipé 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°9 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'effet 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 définie à ce stade des études. Leur présence génère peu d'effets négatifs supplémentaires, si ce n'est une faible empreinte, 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 : l'essentiel à retenir

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

Le fonctionnement du territoire dans le secteur géographique n° 9 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 induit 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 ces activités 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° 9, 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 nombreuses.

Les effets sur le paysage, le patrimoine, le tourisme et les loisirs présentent moins d'enjeux en raison du caractère touristique peu marqué du secteur, principalement lié à la présence du Canal latéral à la Garonne et de ses berges regorgeant de nature qui permettent aux marcheurs de découvrir un territoire culturel et d'histoire.

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 ».

L'analyse des effets cumulés du projet avec les projets connus est développée dans le *chapitre 5.4 du volume 3*, à l'échelle générale du GPSO pour assurer la prise en compte optimale des interactions entre tous les projets.

Dans le secteur géographique n° 9, il n'existe aucun projet connu susceptible d'entraîner des effets cumulés avec le projet de lignes nouvelles.

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° 9 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 du GPSO).

Pour chaque séquence géographique, la présentation est la suivante :

- ▶ en premier lieu, un tableau d'identification des effets du projet et des mesures prévues pour y remédier
- ▶ ensuite, une carte de repérage à l'échelle 1/10 000 des sites concernés par l'effet ou la mesure présentés.

L'identification des effets et mesures se réalise par un pictogramme qui permet d'identifier rapidement la nature de l'effet et de la mesure.

Ces pictogrammes sont repris dans le tableau en vis-à-vis de la carte, classés par thématique. Les effets et les mesures associées sont expliqués pour chaque pictogramme.

Dans les tableaux, la signification des abréviations MS, MR, MC et MA est la suivante :

- ▶ MS : mesure de suppression ;
- ▶ MR : mesure de réduction ;
- ▶ MC : mesure de compensation ;
- ▶ MA : mesure d'accompagnement.

LEGENDE

CARTE DE SYNTHÈSE DES EFFETS ET MESURES

CONTEXTE URBAIN ET HABITAT

- Mesure relative à la compensation ou à la réduction des effets du projet sur les principaux réseaux et servitudes techniques
- Mesure relative à la compensation ou à la réduction des effets du projet sur les activités, équipements existants ou projetés
- Mesure d'acquisition de bâti

ACOUSTIQUE

- Mesure de protection acoustique par merlon ou écran anti-bruit
- Bâti nécessitant une protection complémentaire

CONTEXTE AGRICOLE ET SYLVICOLE

- Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les exploitations agricoles
- Mesure de rétablissement des chemins d'exploitations agricoles
- Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les surfaces sylvicoles
- Mesure de rétablissement des pistes DFCI
- Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les équipements de lutte contre les incendies
- Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les activités viticoles

CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET GÉOTECHNIQUE

- Mesure d'adaptation du projet à des contraintes géologiques ou géotechniques particulières
- Mesure relative à la réduction des vibrations engendrées par le projet

CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE

- Mesure de protection de la ressource en eau dans la traversée de zone de captage d'alimentation en eau potable
- Mesure de protection de la ressource en eau dans la traversée de 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
- Tranchée couverte
- Tunnel

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 **GPSO**
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			
	179,1	Travaux et exploitation : bâti dans les emprises du tracé au lieu-dit Cuquel (Saint-Nicolas-de-la-Grave)	Travaux et exploitation : acquisition de la propriété de Cuquel conformément au code de l'expropriation
	179,7	Exploitation : niveau sonore acoustique en façade du bâtiment supérieur au seuil réglementaire	Exploitation : mise en place d'une protection acoustique complémentaire
	180,1 à 180,6	Exploitation : nuisance sonore sur les habitations de Jamounet	Exploitation : mise en place d'une protection acoustique à la source
	180,4	Travaux et exploitation : propriété de la Plaine du Dauzet dans les emprises du tracé (Caumont)	Travaux et exploitation : acquisition de la propriété de la Plaine de Dauzet conformément au code de l'expropriation
	180,6	Travaux et exploitation : propriété à l'Est de la Plaine du Dauzet dans les emprises du tracé (Caumont)	Travaux et exploitation : acquisition de la propriété à l'Est de la Plaine de Dauzet conformément au code de l'expropriation
	180,7	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
	180,8	Travaux et exploitation : 2 propriétés de Laparguère dans les emprises du tracé (Caumont)	Travaux et exploitation : acquisition des deux propriétés de Laparguère conformément au code de l'expropriation
	181,1	Travaux et exploitation : 3 bâtis à l'Ouest de Malécare dans les emprises du tracé (Caumont)	Travaux et exploitation : acquisition des propriétés à l'Ouest de Malécare conformément au code de l'expropriation
Contexte agricole et sylvicole			
	179,7	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
	181,0		
	180,0	Travaux : risque d'accessibilité réduite aux parcelles situées de part et d'autre du chantier, pour des raisons de sécurité	Travaux : maintien des cheminements existants ou mise en place de cheminements alternatifs dès lors que la sécurité peut être assurée
	181,0	Exploitation : coupure des cheminements agricoles entre parcelles de part et d'autre de la ligne nouvelle	Exploitation : rétablissement de la continuité des cheminements agricoles en concertation avec la profession agricole

Tableau effets et mesures – planche 1 (suite)
















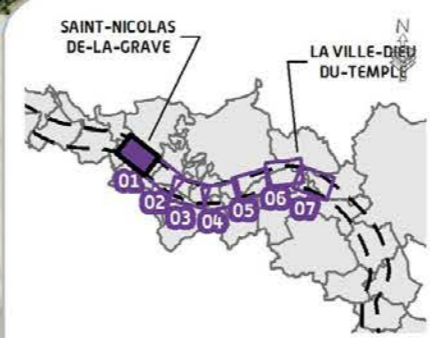
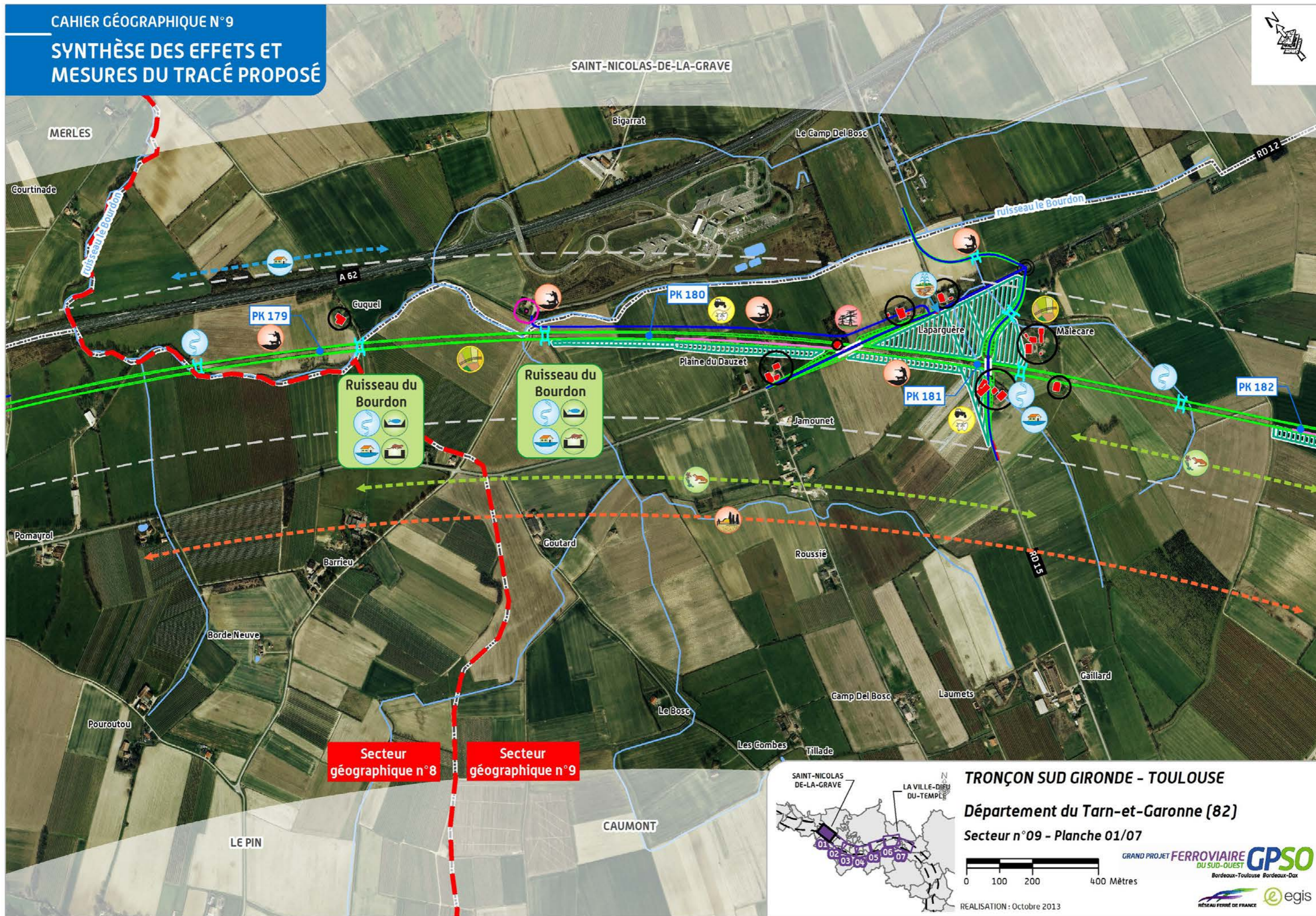
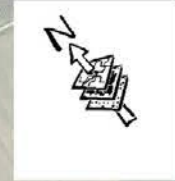
Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte hydrogéologique et hydrologique			
	178,6	Travaux : risque de perturbation du Bourdon, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux Exploitation : perturbation du cours 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'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution Exploitation : rétablissement du Bourdon par un cadre (6,0 m x 3,0 m) avec banquettes et reconstitution du lit
	179,1	Travaux : risque de perturbation du Bourdon, 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'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution Exploitation : rétablissement du Bourdon par un cadre (6,0 m x 3,0 m) avec banquettes et reconstitution du lit
	178,6 à 179,2 179,7	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai du ruisseau du Bourdon 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,...]
	179,7	Travaux : risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements du ruisseau du Bourdon (écoulement de Goulard) Exploitation : modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution Exploitation : rétablissement de cet écoulement par un cadre (6,5 m x 3,75 m) avec banquettes et reconstitution du lit
	180,9	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
	181,1	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la zone inondable associé aux affluents du ruisseau du Bourdon 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...]
	181,1 181,6	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
Milieu naturel			
	179,1 à 181,2	Emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Pipit rousseline, Bergeronnette printanière, Oedicnème, busards...) et risque d'emprise sur des nichées	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire MC : sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)
	179,1 179,6	Risque de coupure d'axe de déplacements de la loutre et de la faune piscicole	MS : maintien de la transparence écologique par la mise en place d'un cadre (6,0 m x 3,0 m) avec banquettes et reconstitution du lit
	181,3 à 182,2	Emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Pipit rousseline, Bergeronnette printanière, Oedicnème, busards...) et risque de destruction de nichées	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire MC : Sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	178,5 à 180,0	Travaux et exploitation : jumelage générant des délaissés	Travaux et exploitation : plantation de milieux humides en continuité de la ripisylve existante (ruisseau du Bourdon) pour prolonger les trames arborées existantes. Remarque : ces plantations jouent le rôle de corridor de guidage pour chiroptères
	178,5 à 182,0	Travaux et exploitation : coupure visuelle générée par le remblai de la ligne nouvelle / altération de la qualité paysagère du site (modification de l'horizon) / nombreuses covisibilités (Jamounet)	Travaux et exploitation : adoucissement des pentes des merlons acoustiques prolongé par des modelés paysagers (adoucissement des talus de remblais avec restitution à l'agriculture), accompagné de plantation de haies hautes au niveau des covisibilités. Modelé paysager dans les délaissés du rétablissement (zone potentielle de dépôt) avec restitution à l'agriculture
	178,6 à 179,2	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
	179,6 à 179,7	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
	180,3 à 180,7	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
	180,6 à 180,9	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
	180,9 à 182,0	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

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°9
**SYNTHÈSE DES EFFETS ET
 MESURES DU TRACÉ PROPOSÉ**



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°09 - Planche 01/07

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 2

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte urbain			
	182,0 à 182,6	Exploitation : nuisance sonore sur les habitations au Sud de la ligne	Exploitation : mise en place d'une protection acoustique à la source
	182,5	Travaux et exploitation : bâti de Las Graves dans les emprises du tracé (Caumont)	Travaux et exploitation : acquisition de la propriété de Las Graves conformément au code de l'expropriation
	182,5	Exploitation : niveau sonore acoustique en façade du bâtiment supérieur au seuil réglementaire	Exploitation : mise en place d'une protection acoustique complémentaire
	184,6	Travaux et exploitation : bâti à l'Est de la Motte dans les emprises du tracé (Castelmayran)	Travaux et exploitation : acquisition du bâti conformément au code de l'expropriation
	185,45	Travaux et exploitation : bâti de Gayssou dans les emprises du tracé (Castelmayran)	Travaux et exploitation : acquisition de la propriété de Gayssou conformément au code de l'expropriation
Contexte agricole et sylvicole			
	182,4	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
	183,5		
	184,5		
	185,3		
	184,4	Travaux : risque d'accessibilité réduite aux parcelles situées de part et d'autre du chantier, pour des raisons de sécurité Exploitation : coupure des cheminements agricoles entre parcelles de part et d'autre de la ligne nouvelle	Travaux : 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			
	183,8	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
	182,7 à 182,9	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la vallée de la rivière de la Sère 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)






















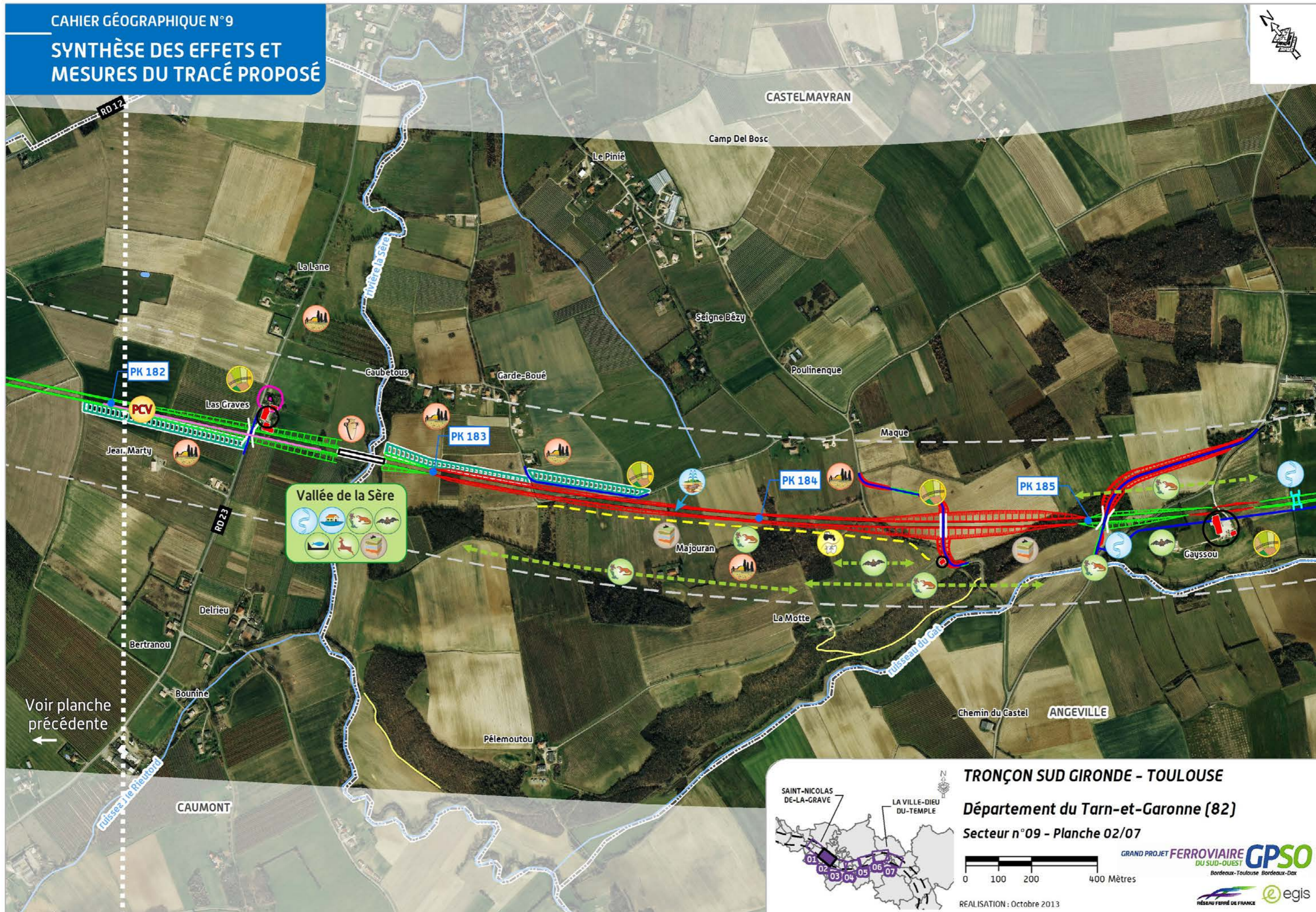
Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte hydrogéologique et hydrologique (suite)			
	183,8	Travaux : risque d'atteintes à un puits/ source privé : assèchement et/ ou rabattement des nappes souterraines [en cas de déblai], pollution des eaux souterraines par infiltration 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
	182,7 à 182,9	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la vallée de la rivière de la Sère 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,...]
	182,8	Travaux : risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements de la rivière de la Sère et de sa zone humide associée Exploitation : modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements, perturbation des écoulements des eaux de la zone humide et risque de pollution due au traitement phytosanitaire	Travaux : mise en place d'ouvrages de franchissement temporaires (si les ouvrages définitifs ne peuvent être réalisés immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution, balisage spécifique de la zone humide Exploitation : rétablissement des écoulements superficiels par un viaduc ; mis en place de mesures compensatoires pour restituer à hauteur de 150 % minimum la surface de zone humide perdue
	185,0	Travaux : risque de pollution et de perturbation de la zone humide associée à l'affluent du ruisseau du Gat au droit du rétablissement de la RD63 Exploitation : perturbation des écoulements des eaux de la zone humide et risque de pollution due au traitement phytosanitaire	Travaux : mise en place de précautions vis-à-vis de la pollution, balisage spécifique de la zone humide Exploitation : mise en place de mesures compensatoires pour restituer à hauteur de 150 % minimum la surface de zone humide perdue
	185,1 185,6	Travaux : risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements du talweg Exploitation : modification des débits du talweg du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution Exploitation : rétablissement des écoulements superficiels par une buse
Géologie et géotechnique			
	182,8	Travaux : passage en remblai au niveau de terrains compressibles à proximité du ruisseau de la Sère 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
	183,7 à 184,5	Travaux : traversée d'une zone exposée aux risques de glissement de terrain Exploitation : risques d'effondrements/déstabilisation des talus	Travaux : purge des matériaux argileux et/ou confortement des terrains avant réalisation des travaux Exploitation : adaptation des pentes de talus, confortement des talus
	184,8 à 185,2	Travaux : traversée d'une zone exposée aux risques de glissement de terrain et retrait gonflement Exploitation : risques d'effondrements/déstabilisation des talus	Travaux : purge des matériaux argileux et/ou confortement des terrains avant réalisation des travaux Exploitation : adaptation des pentes de talus, confortement des talus
Milieu naturel			
	182,8	Exploitation : risque de perturbation d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau de la vallée de la Sère	Exploitation : mise en place d'un passage grande faune mixte hydraulique (viaduc de la Sère)
	182,8	Risque d'altération d'habitats à Anguille en phase travaux et d'altération de frayères à Vandoise et Brochet (rivière la Sère) ; risque de coupure de corridor à chauves-souris et à loutres	MS : 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)

Tableau effets et mesures – planche 2 (suite)

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Milieu naturel (suite)			
	183,1 à 184,1	Emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Pipit rousseline, Bergeronnette printanière, Oedicnème, busards...) et risque d'emprise sur des nichées	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)
	184,0	Emprise partielle sur un habitat d'intérêt communautaire : Prairie fauchée thermo-atlantique mésohygrophile à mésoxérophile dégradée	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire MC : sécurisation foncière de parcelles en prairies de fauche non impactées
	184,2 à 184,4	Coupure de 3 axes de déplacement de chauves-souris	MR : déboisement hors période de reproduction ; plantation de haies le long des talus du pont routier de la VC 16 MC : plantation de 300 ml de haies (PK 184,2 à 184,5) pour guider les chauves-souris vers le pont routier de la VC 16 (PK 184,5)
	184,1 à 184,9	Emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Pipit rousseline, Bergeronnette printanière, Oedicnème, busards...) et risque d'emprise sur les nichées	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)
	185,1	Risque d'altération d'habitats potentiels d'Écrevisses à pattes blanches en phase travaux (ruisseau du Gat)	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
	185,3	Coupure d'axe de déplacement de chauves-souris	MR : déboisement hors période de reproduction MC : plantation de haie (sud de la ligne nouvelle) pour guider les chauves-souris vers le rétablissement de la RD63 (PK185) ou vers les bois longeant le Gat
	185 à 185,4	Emprise sur un habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Pipit rousseline, Bergeronnette printanière, Oedicnème, busards...) et risque d'emprises sur des nichées	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	182,1	Travaux et exploitation : coupure visuelle générée par le remblai de la ligne nouvelle / altération de la qualité paysagère du site (modification de l'horizon) / nombreuses covisibilités (Jean Marty, La Lane, Caubetous, Garde-Boué)	Travaux et exploitation : plantation de haies hautes au niveau des covisibilités les plus fortes. Modelé paysager planté au passage déblai/remblai au niveau de Garde-Boué.
	182,5		
	183,0		
	183,4		
	182,7	Travaux : risque d'emprise sur le site archéologique des Graves (paléolithique)	Travaux : réalisation de fouilles archéologiques préventives
	183,5 à 185,5	Travaux et exploitation : terrassements artificialisant le paysage / nombreuses covisibilités / déboisement ponctuel	Travaux : limitation des emprises de déboisement au strict nécessaire Exploitation : adoucissement des crêtes de déblais / plantation de haies hautes et bandes boisées au niveau des covisibilités / reconstitution des lisières des boisements coupés / renforcement, densification, et prolongement des haies hautes transversales existantes (hors emprises)
	183,8	Travaux et exploitation : coupure visuelle générée par le remblai de la ligne nouvelle / altération de la qualité paysagère du site (modification de l'horizon) / nombreuses covisibilités (Majouran)	Travaux et exploitation : plantation de haies hautes au niveau des covisibilités les plus fortes. Modelé paysager planté au passage déblai/remblai au niveau de Garde-Boué

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°9
**SYNTHÈSE DES EFFETS ET
 MESURES DU TRACÉ PROPOSÉ**



Voir planche précédente
 ←

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°09 - Planche 02/07

SAINT-NICOLAS DE-LA-GRAVE LA VILLE-DIEU DU-TEMPLE

0 100 200 400 Mètres

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

REALISATION : Octobre 2013

RESEAU FERRE DE FRANCE **egis**



Tableau effet et mesures – planche 3








Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte urbain			
	186,4	Travaux et exploitation : 2 bâtis à Mondous dans les emprises du tracé (Castelmayran)	Travaux et exploitation : acquisition des deux propriétés à Mondous conformément au code de l'expropriation
	186,6	Travaux et exploitation : 1 bâti à Poutès (Castelmayran)	Travaux et exploitation : acquisition de la propriété de Poutès conformément au code de l'expropriation
	188,8	Travaux et exploitation : propriété bâtie de Baros dans les emprises du tracé (Castelferrus)	Travaux et exploitation : acquisition de la propriété de Baros conformément au code de l'expropriation
	188,9	Travaux et exploitation : propriété bâtie au Sud de Baros dans les emprises du tracé (Castelferrus)	Travaux et exploitation : acquisition de la propriété au Sud de Baros conformément au code de l'expropriation
Contexte agricole et sylvicole			
	186,0	Travaux : risque d'accessibilité réduite aux parcelles situées de part et d'autre du chantier, pour des raisons de sécurité Exploitation : coupure des cheminements agricoles entre 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
	187,0		
	186,5	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
	189,0		
Contexte hydrogéologique et hydrologique			
	186,4	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
	186,7		

Tableau effets et mesures – planche 3 (suite)











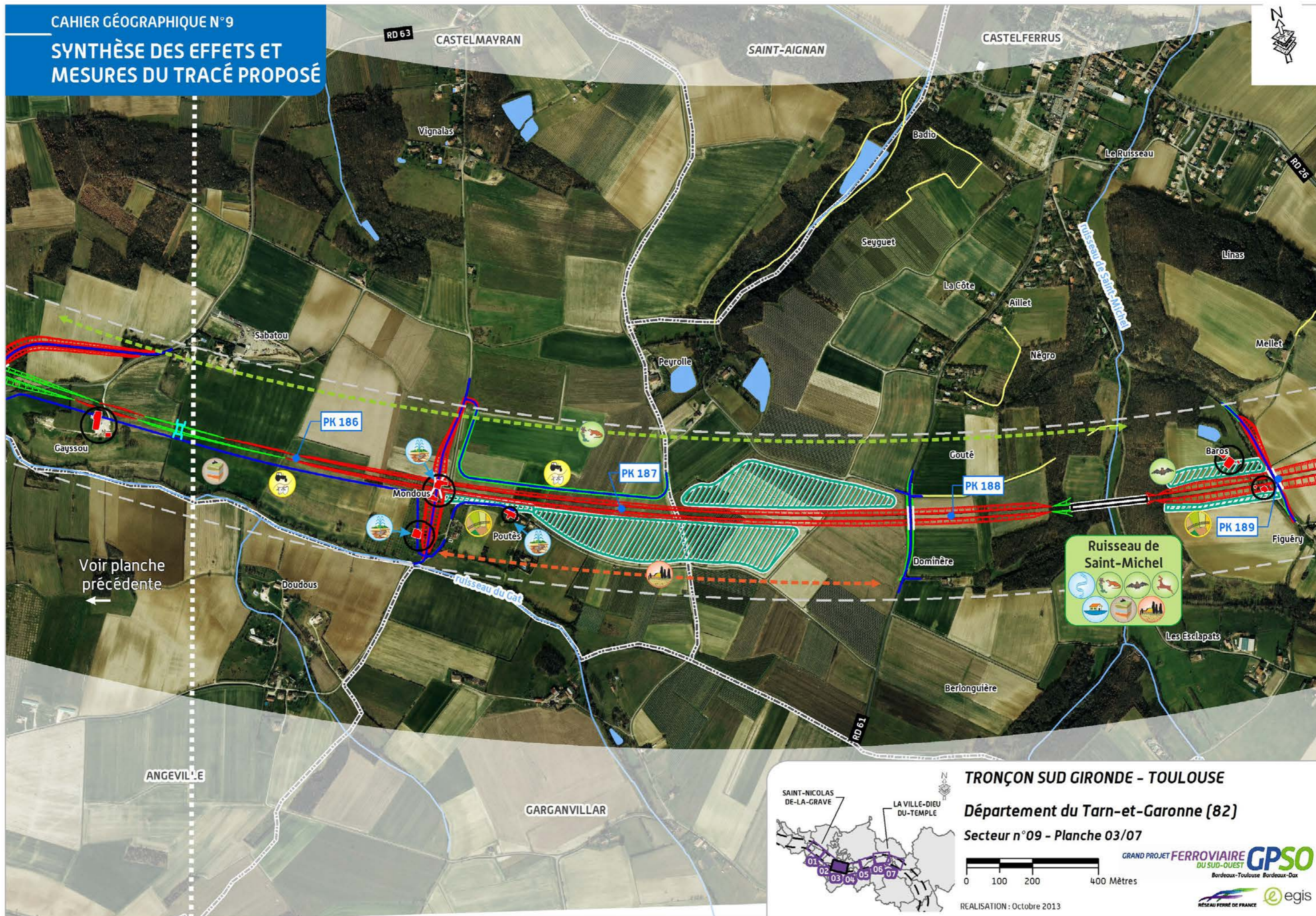
Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte hydrogéologique et hydrologique (suite)			
	188,5	Travaux : risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements du ruisseau de Saint-Michel et de sa zone humide associée Exploitation : modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements, et perturbation des écoulements des eaux de la zone humide et risque de pollution due au traitement phytosanitaire	Travaux : mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution, balisage spécifique de la zone humide Exploitation : rétablissement des écoulements superficiels par un viaduc ; mise en place de mesures compensatoires pour restituer à hauteur de 150 % minimum la surface de zone humide perdue
	188,5	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la zone inondable du ruisseau Saint-Michel avec un risque d'exhaussement des eaux aggravant le risque d'inondation	Exploitation : franchissement par un viaduc et mesures compensatoires pour la restitution des volumes d'expansion des crues perdus du fait du projet [réalisation de décaissements, casiers d'inondation,...]
Géologie et géotechnique			
	185,4 à 185,7	Travaux : traversée d'une zone exposée aux risques de glissement de terrain et retrait gonflement Exploitation : risques d'effondrements/déstabilisation des talus	Travaux : purge des matériaux argileux et/ou confortement des terrains avant réalisation des travaux Exploitation : adaptation des pentes de talus, confortement des talus
	188,5	Travaux : passage en remblai au niveau de terrains compressibles au niveau du ruisseau de Saint-Michel Exploitation : risques d'effondrements/déstabilisation des talus	Travaux : purge des matériaux compressibles et/ou préchargement des assises de remblais Exploitation : adaptation des pentes de talus, confortement des talus
Milieu naturel			
	185,4 à 188,5	Emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Pipit rousseline, Bergeronnette printanière, Oedicnème, busards...) et risque d'emprise sur des nichées	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)
	188,5	Risque d'altération d'habitats à Anguille en phase travaux (ruisseau de St-Michel) ; risque de coupure de corridor à chauves-souris (Minoptère de Schreibers et Grand rhinolophe) et grande faune	MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; limitation des rejets (ruissellements plateforme, etc.) vers le cours d'eau ; déboisement hors période de reproduction
	188,5	Exploitation : risque de perturbation d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau de la vallée de Saint-Michel	Exploitation : mise en place d'un passage grande faune mixte hydraulique (viaduc de Saint-Michel)
	188,7	Coupure d'axe de déplacement de chauves-souris dont le Minoptère de Schreibers	MR : déboisement hors période de reproduction ; étagement et aménagement des lisières pour guider les chauves-souris sous le viaduc de Saint-Michel



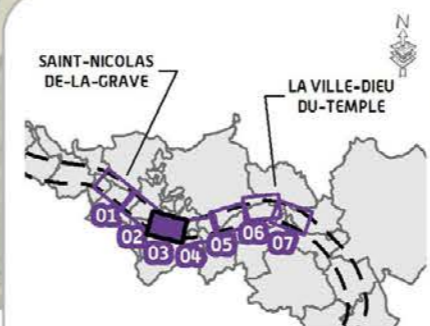
Tableau effets et mesures – planche 3 (suite)

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	186,5 à 187,5	Travaux et exploitation : dépôts de matériaux artificialisant le paysage / nombreuses covisibilités	Travaux et exploitation : traitement paysager des dépôts : raccordement doux au terrain naturel. Pentes douces (limitées à 6 %) pour permettre la restitution du dépôt à l'agriculture (sous réserve d'accord avec les exploitants agricoles)
	188,5	Travaux et exploitation : coupure visuelle dans la vallée liée au franchissement de la vallée de Saint-Michel	Travaux et exploitation : préservation de la transparence visuelle au moyen d'un ouvrage d'art : le viaduc de Saint-Michel

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°9
**SYNTHÈSE DES EFFETS ET
 MESURES DU TRACÉ PROPOSÉ**



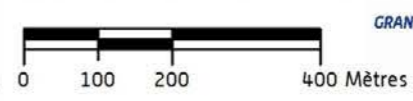
Voir planche précédente
 ←



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°09 - Planche 03/07



REALISATION : Octobre 2013

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



Tableau effets et mesures – planche 4









Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte urbain			
	190,5	Travaux : risque d'interruption de service en cas de coupure du gazoduc 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
	190,8	Travaux et exploitation : bâti à La Barraque dans les emprises du tracé (Cordes Tolosannes)	Travaux et exploitation : acquisition de la propriété à la Barraque conformément au code de l'expropriation
	191,4 à 191,8	Travaux : effet d'emprises sur la carrière, perturbation du fonctionnement de l'activité du fait de la présence du chantier de la ligne nouvelle (accessibilité limitée, emprise partielle, nuisances diverses)	Travaux : accompagnement des exploitants et mise en place de mesures spécifiques pour minimiser les effets des travaux sur l'exploitation de la carrière Exploitation : acquisition des parcelles concernées et indemnisation des exploitants en fonction du préjudice avéré
	192,2	Travaux et exploitation : 3 bâtis au Sud de La Samponne dans les emprises du tracé (Castelsarrasin)	Travaux et exploitation : acquisition des 3 propriétés au Sud de la Samponne conformément au code de l'expropriation
	192,3	Travaux : risque d'interruption de service en cas de coupure de la voie ferrée par le chantier Exploitation : risque d'interférences avec le tracé	Travaux : sensibilisation du personnel à la sécurité et respect des mesures liées à la réalisation de travaux à proximité des voies ferrées Exploitation : respect des prescriptions édictées par les servitudes interceptées, dans le cadre de la conception de la ligne nouvelle
Contexte agricole et sylvicole			
	192,1 à fin de planche	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
Contexte hydrogéologique et hydrologique			
	190,5 à 190,8	Travaux : risque d'atteintes à la ressource en eaux superficielles (prise d'eau en Gimone) : pollution des eaux superficielles par déversement accidentel d'effluents de chantier (hydrocarbures, matières en suspension,...), prélèvements pour l'alimentation en eau du chantier Exploitation : risque limité, lié à la technologie électrique, d'atteinte à la qualité des eaux superficielles par écoulement des eaux de plate-forme : risque résiduel lié à l'usure des matériels et aux traitements phytosanitaires	Travaux : canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle Exploitation : 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
	190,0 à fin de planche	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la zone inondable de la Garonne et de la Gimone 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,...] et mise en place d'ouvrage de décharge (viaduc à l'Ouest de celui prévu pour la Gimone et la Garonne)

Tableau effets et mesures – planche 4 (suite)









Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte hydrogéologique et hydrologique (suite)			
	190,5	Travaux : risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements de la rivière de la Gimone et des zones humides qui y sont liées Exploitation : modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements, et perturbation des écoulements des eaux de la zone humide et risque de pollution due au traitement phytosanitaire	Travaux : mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution, balisage spécifique de la zone humide Exploitation : franchissement de cette zone par le viaduc de Garganvillar ; mise en place de mesures compensatoires pour restituer à hauteur de 150 % minimum la surface perdue traitements phytosanitaires raisonnés
	191,1	Travaux : risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements des rivières de la Gimone et de la Garonne et des zones humides qui y sont liées Exploitation : modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements, et perturbation des écoulements des eaux de la zone humide et risque de pollution due au traitement phytosanitaire	Travaux : mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution, balisage spécifique de la zone humide Exploitation : franchissement de la Gimone et de la Garonne par un viaduc ; mise en place de mesures compensatoires pour restituer à hauteur de 150 % minimum la surface perdue ; traitements phytosanitaires raisonnés
	190,5 192,5	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
	190,9 à 191,5	Travaux : risque d'atteintes à la ressource en eaux superficielles (prise d'eau en Garonne) : pollution des eaux superficielles par déversement accidentel d'effluents de chantier (hydrocarbures, matières en suspension,...), prélèvements pour l'alimentation en eau du chantier Exploitation : risque limité, lié à la technologie électrique, d'atteinte à la qualité des eaux superficielles par écoulement des eaux de plate-forme : risque résiduel lié à l'usure des matériels et aux traitements phytosanitaires	Travaux : canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle Exploitation : 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
	192,1	Travaux : risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements du ruisseau de Gaule-Girod (ou ruisseau du Méric) Exploitation : modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution Exploitation : rétablissement du ruisseau de Gaule de Giraud par un viaduc
	192,7	Travaux : risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements du ruisseau de Nauguillès Exploitation : modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution Exploitation : rétablissement du ruisseau de Nauguillès par un viaduc
Géologie et géotechnique			
	189,5 à 189,8	Travaux : traversée d'une zone exposée aux risques de retrait gonflement des argiles Exploitation : risques d'effondrements/déstabilisation des talus	Travaux : purge des matériaux argileux et/ou confortement des terrains avant réalisation des travaux Exploitation : adaptation des pentes de talus, confortement des talus
	190,7	Travaux : passage en remblai au niveau de terrains compressibles au niveau de la rivière de la Gimone Exploitation : risques d'effondrements/déstabilisation des talus	Travaux : purge des matériaux compressibles et/ou préchargement des assises de remblais Exploitation : adaptation des pentes de talus, confortement des talus

Tableau effets et mesures – planche 4 (suite)























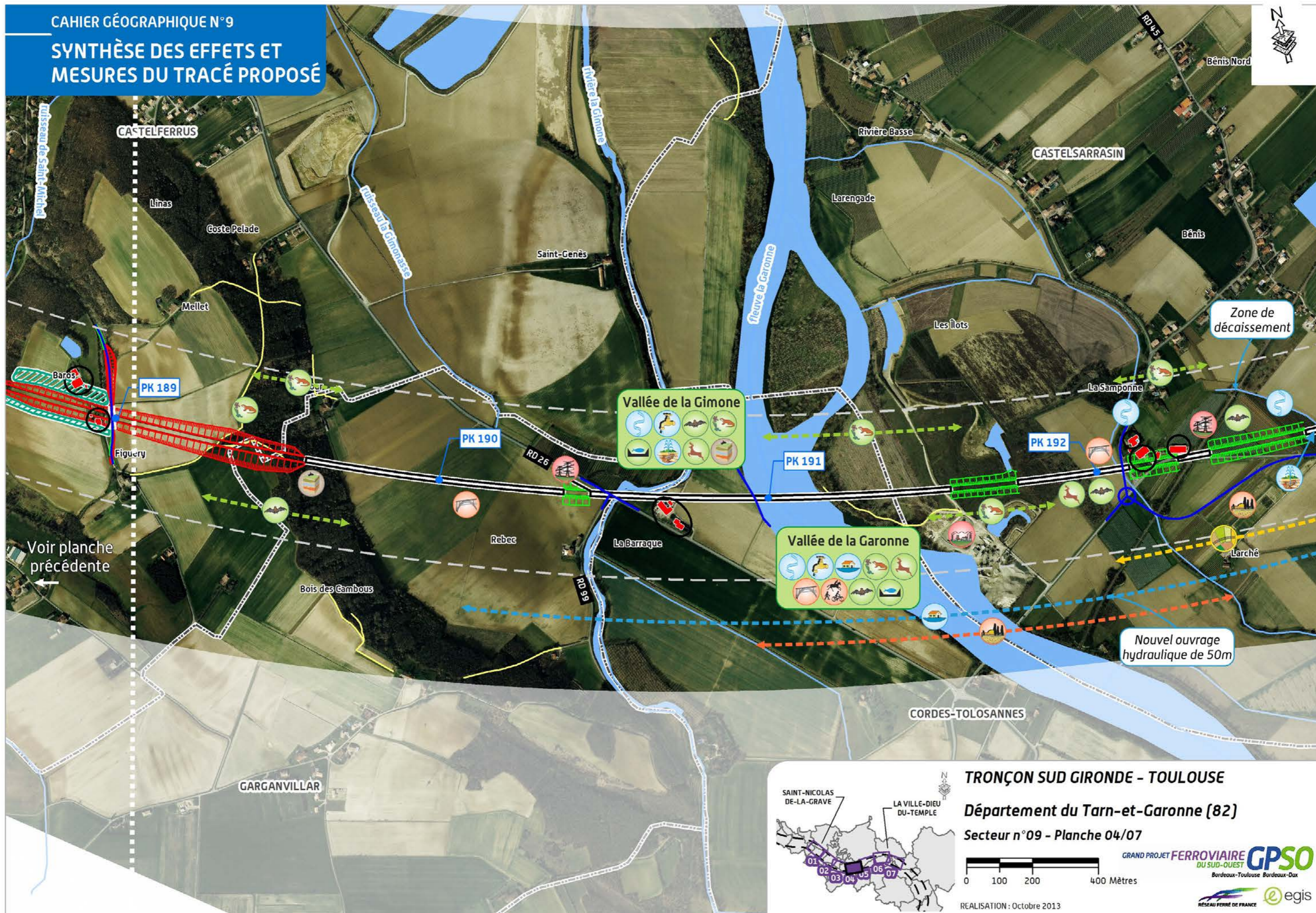
Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Milieu naturel			
	189,4	Emprise partielle sur un habitat d'intérêt communautaire prioritaire : Forêt de ravins dégradée	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire
	189,3 à 189,5	Coupure d'axe de déplacement (lisière) de chauves-souris dont le Minioptère de Schreibers	MR : déboisement hors période de reproduction ; étagement et aménagement des lisières pour guider les chauves-souris sous le viaduc de Garganvillar (PK 189,7)
	189,7	Risque de coupure d'axe de déplacement (lisière) de chauves-souris dont le Minioptère de Schreibers	MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : aménagement des lisières et plantation de haies au pied des coteaux pour guider les chauves-souris sous le viaduc de Garganvillar (PK 189,7)
	189,4 à 189,7	Emprise partielle sur habitats de Decticelle frêle dont un habitat d'intérêt communautaire : pelouse calcaire mésophile à mésoxérophile dégradée	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; déboisement hors période de reproduction
   	190,6	Risque d'altération d'habitats à Anguille + autres espèces à enjeu et de frayères à Vandoise et Brochet en phase travaux (riv. La Gimone) ; risque de coupure de corridor à chauves-souris et grande faune	MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; limitation des rejets (ruissellements plateforme, etc.) vers le cours d'eau ; déboisement hors période de reproduction
	191,0 à 191,6	Emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (Rapaces, Ardéidés, Guêpier, hirondelles rivage...), dont des habitats d'intérêt communautaire (Saulaie blanche, Végétation des berges vaseuses, Végétation immergée des rivières, Mégaphorbiaie) ;	MR : limitation de l'emprise travaux au strict nécessaire ; déboisement de la ripisylve hors période de reproduction sans dessouchage MC : sécurisation foncière de zones humides proches (ZNIEFF de Belleperche), avec rétrocession (organisme compétent) MA : si impossibilité de sécurisation foncière dans le périmètre du SIC : mesures conservatoires des zones humides de « Belleperche » (suivi en berges de Garonne pour régulation des espèces exotiques à caractère invasif)
  	191,0 à 191,3	Risque d'emprise/altération d'habitats à Anguille, de frayères (Grande alose, Lamproie marine, Vandoise), d'habitat et d'individus de Gomphe de Graslin en phase travaux (la Garonne) ; risque de coupure de corridor à chauves-souris et grande faune	MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : Limitation du nombre de piles dans le lit mineur et des risques de pollution (dispositif spécifique) ; déboisement hors période de reproduction
	191,1	Exploitation : risque de perturbation d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau de la vallée de la Garonne	Exploitation : mise en place d'un passage grande faune mixte hydraulique (viaduc Garonne-Gimone)
	191,5 à 191,9	Emprise/altération d'habitats d'oiseaux nicheurs (Rapaces, Ardéidés, Hirondelles rivage...), de libellules, d'Oedipode émeraude, de Dectique à front blanc, d'amphibiens (Crapaud calamite...) (gravières de la Samponne)	MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : limitation du nombre de piles dans le lit mineur (pas de pile à moins de 20 m des berges) et des risques de pollution (dispositif spécifique) ; déboisement hors période de reproduction
	191,8	Risque d'emprise sur une station d'espèce assez rare (Samole de Valérand) en limite d'emprise	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; réhabilitation écologique des habitats remaniés par les travaux ; pose de barrières basses et fixes pour limiter l'intrusion d'amphibiens ; pêche de sauvegarde d'amphibiens protégés MC : sécurisation foncière de prairies, de friches et de plusieurs plans d'eau de gravières, avec rétrocession MA : Déplacement des populations d'amphibiens dans les mares de compensation (suivi des populations d'amphibiens déplacées)

Tableau effets et mesures – planche 4 (suite)

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Milieu naturel (suite)			
	192,1	Exploitation : risque de perturbation d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau de la vallée de Gaule-Girod	Exploitation : mise en place d'un passage grande faune mixte hydraulique (viaduc)
	192,1	Risque de coupure de corridor à chauves-souris et grande faune (ripisylve du Gaule-Girod)	MS : maintien de la transparence (viaduc) ; plantation de haies le long du rétablissement routier de la RD45 (restitution/renforcement du corridor)
	192,3	Risque de coupure d'axe de déplacement de chauves-souris (voie ferrée existante)	MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : préservation de la végétation (corridor) du talus de la voie ferrée existante
	192,0 à 192,3	Emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, Caille des blés, Bruant proyer, Huppe fasciée...) et risque d'emprise sur des nichées	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	189,0 à 189,5	Travaux et exploitation : grand déblai dans la côtière de Castelferrus visible depuis la vallée / déboisement	Travaux : limitation des emprises de déboisement au strict nécessaire Exploitation : plantation de bosquets dans le prolongement des boisements existants
	189,5 à 190,4	Travaux et exploitation : perceptions de l'ouvrage depuis la vallée / remblai ponctuel en covisibilité directe avec le hameau Rébec	Travaux et exploitation : franchissement de la plaine de Rébec par le viaduc de Garganvillar avec traitement architectural de l'ouvrage d'art (préservation de la transparence visuelle) / intégration paysagère des culées : plantation de bosquets et boisements
	190,5 à 191,5	Travaux et exploitation : perceptions de l'ouvrage depuis la vallée de la Garonne	Travaux et exploitation : franchissement des cours d'eau par le viaduc de la Gimone et la Garonne en avec traitement architectural de l'ouvrage d'art (préservation de la transparence visuelle) / intégration paysagère des culées : plantation de bosquets et boisements.
	191,0 à 192,0	Travaux et exploitation : coupure visuelle générée par le remblai de la ligne nouvelle / rares covisibilités	Exploitation : ouverture visuelle pour les usagers du train (pas de plantations)
	192,0 à 192,5	Travaux et exploitation : coupure visuelle générée par le remblai de la ligne nouvelle / altération de la qualité paysagère du site (modification de l'horizon) / covisibilités au niveau de Bénéis, Larché, la Gaure	Travaux : maintien au maximum des trames arborées existantes (haies hautes, ripisylve) Exploitation : plantation de haies hautes au niveau des covisibilités, plantation de vergers (prolongement des trames existantes). Reconstitution des ripisylves.
	191,5 à 192,1	Travaux et exploitation : perceptions de l'ouvrage depuis la vallée de la Garonne	Travaux et exploitation : franchissement par le viaduc de Gaule-Girod et de la RD45 avec traitement architectural de l'ouvrage d'art (préservation de la transparence visuelle) / intégration paysagère des culées : plantation de bosquets et boisements
	191,3	Travaux : risque d'interruption temporaire du Sentier de la Garonne pendant la réalisation des travaux Exploitation : coupure du Sentier de la Garonne 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 Exploitation : rétablissement sur place du sentier de la Garonne, mesures d'insertion paysagère

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°9
**SYNTHÈSE DES EFFETS ET
 MESURES DU TRACÉ PROPOSÉ**



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°09 - Planche 04/07

SAINT-NICOLAS DE-LA-GRAVE LA VILLE-DIEU DU-TEMPLE

0 100 200 400 Mètres

REALISATION : Octobre 2013

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

RÉSEAU FERRE DE FRANCE egis



Tableau effets et mesures – planche 5

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte urbain			
	192,8 à 193,1	Exploitation : nuisance sonore sur les habitations au Sud de la ligne	Exploitation : mise en place de protections acoustiques à la source
	192,9	Travaux et exploitation : 2 bâtis à Nauguillès dans les emprises du tracé.	Travaux et exploitation : acquisition des propriétés de Nauguillès conformément au code de l'expropriation
	193,3 à 193,7	Exploitation : nuisance sonore sur les habitations au Nord de la ligne	Exploitation : mise en place de protections acoustiques à la source
	193,5 à 193,8	Exploitation : nuisance sonore sur les habitations au Sud de la ligne	Exploitation : mise en place de protections acoustiques à la source
	193,8 à 194,3	Exploitation : nuisance sonore sur les habitations au Nord de la ligne	Exploitation : mise en place de protections acoustiques à la source
	194,1	Travaux et exploitation : propriété bâtie de Gayte dans les emprises du tracé.	Travaux et exploitation : acquisition de la propriété bâtie à Gayte conformément au code de l'expropriation
	195,3	Exploitation : niveau sonore acoustique en façade de deux bâtiments supérieur au seuil réglementaire	Exploitation : mise en place d'une protection acoustique complémentaire
	195,5	Exploitation : niveau sonore acoustique en façade de 2 bâtiments supérieur au seuil réglementaire	Exploitation : mise en place d'une protection acoustique complémentaire
Contexte agricole et sylvicole			
	Début à fin de planche	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
	193,0	Travaux : risque d'accessibilité réduite aux parcelles situées de part et d'autre du chantier, pour des raisons de sécurité Exploitation : coupure des cheminements agricoles entre 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
	195,6	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, ici par le pont-route situé PK 195,4

Tableau effets et mesures – planche 5 (suite)


























Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte hydrogéologique et hydrologique			
	192,9	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
	Début de planche à 195,3	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la zone inondable de la Garonne et de la Gimone 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,...]
	194,9	Travaux : risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements des ruisseaux de Sanguinenc et de Brouzidou et de la zone humide qui leur est associée Exploitation : modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements, et perturbation des écoulements des eaux et risque de pollution due au traitement phytosanitaire	Travaux : mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution, balisage spécifique de la zone humide Exploitation : aménagement d'un ouvrage dimensionné pour la crue centennale (Garonne Gimone) : viaduc ; mise en place de mesures compensatoires pour restituer à hauteur de 150 % minimum la surface de zone humide perdue
	195,6	Travaux : biais du franchissement du cours d'eau. Risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements des affluents du ruisseau de Brouzidou et de la zone humide qui lui est associée Exploitation : modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements et substitution de la zone humide	Travaux : mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution Exploitation : rétablissement de ces affluents du Brouzidou par la mise en place d'une buse ; mise en place de mesures compensatoires pour restituer à hauteur de 150 % minimum la surface de zone humide perdue, traitements phytosanitaires raisonnés. Un rescindement du ruisseau est envisagé. <i>Pour connaître le type d'ouvrage hydraulique, se référer au chap. 3.2.3.2</i>
	196,3		
	195,6	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la zone inondable du ruisseau du Brouzidou 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,...]
	196,2		
	195,9	Travaux : risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements du canal latéral à la Garonne Exploitation : modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution Exploitation : rétablissement des écoulements superficiels par la mise en place d'un viaduc
Milieu naturel			
	193,0 à 194,9	Emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, Caille des blés, Bruant proyer, Huppe fasciée...) et risque d'emprise sur des nichées	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)
	194,9	Exploitation : risque de perturbation d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau de la vallée de Sanguinenc	Exploitation : mise en place d'un passage grande faune mixte hydraulique (viaduc de Sanguinenc)
	194,9	Risque d'altération d'habitats à Anguille en phase travaux (ruisseau du Sanguinenc) ; risque de coupure d'axe de déplacement de chauves-souris et grande faune	MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; limitation des rejets (ruissellements plateforme, etc.) vers le cours d'eau ; préservation de la ripisylve (corridor)

Tableau effets et mesures – planche 5 (suite)

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Milieu naturel (suite)			
	195,0	Risque de coupure d'axe de déplacement de chauves-souris	MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : déboisement hors période de reproduction
	195,1 à 195,9	Emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, Caille des blés, Bruant proyer, Huppe fasciée...) et risque d'emprise sur des nichées	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; déboisement hors période de reproduction MC : sécurisation de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)
  	195,1 à 195,9	Travaux et exploitation : rescindement du ruisseau du Brouzidou ; perte d'habitats au droit de ce rescindement. Risque de perturbation de la faune au niveau des berges en lien avec la dérivation du cours d'eau. Risque de coupure d'axe de déplacement du Miniptère de Schreibers et de la grande faune (ripisylve du Brouzidou)	Réhabilitation écologique des berges et reconstitution du lit mineur. Les nouvelles berges feront l'objet d'un traitement spécifique afin de les rendre attractives pour la faune MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; Préservation ou restauration de la ripisylve (corridor) ; Déboisement hors période de reproduction MC : plantation de haies pour reconnecter la ripisylve du ruisseau à celle du canal latéral ; Sécurisation foncière de boisements de feuillus favorables aux chauves-souris (ripisylve) et gestion dirigée (îlots de sénescence)
	195,4	Risque de coupure d'axe de déplacement de chauves-souris	MR : déboisement hors période de reproduction ; aménagement des abords de l'ouvrage de rétablissement de la RD813
 	195,9	Risque d'altération d'habitats potentiels à Anguille et Brochet (Canal latéral)	MS : maintien de la transparence (viaduc) avec préservation du lit mineur et des berges MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; limitation des rejets (ruissellements plateforme, etc.) vers le canal
	195,9	Exploitation : risque de perturbation d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau du Canal latéral à la Garonne	Exploitation : mise en place d'un passage grande faune mixte hydraulique (viaduc du Canal latéral)
	196,0	Emprise partielle sur un habitat d'intérêt communautaire : Prairie fauchée thermo-atlantique mésohygrophile, habitat de l'Oedipode émeraude et la Decticelle frêle	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire MC : sécurisation foncière de prairies avec rétrocession (organisme compétent)
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	Début de planche à 195,0	Travaux et exploitation : coupure visuelle générée par le remblai de la ligne nouvelle / altération de la qualité paysagère du site (modification de l'horizon) / covisibilités au niveau de Bénis, Larché, la Gaure	Travaux : maintien au maximum des trames arborées existantes (haies hautes, ripisylve) Exploitation : plantation de haies hautes au niveau des covisibilités, reconstitution de ripisylves (plans de gestion)
	195,0	Travaux et exploitation : perceptions de l'ouvrage depuis la vallée	Travaux et exploitation : franchissement du ruisseau de Sanguinenc en viaduc / intégration paysagère des culées
	195,2 195,3 195,4	Travaux et exploitation : coupure visuelle générée par le remblai de la ligne nouvelle et du rétablissement de la RD813 / altération de la qualité paysagère du site (modification de l'horizon) / covisibilités au niveau de Redon, Gadils et Saint-André	Travaux : maintien des trames arborées existantes Exploitation : densification des trames arborées existantes / plantation ponctuelle de haies hautes au niveau des covisibilités / plantation d'alignements de platanes le long de la RD813
	195,3	Travaux : risque d'emprise sur le site archéologique de Coustous-Bas (époque Antique)	Travaux : réalisation de fouilles archéologiques préventives
	195,8	Travaux et exploitation : perceptions de l'ouvrage depuis la vallée	Travaux et exploitation : franchissement du canal latéral à la Garonne en viaduc avec traitement architectural de l'ouvrage d'art (préservation de la transparence visuelle) / intégration paysagère des culées
	195,9	Travaux : risque d'interruption temporaire de la voie verte du Canal Latéral à la Garonne pendant la réalisation des travaux Exploitation : coupure du Sentier de la Garonne 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 Exploitation : rétablissement sur place de la voie verte du canal Latéral à la Garonne, mesures d'insertion paysagère

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°9
**SYNTHÈSE DES EFFETS ET
 MESURES DU TRACÉ PROPOSÉ**

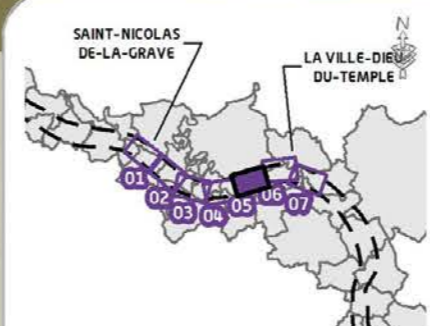
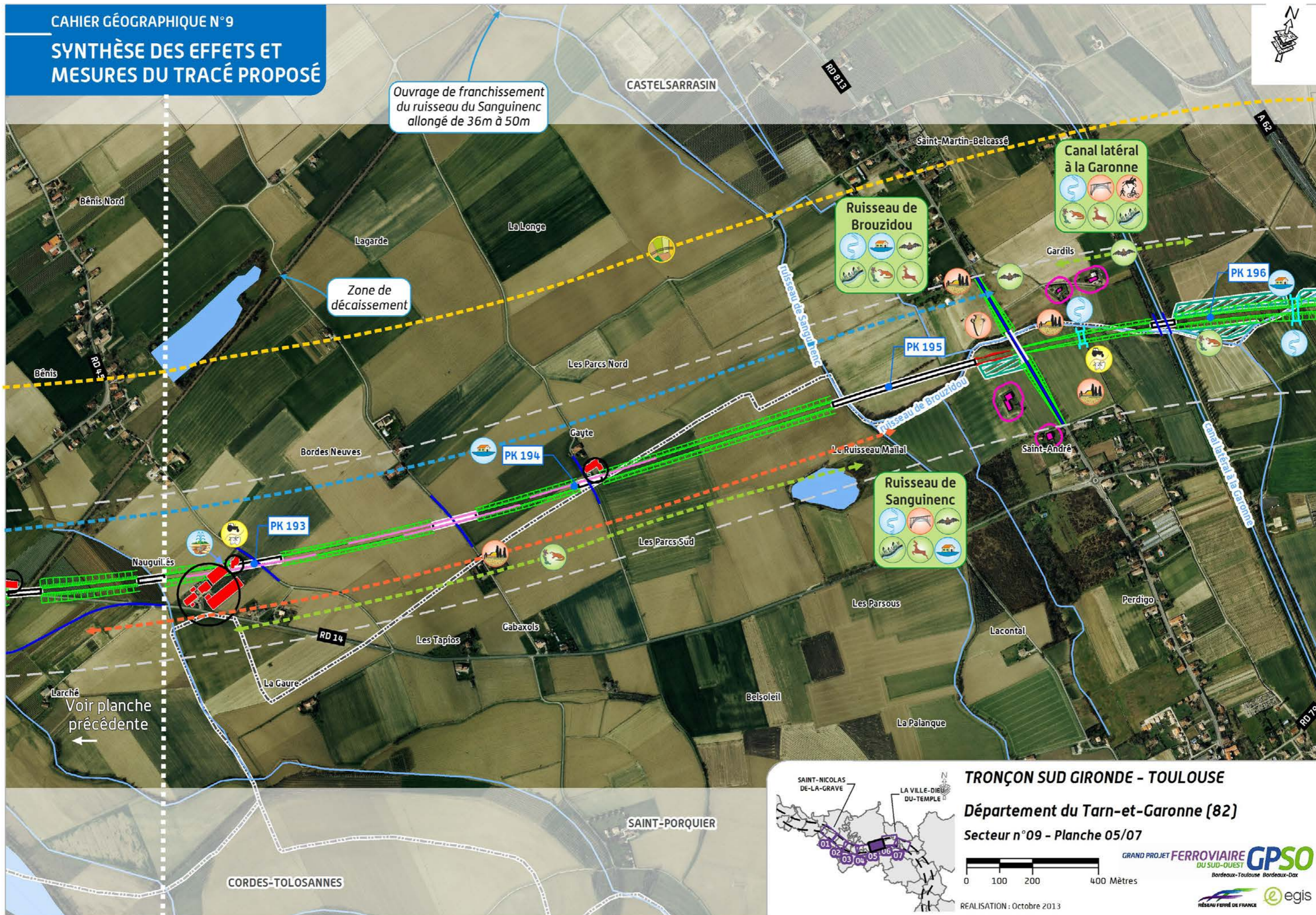
Ouvrage de franchissement
 du ruisseau du Sanguinenc
 allongé de 36m à 50m

Zone de
 décaissement

**Canal latéral
 à la Garonne**

**Ruisseau de
 Brouzidou**

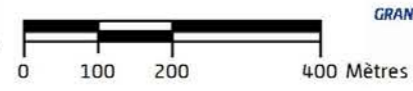
**Ruisseau de
 Sanguinenc**



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°09 - Planche 05/07



REALISATION : Octobre 2013

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



Tableau effets et mesures – planche 6

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte urbain			
	197,3	Travaux et exploitation : 3 bâtis de la Motte Séquier dans les emprises du tracé (Saint-Porquier)	Travaux et exploitation : acquisition des 3 propriétés au Nord de la Motte Séquier conformément au code de l'expropriation
	197,6	Travaux et exploitation : 1 bâti des Muts dans les emprises du tracé (Saint-Porquier)	Travaux et exploitation : acquisition de la propriété des Muts conformément au code de l'expropriation
	197,8	Travaux et exploitation : 3 bâtis à Barros dans les emprises du tracé (Saint-Porquier)	Travaux et exploitation : acquisition des 3 propriétés de Barros conformément au code de l'expropriation
	197,9 à 198,9	Exploitation : nuisance sonore sur les habitations au Nord de la ligne	Exploitation : mise en place de protections acoustiques à la source
	198,1	Travaux et exploitation : accès à la propriété de l'Ermitage coupé par les emprises du tracé (Saint-Porquier)	Travaux et exploitation : acquisition de la propriété de l'Ermitage conformément au code de l'expropriation
	198,7	Travaux et exploitation : propriété des Planes dans les emprises du tracé (Saint-Porquier)	Travaux et exploitation : acquisition de la propriété des Planes conformément au code de l'expropriation
	198,7 à 199,4	Exploitation : nuisance sonore sur les habitations au Sud de la ligne	Exploitation : mise en place de protections acoustiques à la source
Contexte agricole et sylvicole			
	Début à fin de planche	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
	199,1	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			
	196,7	Travaux : risque de pollution et de perturbation de la zone humide associée au plan d'eau proche du ruisseau des Parcs Exploitation : perturbation des écoulements des eaux de la zone humide et risque de pollution due au traitement phytosanitaire	Travaux : mise en place de précautions vis-à-vis de la pollution, balisage spécifique de la zone humide Exploitation : mise en place de mesures compensatoires pour restituer à hauteur de 150 % minimum la surface de zone humide perdue
	197,1	Travaux : risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements du ruisseau des Parcs Exploitation : modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution Exploitation : rétablissement du ruisseau des Parcs par un viaduc

Tableau effets et mesures – planche 6 (suite)






















Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte hydrogéologique et hydrologique			
	197,2	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la zone inondable du ruisseau des Parcs 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,...]
	196,8 197,9 x2 198,6	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
	197,6	Travaux : risque de perturbation du ruisseau des Parcs, 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'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution Exploitation : rétablissement du ruisseau Parcs par un cadre (2,0 m x 1,0 m) avec banquettes et reconstitution du lit mineur
	197,9	Travaux : risque de perturbation du ruisseau des Parcs, 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'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution Exploitation : rétablissement du ruisseau Parcs par un cadre (2,0 m x 1,0 m) avec banquettes et reconstitution du lit mineur
	198,4	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 : mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution Exploitation : rétablissement des écoulements superficiels par la mise en place d'une buse <i>Pour connaître le type d'ouvrage hydraulique, se référer au chap. 3.2.3.2</i>
	199	Travaux : risque de perturbation des écoulements du bois de la Moutette, 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'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution Exploitation : rétablissement des écoulements du bois de la Moutette par un cadre (2,0 m x 1,0 m) avec banquettes et reconstitution du lit mineur
	199,3	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 : mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution Exploitation : rétablissement de l'écoulement par un cadre (2,0 m x 1,0 m) avec banquettes et reconstitution du lit mineur
	200,1	Travaux : risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements du ruisseau de Larone Exploitation : modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements	Travaux : mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et de précautions vis-à-vis de la pollution Exploitation : rétablissement du ruisseau de Larone par un viaduc
	199,9 à 200,2	Exploitation : modification du champ d'expansion des crues du fait de la traversée partiellement en remblai de la zone inondable du ruisseau de Larone 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,...] et mis en place d'un viaduc
Géologie et géotechnique			
	200,1	Travaux : franchissement en viaduc de terrains compressibles au niveau du ruisseau de Larone Exploitation : risques d'effondrements/déstabilisation des talus	Travaux : purge des matériaux compressibles et/ou préchargement des assises de remblais Exploitation : franchissement par viaduc ; hors viaduc, adaptation des pentes de talus, confortement des talus

Tableau effets et mesures – planche 6 (suite)

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Milieu naturel			
	196,8	Effets d'emprise sur une station d'Euphragie visqueuse (espèce végétale AR/DZ)	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire MC : sécurisation foncière de milieux prairiaux avec rétrocession (organisme compétent) MA : récolte de graines ou Transplantation expérimentale des pieds dans des prairies acquises au titre de la compensation, avant décapage et emprise sur la station (suivi des populations transplantées)
	196,8	Emprise partielle sur une station de Potamot pectiné et altération du reste de la station ; emprise/ altération d'herbiers aquatiques (végétation enracinée et immergée, végétation à characées) et d'un site de reproduction d'amphibiens	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ; pose de barrières basses et fixes pour limiter l'intrusion d'amphibiens ; pêche de sauvegarde d'amphibiens protégés MC : sécurisation foncière d'un plan d'eau avec rétrocession (organisme compétent) MA : réimplantation si nécessaire des herbiers aquatiques ; déplacement des populations d'amphibiens dans le plan d'eau acquis au titre des mesures compensatoires (suivi des populations végétales et animales transplantées)
	197,1	Exploitation : risque de perturbation d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau du ruisseau des Parcs	Exploitation : mise en place d'un passage grande faune mixte hydraulique (viaduc des Parcs)
	197,5	Coupure d'axe de déplacement de chauves-souris	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; déboisement hors période de reproduction MC : plantation de haies au nord de la voie (restitution du corridor du ruisseau des Parcs)
	197,7	Emprise sur un arbre sénescant attaqué par le Grand Capricorne	MR : stockage spécifique du vieil arbre à coléoptères abattu dans des boisements sur sites en gestion ou hors emprise
	200,1	Risque d'altération d'habitats à Anguille et de frayères à Brochet en phase travaux (ruisseau de Larone)	MR : franchissement par un viaduc ; 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
	200,1	Exploitation : risque de perturbation d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau du ruisseau de Larone	Exploitation : mise en place d'un passage grande faune mixte hydraulique (viaduc de Larone)
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	196,5	Travaux et exploitation : coupure visuelle générée par le remblai de la ligne nouvelle / altération de la qualité paysagère du site (modification de l'horizon) / déboisement ponctuel / covisibilités au niveau de Laréfache, Fonbonne, Les Planes, Nord du bois de la Moutette, Bordes neuves	Travaux et exploitation : adoucissement des talus de remblais et des merlons acoustiques / plantation de haies hautes au niveau des covisibilités / reconstitution de lisières / modèles paysagers des talus de rétablissement (zone potentielle de dépôt avec restitution à l'agriculture)
	198,4		
	199,0		
	199,6		
	196,7	Travaux et exploitation : perceptions de l'ouvrage depuis la vallée	Travaux et exploitation : franchissement de l'A62 à Saint-Porquier en viaduc avec traitement architectural de l'ouvrage d'art (préservation de la transparence visuelle) / intégration paysagère des culées
	196,7	Travaux : risque d'emprise sur le site archéologique des Parcs (néolithique)	Travaux : réalisation de fouilles archéologiques préventives
	197,6 à 197,8	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

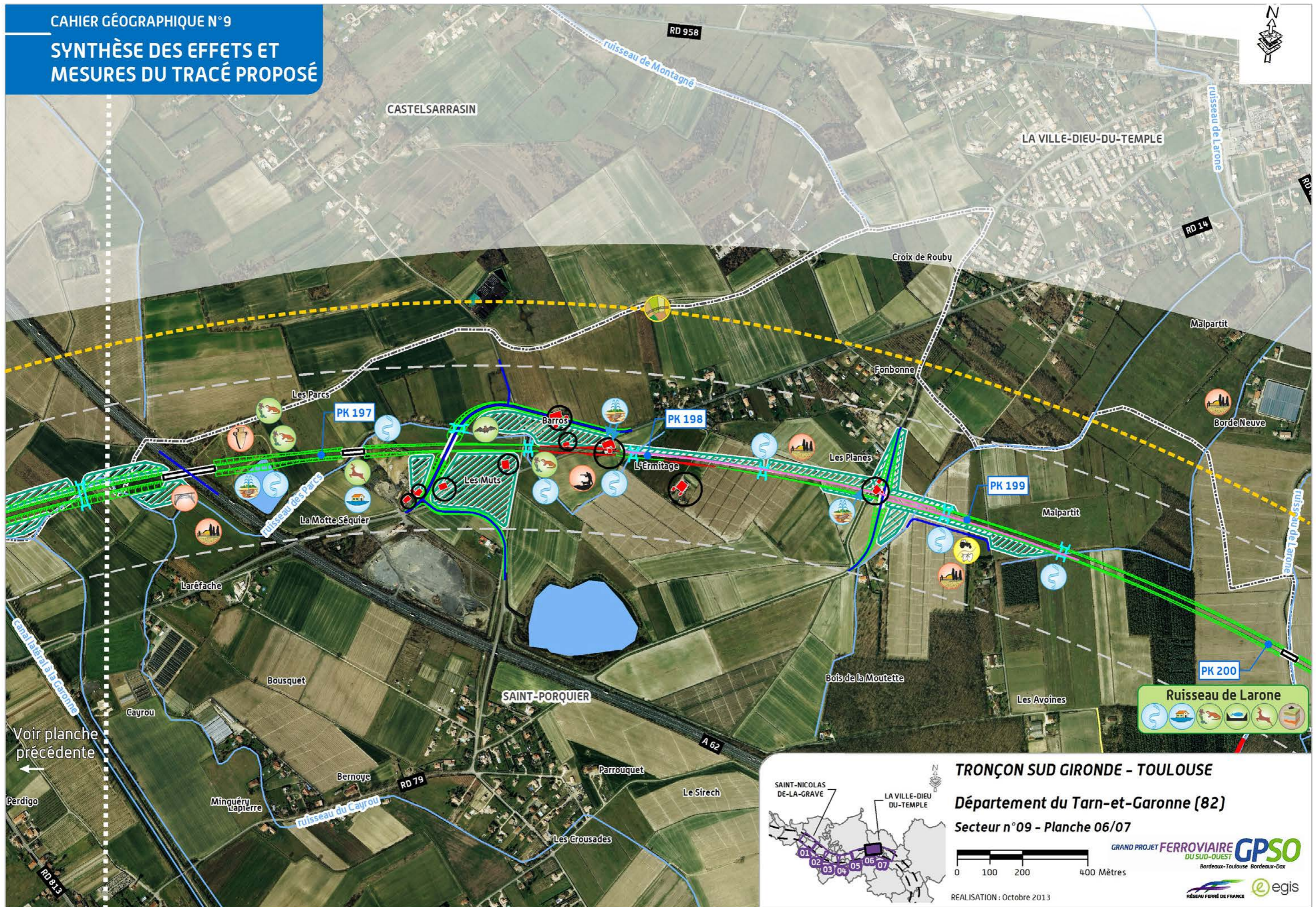






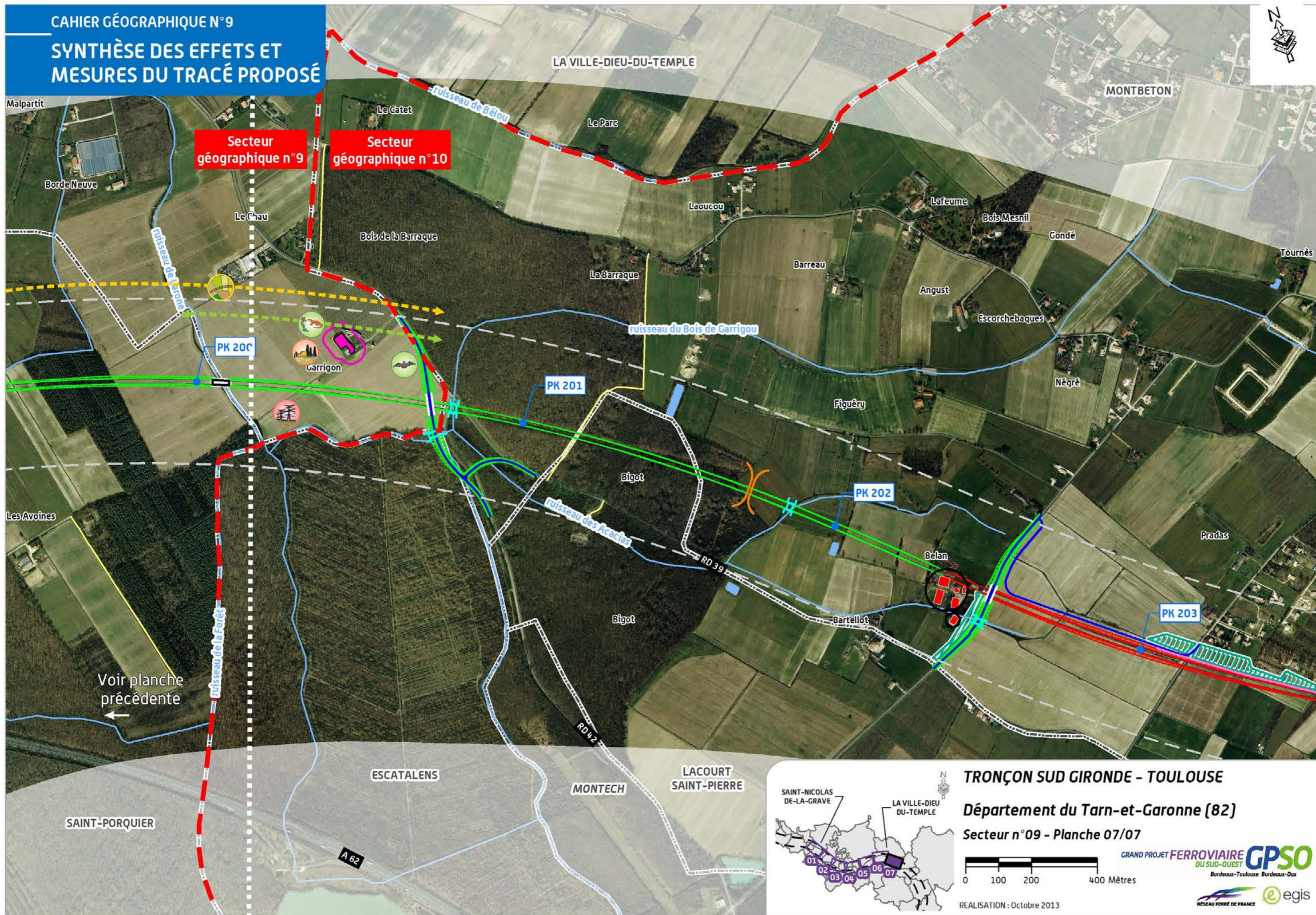




Tableau effets et mesures – planche 7

Pictogramme	PK	Description de l'effet	Description de la mesure associée
Contexte urbain			
	200,4	Exploitation : niveau sonore acoustique en façade du bâtiment supérieur au seuil réglementaire	Exploitation : mise en place d'une protection acoustique complémentaire
	200,5	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			
	Début à fin de planche	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
Milieu naturel			
	Début à fin de planche	Emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, Caille des blés, Bruant proyer, Huppe fasciée...) et risque d'emprise sur des nichées	MR : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)
	200,7	Coupure d'axe de déplacement de chauves-souris	MR : déboisement hors période de reproduction ; plantation de haies sur les talus des rétablissements de la RD42 et de la RD39 MC : sécurisation foncière de boisements de feuillus à chauves-souris, avec rétrocession (organisme compétent)
Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs			
	200,3	Travaux et Exploitation : risque de coupure et de modifications des horizons, covisibilités directes ou lointaines au niveau de Garrigon	Travaux : limitation des sources de nuisances (bruit, poussières...) près de Garrigon Exploitation : reconstitution de lisière par plantation de strates arbustives et arborées le long de la ligne nouvelle

CAHIER GÉOGRAPHIQUE N°9
**SYNTHÈSE DES EFFETS ET
 MESURES DU TRACÉ PROPOSÉ**



Voir planche précédente

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
 Département du Tarn-et-Garonne (82)
 Secteur n°09 - Planche 07/07

0 100 200 400 Mètres

REALISATION : Octobre 2013

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

RÉSEAU FERRÉ DE FRANCE **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
-  Étendue 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

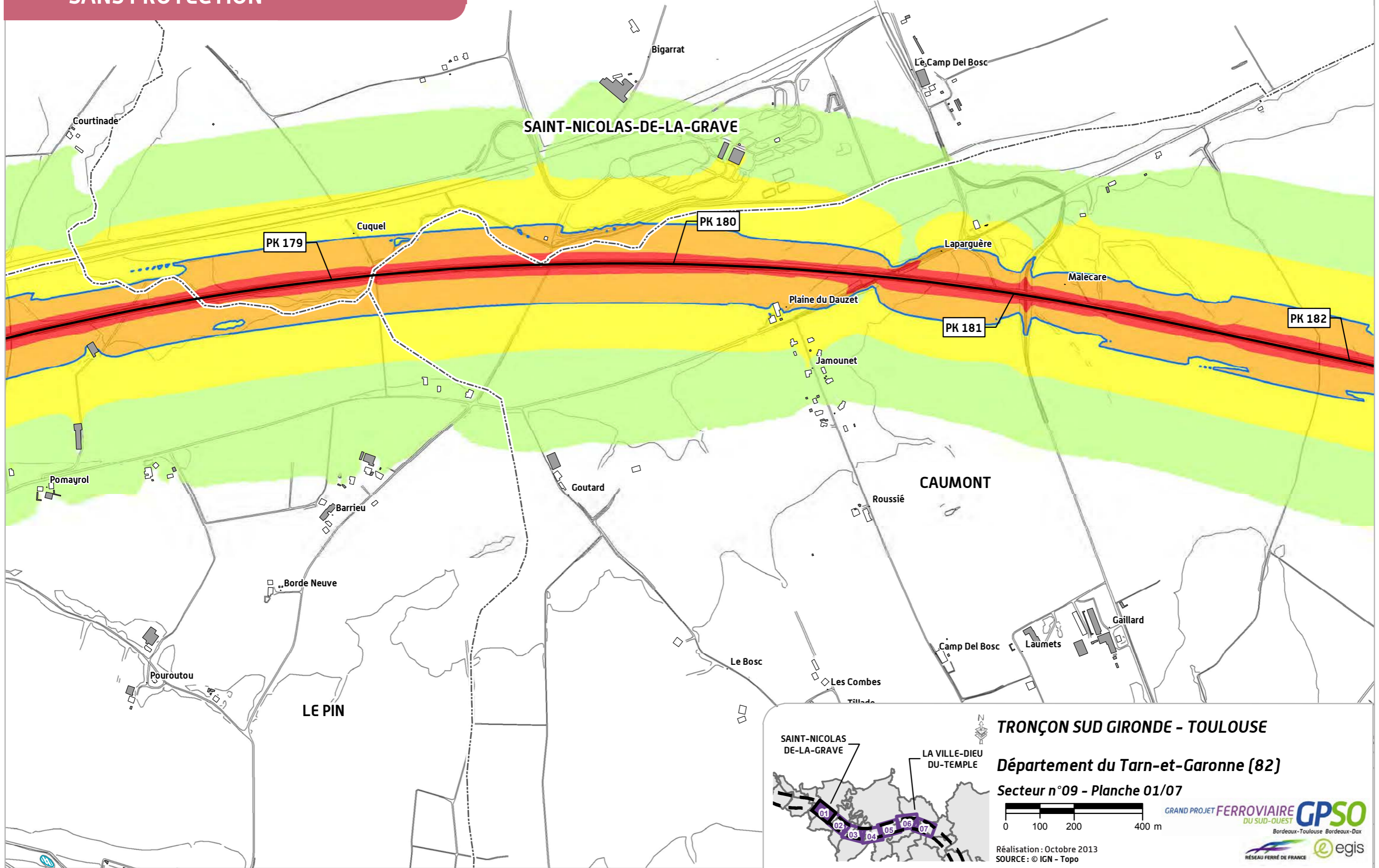
-  Inférieur à 50dB(A)
-  Compris entre 50dB(A) et 55dB(A)
-  Compris entre 55dB(A) et 60dB(A)
-  Compris entre 60dB(A) et 65dB(A)
-  Supérieur à 65dB(A)
-  Seuil réglementaire

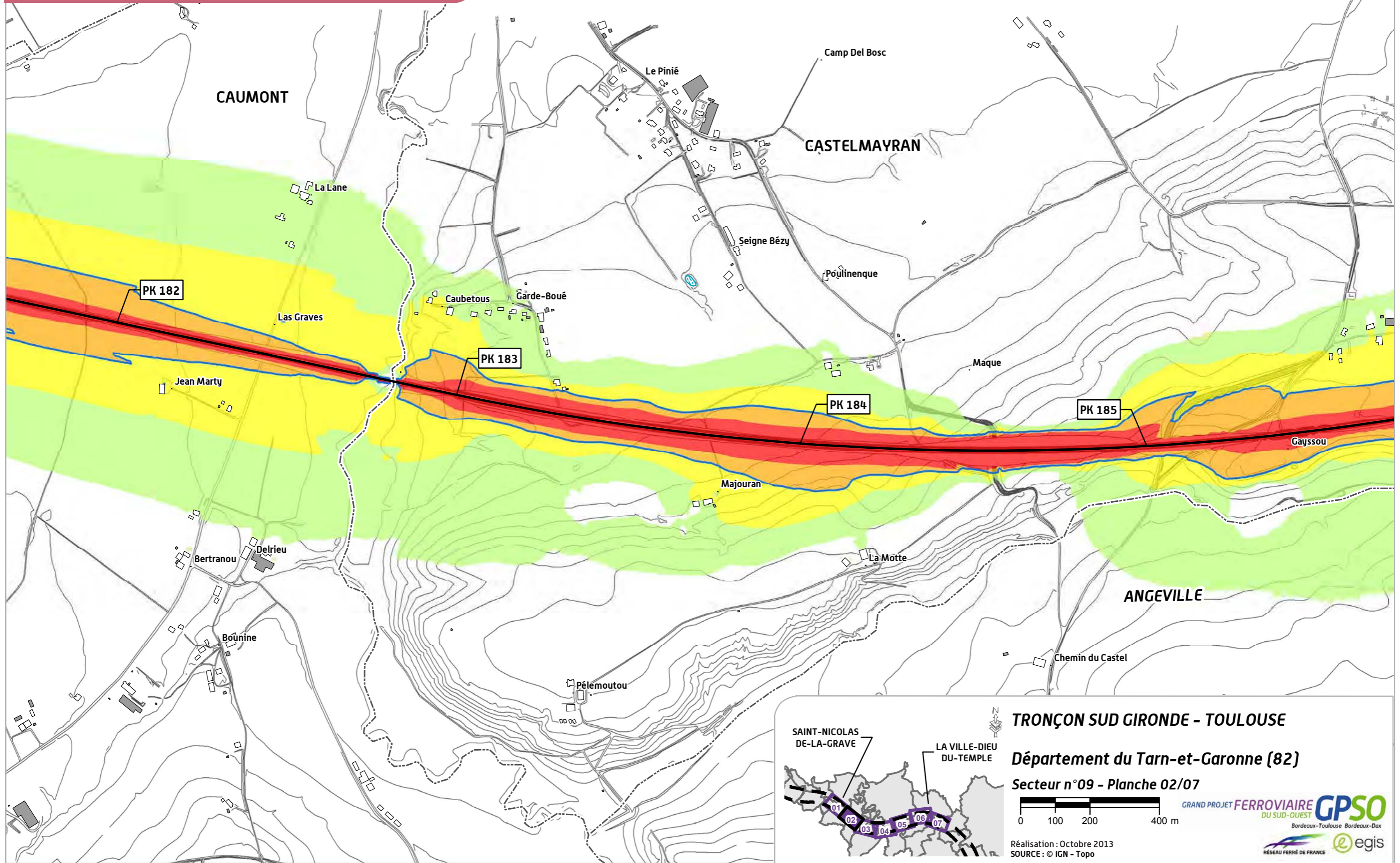
**PROJET DE LIGNES NOUVELLES
BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX**

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

Réalisation : Octobre 2013

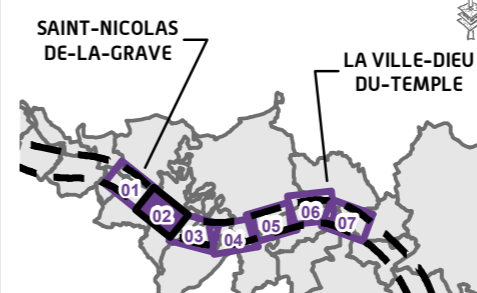




TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

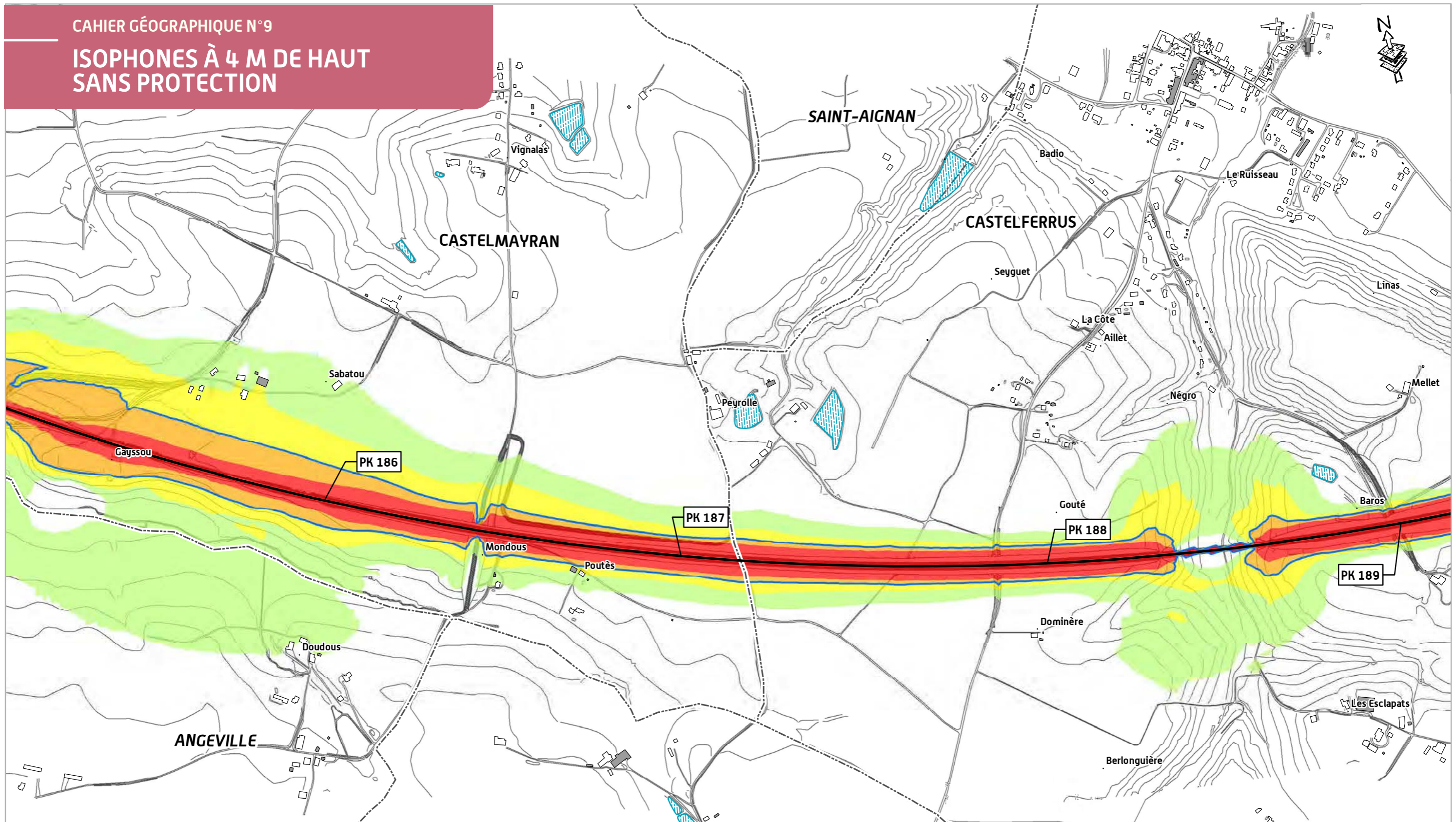
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°09 - Planche 02/07



Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Topo



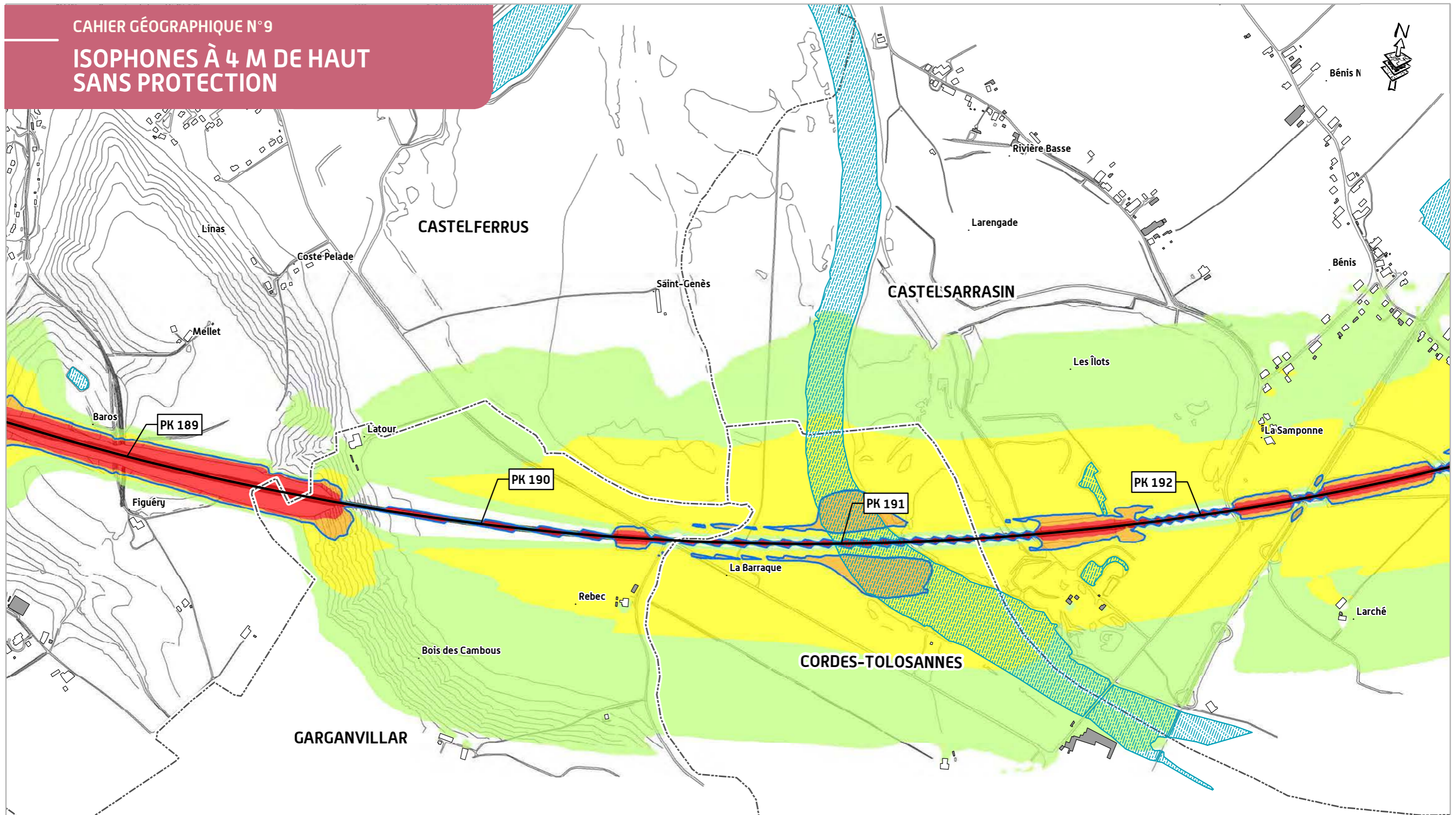


TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°09 - Planche 03/07

0 100 200 400 m

Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Topo

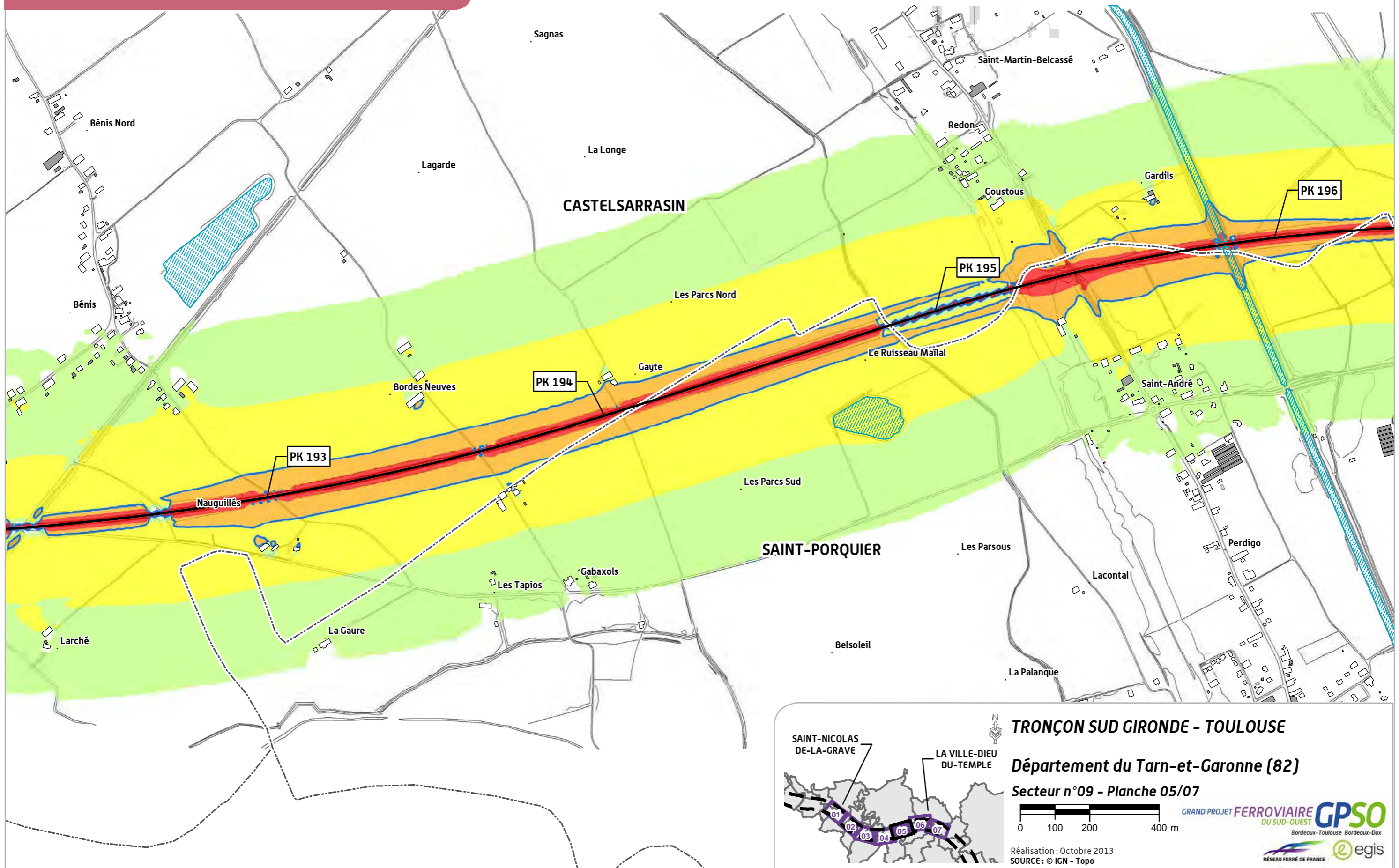
GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
DU SUD-OUEST
Bordeaux-Toulouse-Bordeaux-Dax
e egis
RÉSEAU FERRÉ DE FRANCE



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

Secteur n°09 - Planche 04/07

Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Topo

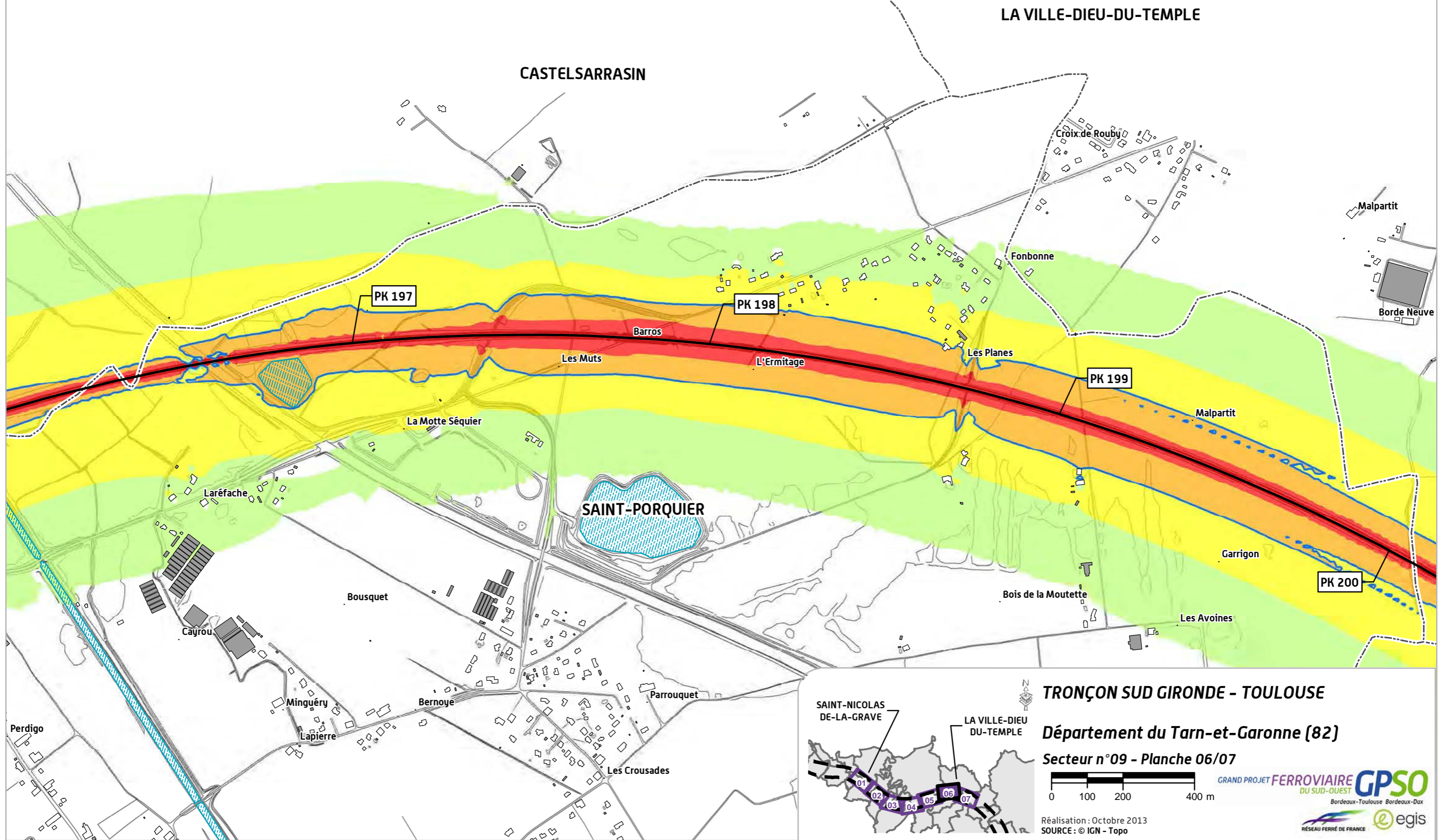


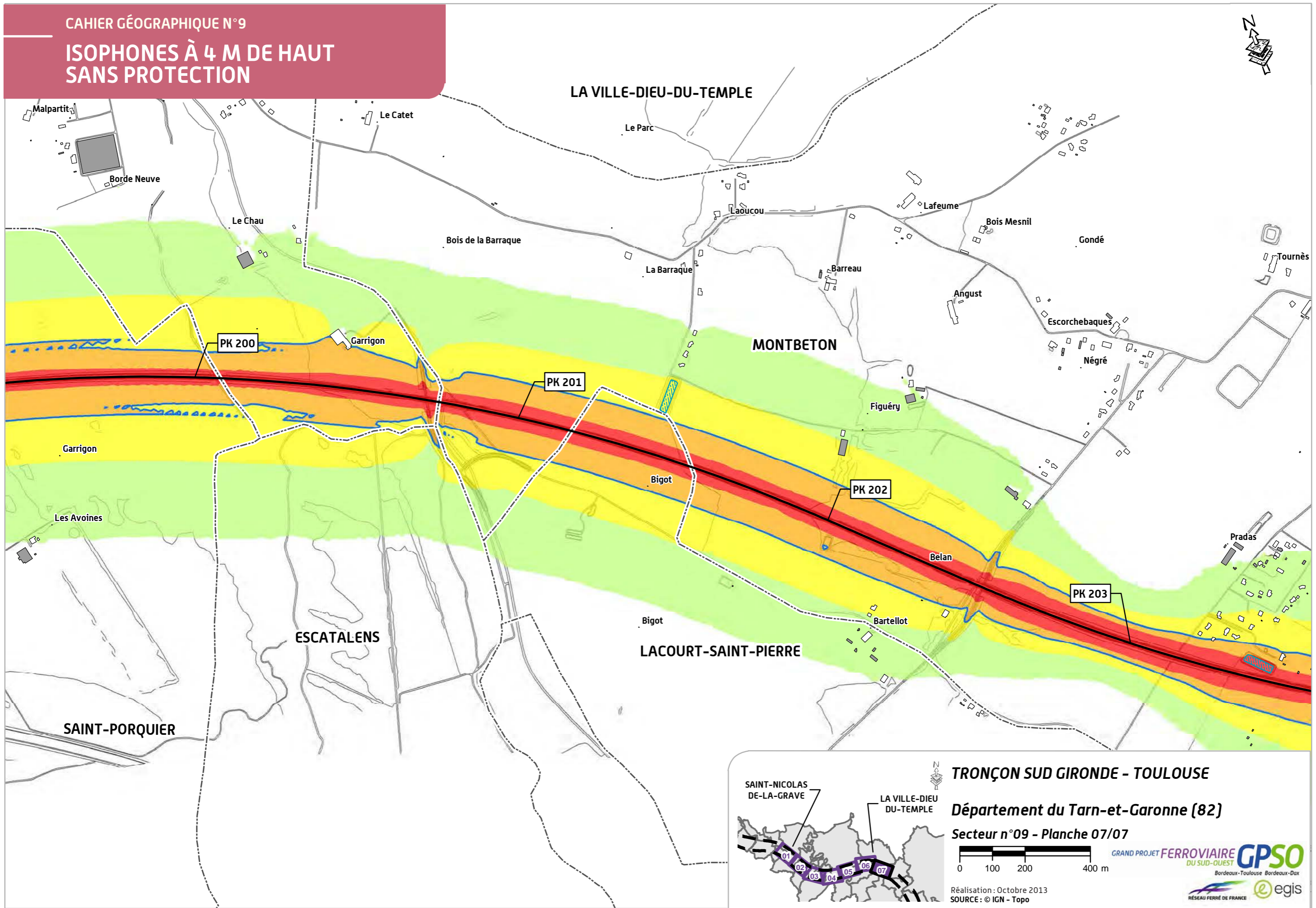
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°09 - Planche 05/07

0 100 200 400 m

Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Topo

GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO**
DU SUD-OUEST
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax
Réseau Ferré de France **egis**




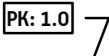









ISOPHONES À 4M DE HAUT AVEC PROTECTION

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

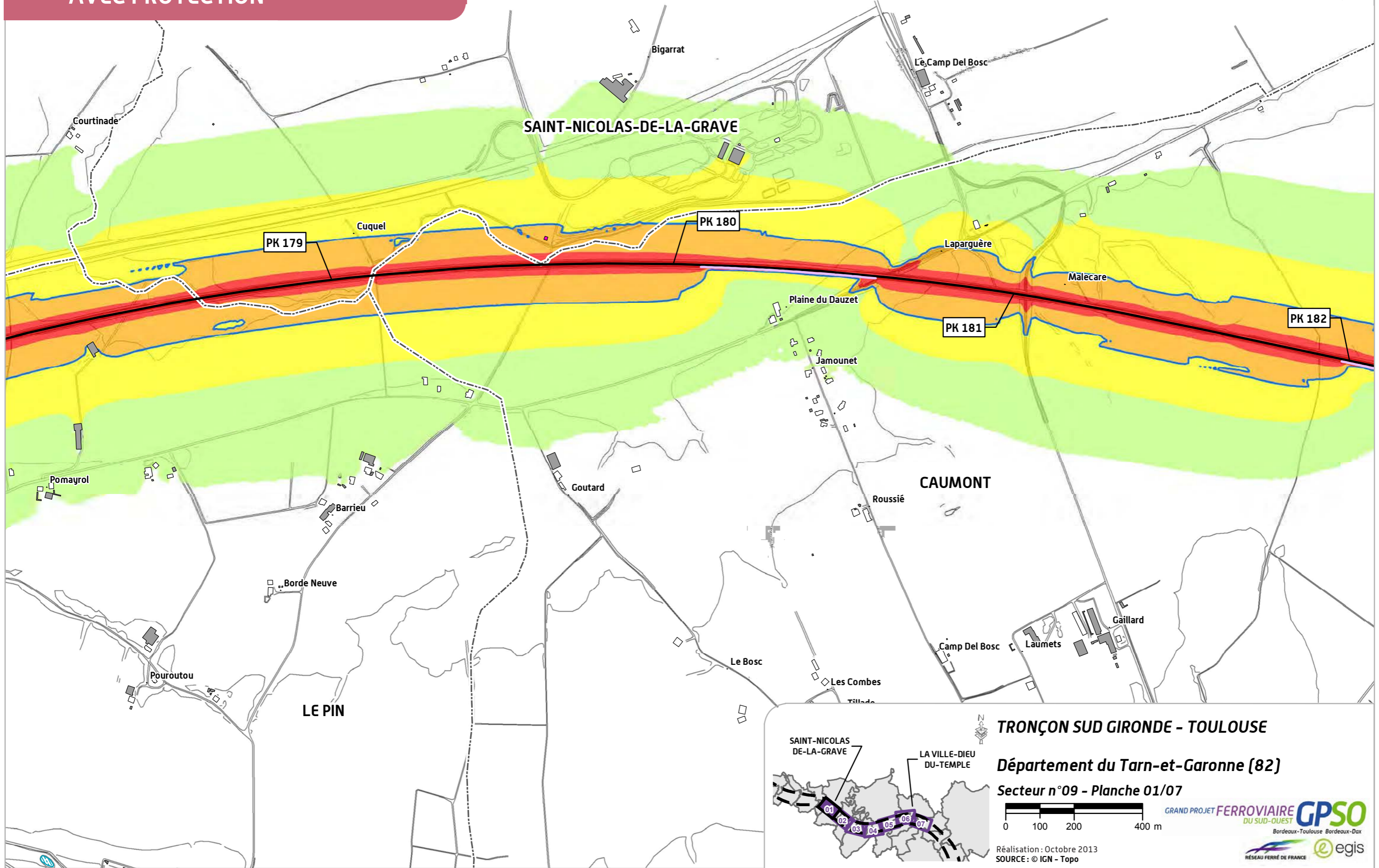
-  Inférieur à 50dB(A)
-  Compris entre 50dB(A) et 55dB(A)
-  Compris entre 55dB(A) et 60dB(A)
-  Compris entre 60dB(A) et 65dB(A)
-  Supérieur à 65dB(A)
-  Seuil réglementaire

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

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

Réalisation : Octobre 2013

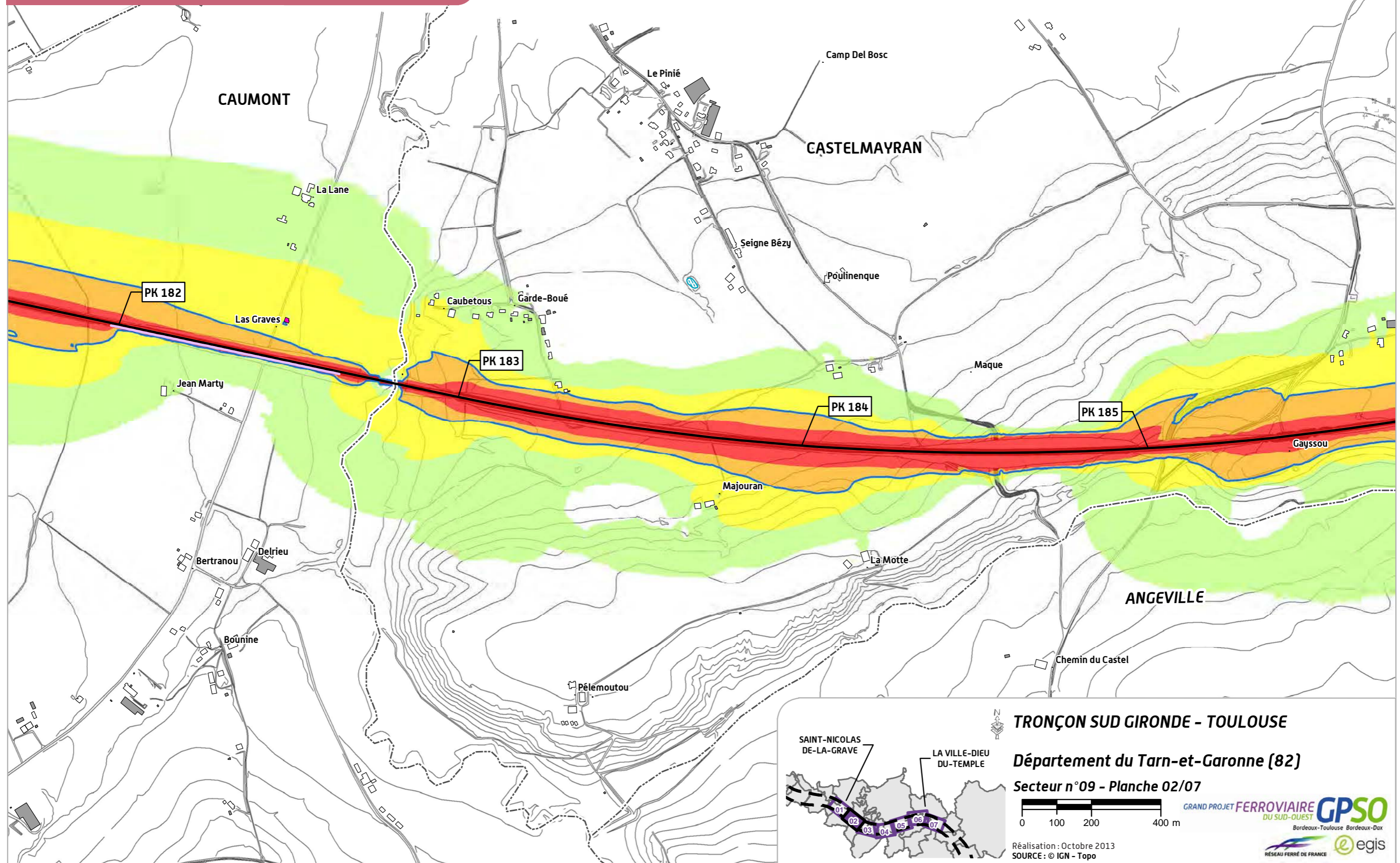


TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°09 - Planche 01/07

0 100 200 400 m

Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Topo

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



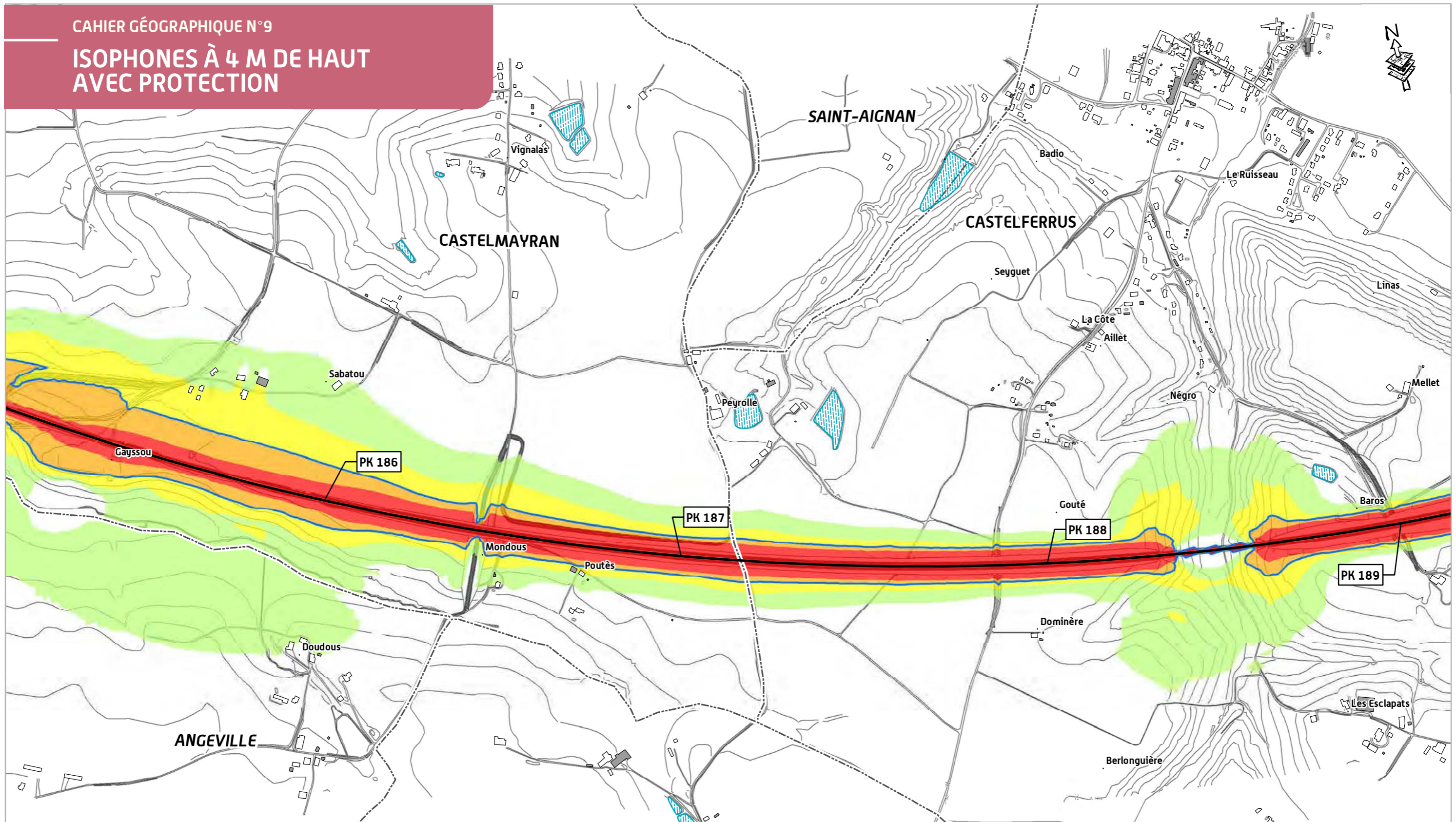
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°09 - Planche 02/07

SAINT-NICOLAS DE-LA-GRAVE LA VILLE-DIEU DU-TEMPLE

0 100 200 400 m

Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Topo

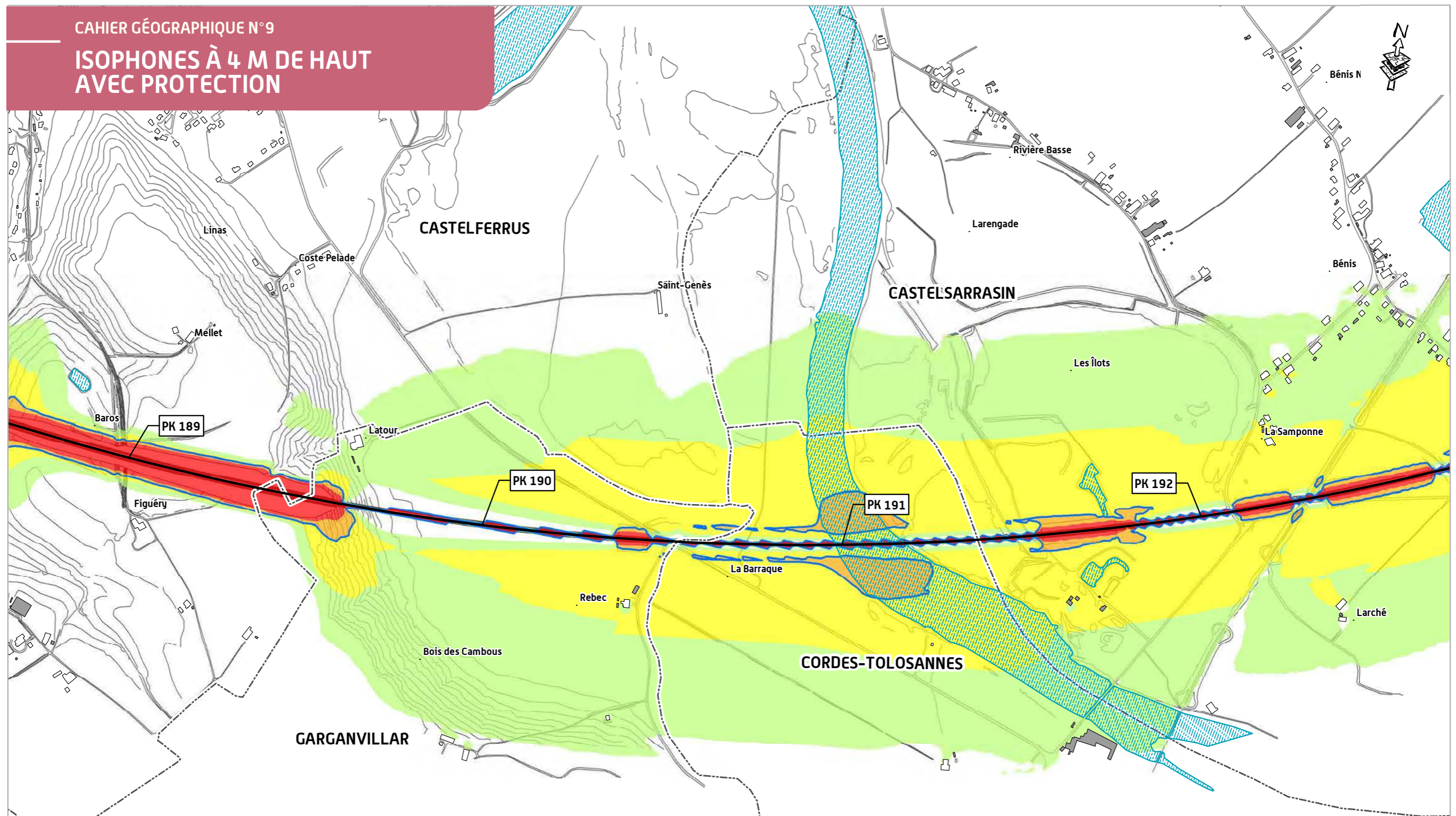
GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax
RÉSEAU FERRE DE FRANCE **egis**



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°09 - Planche 03/07

0 100 200 400 m

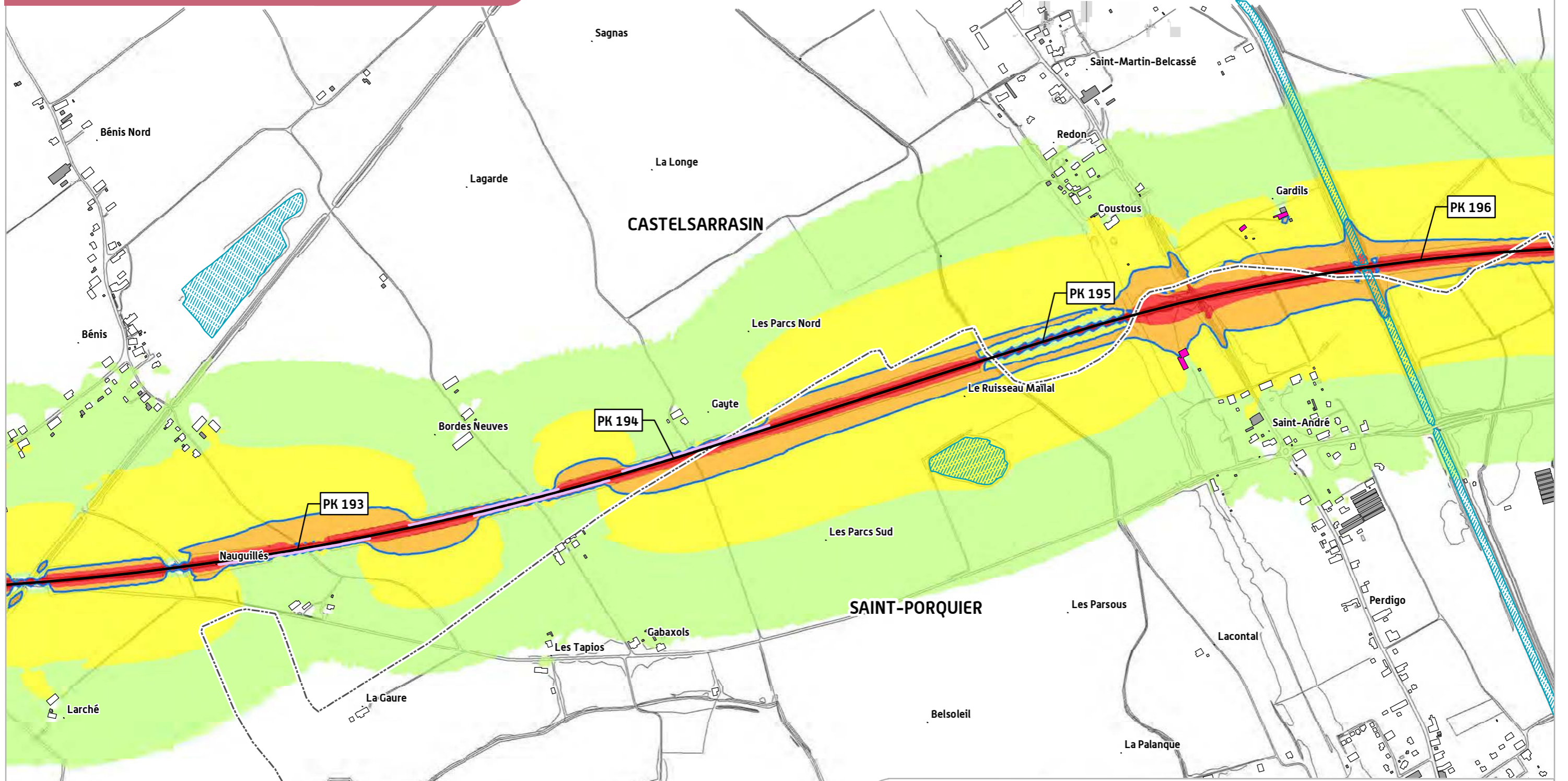
Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Topo



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

Secteur n°09 - Planche 04/07

Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Topo

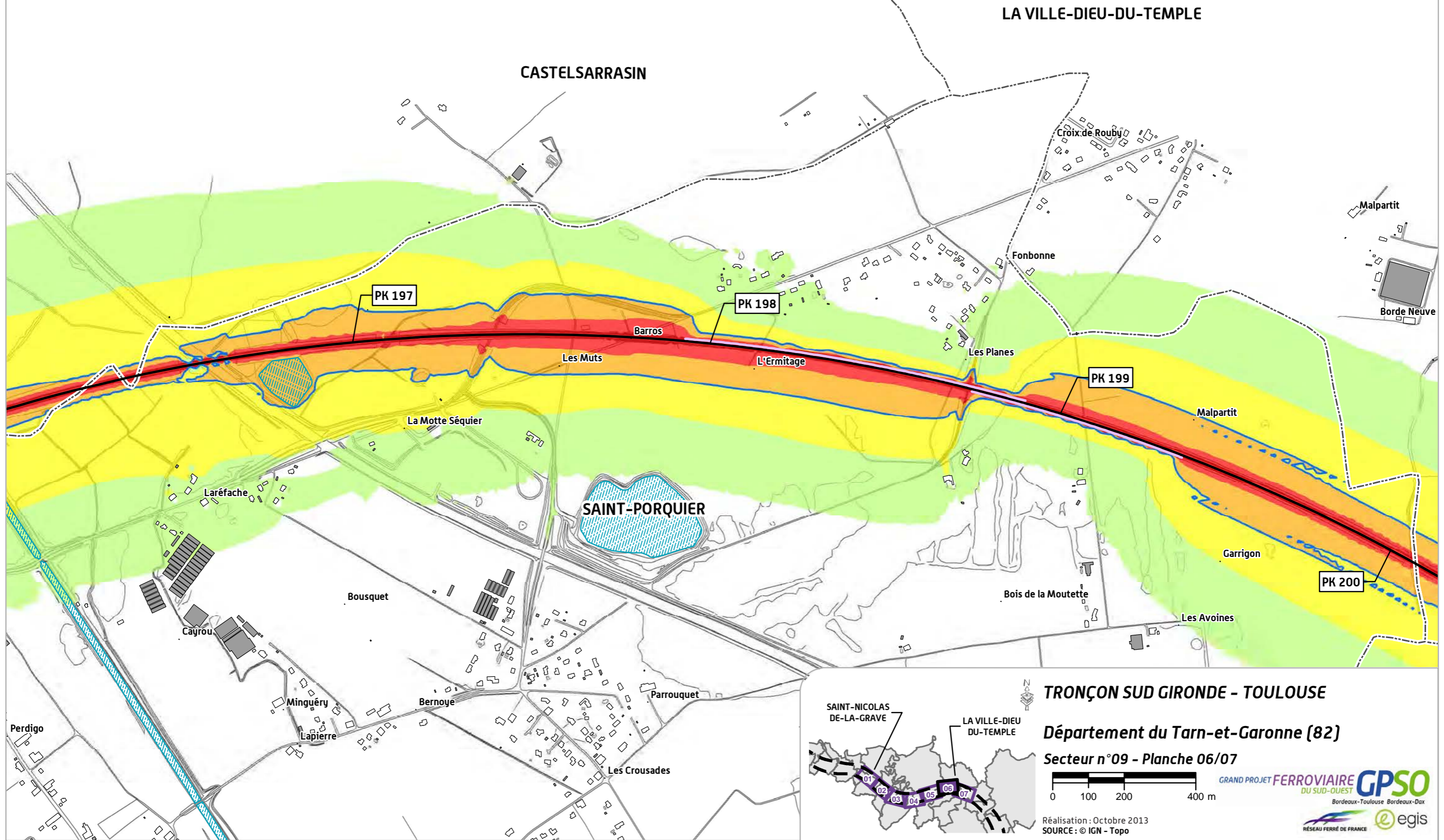


TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°09 - Planche 05/07

0 100 200 400 m

Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Topo

RESEAU FERRE DE FRANCE



TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

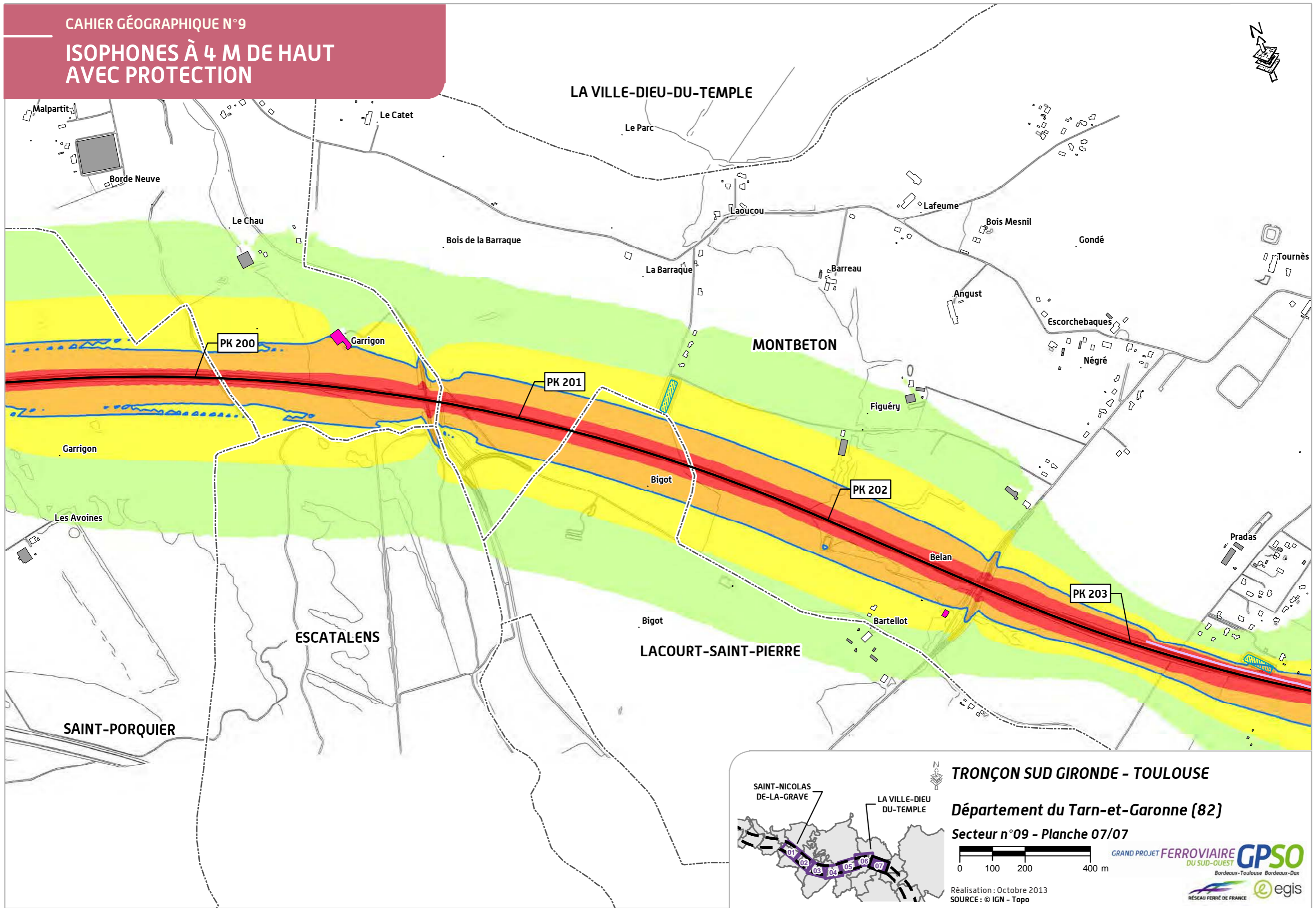
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°09 - Planche 06/07



Réalisation : Octobre 2013
 SOURCE : © IGN - Topo














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 RÉCEPTEUR

-  **XX / XX**
Jour sans protection / Jour avec protection
Nuit sans protection / Nuit avec protection

Les valeurs supérieures au seuil réglementaire sont mentionnées par une police rouge **XX**

ACQUISITION DE BÂTIS

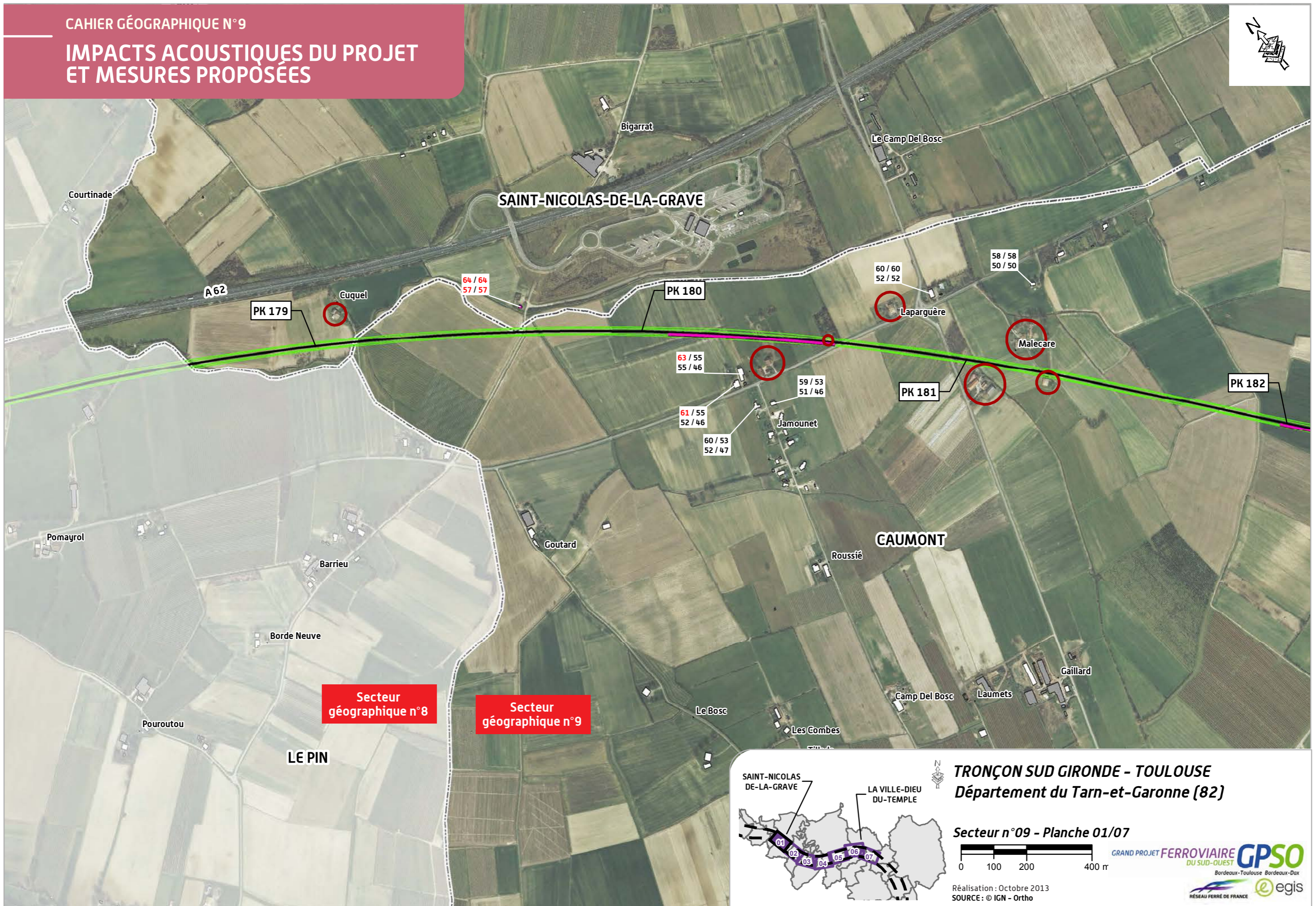
-  Acquisition du bâti

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

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

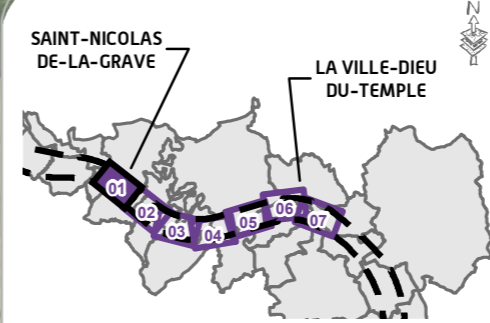
Réalisation : Octobre 2013



Secteur géographique n°8

Secteur géographique n°9



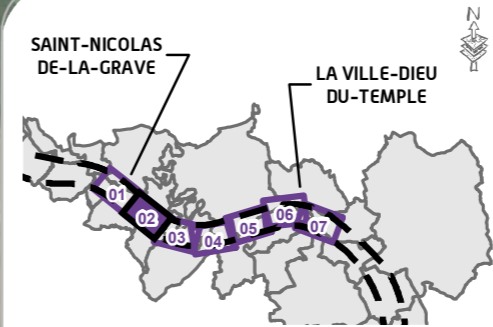
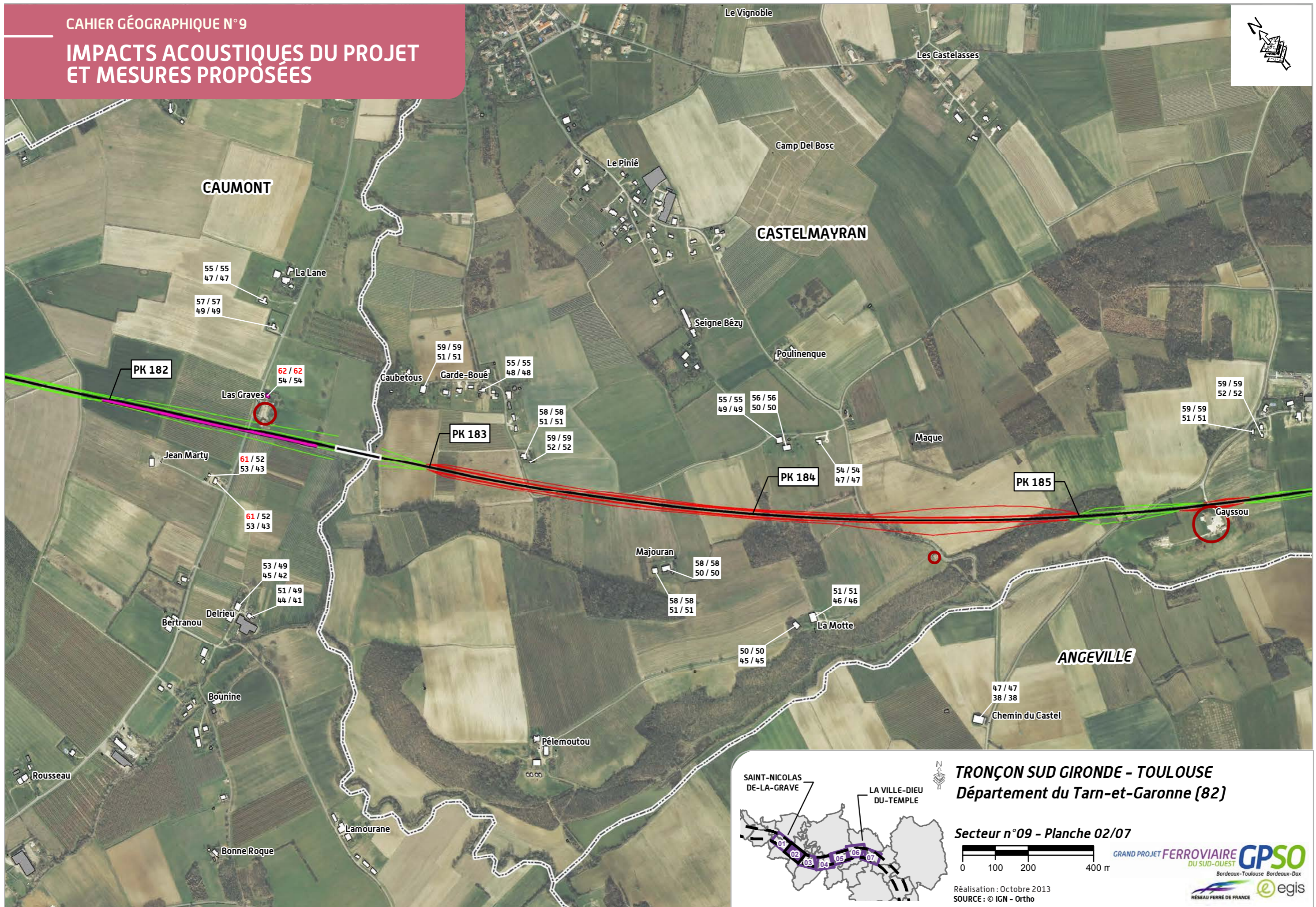
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°09 - Planche 01/07



Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Ortho





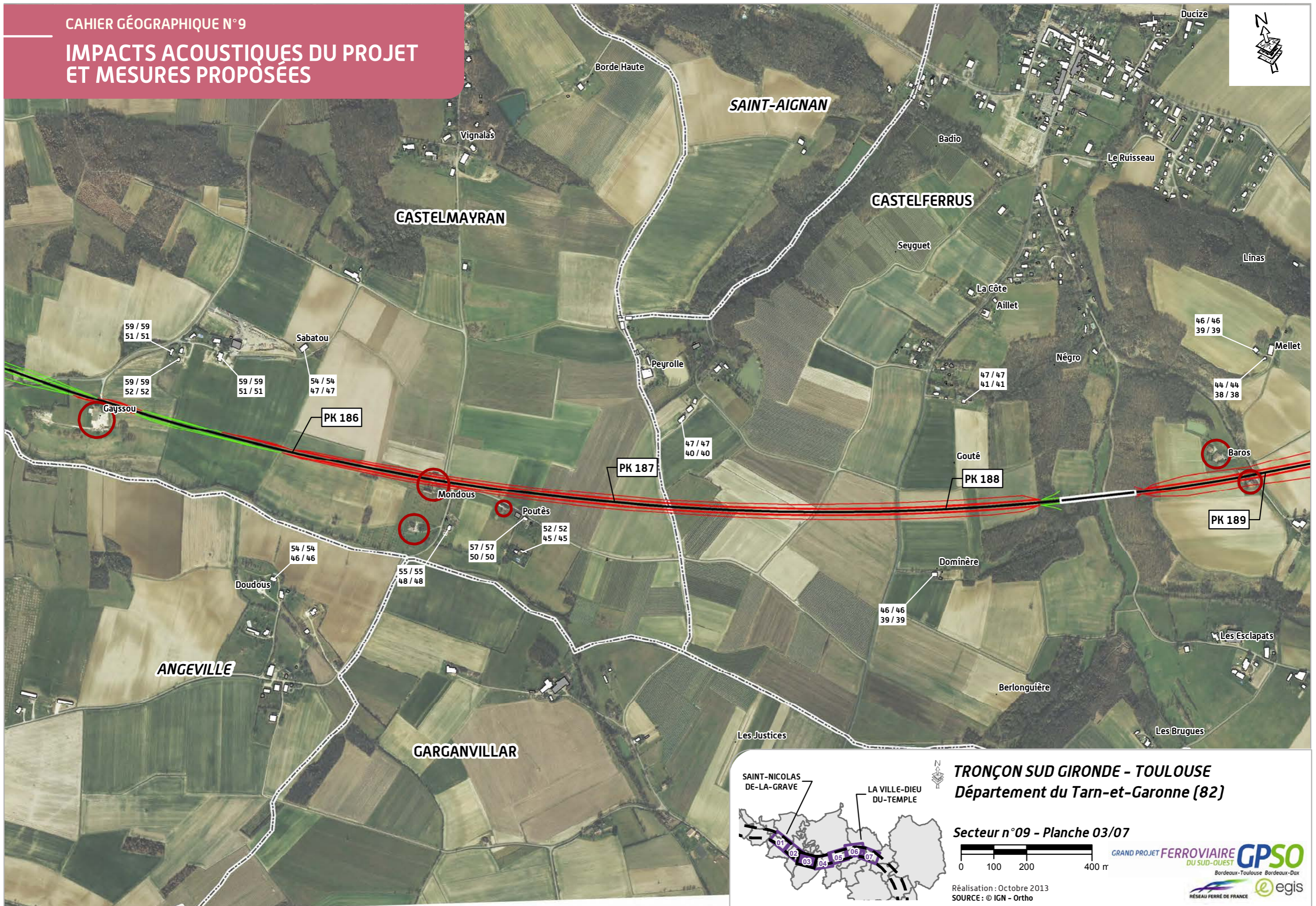
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)

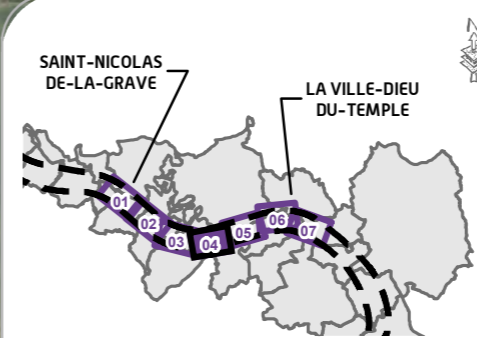
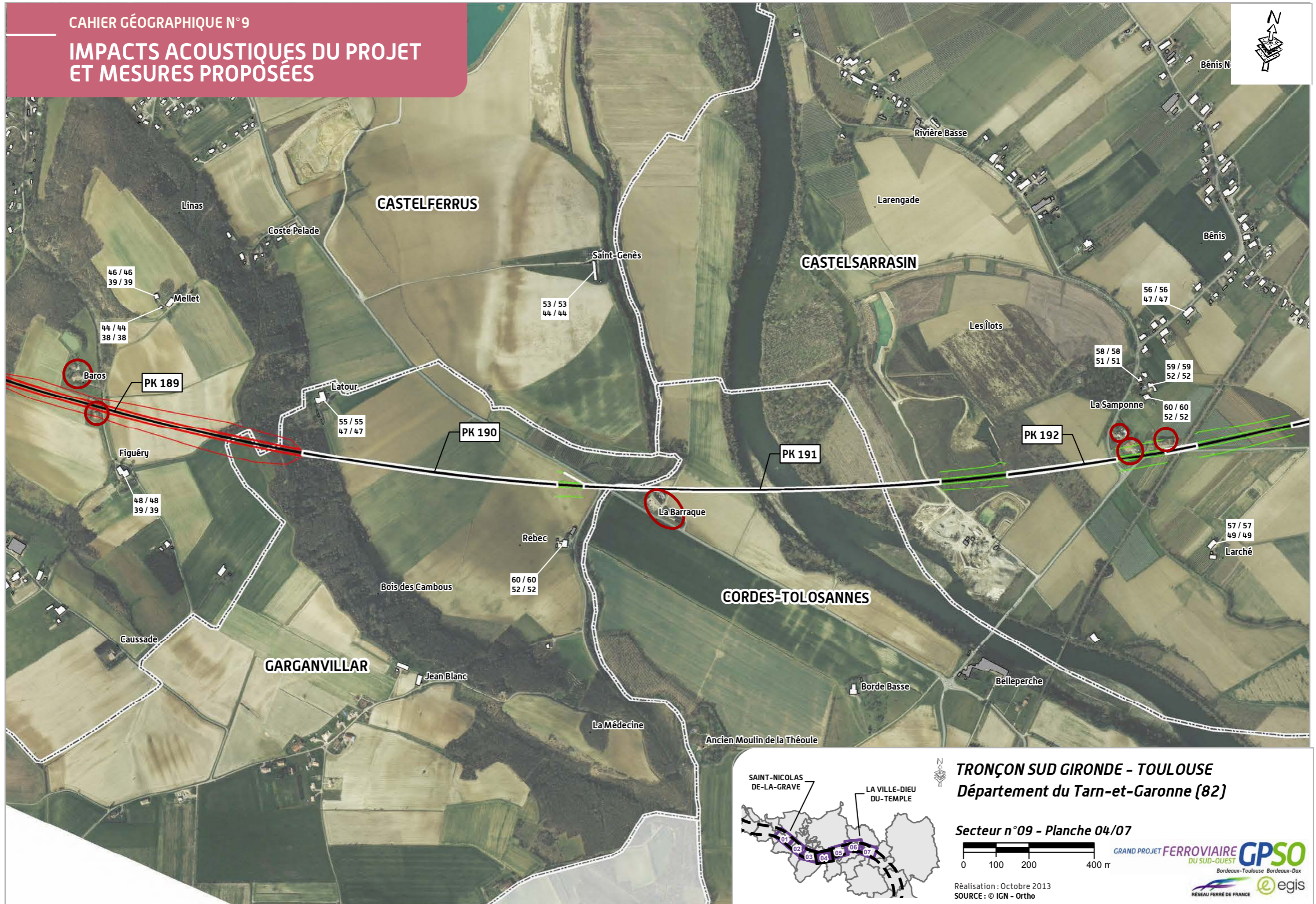
Secteur n°09 - Planche 02/07



Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Ortho







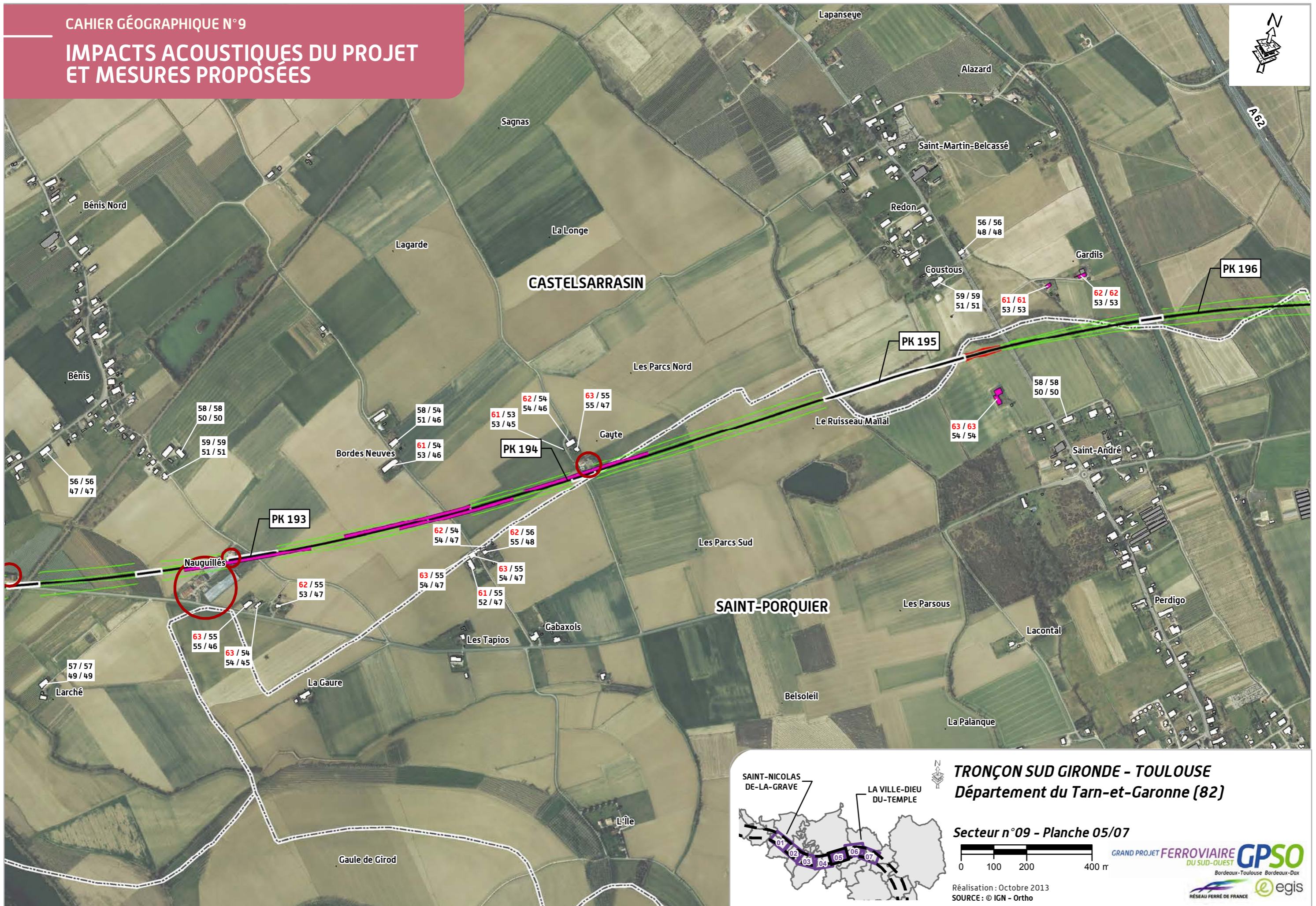
TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°09 - Planche 04/07



Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Ortho





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

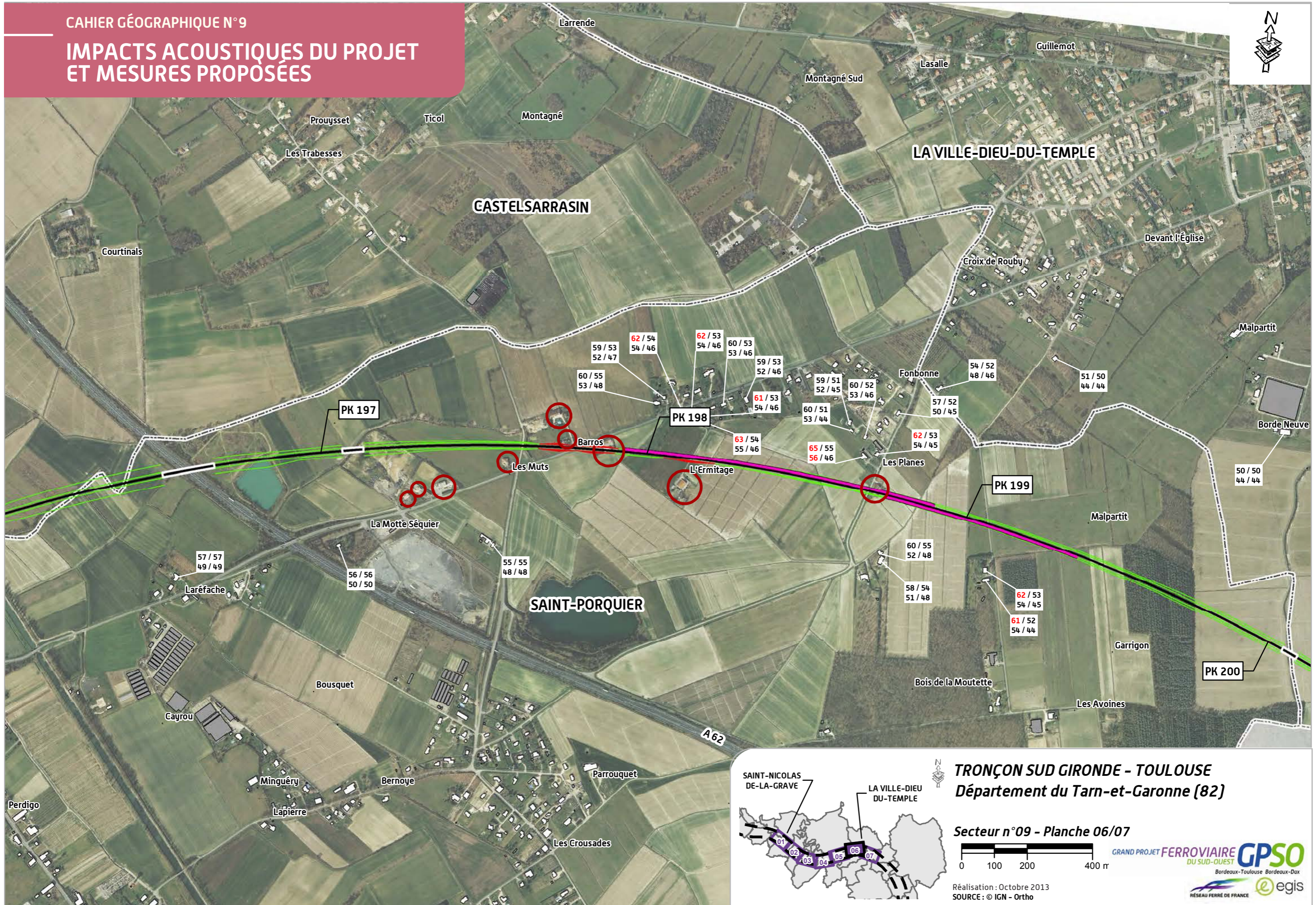
Secteur n°09 - Planche 05/07

0 100 200 400 m

Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Ortho

SAINT-NICOLAS DE-LA-GRAVE LA VILLE-DIEU DU-TEMPLE

GRAND PROJET FERROVIAIRE GPSO DU SUD-OUEST
Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax
e egis
RÉSEAU FERRE DE FRANCE



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

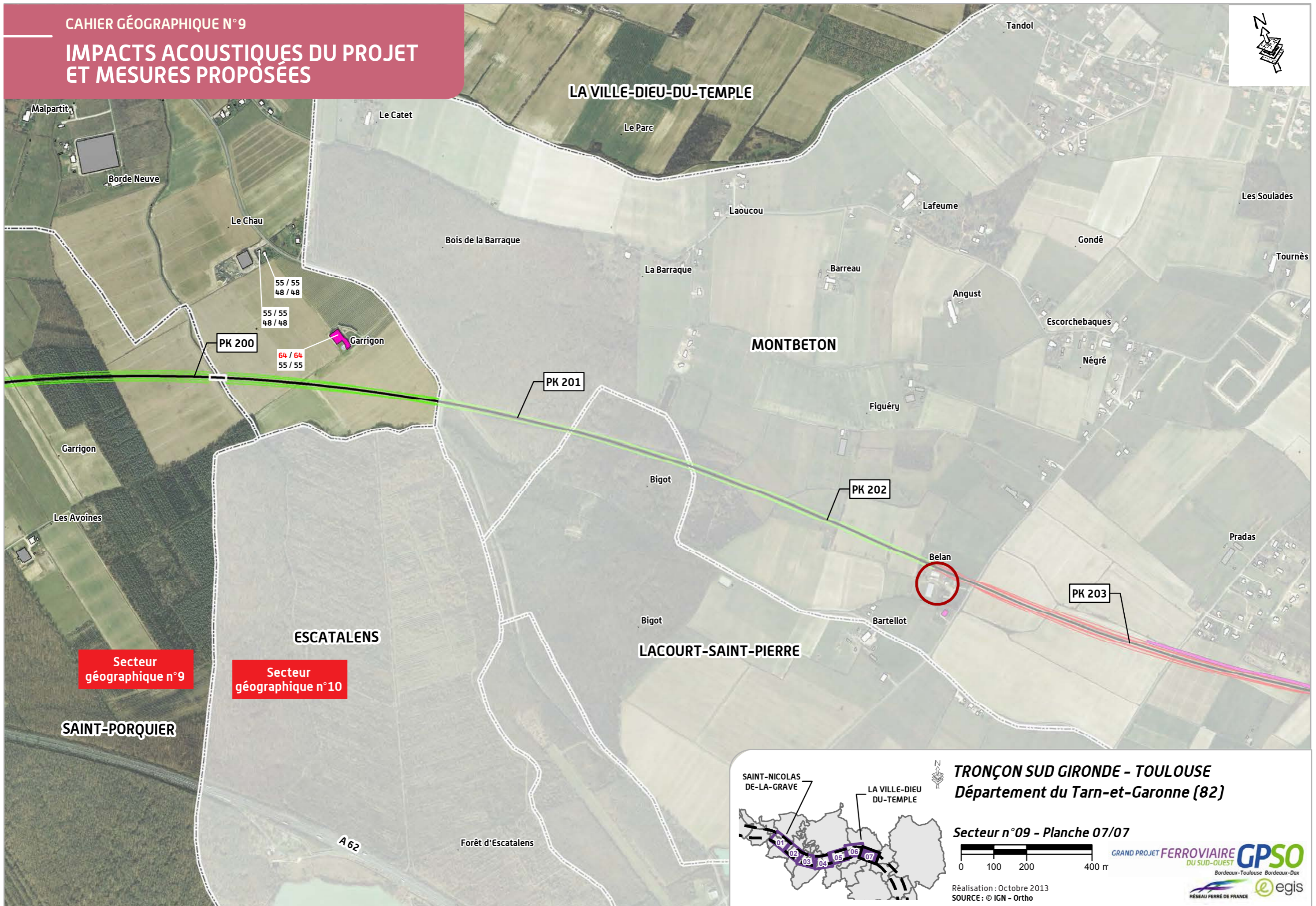
Secteur n°09 - Planche 06/07

0 100 200 400 m

Réalisation : Octobre 2013
 SOURCE : © IGN - Ortho

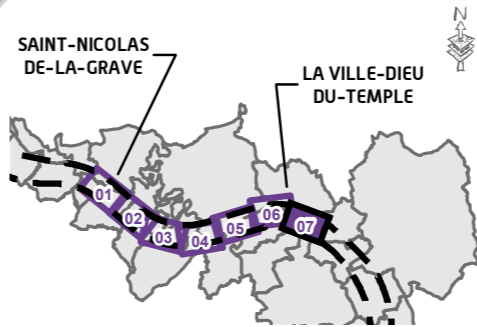
GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**
 Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax

RESEAU FERRE DE FRANCE @ egis



Secteur géographique n°9

Secteur géographique n°10



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

Secteur n°09 - Planche 07/07



Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Ortho



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 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

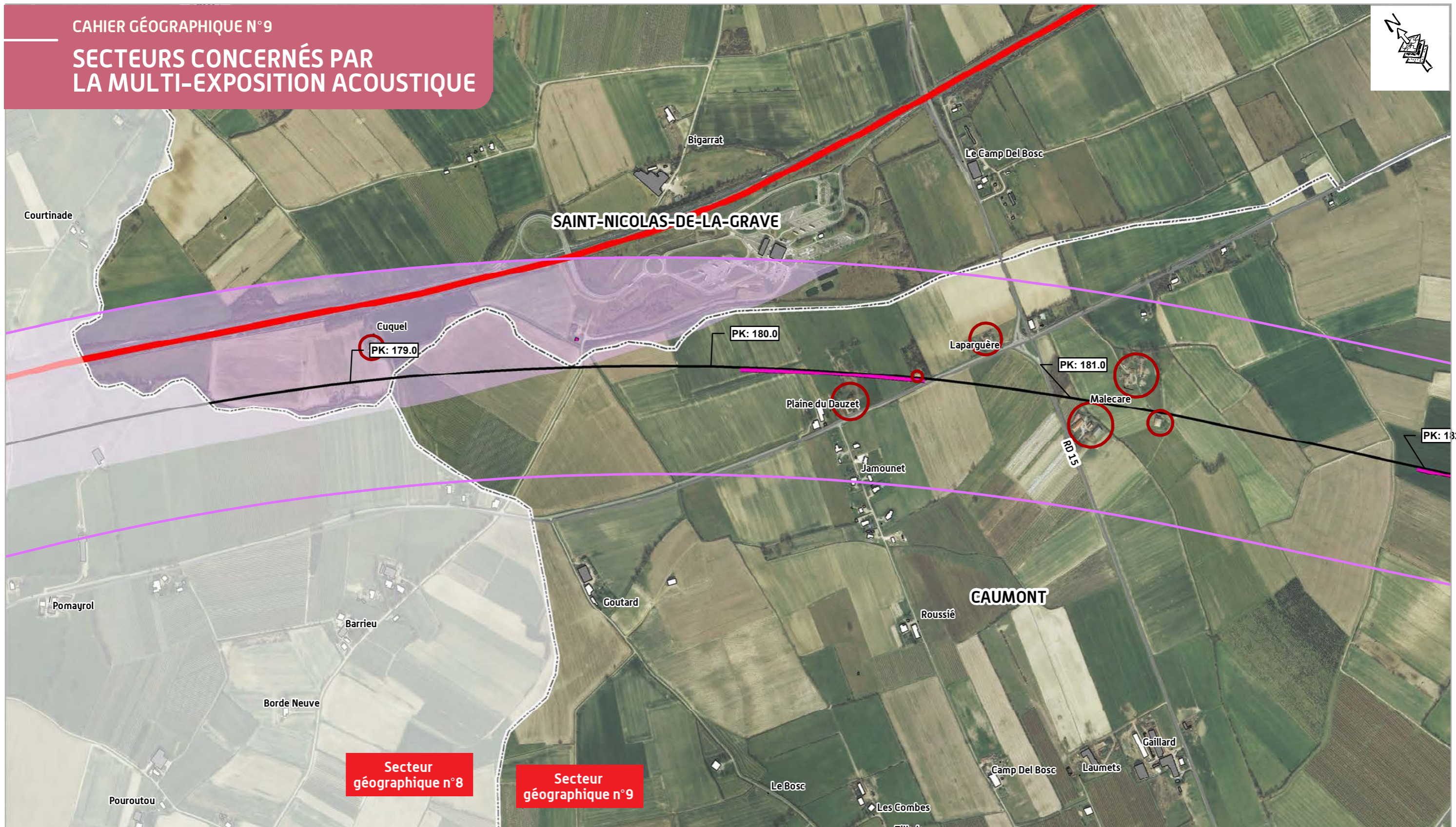
PROJET DE LIGNES NOUVELLES BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX

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

Réalisation : Octobre 2013

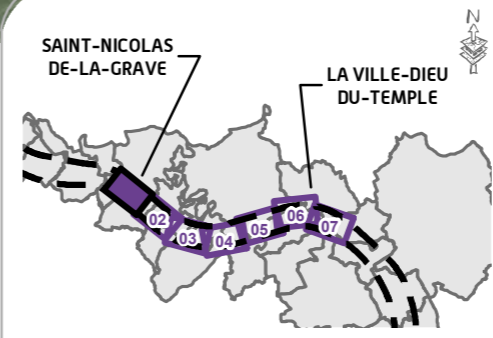
 RÉSEAU FERRE DE FRANCE  egis

SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE



Secteur géographique n°8

Secteur géographique n°9



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

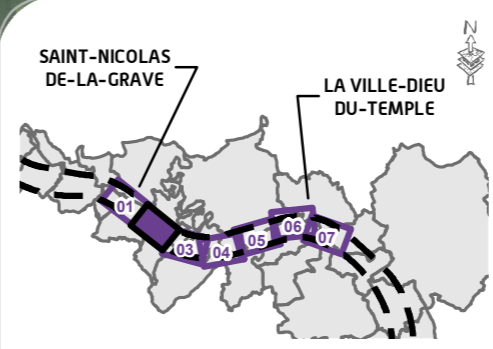
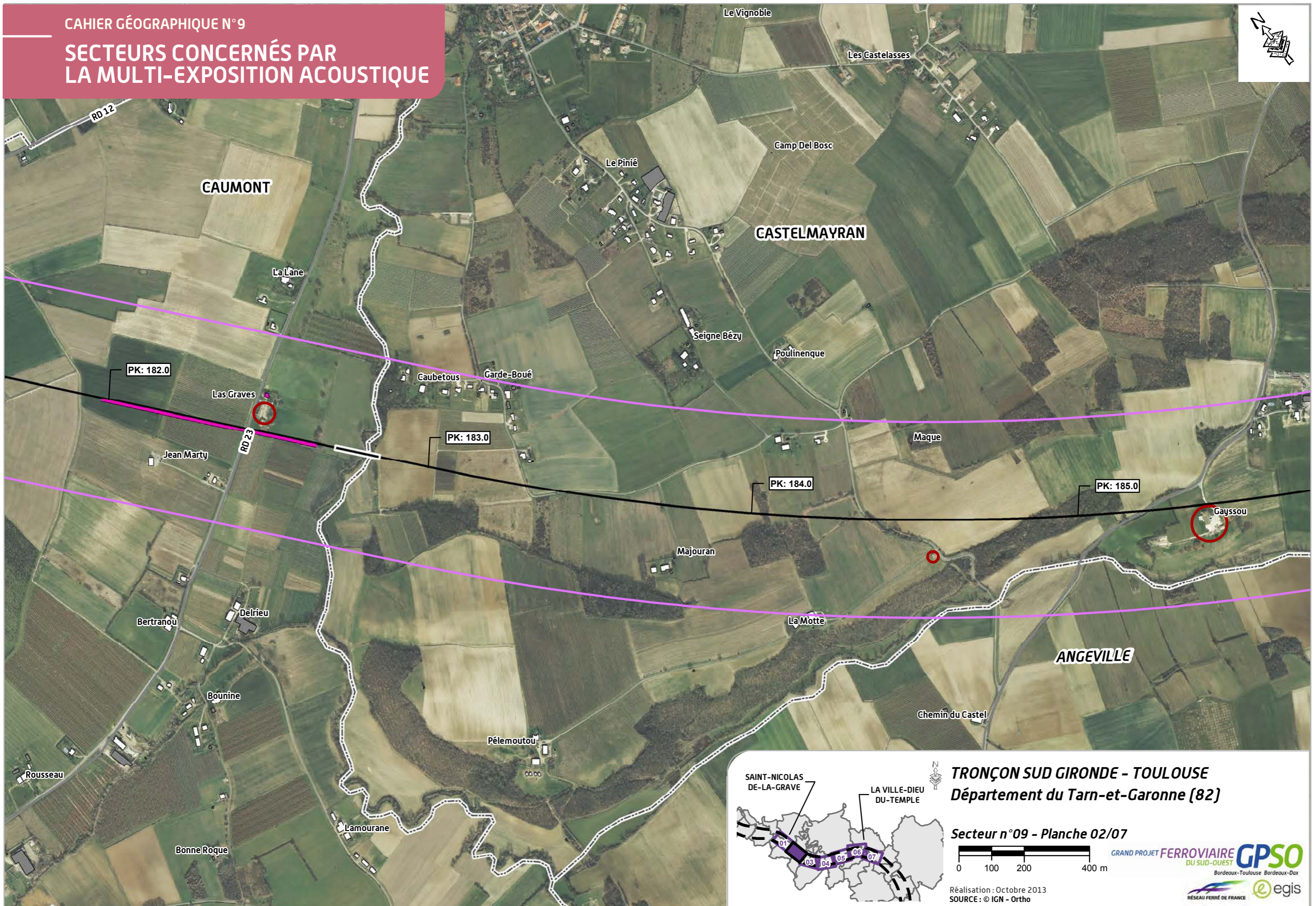
Secteur n°09 - Planche 01/07



Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Ortho



SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE



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

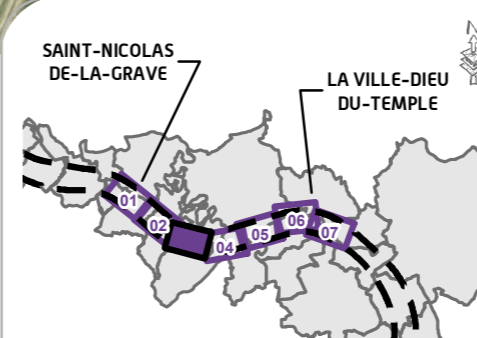
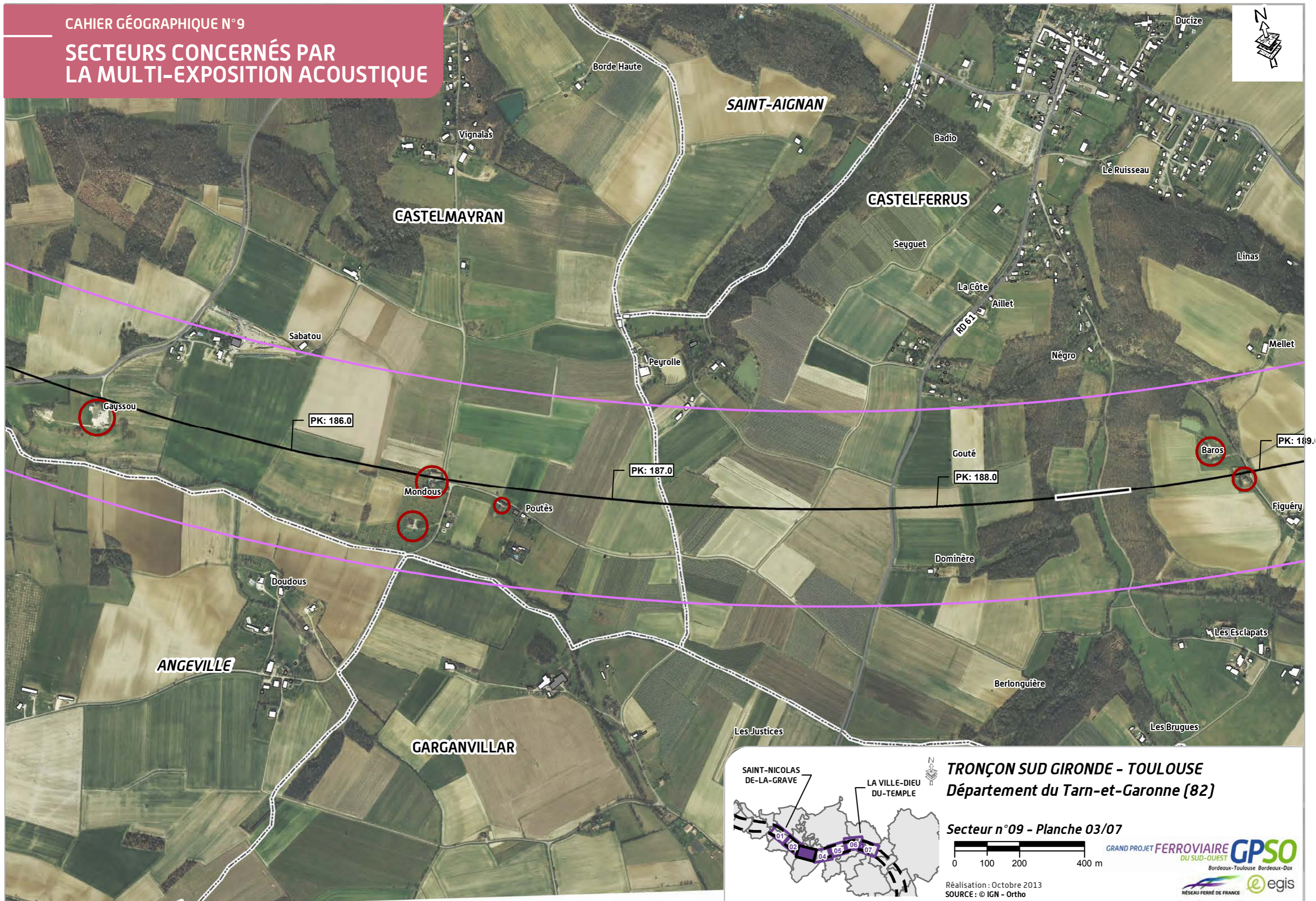
Secteur n°09 - Planche 02/07



Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Ortho



SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE



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

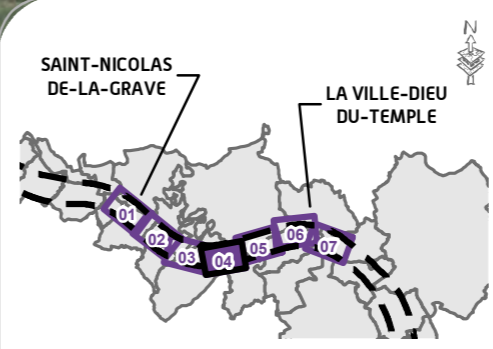
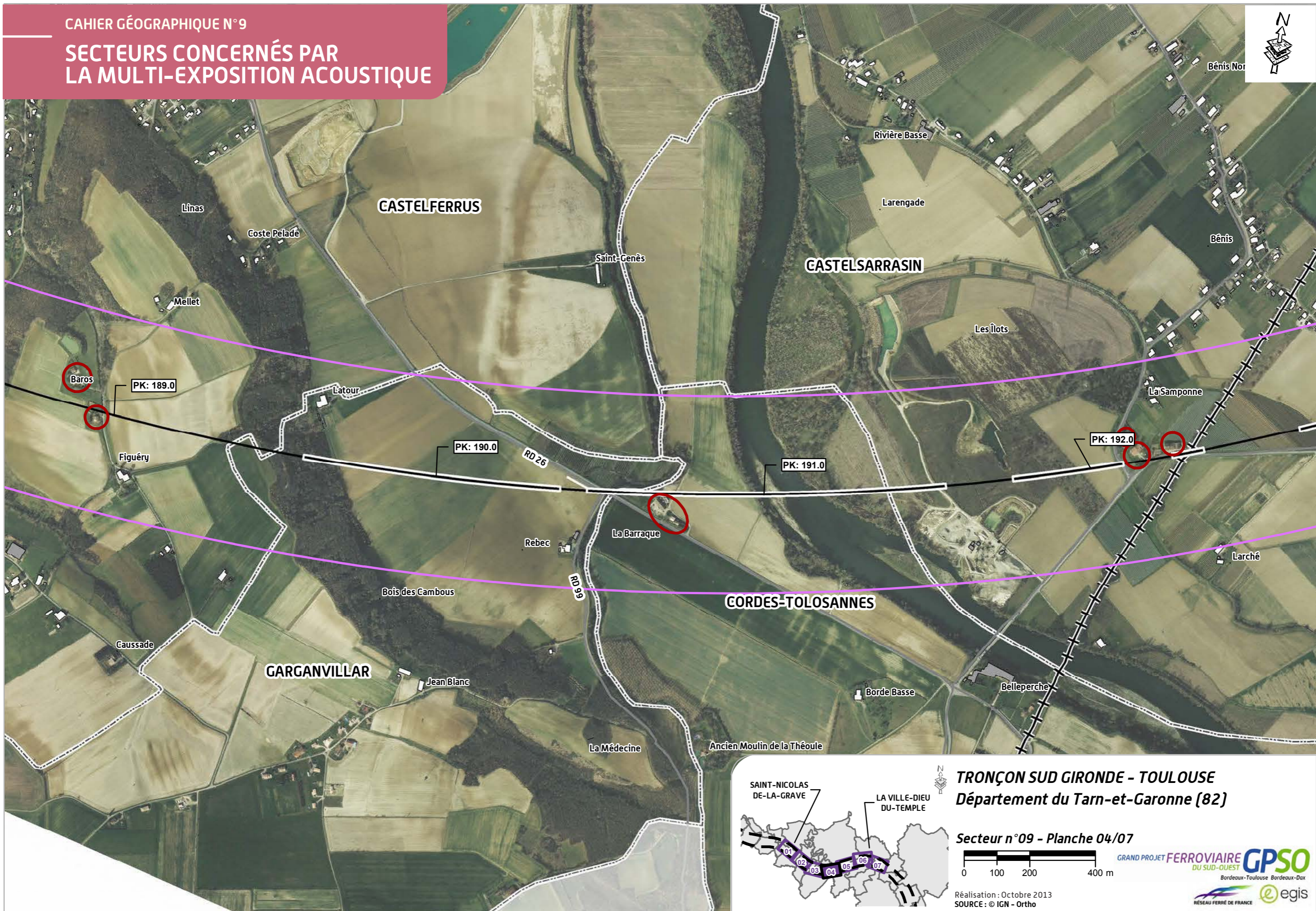
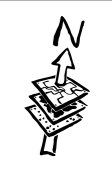
Secteur n°09 - Planche 03/07



Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Ortho



SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE



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

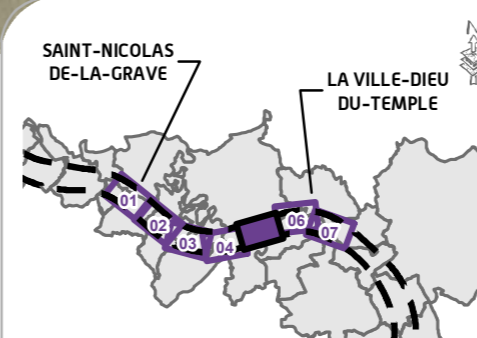
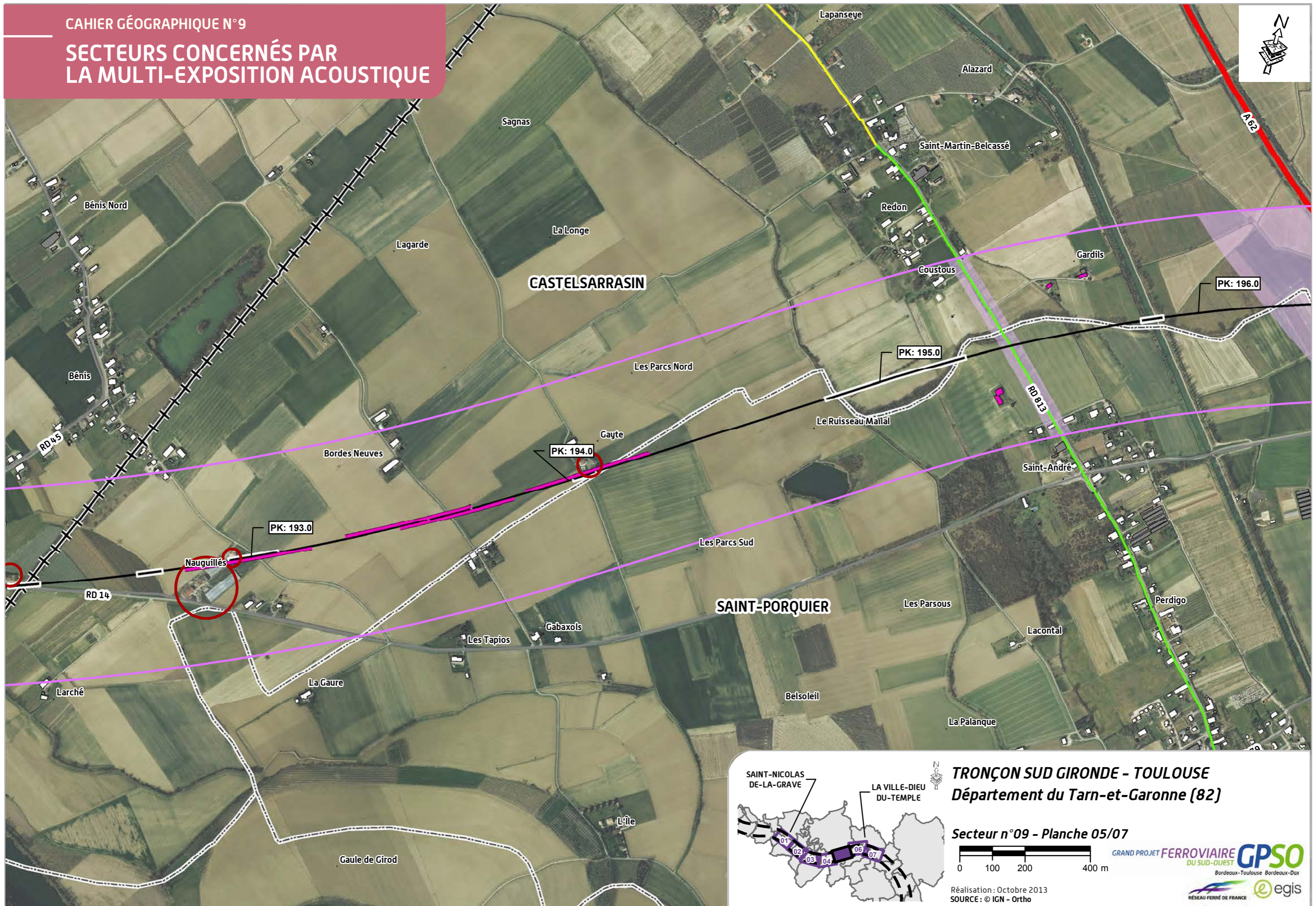
Secteur n°09 - Planche 04/07



Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Ortho



SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE



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

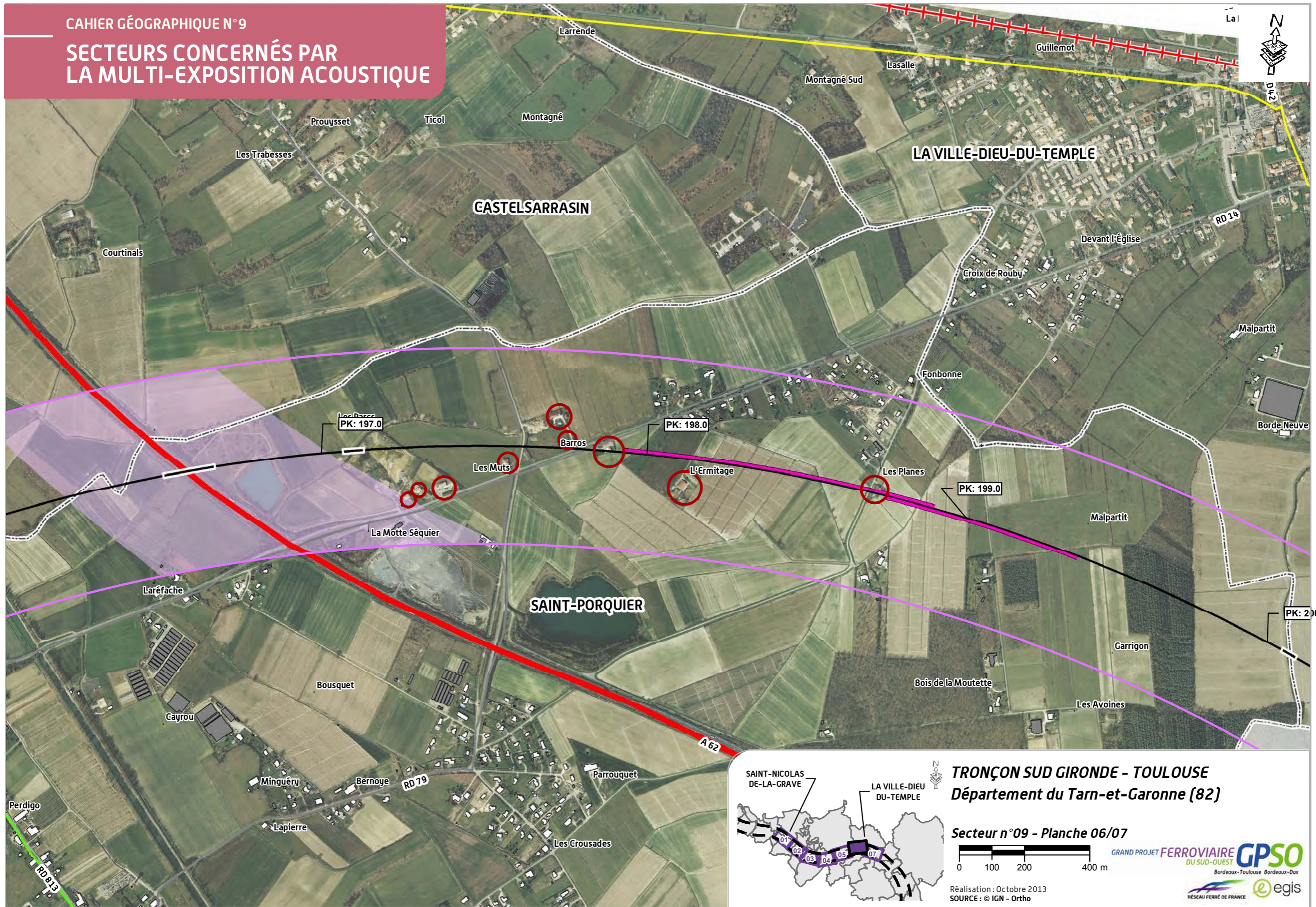
Secteur n°09 - Planche 05/07



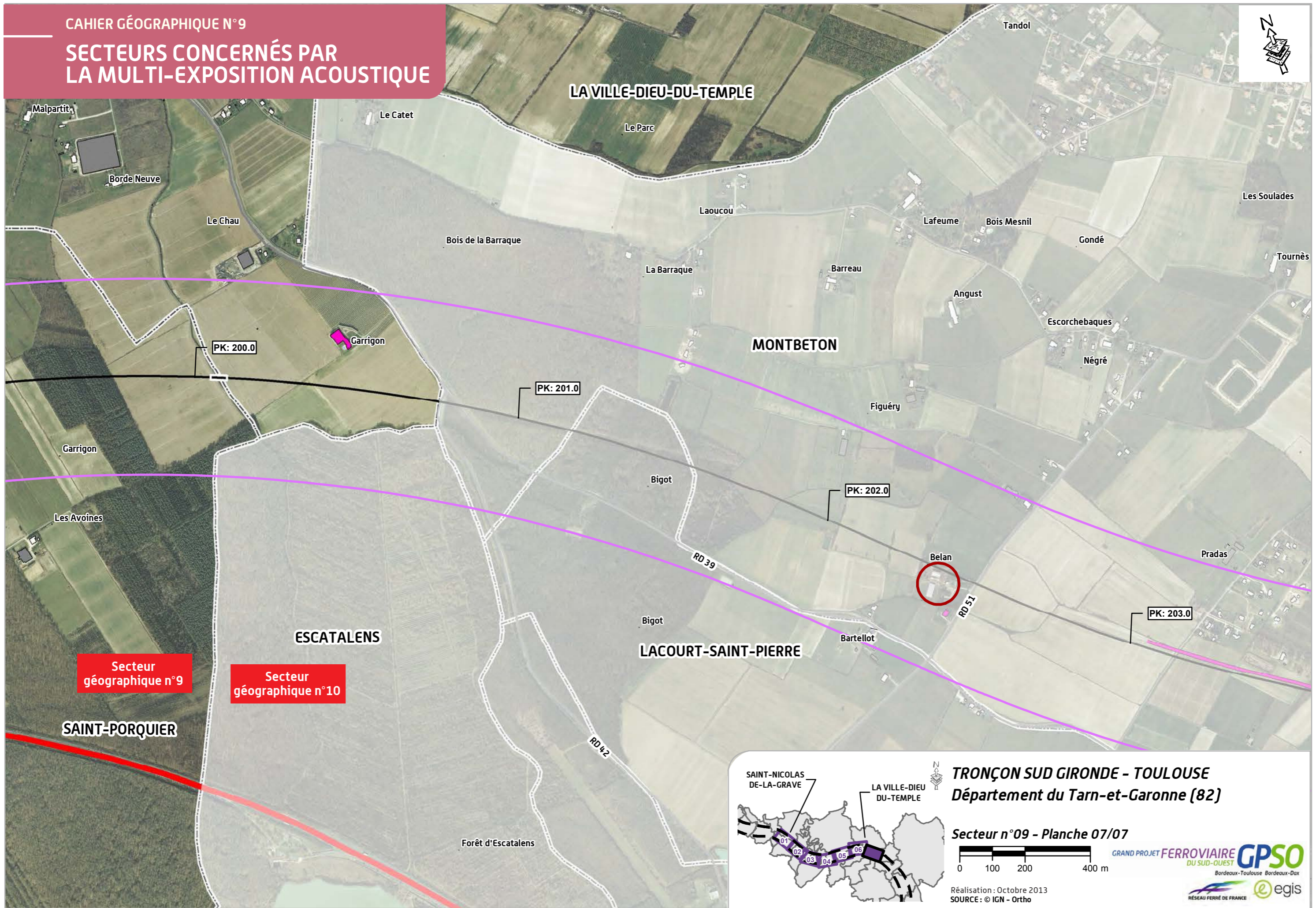
Réalisation : Octobre 2013
SOURCE : © IGN - Ortho



SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE



SECTEURS CONCERNÉS PAR LA MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE



4.2 Écologie : tableaux de synthèse des effets et mesures

Afin d'appréhender les différents niveaux d'enjeux, d'intensité et d'effet, il convient de se reporter au chapitre 12 du volume 3 de la présente étude d'impact.

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 concerné	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus concerné	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Les effets permanents et mesures										
Effet d'emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Pipit rousseline, Bergeronnette printanière, Oedicnème, busards...) et risque de perte de nichées	Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont	BT 179,1 181,2	100	27,1 ha	2	3	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire	3	MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)	/
Risque de coupure d'axe de déplacements de chevreuil et sanglier	Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont	BT 179,6	1	130 ml	3	5	MS : maintien de la transparence écologique	5	/	/
Effet d'emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Pipit rousseline, Bergeronnette printanière, Oedicnème, busards...) et risque de perte de nichées	Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont	BT 181,3 182,2	100	6,25 ha	2	3	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire	3	MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)	/
Risque d'altération d'habitats à Anguille en phase travaux et d'altération de frayères à Vandoise et Brochet (riv. la Sère) ; risque de coupure de corridor à chiroptères et grande faune	Vallées de la Sère, du Gat et du Rieutort	BT 182,8	1 000	320 ml	3	3	MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; limitation des rejets (ruissellements plateforme, etc) vers le cours d'eau	5	/	/
Effet d'emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Pipit rousseline, Bergeronnette printanière, Oedicnème, busards...) et risque de perte de nichées	Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont (pour partie)	BT 183,1 184,1	100	10,4 ha	2	3	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire	3	MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)	/
Effet d'emprise sur un habitat d'intérêt communautaire : prairie fauchée thermo-atlantique mésohygrophile à mésoxérophile dégradée	Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont	BT 184	10	0,35 ha	2	4	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire	4	MC : sécurisation foncière de parcelles en prairies de fauche non concernés	/

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 concerné	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus concerné	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Coupure de 3 axes de déplacement de chiroptères	Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont	BT 184,2 184,4	10	150 ml, 140 ml, 310 ml	2	4	MR : déboisement hors période de reproduction ; plantation de haies le long des talus	4	MC : plantation de haies (PK 184,2 à 184,5) pour guider les chauves-souris vers le pont routier de la VC 16 (PK 184,5)	/
Effet d'emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Pipit rousseline, Bergeronnette printanière, Oedicnème, busards...) et risque de perte de nichées	Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont	BT 184,1 184,9	100	9,7 ha	3	4	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire	4	MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)	/
Risque d'altération d'habitats potentiels à Écrevisse à pattes blanches en phase travaux (ruisseau du Gat)	Vallées de la Sère, du Gat et du Rieutort	BT 185,1	100	35 ml	3	4	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; limitation des rejets (ruissellements plateforme, etc) vers le cours d'eau	5	/	/
Coupure d'axe de déplacement de chiroptères	Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont	BT 185,3	10	130 ml	2	4	MR : déboisement hors période de reproduction	4	MC : plantation de haie (sud de la LâGV) pour guider les chauves-souris vers le rétablissement de la RD63 (PK185) ou vers les bois longeant le Gât	/
Effet d'emprise sur habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Pipit rousseline, Bergeronnette printanière, Oedicnème, busards...) et risque de perte de nichées	Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont	BT 185 185,4	100	5,4 ha	2	3	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire	3	MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)	/
Effet d'emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Pipit rousseline, Bergeronnette printanière, Oedicnème, busards...) et risque de perte de nichées	Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont ; vallons et coteaux de Castelferrus et de St-Aignan	BT 185,4 188,5	100	40,3 ha	2	3	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire	3	MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)	/
Risque d'altération d'habitats à Anguille en phase travaux (ruisseau de St-Michel) ; risque de coupure de corridor à chiroptères (Minioptère de Schreibers et Grand rhinolophe) et grande faune	Vallons et coteaux de Castelferrus et de St-Aignan	BT 188,5	1 000	130 ml	3	3	MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; limitation des rejets (ruissellements plateforme, etc) vers le cours d'eau ; déboisement hors période de reproduction	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 concerné	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus concerné	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Coupeure d'axe de déplacement de chiroptères dont le Minioptère de Schreibers	Vallons et coteaux de Castelferrus et de St-Aignan	BT 188,7	100	160 ml	2	3	MR : déboisement hors période de reproduction ; étagement et aménagement des lisières pour guider les chauves-souris sous le viaduc de Saint-Michel	5	/	/
Effet d'emprise sur un habitat d'intérêt communautaire prioritaire : Forêt de ravins dégradée	Vallons et coteaux de Castelferrus et de St-Aignan	BE 189,4	100	0,36 ha	1	2	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire	2	MC : sécurisation foncière de parcelles de forêt de ravin avec rétrocession (organisme compétent)	/
Coupeure d'axe de déplacement (lisière) de chiroptères dont le Minioptère de Schreibers	Vallons et coteaux de Castelferrus et de St-Aignan	BT 189,3 189,5	100	375 ml	2	3	MR : déboisement hors période de reproduction ; étagement et aménagement des lisières pour guider les chauves-souris sous le viaduc de Garganvillar (PK 189,7)	5	/	/
Effet d'emprise sur habitats de Decticelle frêle dont un habitat d'intérêt communautaire : pelouse calcaire mésophile à mésoxérophile dégradée	Vallons et coteaux de Castelferrus et de St-Aignan	BE 189,4 189,7	100	2,8 ha dont 0,32 ha	1	2	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; Déboisement hors période de reproduction	2	MC : sécurisation foncière de pelouses calcaires avec rétrocession (organisme compétent)	/
Risque de coupeure d'axe de déplacement (lisière) de chiroptères dont le Minioptère de Schreibers	Vallons et coteaux de Castelferrus et de St-Aignan	BT 189,7	100	70 ml	2	3	MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : aménagement des lisières et plantation de haies au pied des coteaux pour guider les chauves-souris sous le viaduc de Garganvillar (PK 189,7)	5	/	/
Risque d'altération d'habitats à Anguille + autres espèces à enjeu et de frayères à Vandoise et Brochet en phase travaux (riv. La Gimone) ; risque de coupeure de corridor à chiroptères et grande faune	Vallée de la Gimone et affluents	BT 190,6	1 000	270 ml	3	3	MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; limitation des rejets (ruissellements plateforme, etc) vers le cours d'eau ; déboisement hors période de reproduction	5	/	/
Effet d'emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (Rapaces, Ardéidés, Guêpier, hirondelles rivage...), dont des habitats d'intérêt communautaire (Saulaie blanche, végétation des berges vaseuses, végétation immergée des rivières, Mégaphorbiaie)	Ripisylves, bords de Garonne et milieux agricoles connexes de Castelferrus à Cordes-Tolosannes	BE 191 191,6	1 000	3,9 ha dont : 0,32 ha, 0,25 ha, 0,72 ha, 0,54 ha	2	2	MR : limitation de l'emprise travaux au strict nécessaire ; Déboisement de la ripisylve hors période de reproduction sans dessouchage ; pas de piles de viaduc à moins de 20 m des rives (berges et lit mineur)	2	MC : sécurisation foncière de zones humides proches (ZNIEFF de Belleperche), avec rétrocession (organisme compétent)	/

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 concerné	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus concerné	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Risque d'effet d'emprise/altération d'habitats à Anguille, de frayères (Grande alose, Lamproie marine, Vandoise), d'habitat et d'individus de Gomphe de Graslín en phase travaux (la Garonne) ; risque de coupure de corridor à chiroptères et grande faune	Ripisylves, bords de Garonne et milieux agricoles connexes de Castelferrus à Cordes-Tolosannes	BT 191,05 191,3	1 000	1,9 ha, 150 ml	2	2	MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : limitation du nombre de piles dans le lit mineur	5	/	/
Effet d'emprise/altération d'habitats d'oiseaux nicheurs (Rapaces, Ardéidés, Hironnelles rivage...), de libellules, d'Oedipode émeraude, de Dectique à front blanc, d'amphibiens (Crapaud calamite...) (gravières de la Samponne)	Ripisylves, bords de Garonne et milieux agricoles connexes de Castelferrus à Cordes-Tolosannes	BT 191,5 191,9	100	3 ha	2	3	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; réhabilitation écologique des habitats remaniés par les travaux ; pose de barrières basses et fixes pour limiter l'intrusion d'amphibiens ; Pêche de sauvegarde d'amphibiens protégés	4	MC : sécurisation foncière de prairies, de friches et de plusieurs plans d'eau de gravières, avec rétrocession	/
Risque d'effet d'emprise sur une station d'espèce assez rare (Samole de Valérand) en limite d'emprise	Ripisylves, bords de Garonne et milieux agricoles connexes de Castelferrus à Cordes-Tolosannes	BE 191,75	10	20 Pieds	2	4	MS : balisage et mise en défens des pieds de Samole de Valérand	5	/	/
Risque de coupure de corridor à chiroptères et grande faune (ripisylve du Méric)	Ripisylves, bords de Garonne et milieux agricoles connexes de Castelferrus à Cordes-Tolosannes	BT 192,1	1 000	350 ml	2	2	MS : maintien de la transparence (viaduc) ; plantation de haies le long du rétablissement routier de la RD45 (restitution/renforcement du corridor)	5	/	/
Risque de coupure d'axe de déplacement de chiroptères	Ripisylves, bords de Garonne et milieux agricoles connexes de Castelferrus à Cordes-Tolosannes	BT 192,3	10	70 ml	2	4	MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : préservation de la végétation (corridor) du talus de la voie ferrée existante	5	/	/
Effet d'emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, Caille des blés, Bruant proyer, Huppe fasciée...) et risque de perte de nichées	Ripisylves, bords de Garonne et milieux agricoles connexes de Castelferrus à Cordes-Tolosannes	BT 192 192,3	100	1,6 ha	3	4	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire	4	MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)	/

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 concerné	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus concerné	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Effet d'emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, Caille des blés, Bruant proyer, Huppe fasciée...) et risque de perte de nichées	Hors site d'intérêt écologique	BT 193 194,9	100	16,5 ha	2	3	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire	3	MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)	/
Risque d'altération d'habitats à Anguille en phase travaux (ruisseau du Sanguinenc) ; risque de coupure d'axe de déplacement de chiroptères et grande faune	Ruisseau de Sanguinenc	BT 194,9	1 000	140 ml	3	3	MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; limitation des rejets (ruissellements plateforme, etc) vers le cours d'eau ; Préservation de la ripisylve (corridor)	5	/	/
Risque de coupure d'axe de déplacement de chiroptères	Hors site d'intérêt écologique	BT 195	1 000	250 ml	3	3	MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : déboisement hors période de reproduction	5	/	/
Effet d'emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, Caille des blés, Bruant proyer, Huppe fasciée...) et risque de perte de nichées	Hors site d'intérêt écologique	BT 195,2 195,9	100	7,5 ha	2	3	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; déboisement hors période de reproduction	3	MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)	/
Risque de coupure d'axe de déplacement du Minioptère de Schreibers et de la grande faune (ripisylve du Brouzidou)	Hors site d'intérêt écologique	BT 195,2 195,5	100	600 ml	2	3	MS : maintien de la transparence (viaduc) MR : Limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; préservation ou restauration de la ripisylve (corridor) ; déboisement hors période de reproduction	5	/	/
Risque de coupure d'axe de déplacement de chiroptères	Hors site d'intérêt écologique	BT 195,4	10	520 ml	2	4	MR : déboisement hors période de reproduction ; plantation de haies sur les talus du pont routier de la RD813	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 concerné	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus concerné	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Coupure d'axes de déplacement du Minioptère de Schreibers et de la grande faune (ripisylve du Brouzidou)	Canal latéral à la Garonne, de Castelsarrasin à Saint-Porquier (pour partie)	BT 195,5 195 900	100	400 ml	2	3	MR : déboisement hors période de reproduction ; limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire	3	MC : plantation de haies de part et d'autre de la voie (reconnecter la ripisylve à celle du canal latéral) ; sécurisation foncière de boisements de feuillus favorables aux chiroptères (ripisylve) et gestion dirigée (îlots de sénescence)	/
Risque d'altération d'habitats potentiels à Anguille et Brochet (Canal latéral)	Canal latéral à la Garonne, de Castelsarrasin à Saint-Porquier	BT 195,9	1 000	70 ml	3	3	MS : maintien de la transparence (viaduc) avec préservation du lit mineur et des berges MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; limitation des rejets (ruissellements plateforme, etc) vers le canal	5	/	/
Effet d'emprise partiel sur un habitat d'intérêt communautaire : Prairie fauchée thermo-atlantique mésohygrophile, habitat de l'Oedipode émeraude et la Decticelle frêle	Canal latéral à la Garonne, de Castelsarrasin à Saint-Porquier	BE 196	10	0,37 ha	2	4	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire	4	MC : sécurisation foncière du restant de la prairie des « Gardils », soit environ 0,5 ha, avec rétrocession (organisme compétent)	/
Effet d'emprise sur une station d'Eupragie visqueuse (espèce végétale AR/DZ)	Friche, ruisseau et plan d'eau des Parcs	BE 196,8	10	15 pieds sur 0,65 ha	1	3	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire	3	MC : sécurisation foncière de milieux prairiaux, avec rétrocession (organisme compétent)	MA : récolte de graines ou Transplantation expérimentale des pieds dans des prairies acquises au titre de la compensation, avant décapage et perte de la station
Effet d'emprise partiel sur une station de Potamot pectiné et altération du reste de la station ; effet d'emprise/altération d'herbiers aquatiques (végétation enracinée et immergée, Végétation à characées) et d'un site de reproduction d'amphibiens	Friche, ruisseau et plan d'eau des Parcs	BE 196,8	100	0,15 ha, 0,4 ha, 0,35 ha, 1,4 ha, 0,3 ha	2	3	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; Pose de barrières basses et fixes pour limiter l'intrusion d'amphibiens ; Pêche de sauvegarde d'amphibiens protégés	4	MC : sécurisation foncière d'un plan d'eau, avec rétrocession (organisme compétent)	MA : réimplantation si nécessaire des herbiers aquatiques
Coupure d'axe de déplacement de chiroptères	Hors site d'intérêt écologique	BT 197,3	10	600 ml	1	3	MR : déboisement hors période de reproduction ; plantation de haies sur le talus sud du rétablissement de la RD14	4	MC : plantation de haie au sud de la ligne (restitution du corridor vers le viaduc du ruisseau des Parcs, PK 197,1)	/

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 concerné	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus concerné	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Coupure d'axe de déplacement de chiroptères	Friche, ruisseau et plan d'eau des Parcs	BT 197,5	10	130 ml	2	4	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; déboisement hors période de reproduction	4	MC : plantation de haie au nord de la voie (restitution du corridor avec le ruisseau des Parcs)	/
Effet d'emprise sur un arbre sénéscent attaqué par le Grand Capricorne	Hors site d'intérêt écologique	BT 197,7	10	1 arbre sénéscent	3	5	MR : stockage spécifique du vieil arbre à coléoptères abattu dans des boisements sur sites en gestion ou hors emprise	5	/	/
Effet d'emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral : Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, Caille des blés, Bruant proyer, Huppe fasciée...) et risque de perte de nichées	Forêts d'Agre, d'Escatalens et gravières de Fromissard	BT 199,8 200,8	100	8,2 ha	2	3	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire	3	MC : sécurisation foncière de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent)	/
Risque d'altération d'habitats à Anguille et de frayères à Brochet en phase travaux (ruisseau de Laronne)	Forêts d'Agre, d'Escatalens et gravières de Fromissard	BT 200,07	1 000	90 ml	3	3	MR : limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire ; limitation des rejets (ruissellements plateforme, etc) vers le cours d'eau	5	/	/
Coupure d'axe de déplacement de chiroptères	Forêts d'Agre, d'Escatalens et gravières de Fromissard	BT 200,74	1 000	100 ml	3	3	MR : déboisement hors période de reproduction ; plantation de haies sur les talus du rétablissement de la RD42 ; étagement des lisières sur les talus du rétablissement de la RD39	4	MC : sécurisation foncière de boisements de feuillus à chiroptères, avec rétrocession (organisme compétent)	/

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 concerné	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus concerné	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 de coupure d'axe de déplacements de chevreuil et sanglier	Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont	BT 179,6	1	130 ml	3	5	MS : maintien de la transparence écologique	5	/	/
Risque de coupure de corridor à chiroptères et grande faune	Vallées de la Sère, du Gât et du Rieutort	BT 182,8	1 000	320 ml	3	3	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc de la Sère)	5	/	/
Coupure de 3 axes de déplacement de chiroptères	Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont	BT 184,2 184,4	10	150 ml, 140 ml, 310 ml	2	4	MR : plantation de haies le long des talus d'accès au pont routier	4	MC : plantation de haies (PK 184,2 à 184,5) pour guider les chauves-souris vers le pont routier de la VC 16 (PK 184,5)	/
Coupure d'axe de déplacement de chiroptères	Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont	BT 185,3	10	130 ml	2	4	/	4	MC : plantation de haie (sud de la LàGV) pour guider les chauves-souris vers le rétablissement de la RD63 (PK185) ou vers les bois longeant le Gât	/
Risque de coupure de corridor à chiroptères (Mioptère de Schreibers et Grand rhinolophe) et grande faune	Vallons et coteaux de Castelferrus et de St-Aignan	BT 188,5	1 000	130 ml	3	3	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc du ruisseau de Saint-Michel)	5	/	/
Coupure d'axe de déplacement de chiroptères dont le Mioptère de Schreibers	Vallons et coteaux de Castelferrus et de St-Aignan	BT 188,7	100	160 ml	2	3	MR : étagement et aménagement des lisières pour guider les chauves-souris sous le viaduc du ruisseau de Saint-Michel	5	/	/
Coupure d'axe de déplacement (lisière) de chiroptères dont le Mioptère de Schreibers	Vallons et coteaux de Castelferrus et de St-Aignan	BT 189,3 189,5	100	375 ml	2	3	MR : étagement et aménagement des lisières pour guider les chauves-souris sous le viaduc de Garganvillar (PK 189,7)	5	/	/
Risque de coupure d'axe de déplacement (lisière) de chiroptères dont le Mioptère de Schreibers	Vallons et coteaux de Castelferrus et de St-Aignan	BT 189,7	100	70 ml	2	3	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc de Garganvillar) MR : aménagement des lisières et plantation de haies au pied des coteaux pour guider les chauves-souris sous le viaduc de Garganvillar (PK 189,7)	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 concerné	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus concerné	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Risque de coupure de corridor à chiroptères et grande faune (riv. La Gimone)	Vallée de la Gimone et affluents	BT 190,6	1 000	270 ml	3	3	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc de la Gimone)	5	/	/
Effet d'emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (Rapaces, Ardéidés, Guêpier, hirondelles rivage...), dont des habitats d'intérêt communautaire (Saulaie blanche, végétation des berges vaseuses, végétation immergée des rivières, Mégaphorbiaie)	Ripisylves, bords de Garonne et milieux agricoles connexes de Castelferrus à Cordes-Tolosannes	BE 191 191,6	1 000	3,9 ha dont : 0,32 ha, 0,25 ha, 0,72 ha, 0,54 ha	2	2	MR : déboisement de la ripisylve hors période de reproduction sans dessouchage	2	/	/
Effet d'emprise/altération d'habitats de reproduction d'amphibiens (Crapaud calamite, Rainette méridionale...); risque de perte d'espèces protégées (gravières de la Samponne)	Ripisylves, bords de Garonne et milieux agricoles connexes de Castelferrus à Cordes-Tolosannes	BT 191,6	1	1,3 ha	1	4	MR : pose de barrières basses et fixes pour limiter l'intrusion d'amphibiens ; pêche de sauvegarde d'amphibiens protégés avant terrassement et comblement	4	/	/
Risque d'effet d'emprise sur une station d'espèce assez rare (Samole de Valérand) en limite d'emprise	Ripisylves, bords de Garonne et milieux agricoles connexes de Castelferrus à Cordes-Tolosannes	BE 191,75	10	20 Pieds	2	4	MS : balisage et mise en défens des pieds de Samole de Valérand	5	/	/
Risque de coupure de corridor à chiroptères et grande faune (ripisylve du Méric)	Ripisylves, bords de Garonne et milieux agricoles connexes de Castelferrus à Cordes-Tolosannes	BT 192,1	1 000	350 ml	2	2	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc) ; plantation de haies le long du rétablissement routier de la RD45 (restitution/renforcement du corridor)	5	/	/
Risque de coupure d'axe de déplacement de chiroptères	Ripisylves, bords de Garonne et milieux agricoles connexes de Castelferrus à Cordes-Tolosannes	BT 192,3	10	70 ml	2	4	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc de la voie ferrée existante)	5	/	/
Risque de coupure d'axe de déplacement de chiroptères et grande faune (ruisseau du Sanguinenc)	Ruisseau de Sanguinenc	BT 194,9	100	140 ml	3	4	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc du Sanguinenc)	5	/	/
Risque de coupure d'axe de déplacement de chiroptères	Hors site d'intérêt écologique	BT 195	1 000	250 ml	3	3	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc du Sanguinenc)	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 concerné	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus concerné	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Risque de coupure d'axe de déplacement du Minioptère de Schreibers et de la grande faune (ripisylve du Brouzidou)	Hors site d'intérêt écologique	BT 195,2 195,5	100	600 ml	2	3	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc du Sanguinenc)	5	/	/
Risque de coupure d'axe de déplacement de chiroptères	Hors site d'intérêt écologique	BT 195,4	10	520 ml	2	4	MR : plantation de haies sur les talus du pont routier de la RD813	5	/	/
Coupure d'axes de déplacement du Minioptère de Schreibers et de la grande faune (ripisylve du Brouzidou)	Canal latéral à la Garonne, de Castelsarrasin à Saint-Porquier (pour partie)	BT 195,5 195,9	100	400 ml	2	3		3	MC : plantation de haies de part et d'autre de la voie (reconnecter la ripisylve à celle du canal latéral)	/
Risque d'altération d'habitats potentiels à Anguille et Brochet (Canal latéral)	Canal latéral à la Garonne, de Castelsarrasin à Saint-Porquier	BT 195,9	1 000	70 ml	3	3	MS : maintien de la transparence écologique (viaduc du canal latéral), avec préservation du lit mineur et des berges	5	/	/
Effet d'emprise sur une station d'Euphragie visqueuse (espèce végétale AR/DZ)	Friche, ruisseau et plan d'eau des Parcs	BE 196,8	10	15 pieds sur 0,65 ha	1	3	/	3	/	MA : récolte de graines ou transplantation expérimentale des pieds dans des prairies acquises au titre de la compensation, avant décapage et perte de la station
Effet d'emprise partiel sur une station de Potamot pectiné et altération du reste de la station ; effet d'emprise/altération d'herbiers aquatiques (végétation enracinée et immergée, végétation à characées) et d'un site de reproduction d'amphibiens	Friche, ruisseau et plan d'eau des Parcs	BE 196,8	100	0,15 ha, 0,4 ha, 0,35 ha, 1,4 ha, 0,3 ha	2	3	MR : pose de barrières basses et fixes pour limiter l'intrusion d'amphibiens ; pêche de sauvegarde d'amphibiens protégés	4	/	MA : Réimplantation si nécessaire des herbiers aquatiques
Coupure d'axe de déplacement de chiroptères	Hors site d'intérêt écologique	BT 197,3	10	600 ml	1	3	MR : plantation de haies sur le talus sud du rétablissement de la RD14	4	MC : plantation de haie au sud de la voie, (restitution du corridor vers le viaduc du ruisseau des Parcs, PK 197,1)	/
Coupure d'axe de déplacement de chiroptères	Friche, ruisseau et plan d'eau des Parcs	BT 197,5	10	130 ml	2	4	/	4	MC : plantation de haie au nord de la voie (restitution du corridor avec le ruisseau des Parcs)	/


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 concerné	Niveau d'effet brut relatif à l'espèce ou l'habitat le plus concerné	Mesures de suppression (MS) ou de réduction (MR)	Niveau d'effets résiduels	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Effet d'emprise sur un arbre sénéscent attaqué par le Grand Capricorne	Hors site d'intérêt écologique	BT 197,7	10	1 arbre sénéscent	3	5	MR : stockage spécifique du vieil arbre à coléoptères abattu dans des boisements sur sites en gestion ou hors emprise	5	/	/
Coupure d'axe de déplacement de chiroptères	Forêts d'Agre, d'Escatalens et gravières de Fromissard	BT 200,74	1 000	100 ml	3	3	MR : plantation de haies sur les talus du rétablissement de la RD42 ; étagement des lisières sur les talus du rétablissement de la RD39 (sur CG 10)	4	/	/


4.3 Carte des effets vibratoires

LÉGENDE


EFFETS VIBRATOIRES DES LIGNES NOUVELLES


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

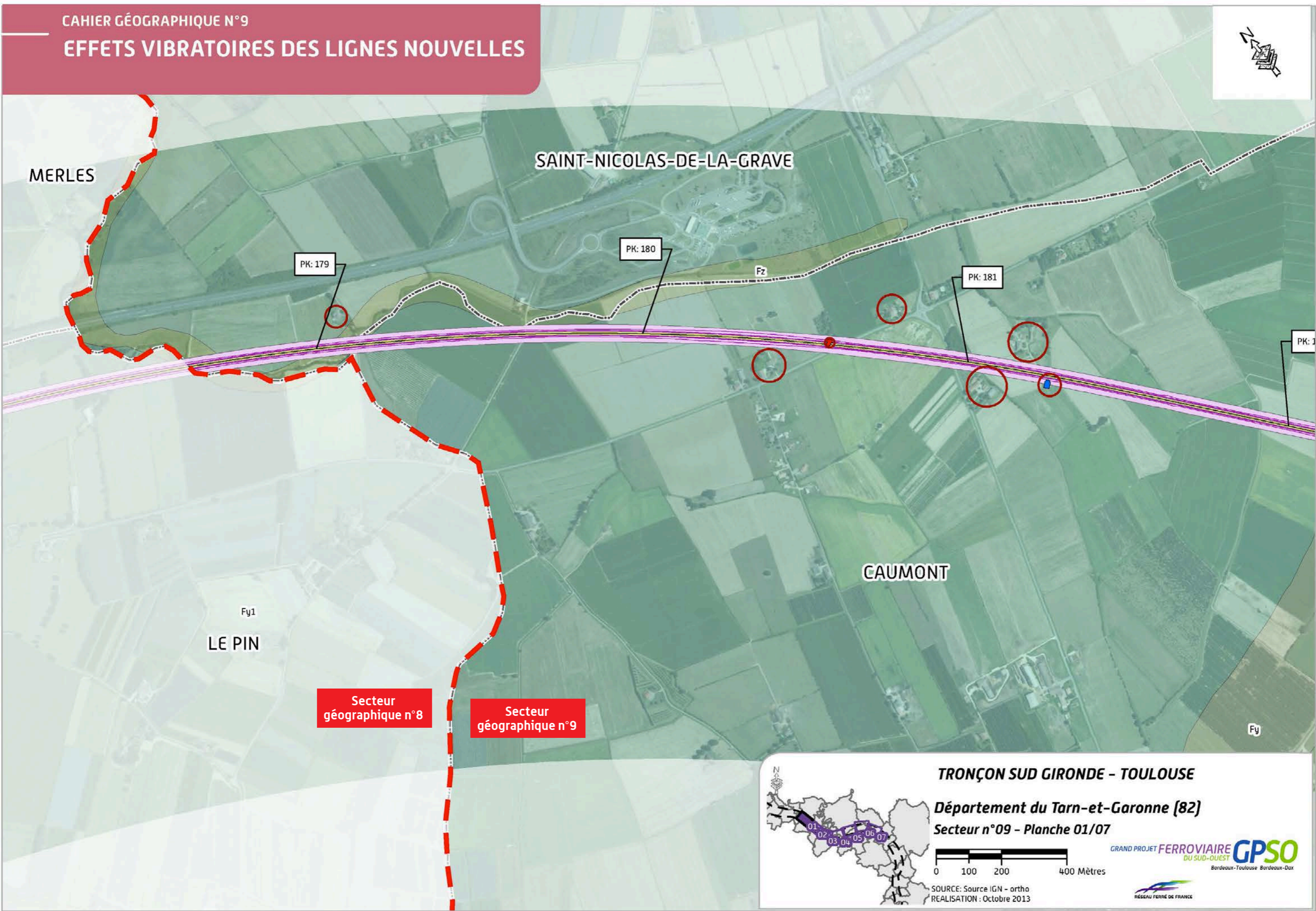
 Bâti situé au sein de la zone à risque de dommage

PROJET DE LIGNES NOUVELLES
BORDEAUX - TOULOUSE / BORDEAUX - DAX

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

Réalisation : Octobre 2013

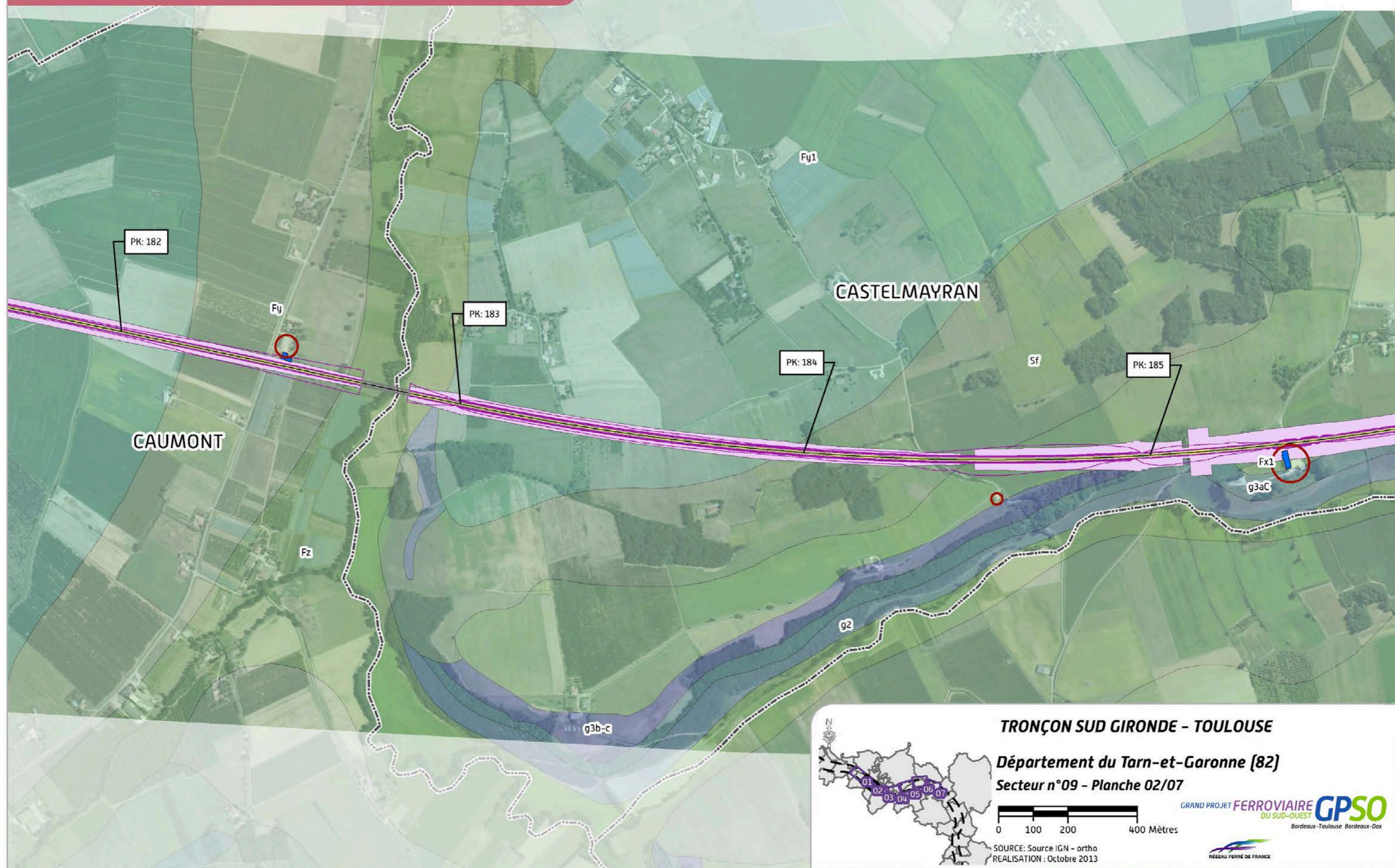


TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE
Département du Tarn-et-Garonne (82)
Secteur n°09 - Planche 01/07

0 100 200 400 Mètres

SOURCE: Source IGN - ortho
REALISATION : Octobre 2013

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

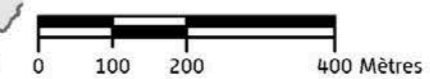
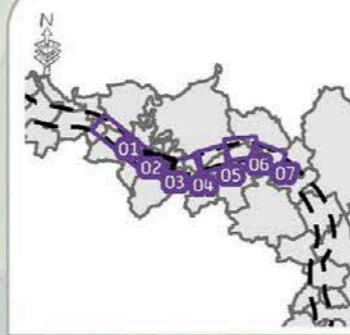




TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

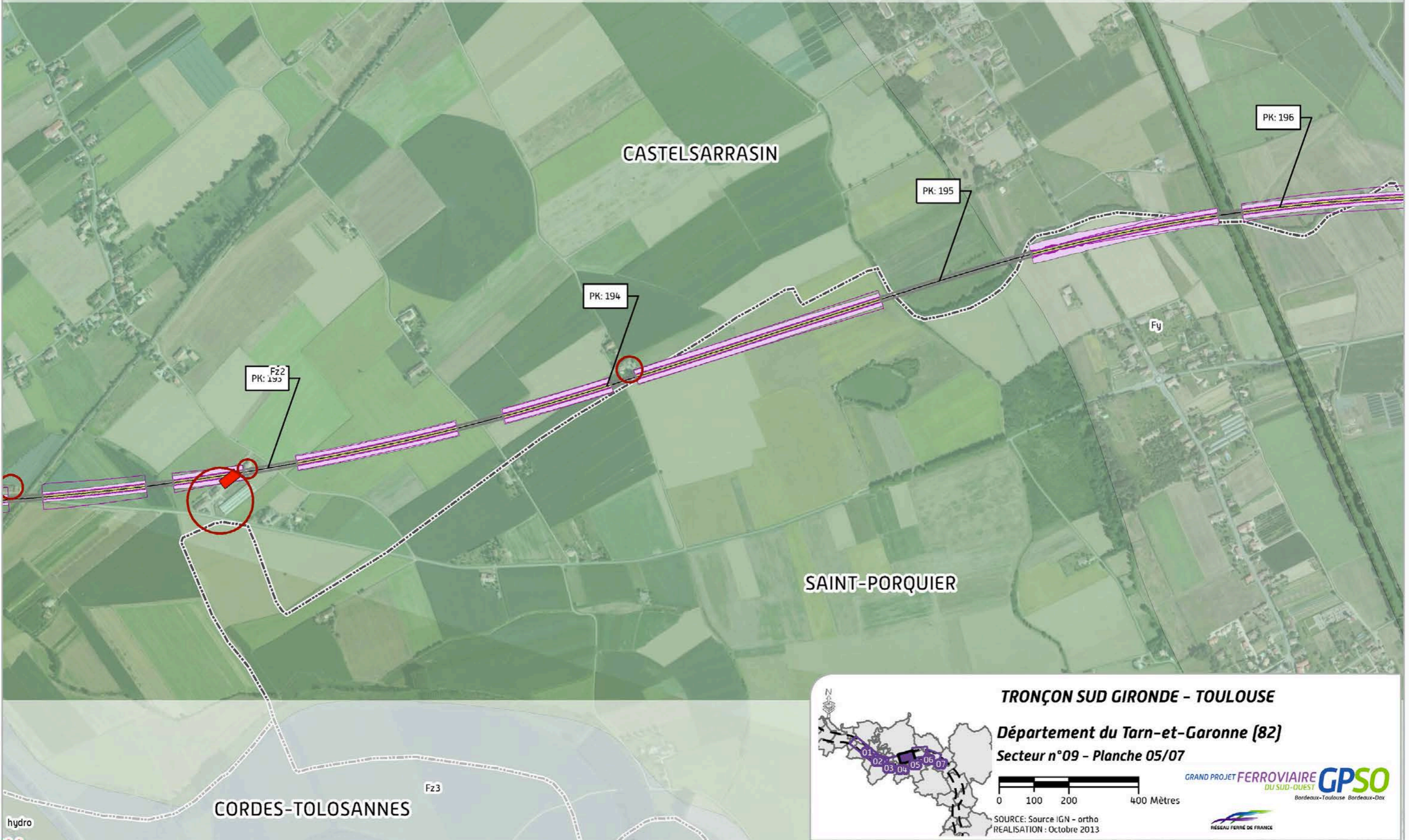
Secteur n°09 - Planche 03/07



SOURCE: Source IGN - ortho
REALISATION : Octobre 2013

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



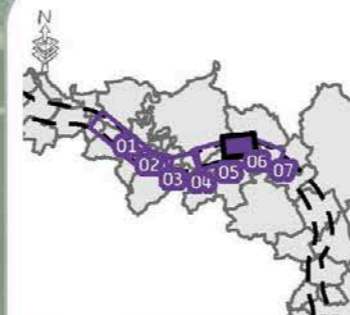




TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°09 - Planche 06/07

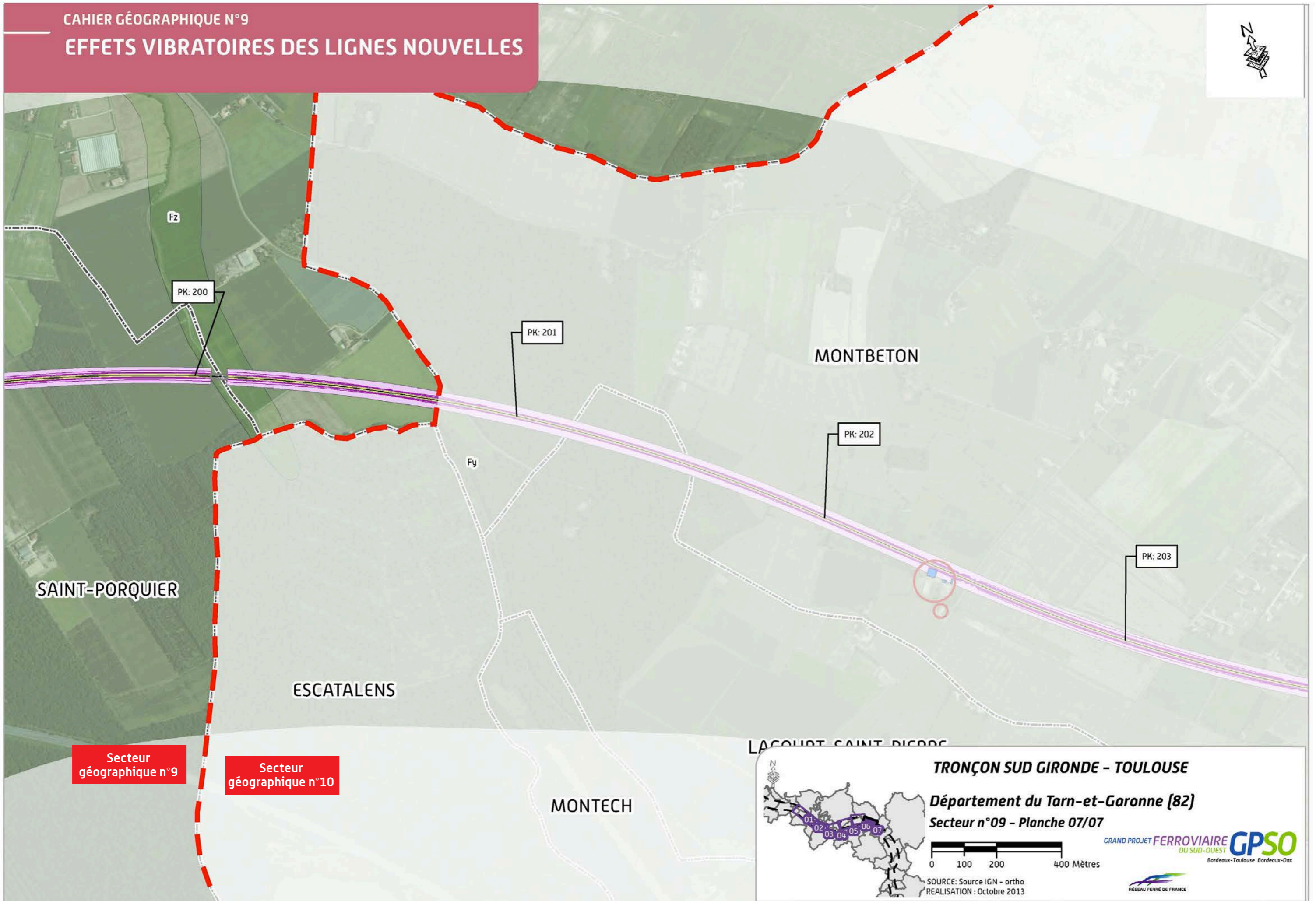


0 100 200 400 Mètres

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