

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 Rafié, le ruisseau de la Sère, la Gimone et le ruisseau de Larone sont en liste 1 et la Garonne en 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

Mesures

G\_ESUP\_R2.2.f : Maintien de la transparence hydraulique –franchissement des cours d'eau et des écoulements

E

R

C

A

S\_ESUP\_R2.2.f2 : Franchissement des cours d'eau à enjeux écologiques : ouvrages de type 2

§. Erreur ! Source du renvoi introuvable. et § 4.1.3.3 volume 5

Dans le secteur géographique n° 9, 7 ouvrages de type 2 permettent de rétablir les écoulements superficiels ainsi que la transparence écologie associée.

Tableau 64: 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 6,0 m x 3,0 m avec reconstitution du lit et banquettes |
| Saint-Porquier                           | Ruisseau des Parcs 2                        | 197,6 | Intermittent     | Cadre 6,0 m x 3,0 m avec reconstitution du lit et banquettes |
| Saint-Porquier                           | Ruisseau des Parcs 3                        | 197,9 | Intermittent     | Cadre 6,0 m x 3,0 m avec reconstitution du lit et banquettes |
| Saint-Porquier                           | Écoulement du bois de la Moutette           | 198,9 | Intermittent     | Cadre 6,0 m x 3,0 m avec reconstitution du lit et banquettes |
| Saint-Porquier                           | Fossé                                       | 199,3 | Intermittent     | Cadre 6,0 m x 3,0 m avec reconstitution du lit et banquettes |



Figure 91 : 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

Mesures

G\_ESUP\_R2.2.f : Maintien de la transparence hydraulique –franchissement des cours d'eau et des écoulements

E

R

C

A

S\_ESUP\_R2.2.f3 : Franchissement des cours d'eau sans enjeu : ouvrages de type 3

§. Erreur ! Source du renvoi introuvable. et § 4.1.3.3 volume 5

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 000ème ainsi que la conduite d'études de diagnostic plus détaillées (morphologie, hydrobiologie...), qui relèvera de la phase d'études détaillées. Ce niveau d'études permettra le dimensionnement des ouvrages hydrauliques conformément à la Loi sur l'Eau et dans le respect des arrêtés de prescription générale. Les modifications éventuellement apportées au prédimensionnement de la phase actuelle seront fonction des constatations alors effectuées concernant les enjeux. L'ouvrage sera enterré de 30 cm afin de permettre la reconstitution du substrat, permettant de garantir la transparence piscicole en cas d'enjeu pour la faune aquatique.

Tableau 65: Liste des cours d’eau rétablis par des ouvrages de type 3 (Source : Egis, 2013)

| Communes       | Nom cours d’eau          | PK    | Régime selon IGN | Type d’ouvrage et dimension |
|----------------|--------------------------|-------|------------------|-----------------------------|
| 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

Les dimensions des ouvrages données dans le tableau ci-dessus sont celles connues au stade actuel de définition du projet. Elles sont susceptibles d’évoluer lors des étapes ultérieures de mise au point du projet de lignes nouvelles.

Figure 92: Ouvrage de type 3 (Source : Egis)



Le franchissement des zones inondables

Un PPRI (Plan de Prévention des Risques d’Inondation) est concerné par le projet de lignes nouvelles dans les zones inondables du ruisseau de Bourdon, de la Sère, du Gat, de Saint-Michel, de Brouzidou, des Parcs, de Larone et le fleuve La Garonne. La zone inondable de cette dernière concerne par ailleurs le ruisseau de la Gimonasse, la rivière La Gimone et les ruisseaux de Rafié et de Sanguinenc.

Les emprises du projet s’étendent sur environ 68,2 ha de zones inondables dont 67,3 ha en PPRI.

Ces zones inondables sont inscrites en zone rouge au PPRI en vigueur dans ce secteur. Le règlement précise qu’en zone rouge, très exposée aux risques d’inondations, sont autorisés les travaux visant à créer une infrastructure publique, à condition de ne pas aggraver les risques et leurs effets de façon notable et après étude hydraulique.

Figure 93: La zone inondable de la Garonne (Source : SNCF Réseau - Paul Robin)



Mesures

| G_RSQN_R2.2.a : Mesure de non aggravation du risque inondation |   |   |   |                                                   |
|----------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------|
| E                                                              | R | C | A | S_RSQN_R2.2.a1: Respect des prescriptions du PPRI |

§. Erreur ! Source du renvoi introuvable. et 4.1.3.4 volume 5

Les prescriptions relatives au règlement de la zone rouge du PPRI 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).

Notons que d’autres zones inondables sont également présentes au niveau du ruisseau de la Gimonasse et de la rivière La Gimone mais ne sont régies par aucun PPRI. Elles représentent une surface de 0,3 ha.

La vérification de l’effet du projet quant au risque d’inondation

SNCF Réseau a fait réaliser des études hydrauliques spécifiques pour déterminer les dimensions des ouvrages de franchissement nécessaires au respect des recommandations de la circulaire du 24 juillet 2002 traitant des zones sensibles au risque d’inondation. Les tenants et les aboutissants de cette circulaire sont détaillés dans le volume 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.



Mesures

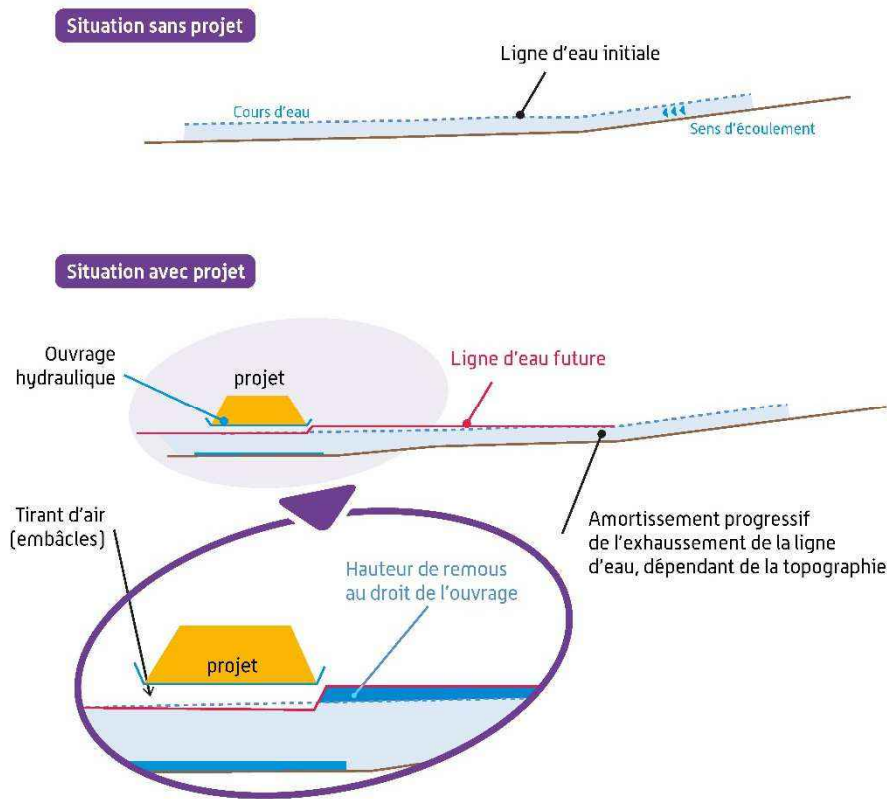
| G_RSQN_R2.2.a : Mesure de non aggravation du risque inondation |   |   |   |                                                      |
|----------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------|
| E                                                              | R | C | A | S_RSQN_R2.2.a2 : Franchissement des zones inondables |

§. Erreur ! Source du renvoi introuvable. et 4.1.3.4 volume 5

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.

Les résultats de ces études sont présentés ci-après.

Figure 94: Schéma explicatif d'un remous au droit du franchissement d'un cours d'eau en crue (Source : Egis)



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, au stade de déclaration d'utilité publique, 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 (supérieur aux crues historiques) ;
- 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 suivant 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

Tableau 66: Ouvertures hydraulique préconisées dans le cadres 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                                           |



Figure 95 : Les franchissements existants de la Garonne à Cordes Tolosannes (Source : SNCF RÉSEAU - 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.

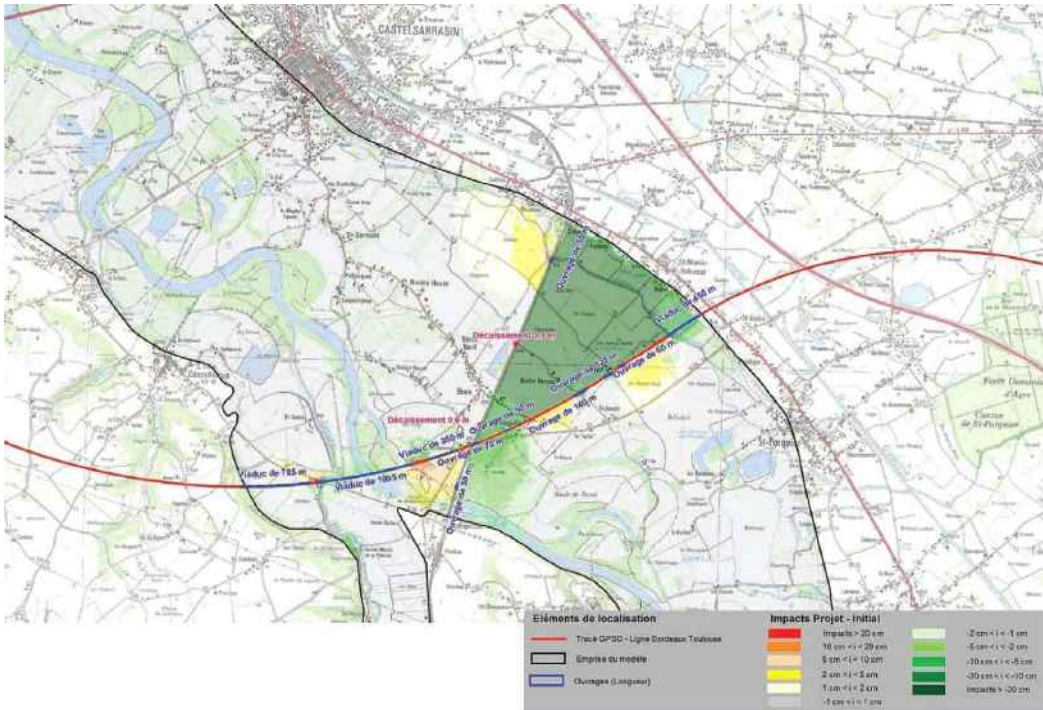


Figure 96 : Effet du projet de ligne nouvelle sur les niveaux d’eau en cas de crue historique (Source Artélia)

Une analyse critique des études hydrauliques a été réalisée par ARTELIA en 2023, il apparait que la Garonne a subi une crue significative récemment en janvier 2022, celle-ci servira dans les phases ultérieures de conception pour valider et caler plus finement le modèle. La comparaison des photographies aériennes entre la période 2006-2010 et la période actuelle met en avant de faibles évolutions de l’occupation des sols.



Figure 97: Cartographie des hauteurs d'eau (état initial) (Source : Artélia, 2012)

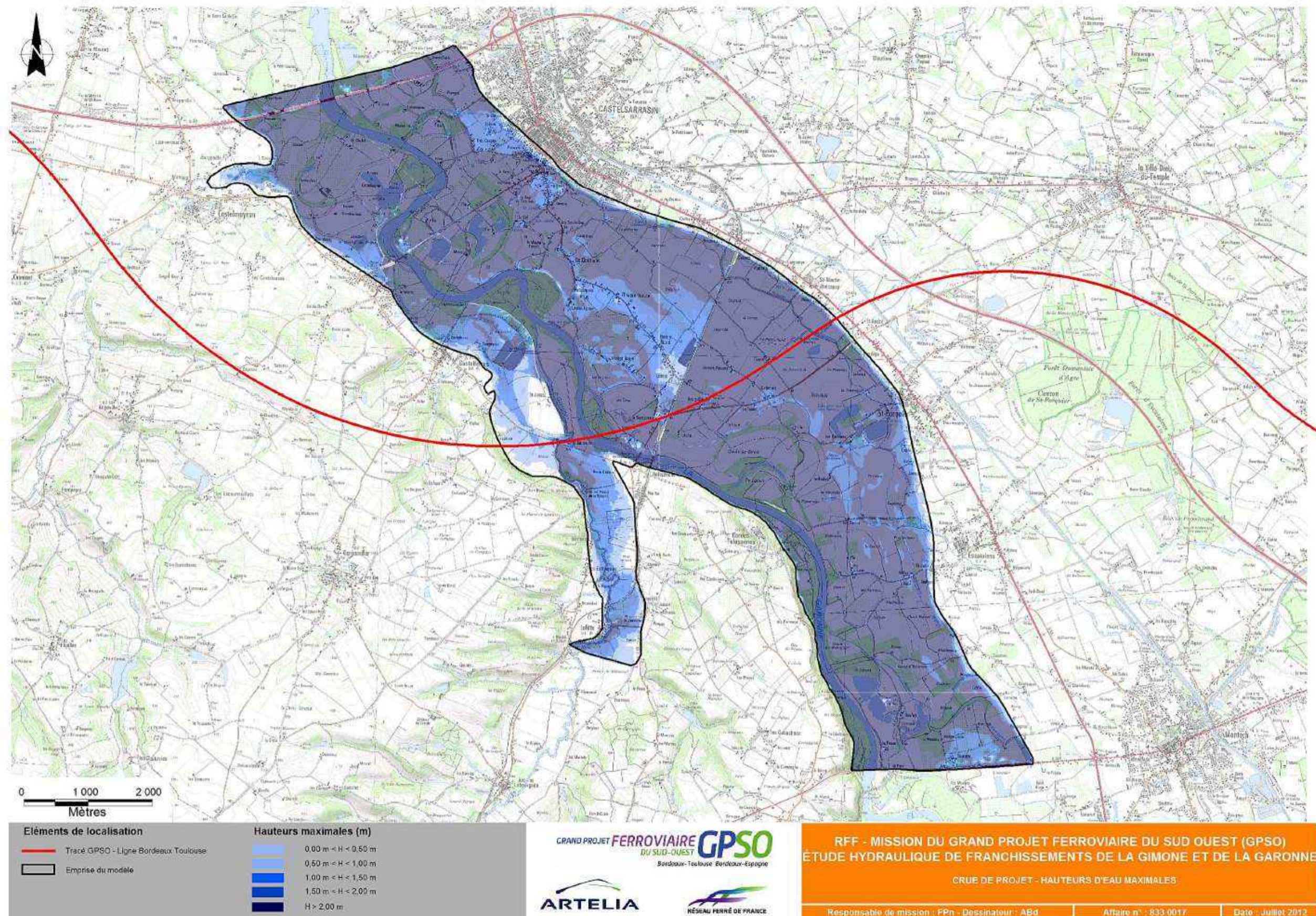




Figure 98: Cartographie des hauteurs d'eau (intégration du projet en version finale) (Source : Artélia, 2012)

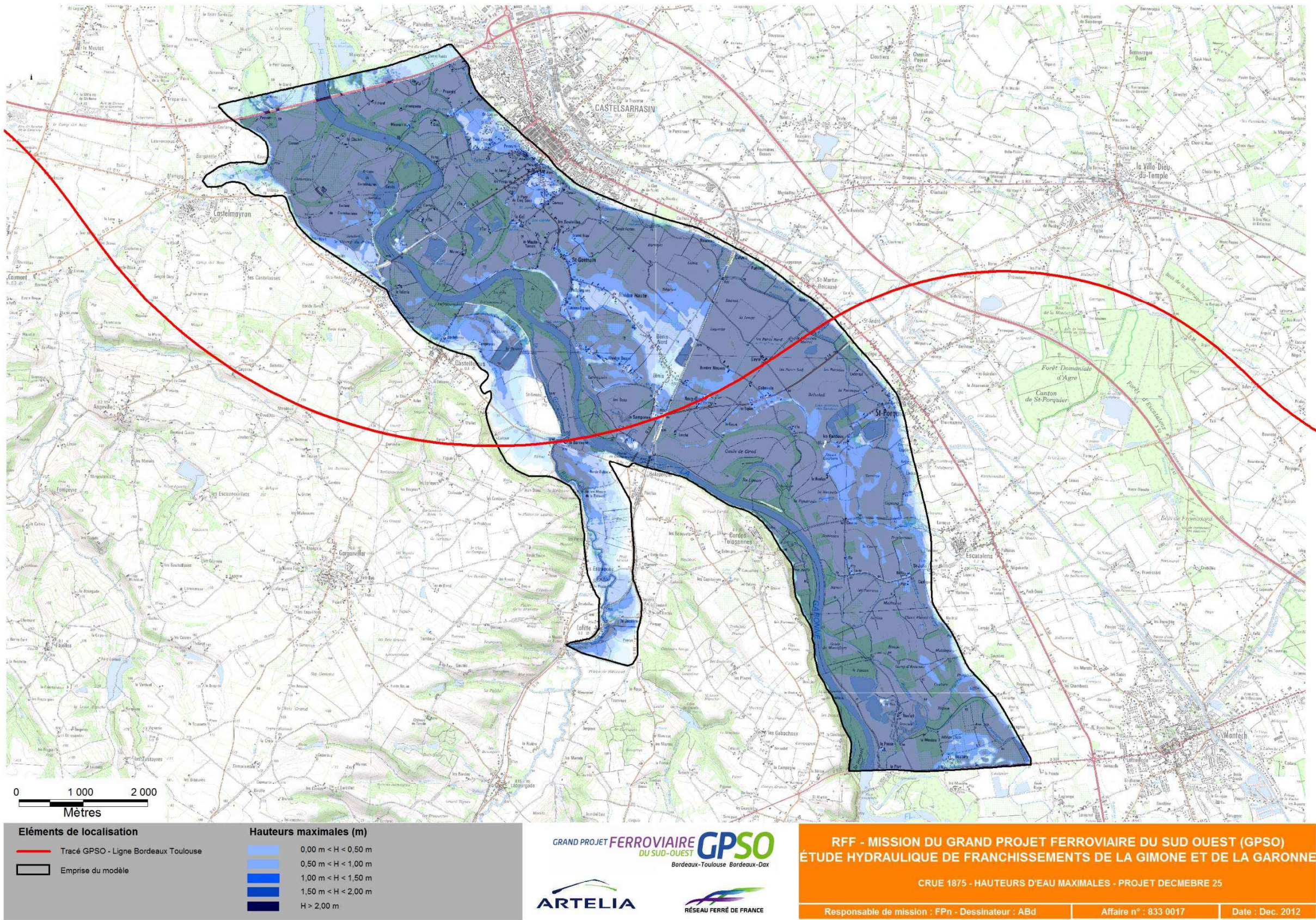




Figure 99: Cartographie des vitesses (état initial) (Source : Artélia, 2012)

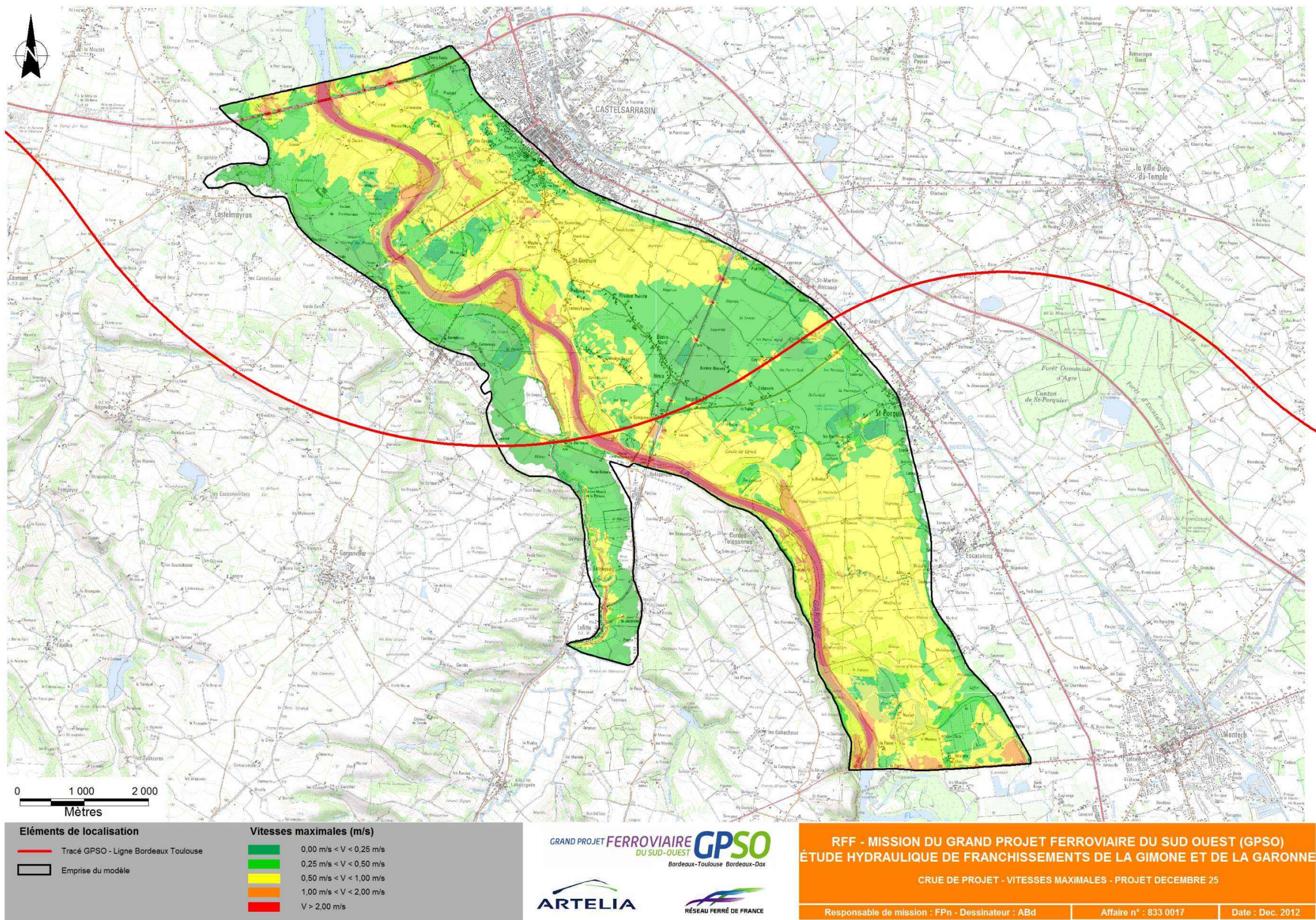
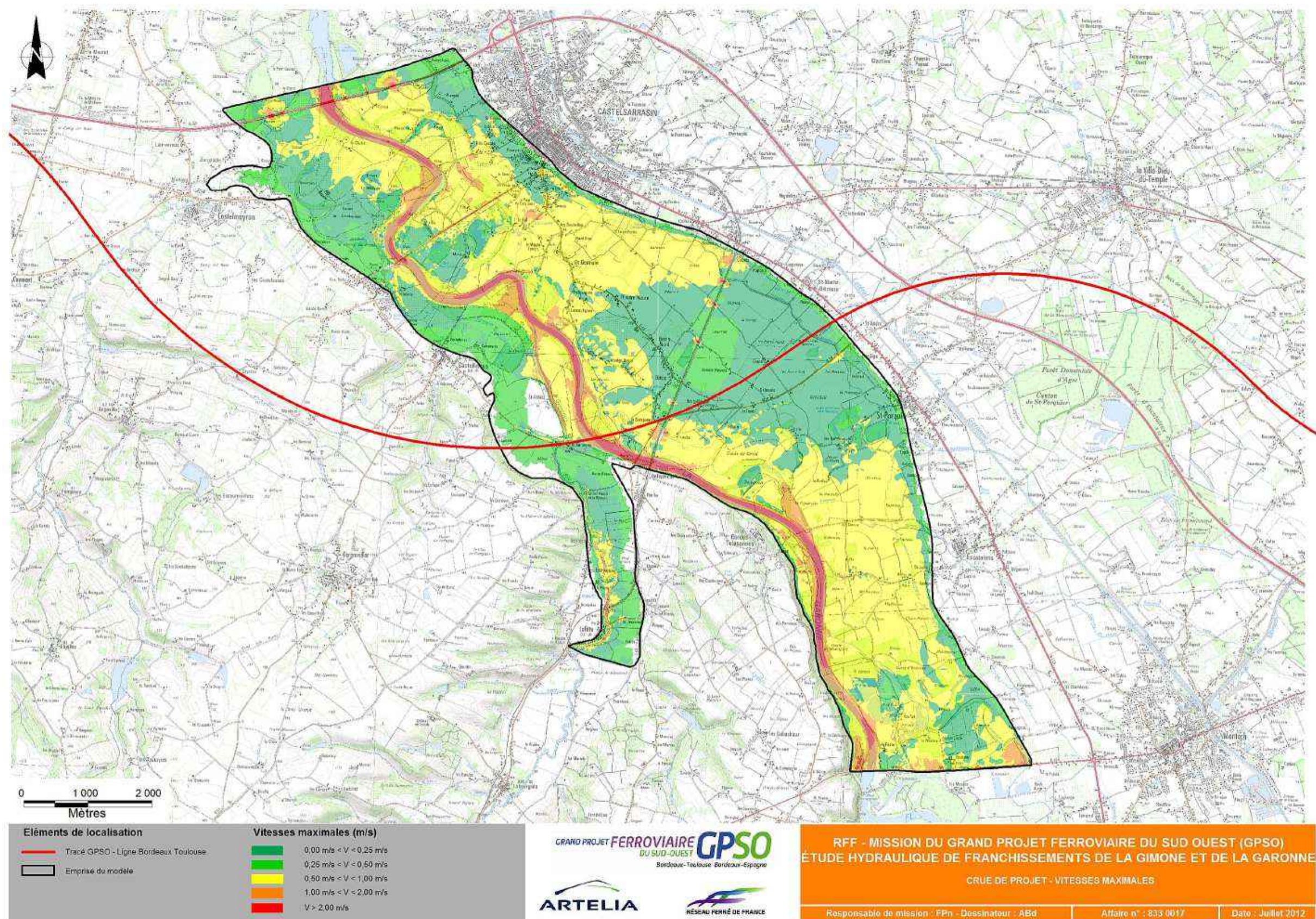




Figure 100: Cartographie des vitesses (intégration du projet en version finale) (Source : Artelia, 2012)





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 :

Tableau 67: Résultats des études hydrauliques réalisées sur les cours d'eau du secteur géographique n° 9 (Source : Egis)

| Communes                        | Nom 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 600m 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 cm          | 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.

Mesures

| G_ESUP_R2.2.f : Maintien de la transparence hydraulique |   |   |   |                                                        |
|---------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------|
| E                                                       | R | C | A | G_ESUP_R2.2.f4 : Rescindement de cours d'eau définitif |

§. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et 4.1.3.3 volume 5

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

| G_ESUP_R2.2.g : Mesures de régulation des débits pour réduire la concentration des écoulements et l'augmentation des débits |   |   |   |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                                                           | R | C | A | S_ESUP_R2.2.g1 : Drainage de la plateforme et bassin d'écêtement |

§. 3.1.1.3 et § 4.1.1.3 volume 5

Dans les zones dont les propriétés physiques ne permettent pas la résorption des eaux de ruissellement de la nouvelle plate-forme ferroviaire, une collecte des eaux sera effectuée afin de les diriger vers des bassins d'écêtement. 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'écêtement n'est prévu.

Les effets qualitatifs

Dans le secteur géographique n° 9, le projet passe dans les périmètres de protection rapprochée approuvés par déclaration d'utilité publique des prises d'eau AEP publics de la Garonne et du canal latéral à la Garonne. Ces périmètres sont traversés au niveau des communes de Cordes-Tolosannes et de Castelsarrasin. En outre, le tracé franchit un périmètre de protection rapprochée encore en projet, le long de la Gimone, au niveau du lieu-dit La Barraque au niveau des communes de Garganvillar et Cordes-Tolosannes.

Mesures

| G_ESUP/ESOU_R2.1.a : Mesures génériques de réduction des transferts de pollution vers les eaux |   |   |   |                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                              | R | C | A | S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 : particularité aux zones concernées par un captage destiné ou non à l'AEP |

§. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et § 4.2.3.4 volume 5

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 préalable. Les incidences sur les captages sont indiquées ci-dessous :



Tableau 68: 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 |

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.

L'hydrogéologue agréé a émis un avis préliminaire favorable sous réserve de respecter les mesures suivantes :

- Exclure tout rejet direct dans la Gimone et dans la Garonne des eaux collectées sur la plate-forme du viaduc Gimone – Garonne,
- Limiter au maximum l'usage des herbicides (traitements raisonnés) sur les parties en remblai de la plate-forme entre les PK 189.5 et 191. Leur usage sera exclusif aux raisons techniques et de sécurité.

3.1.3.3. Les effets et mesures sur les eaux souterraines

Au même titre que pour les eaux superficielles, les enjeux environnementaux liés aux eaux souterraines ont fait l'objet d'une attention particulière de la part de SNCF Réseau dans la conception du projet. Le MOA 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.

Pour rappel, le périmètre de protection éloigné du captage d'eau souterraine AEP de Pouzargues est présent dans l'aire d'étude sur la commune de Castelsarrasin. Ce dernier ne s'inscrit pas dans l'emprise du projet.

Mesures

| G_ESOU_R2.2.a: Mesures réduisant les effets qualitatifs et quantitatifs des eaux souterraines |   |   |   |                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                             | R | C | A | S_ESOU_R2.2.a1 : Mesures réduisant les effets qualitatifs et quantitatifs des eaux souterraines sensibles par secteur |

§. Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable. et § 4.1.3.5 volume 5

Le profil en long du projet a été calé au-dessus du terrain naturel pour ne pas affecter les nappes souterraines concernées.

Toutefois, dans le cadre du projet, du fait de la proximité de la ressource de Pouzargues au projet, l'hydrogéologue agréé a prescrit les mesures suivantes :

- Exclure tout rejet direct dans la Garonne des eaux collectées sur la plate-forme du viaduc Gimone – Garonne
- Exclure tout rejet direct dans les ruisseaux de Méric et de Nauguillès (affluents de laGaronne) des eaux collectées sur la plate-forme des viaducs correspondants.
- Limiter au maximum l'usage des herbicides (traitements raisonnés) sur les parties en remblai de la plate-forme entre les PK 189.5 et 195.

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

| G_ESOU_R2.2.a: Mesures réduisant les effets qualitatifs et quantitatifs des eaux souterraines |   |   |   |                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                             | R | C | A | S_ESOU_R2.2.a1 : Mesures réduisant les effets qualitatifs et quantitatifs des eaux souterraines sensibles par secteur |

§. Erreur ! Source du renvoi introuvable. § 4.1.3.5 volume 5

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

Au sein de l'aire d'étude aucun captage AEP public n'est présent.

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 4 puits, forages et/ou sources, sur les 119 ouvrages répertoriés dans l'état initial.

Tableau 69: Puits et sources privés concernés par l'emprise du projet (Source ANTEA 2013)

| Communes          | Puits et source selon les usages |            |          |        |
|-------------------|----------------------------------|------------|----------|--------|
|                   | AEP privé                        | Industriel | Agricole | Autres |
| Castelmayran      | 0                                | 0          | 0        | 2      |
| Castelsarrasin    | 0                                | 0          | 1        | 0      |
| Cordes-Tolosannes | 0                                | 0          | 1        | 0      |
| TOTAL             | 0                                | 0          | 2        | 2      |

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



Sur ces 4 puits, forages et/ou sources, les captages agricoles sont évalués comme étant sensibles du fait de leur usage d'irrigation pour l'agriculture. Ces derniers s'inscrivent dans des zones qualifiées à enjeu hydrogéologique qui 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.

Les effets identifiés à ce stade sont des effets d'emprises ou des effets éventuels de drainage, de rabattement de nappe, ou encore de risque de pollution potentielle. Ils appellent la mise en œuvre de mesures définies ci-après :

Mesures

| G_ESOU_E1.1.a : Démarche d'évitement des enjeux relatifs aux eaux souterraines |   |   |   |                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                              | R | C | A | G_ESOU_E1.1.a1 : Etudes et investigations complémentaires pour approfondir la connaissance de la ressource et définir des modalités constructives et des mesures adaptées |

§. Erreur ! Source du renvoi introuvable. et § 4.1.3.5 volume 5

| G_ESOU_R2.2.c : Mesures de réduction des effets sur les captages privés |   |   |   |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------|
| E                                                                       | R | C | A | S_ESOU_R2.2.c1: Réduction des effets sur les captages privés |

§. Erreur ! Source du renvoi introuvable. et § 4.1.3.5 volume 5

D'une façon générale, des investigations complémentaires se poursuivront pour approfondir les connaissances de la ressource ainsi que ses usages publics ou privés (puits, forages, sources impactés).

Concernant les usages privés, des mesures spécifiques au cas par cas seront proposées, par exemple : en cas d'abaissement de la nappe pouvant concerner un ouvrage de prélèvement : restitution de la ressource par approfondissement du puits, réalisation d'un puits de substitution, ou raccordement au réseau public en fonction des projets de développement des réseaux d'adduction d'eau, voire indemnisation des propriétaires). Une indemnisation des propriétaires pourra également être envisagée.

De plus, des mesures correctives seront définies vis-à-vis des risques de pollution suivantes :

- Par les matières en suspension,
- Par les hydrocarbures,
- Assainissements des eaux vannes et des eaux usées,
- Produits fertilisants et phytosanitaires,

Elles permettront également de définir un programme de suivi (état initial, suivi en phase travaux et après mise en service).

Ces mesures préventives et de suivi feront l'objet d'une concertation préalable avec les services de l'État concernés, puis de préconisations dans le cadre de l'autorisation environnementale à venir pour les travaux de lignes nouvelles.

Usage raisonné de produits phytosanitaires

Mesures

| G_ESUP_R2.2.a: Gestion et maîtrise des traitements phytosanitaires |   |   |   |                           |
|--------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------|
| E                                                                  | R | C | A | Aucune mesure sectorielle |

§. Erreur ! Source du renvoi introuvable. § 4.1.3.5 volume 5

Les traitements phytosanitaires nécessaires à la maîtrise de la végétation sur la plate-forme ferroviaire sont réalisés selon un protocole strict établi pour la ligne en application des protocoles cadres conclus au niveau national entre l'État, la SNCF et SNCF Réseau, permettant de réduire le risque de pollution des eaux :

- Pas de traitement par temps de pluie ou de vent fort afin d'éviter le ruissellement des produits phytosanitaires vers les nappes et cours d'eau ainsi que leur dispersion dans l'atmosphère ;
- Respect de la Zone Non Traitée (ZNT) minimale de 5 m au voisinage des cours d'eau, plans d'eau, fossés et points d'eau, définie par l'arrêté ministériel du 12 septembre 2006 ;
- Respect des dosages et précautions d'emploi indiqués pour les produits phytosanitaires ;
- Utilisation de traitements phytosanitaires proscrite aux traversées des sites Natura 2000 ;
- Au sein des périmètres de protection de captage AEP, utilisation de traitements phytosanitaires proscrite et mise en place d'un drainage longitudinal étanche collectant les écoulements vers des bassins de confinement.

Les effets 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.
- 68,2 ha de zones inondables dont 67,3 ha concernées par un PPRI.
- 2 périmètres de protection rapprochée de captage d'eau superficielle d'AEP (prises d'eau) approuvés par déclaration d'utilité publique
- 4 puits ou sources privés.

3.1.3.4. L'articulation avec les documents de planification

Conformément à la réglementation, la conception du projet a pris en compte les nécessités de compatibilité avec les documents de planification :

- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne ;
- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Vallée de la Garonne, dont le territoire et les objectifs s'étendent au-delà du secteur géographique n° 9.

Ainsi, les modalités de cette compatibilité sont décrites dans le §6 du volume 4 de l'étude d'impact.



3.1.4. L'environnement naturel et biologique: effets permanents et mesures proposées

Les effets sur l'environnement naturel concernent essentiellement :

- Les effets d'emprise due à l'implantation physique du projet pouvant entraîner la disparition et/ou le déplacement d'espèces ;
- Des effets de coupure des territoires de vie de la faune sauvage.

La synthèse des effets et mesures sur l'environnement naturel et biologique est fournie par le tableau de l'annexe 4.2 du présent cahier géographique. Ce tableau présente :

- Le site naturel concerné ainsi que son niveau d'enjeu ;
- La nature de l'effet brut du projet sur celui-ci ;
- Les mesures de suppression ou de réduction mises en place ;
- Le niveau d'effet résiduel ;
- Les mesures compensatoires, d'accompagnement ou de suivi mises en place.

3.1.4.1. 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 intercepte 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

G\_ESUP\_R2.2.f : Maintien de la transparence hydraulique –franchissement des cours d'eau et des écoulements

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | / |
|---|---|---|---|---|

Cf. §3.1.3.3 du volume 5

Dans le secteur géographique n° 9, 12 ouvrages de type 1, 7 ouvrages de type 2 et 6 ouvrages de type 3 permettent d'assurer la transparence hydraulique et écologique.

G\_NAT\_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | / |
|---|---|---|---|---|

Cf. §6.1.1.4 du volume 5

Ces aménagements se traduisent par des actions telles que la plantation de haies, la restauration de ripisylves ou la remise en bon état de milieux naturels servant de relais écologiques. Ils visent à reconnecter des habitats fragmentés et à améliorer les conditions de circulation des espèces sur des axes fonctionnels identifiés.

Les dossiers d'incidences Natura 2000, présentés dans le volume 6, 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.

Natura 2000

Site « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »

Quatre départements sont traversés par cette zone Natura 2000 qui s'étend sur une vaste surface d'environ 9 581 ha, dont 76 ha sont inclus dans l'aire d'étude, soit 0,8% de sa surface totale.

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 Loutre et de Cistude d'Europe notamment.

Les incidences concernent principalement :

- Un risque de pollution lié à l'utilisation de produits phytosanitaires sur les voies ou aux travaux de maintenance de l'ouvrage, sont susceptibles d'entraîner une dégradation lente et irréversible des habitats d'espèces ainsi que des risques répétés de mortalité au niveau et à l'aval du franchissement, notamment vis-à-vis de la frayère « potentielle » de Grande Alose située à 2 km en aval, au niveau de l'embouchure de la Gimone. Les incidences brutes indirectes du projet sur la faune aquatique en phase d'exploitation sont moyennes à très fortes en fonction de l'enjeu de conservation des espèces (très fortes pour la Lamproie marine, la Grande Alose et le Saumon atlantique) et liées aux risques de pollution ;



- Les incidences brutes directes du projet sur les chauves-souris en phase d'exploitation sont moyennes pour le Grand Murin et le Minioptère de Schreibers, liées au risque de mortalité par collision ;
- Lors des travaux, des risques d'apport ou de dissémination de plantes envahissantes (tels que le Robinier faux-acacia, l'Ailante, les jussies, ...), sont également à prendre en considération, ces introductions peuvent entraîner une forte altération des habitats d'intérêt communautaire précités. Les incidences brutes indirectes du projet sur les habitats en phase travaux sont fortes compte tenu des risques de forte altération de ces derniers via un risque de pollution et/ou un risque de dissémination de plantes envahissantes.

Figure 101: Vallée de la Garonne (Source : SNCF RÉSEAU - Paul Robin)



Mesures

| G_NAT_E3.2a : Absence d'utilisation de produits polluants |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                         | R | C | A | / |

Cf. § 3.1.4.1 du volume 5

En vue de protéger la faune et les milieux lors de l'entretien des voies, les traitements chimiques des abords et bandes de proximité seront strictement contrôlés à proximité de cours d'eau et de sites présentant des enjeux. Les produits employés pour l'entretien devront être non nocifs pour la faune.

| G_NAT_R2.2j : Mise en place de clôtures en phase exploitation |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                             | R | C | A | / |

Cf. § 3.1.4.1 du volume 5

Dans les secteurs identifiés à enjeux amphibiens, le grillage limitant les emprises sera doublé d'un grillage à mailles fines interdisant l'accès aux amphibiens, aux reptiles (ex : Cistude) et à la faune semi aquatique.

Le type précis de clôture sera défini lors des études d'Avant-projet Détaillé. Il sera adapté au contexte des secteurs traversés et à l'éventuelle pression faunistique s'exerçant sur ces secteurs.

| G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité |   |   |   |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------------------|
| E                                                                   | R | C | A | S_NAT_R2.2g3 : Mise en place de lisières et plantations de haies |

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Afin d'assurer la transparence écologique et hydraulique du projet et de limiter l'incidence directe de la ligne sur les habitats et les espèces, la mise en place de lisières et des plantations de haies seront mises en place.

La mise en œuvre de lisières étagées ou de haies préférentiellement aux abords des axes de déplacement, permettra de guider les chauves-souris vers des passages fonctionnels (inférieurs ou supérieurs). Pour les passages inférieurs, le maintien de la transparence par la mise en œuvre d'ouvrages de gabarit suffisant et la réhabilitation écologique de la ripisylve ou des habitats remaniés par les travaux, permettront de limiter l'effet brut.

3.1.4.2. 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

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |   |
|------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                              | R | C | A | / |

Cf. §6.1.1.4 du volume 5

La sécurisation foncière de milieux éligibles à la compensation écologique est possible soit :

- Par acquisition foncière par la maîtrise d'ouvrage pouvant être suivie d'une rétrocession à un organisme de gestion ;
- Par conventionnement avec le propriétaire qui prend la forme soit :
  - D'une convention d'usage du site dans le cas où le propriétaire n'exploite pas le terrain,
  - D'une convention de gestion avec le propriétaire si ce dernier en garde l'exploitation.

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.

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                                             |
|------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d4 : Sécurisation foncière des milieux boisés et linéaires boisés |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

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.

| G_NAT_R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet |   |   |   |                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                              | R | C | A | S_NAT_R2.2o1 : Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives en phase exploitation |

Cf §3.1.4.3 et §4.1.4.3 du volume 5

Une attention particulière sera portée sur les Espèces Végétales Exotiques et Envahissantes (EVEE) au sein des emprises et leur développement sera limité mécaniquement (arrachage, fauche, etc).

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.



| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d3 : Sécurisation foncière des milieux humides |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Une sécurisation foncière 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.

Les études de 2023-2024 ont mis en évidence de nouvelles prairies mésophiles de fauche concernées par les emprises du projet : destruction de 9 270 m² au droit des PK 184,2 ; 185,3 et 188,4.

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 a 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

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d3 : Sécurisation foncière des milieux humides |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière de plans d'eau 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

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d3 : Sécurisation foncière des milieux humides |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière de zones humides à saulaies blanches en retrait des berges de Garonne, est à rechercher en priorité dans le secteur de « la Samponne ».

Les études de 2023-2024 ont mis en évidence de nouveaux habitats patrimoniaux :

- Ourlets vivaces mésohygrophiles (E5.43) : destruction de 760 m² au droit du PK 191,2.
- Saulaies blanches (G1.1111) : destruction de 1 930 m² au droit des PK 191 et 191,2.
- Aulnaies-frênaies alluviales (G1.21) : destruction de 6 760 m² au droit des PK 182,8 ; 190,5 ; 194,8 ; 195,2 ; 195,4 ; 195,6 à 195,8 et 196,2.
- Chênaies pubescentes occidentales et communautés apparentées (G1.71) : destruction de 4 980 m² au droit des PK 184,8 à 185 et 188,5 à 188,6.
- Chênaies-charmaies mésophiles (G1.A17) : destruction de 1 050 m² au droit du PK 184.

Espèces végétales remarquables

Deux espèces assez rares et déterminantes de ZNIEFF sont concernées ; l'effet brut est faible à moyen:

- la Gesse de Nissolle, 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.

Les études de 2023-2024 ont mis en évidence de nouvelles stations ou espèces végétales patrimoniales :

- Orme lisse (*Ulmus laevis*) : un station d'une dizaine de pieds est impactée au droit du PK 191,2.
- Arbousier (*Arbutus unedo*) : deux stations sont impactées au droit du PK 184 et du PK 185,4.

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

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière de 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 Graslín. L'effet brut est moyen.

Mesures



| G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables |   |   |   |                                          |
|--------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------|
| E                                                            | R | C | A | S_NAT_C1.1a2 : Reconstitution d'habitats |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sur les espaces restitués à la fin des travaux, les habitats seront reconstitués partiellement ou en totalité.

Figure 102: 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 souffré, l’œdipode émeraude et le Dectique à front blanc. L’effet brut est moyen.

Mesures

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d3 : Sécurisation foncière des milieux humides |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Une sécurisation foncière 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

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Une sécurisation foncière 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

| G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables |   |   |   |                                                        |
|--------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------|
| E                                                            | R | C | A | S_NAT_C1.1a4 : Aménagements écologiques de cours d’eau |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

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

Aucunes mesure spécifique n’est prévue. 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.

Invertébrés issus des inventaires 2023-2024

Les inventaires complémentaires de 2023-2024 ont permis de mettre en évidence 17 espèces d’invertébrés avec un enjeu de conservation supérieur ou égal à fort. Parmi ces espèces, 11 seront impactées par le projet :

- **Enjeu très fort** : Lamie tisserand, Piéride de l’Ibérie ;
- **Enjeu fort** : Acidalie chétive, Caloptéryx hémorroïdal, Capricorne velouté, Courtilière commune, Grillon des torrents, Leste sauvage, Ocellé de la Canche, Œdipode émeraude, Tétrix des vasières.

Seul l’Œdipode émeraude avait été observé lors des inventaires précédents. Les inventaires 2023-2024 ont permis d’observer l’espèce au PK200,1 à proximité du ruisseau de de Larone.

Lamie tisserand

L’espèce a été observée au niveau du PK184,3 au sein d’une monoculture intensive. Cette espèce vit habituellement au sein de zones humides boisées. Bien que l’espèce soit présente au niveau de la trace du projet, ce n’est pas son habitat qui sera directement impacté. L’effet brut est faible.

Piéride de l’Ibérie

L’espèce a été observée à proximité du PK194,6 au sein d’une culture mixte des jardins maraîchers et horticulture. Le projet va entraîner la destruction d’une partie de ces milieux mais sur une surface relativement réduite. L’effet brut est moyen.

Mesures



| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Une sécurisation foncière de milieux favorables à la Piéride de l’Ibérie.

Acidalie chétive

L’espèce a été observée le long de la Garonne (PK191). Le projet entraînera un risque d’altération sur 1,9 ha de fleuve. L’effet brut est moyen.

Mesures

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d3 : Sécurisation foncière des milieux humides |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

| G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables |   |   |   |                                                        |
|--------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------|
| E                                                            | R | C | A | S_NAT_C1.1a4 : Aménagements écologiques de cours d’eau |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Aménagement écologique du fleuve en amont de l’emprise des travaux afin d’améliorer ou de créer un habitat favorable à l’Acidalie chétive.

Caloptéryx hémorroïdal

Les inventaires ont permis de mettre en évidence l’espèce au niveau du ruisseau du Gat (PK184,6), du ruisseau de Saint-Michel (PK188,5) et au niveau du cours d’eau la Gimone (PK190,5). Le projet passera à proximité du ruisseau du Gat mais ne l’impacterait pas directement. Le projet va entraîner la destruction d’environ 15 ml du ruisseau de Saint-Michel et environ 27 ml de la Gimone. L’effet brut est moyen.

Mesures

| G_NAT_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques |   |   |   |                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                             | R | C | A | S_NAT_C2.1f2 : Plantation/restauration de milieux boisés et de linaires boisés |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d3 : Sécurisation foncière des milieux humides |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière d’habitats hygrophiles au niveau du ruisseau du Gat avec une restauration de la ripisylve sur le ruisseau de Saint-Michel et de la Gimone.

Capricorne velouté

L’espèce a été observée à proximité du PK194,6 au sein d’une culture mixte des jardins maraîchers et horticulture. Le projet va entraîner la destruction d’une partie de ces milieux mais sur une surface relativement réduite. L’effet brut est moyen.

Courtilière commune

L’espèce a été observée à proximité du PK196,2 et au niveau du PK198,7 à proximité de fossés en eau au sein de monocultures intensives. Le projet va entraîner la destruction d’une partie de ces milieux mais sur une surface relativement réduite. L’effet brut est faible.

Grillon des torrents

L’espèce a été observée le long de la Garonne (PK191). Le projet entraînera un risque d’altération sur 1,9 ha de fleuve. L’effet brut est moyen.

Mesures

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d3 : Sécurisation foncière des milieux humides |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

| G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables |   |   |   |                                                        |
|--------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------|
| E                                                            | R | C | A | S_NAT_C1.1a4 : Aménagements écologiques de cours d’eau |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Aménagement écologique du fleuve en amont de l’emprise des travaux afin d’améliorer ou de créer un habitat favorable au Grillon des torrents.

Leste sauvage

L’espèce a été observée à proximité du PK199,2 entre une plantation de chêne rouge et une friche-jachère. Le projet va entraîner la destruction d’une partie de ces milieux mais sur une surface relativement réduite. L’effet brut est faible.

Mesures

| G_NAT_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques |   |   |   |                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                             | R | C | A | S_NAT_C2.1f2 : Plantation/restauration de milieux boisés et de linaires boisés |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Restauration du boisement.

Ocellé de la Canche

Les inventaires ont permis de mettre en évidence l’espèce au niveau d’une frênaie aquitanienne (PK185). Cette espèce réside dans les lieux herbus et buissonneux chauds et secs. Le projet va entraîner la destruction d’une partie de ces milieux mais sur une surface relativement réduite. L’effet brut est faible.

Mesures



| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                                             |
|------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d4 : Sécurisation foncière des milieux boisés et linéaires boisés |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière de boisement de feuillus.

Tétrix des vasières

L'espèce a été observée le long de la Garonne (PK191). Le projet entraînera un risque d'altération sur 1,9 ha de fleuve. L'effet brut est moyen.

Mesures

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d3 : Sécurisation foncière des milieux humides |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

| G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables |   |   |   |                                                        |
|--------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------|
| E                                                            | R | C | A | S_NAT_C1.1a4 : Aménagements écologiques de cours d'eau |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Aménagement écologique du fleuve en amont de l'emprise des travaux afin d'améliorer ou de créer un habitat favorable au Tétrix des vasières.

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

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

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d3 : Sécurisation foncière des milieux humides |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Une sécurisation foncière de parcelles de prairies, de friches et d'un ou plusieurs plans d'eau de gravières, avec rétrocession (organisme compétent) sera réalisée.

| G_NAT_A5.b : Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                                     | R | C | A | / |

Cf §7.1.1.4 du volume 5

Déplacement des populations d'amphibiens dans les mares de compensation.

Figure 103: Crapaud calamite (Source Biotope 2012)



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.

D'après les données collectées en 2023-2024, les enjeux complémentaires détectés sur les emprises du projet :

- Habitats favorables à la reproduction des Grenouilles vertes (PK 179-181 ; 191-191,7 ; 194,8-197 ; 200,2-200,7). L'effet brut global est évalué à moyen.

Mesures

| G_NAT_R2.2j : Mise en place de clôtures en phase exploitation |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                             | R | C | A | / |

Cf. § 3.1.4.1 du volume 5

Dans les secteurs identifiés à enjeux amphibiens, le grillage limitant les emprises sera doublé d'un grillage à mailles fines interdisant l'accès aux amphibiens, aux reptiles (ex : Cistude) et à la faune semi aquatique.

Le type précis de clôture sera défini lors des études d'Avant-projet Détaillé. Il sera adapté au contexte des secteurs traversés et à l'éventuelle pression faunistique s'exerçant sur ces secteurs.

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.

D'après les données collectées en 2023-2024, les enjeux complémentaires détectés sur les emprises du projet :

- Pas d'enjeux notables attribués.

Mesures

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.

Les inventaires complémentaires de 2023-2024 ont permis de mettre en évidence la présence de trois mammifères semi-aquatiques dont le Castor qui n'avait pas été cité dans les inventaires de 2013-2014.

**Le Castor d'Europe** (enjeu de conservation fort) : prospecté entre les PK 190 et 191 au niveau du cours d'eau La Gimone

**La Loutre d'Europe** (enjeu de conservation fort) : prospecté dans ce secteur tout le long de la Garonne et au niveau de plusieurs de ses affluents notamment à La Sère, qui est un site à enjeu au PK 183, et au PK 186.

**Le Putois d'Europe** (enjeu de conservation très fort) : prospecté entre les PK 188 et 189 dans le boisement en proximité du ruisseau de St-Michel, site à enjeu.

La phase d'exploitation du projet peut affecter de manière significative les cycles de vie de plusieurs mammifères semi-aquatiques. La Loutre d'Europe, étroitement dépendante des réseaux de fossés, ruisseaux et ripisylves, peuvent subir une fragmentation sévère de ses territoires de chasse et de reproduction en cas d'interruption ou de dégradation des continuités aquatiques. Le Castor d'Europe, dont les activités de construction de barrages et de terriers nécessitent des corridors aquatiques connectés et des berges boisées, pourrait voir ses dynamiques territoriales perturbées, limitant la colonisation de nouveaux secteurs. Le Putois d'Europe, qui utilise aussi bien les milieux aquatiques que terrestres, risque d'être affecté par la raréfaction de ses proies (amphibiens, petits mammifères) liée à la dégradation des habitats et à l'isolement des populations. La présence de la voie, associée à des clôtures et à l'entretien intensif des emprises, constitue un obstacle aux déplacements nécessaires pour la recherche de nourriture, l'accès aux sites de reproduction ou la dispersion des jeunes, altérant ainsi directement les cycles biologiques annuels et la viabilité des populations locales de ces espèces protégées.

Mesures

| G_NAT_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune |   |   |   |                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                   | R | C | A | S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune |

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

| G_NAT_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune |   |   |   |                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                   | R | C | A | S_NAT_R2.2e/f4 : Mise en place de passages hydrauliques associés à des aménagements (type banquettes, buses, dalots, ...) utilisables par la petite et moyenne faune |

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

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.

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d3 : Sécurisation foncière des milieux humides |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière d'habitats hygrophiles avec une restauration de la ripisylve.



Figure 104: Loutre d’Europe (Source Biotope 2012)

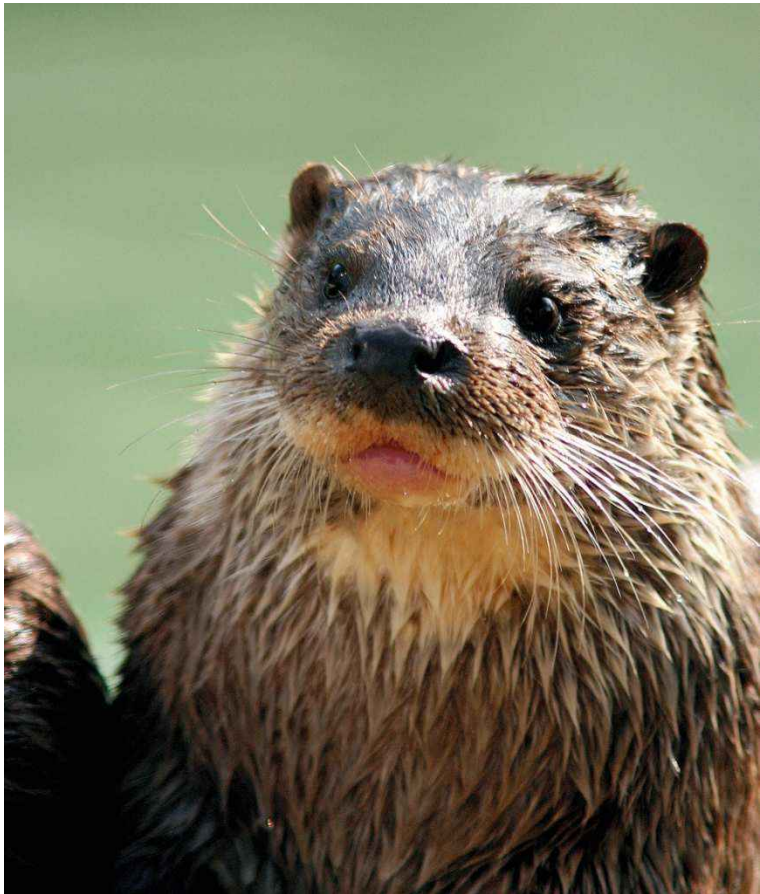


Tableau 70: Ouvrages de rétablissement des cours d’eau dimensionnés pour la faune semi-aquatique (Source : Egis)

| 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 |

| Communes                           | Nom du cours d’eau                          | PK    | Type d’ouvrage et dimension                                   |
|------------------------------------|---------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|
| 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                                                |
| 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  |
| 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

G\_NAT\_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune

E

R

C

A

S\_NAT\_R2.2e/f3 : Mise en place d’ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

L’aménagement de viaducs permettra de préserver la fonctionnalité de l’habitat et les populations d’espèces. Des travaux de réhabilitation écologique des espaces remaniés seront réalisés. Les ouvrages de transparence (type buse ou dalot) seront installés pour maintenir la transparence écologique.

G\_NAT\_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour le maintien de la transparence écologique

E

R

C

A

S\_NAT\_R2.2g2 : Passage grande faune

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Les mesures consistent à assurer la circulation de la grande faune par des ouvrages dimensionnés « cerf » auxquels viendront s’ajouter des aménagements complémentaires (haies…) permettant d’assurer les échanges diffus de part et d’autre de l’infrastructure.

G\_NAT\_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité

E

R

C

A

S\_NAT\_R2.2g3 : Mise en place de lisières et plantations de haies

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La mise en œuvre de lisières étagées ou de haies préférentiellement aux abords des axes de déplacement, permettra de guider la faune vers des passages fonctionnels (inférieurs ou supérieurs).

G\_NAT\_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité

E

R

C

A

S\_NAT\_R2.2g4 : Aménagements de structures de guidage (palissades…)

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

L’aménagement de palissades, clôtures, … associées à la mise en œuvre de haies permettra de guider la faune vers des passages fonctionnels (inférieurs ou supérieurs).

Tableau 71: 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 |

| Communes                         | PK    | Espèces en présence | Type de franchissement | Nom du cours d’eau                             |
|----------------------------------|-------|---------------------|------------------------|------------------------------------------------|
| 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-Porquier                   | 197,1 | Chevreuil, sanglier | Mixte hydraulique      | Ruisseau des Parcs 1                           |
| La Ville-Dieu-du-Temple          | 200,1 | Chevreuil, sanglier | Mixte hydraulique      | Ruisseau de Larone                             |

Figure 105: Passage Grande Faune au niveau d’une ligne nouvelle (Source : SNCF RÉSEAU)



Petite faune

Mesures

G\_NAT\_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour le maintien de la transparence écologique

E

R

C

A

S\_NAT\_R2.2g1 : Mise en place d’ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3)

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

L’aménagement de viaducs permettra de préserver la fonctionnalité de l’habitat et les populations d’espèces. Des travaux de réhabilitation écologique des espaces remaniés seront réalisés. Les ouvrages de transparence (type buse ou dalot) seront installés pour maintenir la transparence écologique.



### G\_NAT\_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour le maintien de la transparence écologique

|   |   |   |   |                                     |
|---|---|---|---|-------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2g2 : Passage grande faune |
|---|---|---|---|-------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Les mesures consistent à assurer la circulation de la grande faune par des ouvrages dimensionnés « cerf » auxquels viendront s'ajouter des aménagements complémentaires (haies...) permettant d'assurer les échanges diffus de part et d'autre de l'infrastructure.

### G\_NAT\_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité

|   |   |   |   |                                                                  |
|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2g3 : Mise en place de lisières et plantations de haies |
|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La mise en œuvre de lisières étagées ou de haies préférentiellement aux abords des axes de déplacement, permettra de guider la faune vers des passages fonctionnels (inférieurs ou supérieurs).

### G\_NAT\_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité

|   |   |   |   |                                                                      |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2g4 : Aménagements de structures de guidage (palissades...) |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

L'aménagement de palissades, clôtures, ... associées à la mise en œuvre de haies permettra de guider la faune vers des passages fonctionnels (inférieurs ou supérieurs).

### G\_NAT\_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune

|   |   |   |   |                                                                             |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

### G\_NAT\_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune

|   |   |   |   |                                                                                                                                                                      |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2e/f4 : Mise en place de passages hydrauliques associés à des aménagements (type banquettes, buses, dalots, ...) utilisables par la petite et moyenne faune |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

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.

#### 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

### G\_NAT\_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière

|   |   |   |   |                                                                             |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_C1.1d4 : Sécurisation foncière des milieux boisés et linéaires boisés |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière de boisements de feuillus, habitat à chauves-souris, (13,5 ha sur ce secteur géographique).

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 échancrées 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

### G\_NAT\_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité

|   |   |   |   |                                                                  |
|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2g3 : Mise en place de lisières et plantations de haies |
|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La mise en œuvre de lisières étagées ou de haies préférentiellement aux abords des axes de déplacement, permettra de guider la faune vers des passages fonctionnels (inférieurs ou supérieurs).

### G\_NAT\_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques

|   |   |   |   |                                                                                |
|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_C2.1f2 : Plantation/restauration de milieux boisés et de linaires boisés |
|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------|

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Restauration des ripisylves de part et d'autre de la ligne nouvelle, le long des rétablissements routiers.

### G\_NAT\_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune

|   |   |   |   |                                                        |
|---|---|---|---|--------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2e/f5 : Maintien des corridors de circulation |
|---|---|---|---|--------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Maintien de la transparence écologique avec une attention particulière à la restauration des ripisylve.

### G\_NAT\_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune

|   |   |   |   |                                   |
|---|---|---|---|-----------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2d1 : Pose de palissades |
|---|---|---|---|-----------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5



Au niveau de certains ouvrages de franchissement de voiries la mise en place de palissades permettra de sécuriser les franchissements pour la faune.

| G_NAT_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune |   |   |   |                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------|
| E                                                                                           | R | C | A | S_NAT_R2.2d2 : Plantation de haies et aménagement des lisières |

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La plantation de haies ou la mise en place de barrières d’envol (haies hautes amenant les oiseaux à élever leur hauteur de vol pour franchir la ligne) constituent des mesures spécifiques permettant de limiter le risque de collisions dans les secteurs sensibles.

| G_NAT_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune |   |   |   |                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                           | R | C | A | S_NAT_R2.2d3 : Limitation des installations à risque de collision |

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La mise en place de murs ou de parapets acoustiques sera limitée aux cas nécessitant une intégration paysagère.

Figure 106: 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.

Inventaires de 2023-2024

Les inventaires de 2023-2024 ont permis de mettre en évidence 3 espèces de chauves-souris avec un enjeu de conservation supérieur ou égal à fort.

- Enjeu très fort : Noctule commune ;
- Fort : Murin de Bechstein, Pipistrelle de Nathusius ;

Les autres espèces observées sont les suivantes :

- Enjeu moyen : Barbastelle d’Europe, Murin indéterminé, Noctule de Leisler, Noctule indéterminée, Pipistrelle commune, Pipistrelle indéterminée, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune ;
- Enjeu faible : Murin de Daubenton, Pipistrelle de Kuhl.

**Barbastelle d'Europe** : Cette espèce a été observée à plusieurs centaines de mètres des PK182 et PK183.

**Murin de Bechstein** : Cette espèce a été observée entre le Pk186 et le PK187, et entre le PK191 et le PK192 au droit de la ripisylve de la Garonne.

**Murin de Daubenton** : Cette espèce a été observée entre le PK191 et le PK192 au droit de la ripisylve de la Garonne.

**Murin indéterminée** : Ce groupe d’espèces a été observé entre le PK191 et le PK192 au droit de la ripisylve de la Garonne.

**Noctule commune** : Cette espèce a été observée entre le PK191 et le PK192 au droit de la ripisylve de la Garonne, ainsi qu’entre le PK197 et le PK198.

**Noctule de Leisler** : Cette espèce a été observée entre le PK197 et le PK198.

**Noctule indéterminée** : Ce groupe d’espèces a été observé au droit du PK196.

**Pipistrelle commune** : Cette espèce a été observée de manière homogène le long de la ligne au droit du secteur 9.

**Pipistrelle de Kuhl** : Cette espèce a été observée au droit de manière homogène enter les PK181 et PK188, ainsi qu’au PK191, puis entre les PK196 et PK200.

**Pipistrelle de Nathusius** : Cette espèce a été observée entre le PK198 et le PK199.

**Pipistrelle indéterminée** : Ce groupe d’espèces a été observé entre le PK183 et le PK188, ainsi qu’entre le PK191 et le PK192, au droit de la ripisylve de la Garonne.

**Pipistrelle pygmée** : Cette espèce a été observée entre le PK191 et le PK192 au droit de la ripisylve de la Garonne.

**Sérotine commune** : Cette espèce a été observée au droit de la Route de Saint-Nicolas proche du PK181.

Impacts

En phase d’exploitation, la circulation des trains expose particulièrement les chauves-souris volant bas ou à moyenne hauteur, comme les Pipistrelles, la Barbastelle d’Europe et le Murin de Bechstein, à un risque important de collision. Les perturbations acoustiques (bruit des trains) et vibratoires perturbent la chasse par écholocation, notamment pour des espèces comme le Murin de Daubenton ou la Pipistrelle de Nathusius. La fragmentation des boisements et des corridors de déplacement isole les gîtes des zones de chasse, ce qui peut affecter fortement la Barbastelle et le Murin de Bechstein, très dépendants des milieux boisés connectés. De plus, l’éclairage artificiel peut déranger des espèces sensibles comme la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. L’ensemble de ces effets pourrait entraîner une baisse des effectifs et un abandon des habitats proches de la voie.

Mesures



### G\_NAT\_A4.2b : Contribution à la réalisation de document d'action en faveur d'une espèce

E R C A /

Cf §7.1.1 du volume 5

Le maître d'ouvrage peut contribuer financièrement à la réalisation de divers documents de planification couvrant le territoire impacté. Il peut s'agir par exemple de plan national (ou local) d'action en faveur d'une espèce ou d'un habitat impacté par le projet.

### G\_NAT\_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables

E R C A S\_NAT\_C1.1a3 : Reconstitution d'habitats

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Tous les habitats seront reconstitués partiellement ou en totalité. En lieu et place ou dans des site compensatoire mis en gestion.

### G\_NAT\_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables

E R C A S\_NAT\_C1.1a3 : Réaménagements écologiques

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Les habitats favorables à ces espèces seront réaménagés sous le contrôle technique d'un écologue spécialisé, de façon à favoriser le retour spontané de ces espèces.

### G\_NAT\_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables

E R C A S\_NAT\_C1.1a5 : Plantation de haies

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Les haies plantées participeront à la reconstitution de corridors favorables aux chauves-souris.

### G\_NAT\_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière

E R C A S\_NAT\_C1.1d4 : Sécurisation foncière des milieux boisés

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière de boisements de feuillus, habitat à chauves-souris.

### G\_NAT\_C2.1d : Travaux de restauration de milieux dégradés

E R C A S\_NAT\_C2.1d2 : Travaux de restauration de milieux boisés

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Restauration et gestion conservatoire de forêts de feuillus matures.

### G\_NAT\_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques

E R C A S\_NAT\_C2.1f2 : Plantation/restauration de milieux boisés et de linaires boisés

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Plantation de haies et restauration de ripisylve au niveau des sites à enjeux pour les chauves-souris et des corridors de circulation.

### G\_NAT\_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune

E R C A S\_NAT\_R2.2d1 : Pose de palissades

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Pose de palissades le long des ouvrages pour guider les chauves-souris vers les passages inférieurs ou supérieurs

### G\_NAT\_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune

E R C A S\_NAT\_R2.2d2 : Plantation de haies et aménagement des lisières

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La plantation de haies ou la mise en place de barrières d'envol (haies hautes amenant les oiseaux à élever leur hauteur de vol pour franchir la ligne) constituent des mesures spécifiques permettant de limiter le risque de collisions dans les secteurs sensibles.

### G\_NAT\_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune

E R C A S\_NAT\_R2.2d3 : Limitation des installations à risque de collision

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La mise en place de murs ou de parapets acoustiques sera limitée aux cas nécessitant une intégration paysagère.

### G\_NAT\_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune

E R C A S\_NAT\_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

8 passages grande faune permettent d'assurer la transparence écologique soit environ un passage tous les 3 km ce qui est conforme aux recommandations du SETRA.

### G\_NAT\_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité

E R C A S\_NAT\_R2.2g3 : Mise en place de lisières et plantations de haies

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La mise en œuvre de lisières étagées ou de haies préférentiellement aux abords des axes de déplacement, permettra de guider la faune vers des passages fonctionnels (inférieurs ou supérieurs).

### G\_NAT\_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité

E R C A S\_NAT\_R2.2g4 : Aménagements de structures de guidage (palissades...)

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Mise en place de palissade au niveau des ponts routiers.

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

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière (acquisition/conventionnement) de friches, 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, ardédés, Hirondelle de rivage, Guêpier d'Europe, Martinpêcheur 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

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d3 : Sécurisation foncière des milieux humides |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière de 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).

Figure 107: 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

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière (acquisition/conventionnement) de friches, parcelles cultivées, milieux prairiaux... (Priorité vers des parcelles en friche, en déprise agricole), avec rétrocession (organisme compétent).

Figure 108: 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

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière (acquisition/conventionnement) de friches, parcelles cultivées, milieux prairiaux... (Priorité vers des parcelles en friche, en déprise agricole), avec rétrocession (organisme compétent).

Figure 109: Bergeronnette printanière (Source Biotope 2012)

Inventaires de 2023-2024

Les inventaires de 2023-2024 ont permis de mettre en évidence 22 espèces d’oiseaux avec un enjeu de conservation supérieur ou égal à fort.

- **Majeur :** Moineau friquet
- **Enjeu très fort :** Busard Saint-Martin, Effraie des clochers, Héron pourpré, Hirondelle de rivage ;
- **Enjeu fort :** Accenteur mouchet, Bihoreau gris, Elanion blanc, Guêpier d’Europe, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Martin-Pêcheur d’Europe, Pie-grièche écorcheur, Verdier d’Europe, Busard des roseaux (hivernage et/ou migration), Huppe fasciée (hivernage et/ou migration), Milan noir (hivernage et/ou migration), Milan royal (hivernage et/ou migration), Rémiz penduline (hivernage et/ou migration), Spatule penduline (hivernage et/ou migration).

**Accenteur mouchet :** Cette espèce a été observée au droit du PK184. L’exploitation de la ligne ferroviaire génère un dérangement constant dû aux bruits de circulation des trains et aux vibrations, ce qui pourrait perturber la reproduction de l’Accenteur mouchet. La proximité de la ligne ferroviaire peut également rendre les haies et autres habitats de nidification moins attractifs, voire les rendre inutilisables, réduisant ainsi les chances de reproduction. Le dérangement continu par le trafic ferroviaire pourrait également réduire les ressources alimentaires locales, en perturbant les milieux herbacés.

**Bihoreau gris :** Cette espèce a été observée au droit du PK191, PK192. Cette espèce est exposée à un risque non négligeable de dégradation de son habitat, principalement en lien avec le dérangement chronique induit par la mise en service de la future infrastructure ferroviaire (bruit, vibrations, présence humaine récurrente). Ce dérangement pourrait entraîner une réduction durable de l’attractivité et de la fonctionnalité des habitats favorables à l’espèce. Un risque de mortalité directe par collision avec les convois ferroviaires et/ou les lignes électriques aériennes est également possible, lors de ses déplacements nocturnes à faible altitude.

**Busard des roseaux :** Cette espèce a été observée en période internuptiale au droit du PK193. Trois individus de "type femelle" observés en période internuptiale sur l’aire d’étude rapprochée. En phase d’exploitation, la présence continue de la ligne ferroviaire à proximité de zones humides peut générer un dérangement chronique nuisible au calme nécessaire pour l’alimentation et le repos du Busard des roseaux en halte ou en hivernage. Le risque de collision avec les trains est réel, notamment pour les individus volant à faible altitude au-dessus des zones de chasse. De plus, la fragmentation écologique induite par la voie ferrée peut restreindre les déplacements entre les différents milieux utilisés (roselières, prairies, zones ouvertes), réduisant la fonctionnalité globale de l’habitat pour l’espèce pendant ces périodes sensibles.

**Busard Saint-Martin :** Déjà observée en 2014 au droit du PK179 au PK189, cette espèce a été observée au droit du PK181 à PK184. La ligne ferroviaire en exploitation représente un dérangement constant pour le Busard Saint-Martin, notamment en raison du bruit des trains et des vibrations. Ces facteurs peuvent perturber l’habitat de nidification au sol et diminuer la qualité des zones de chasse. Les changements dans les conditions environnementales, dus à la présence de la ligne ferroviaire et à la perturbation de la végétation, peuvent également affecter la reproduction de l’espèce.



**Effraie des clochers** : Cette espèce a été observée de manière homogène au droit du tracé du secteur 9, avec des zones de reproduction avérées au droit des PK198, PK199. En phase exploitation, l'augmentation de la circulation ferroviaire, associée aux bruits forts et aux vibrations, peut perturber l'Effraie des clochers, qui niche souvent dans les bâtiments. Le dérangement lié à la proximité de la ligne de train pourrait entraîner l'abandon de certains sites de nidification. De plus, les risques de collision avec des infrastructures (mâts, fils électriques) et les perturbations nocturnes pourraient affecter la reproduction de l'espèce.

**Élanion blanc** : Cette espèce a été observée de manière homogène au droit du tracé du secteur 9, avec des zones de reproduction avérées au droit des PK181, PK182, PK183, PK184, PK186, PK187, PK196. En phase exploitation, le Elanion blanc est susceptible d'être perturbé par les bruits et vibrations des trains, affectant ses zones de chasse et de reproduction. Bien que le risque de collision avec les trains soit faible, des dérangements réguliers peuvent compromettre la qualité de ses habitats.

**Guêpier d'Europe** : Déjà observée en 2014 au droit du PK191 au PK192, cette espèce a été observée au droit du PK182 au PK184, et PK190 à PK195. En phase d'exploitation, la présence continue de la ligne, avec son bruit récurrent et ses vibrations, peut affecter la fréquentation des secteurs de nidification situés à proximité. Le risque de collision est faible mais non négligeable, notamment lors des déplacements de chasse à faible altitude au-dessus de la voie. De plus, l'entretien des talus ferroviaires pourrait limiter la régénération des substrats favorables à la nidification.

**Héron pourpré** : Cette espèce a été observée au droit du PK191. La circulation régulière des trains en bordure de zones humides peut générer un dérangement chronique, affectant les comportements de chasse et la tranquillité des sites de nidification ou d'hivernage. Le risque de collision est possible, notamment pour des individus volant à faible altitude entre les roselières et les zones de gagnage. La fragmentation des milieux humides par l'infrastructure peut aussi altérer la fonctionnalité écologique des sites utilisés.

**Hirondelle de fenêtre** : Cette espèce a été observée au droit du PK191. En phase exploitation, les fréquentations humaines et les bruits forts associés à la circulation ferroviaire peuvent perturber la nidification de l'Hirondelle de fenêtre dans les bâtiments proches de la ligne de train. Les vibrations et la présence constante de trains risquent d'entraîner l'abandon des sites de nidification, ou la perte de l'accès aux sites utilisés pour le perchoir et la reproduction.

**Hirondelle de rivage** : Déjà observée en 2014 au droit du PK191 au PK192, cette espèce a été observée au droit du PK191 et PK192, une zone de reproduction est localisée au sein d'une gravière entre ces PK. En phase d'exploitation, les talus de la voie ferrée peuvent présenter un certain intérêt pour la nidification, à condition de présenter un substrat adapté. Cependant, les vibrations fréquentes et le bruit des trains peuvent dissuader l'installation durable des colonies. Un risque de collision existe également, surtout lors des déplacements rapides et à basse altitude entre les sites de nidification et les zones de chasse à insectes.

**Hirondelle rustique** : Cette espèce a été observée de manière homogène au droit du tracé du secteur 9, avec des zones de reproductions avérées au droit des PK182, PK183. En phase exploitation, le dérangement continu lié aux bruits de la circulation ferroviaire et aux vibrations pourrait perturber la nidification de l'Hirondelle rustique dans les bâtiments agricoles. La modification des structures des bâtiments pour intégrer la ligne ferroviaire pourrait également affecter l'accès aux sites de nidification.

**Huppe fasciée** : Cette espèce a été observée en période internuptiale de manière homogène tout au long du secteur 9. En phase d'exploitation, la circulation régulière des trains, combinée aux nuisances sonores et vibratoires, peut affecter la qualité des sites de halte migratoire. Si l'infrastructure traverse des corridors migratoires ou des secteurs de halte, la fragmentation des habitats et la perturbation chronique peuvent limiter leur utilisation par l'espèce. Le risque de collision reste faible mais non nul, notamment lors de vols bas.

**Linotte mélodieuse** : Déjà observée en 2014 au droit du PK192 au PK196, cette espèce a été observée au droit du PK186, PK187. En phase exploitation, le bruit et les vibrations générés par la circulation des trains peuvent perturber les populations de Linottes mélodieuses en modifiant la qualité de leurs habitats. La fragmentation de leur territoire de reproduction par la ligne ferroviaire pourrait également limiter l'accès à des zones appropriées pour le nid.

**Martinet noir** : Cette espèce a été observée au droit du PK183, PK186, PK191, avec des zones de reproductions avérées au droit des PK182, PK183. En phase d'exploitation, les trains en circulation peuvent provoquer un dérangement visuel ou sonore régulier, surtout à proximité des colonies urbaines ou semi-naturelles. Bien que le risque de collision reste modéré grâce au vol rapide et agile de l'espèce, il n'est pas à exclure, notamment lors des phases de chasse à basse altitude. Par ailleurs, la fragmentation des corridors aériens de chasse à insectes, par les infrastructures, peut affecter l'efficacité alimentaire, surtout dans les secteurs urbanisés traversés par la ligne.

**Martin-pêcheur d'Europe** : Déjà observée en 2014 au droit du PK191 au PK192, cette espèce a été observée au droit du PK179, PK191. En phase exploitation, le Martin-pêcheur d'Europe peut être exposé à un risque de collision avec les trains, particulièrement lorsqu'il vole à basse altitude au-dessus des rivières ou des plans d'eau proches de la ligne ferroviaire. Le bruit constant des trains peut également perturber ses habitudes de chasse et ses sites de nidification.

**Milan noir** : Cette espèce a été observée en période internuptiale de manière homogène tout au long du secteur 9. En période d'exploitation, le Milan noir est exposé à un risque accru de collision avec les trains, en particulier lors de vols bas en phase de recherche alimentaire. Les perturbations récurrentes dans les secteurs de halte ou d'hivernage peuvent rendre ces sites moins fonctionnels. La ligne peut également jouer un rôle de barrière écologique, fragmentant les parcours migratoires ou limitant l'accès aux habitats ressources.

**Milan royal** : Cette espèce en période internuptiale a été observée au droit des PK193 à PK196. La plupart des observations concernent des individus hivernants ou migrateurs. Le dérangement lié au trafic ferroviaire peut réduire la fréquentation des zones de chasse et de repos, notamment en période d'hivernage. L'espèce peut également être exposée à un risque ponctuel de collision, notamment en vol bas. La perte ou la modification des habitats agricoles ou semi-ouverts recherchés pour l'alimentation constitue un impact indirect mais non négligeable.

**Moineau friquet** : Cette espèce a été observée au droit du PK182, PK183, PK196, PK198, PK199. En phase exploitation, le Moineau friquet pourrait être affecté par la fragmentation de son territoire et les perturbations dues aux vibrations et bruits générés par la circulation ferroviaire. Cela pourrait rendre la nidification plus difficile, avec un risque accru de déstabilisation des colonies.

**Pie-grièche écorcheur** : Cette espèce a été observée au droit du PK179, PK182, PK183, PK186, PK187. En phase exploitation, la proximité des zones de nidification de la Pie-grièche écorcheur par rapport à la ligne ferroviaire peut perturber la nidification en raison des bruits et des vibrations dues à la circulation des trains. La modification ou la destruction des haies et des milieux ouverts liés au passage de la ligne peut également affecter la disponibilité des habitats.

**Rémiz penduline** : Cette espèce a été observée en période internuptiale à plusieurs centaines de mètres du tracé. Aucun habitat d'hivernage ou de migration ne se trouve au droit du projet sur ce secteur, aucun impact n'est à attendre sur cette espèce.

**Verdier d'Europe** : Cette espèce a été observée au droit du PK179, PK182, PK183, PK184, PK186, PK187, PK200. En phase exploitation, le Verdier d'Europe pourrait être affecté par les bruits et vibrations générés par la circulation des trains. Cela pourrait entraîner une réduction de la qualité des habitats, perturbant ainsi les comportements reproducteurs et alimentaires. Bien que le risque de collision avec les trains soit faible, il n'est pas totalement exclu, notamment pour les individus volant à proximité des voies.

Mesures

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                          |
|------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière d'habitats agricoles ou semi-ouverts afin limiter l'effet de la fragmentation.



**G\_NAT\_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière**

|   |   |   |   |                                                          |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_C1.1d3 : Sécurisation foncière des milieux humides |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------|

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière de plans d'eau de gravières et abords.

**G\_NAT\_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière**

|   |   |   |   |                                                                             |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_C1.1d4 : Sécurisation foncière des milieux boisés et linéaires boisés |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière de boisements de feuillus (îlots de sénescence, ...)

**G\_NAT\_A4.2b : Contribution à la réalisation de document d'action en faveur d'une espèce**

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | / |
|---|---|---|---|---|

Cf §7.1.1 du volume 5

Le maître d'ouvrage peut contribuer financièrement à la réalisation de divers documents de planification couvrant le territoire impacté. Il peut s'agir par exemple de plan national (ou local) d'action en faveur d'une espèce ou d'un habitat impacté par le projet.

**G\_NAT\_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables**

|   |   |   |   |                                          |
|---|---|---|---|------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_C1.1a2 : Reconstitution d'habitats |
|---|---|---|---|------------------------------------------|

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Tous les habitats seront reconstitués partiellement ou en totalité. En lieu et place ou dans des site compensatoire mis en gestion.

**G\_NAT\_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables**

|   |   |   |   |                                           |
|---|---|---|---|-------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_C1.1a3 : Réaménagements écologiques |
|---|---|---|---|-------------------------------------------|

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Les habitats favorables à ces espèces seront réaménagés sous le contrôle technique d'un écologue spécialisé, de façon à favoriser le retour spontané de ces espèces.

**G\_NAT\_C2.1d : Travaux de restauration de milieux dégradés**

|   |   |   |   |                                                           |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_C2.1d1 : Travaux de restauration de milieux humides |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------|

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Si les aménagements entraînent une fragmentation et une perte de fonctionnalité d'habitats rivulaires au niveau des franchissements de vallées et de ruisseaux, une reconstitution par plantation sera mise en œuvre de manière à rétablir la fonctionnalité de ces espaces.

**G\_NAT\_C2.1d : Travaux de restauration de milieux dégradés**

|   |   |   |   |                                                          |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_C2.1d2 : Travaux de restauration de milieux boisés |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------|

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Restauration et gestion conservatoire de forêts de feuillus matures.

**G\_NAT\_C2.1e : Maintien des milieux ouverts**

|   |   |   |   |                                                                      |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_C2.1e1 : Restauration, gestion et maintien des milieux ouverts |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------|

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Restauration et maintien d'habitats agricoles ou semi-ouverts afin limiter l'effet de la fragmentation.

**G\_NAT\_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques**

|   |   |   |   |                                                 |
|---|---|---|---|-------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_C2.1f1 : Amélioration des milieux ouverts |
|---|---|---|---|-------------------------------------------------|

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Un reconstitution des milieux ouverts sera mise en œuvre afin de limiter l'impact de la fragmentation sur les habitats de reproduction de certaines espèces.

**G\_NAT\_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques**

|   |   |   |   |                                                                                |
|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_C2.1f2 : Plantation/restauration de milieux boisés et de linaires boisés |
|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------|

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Plantation de haies et reconstitution de ripisylves.

**G\_NAT\_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune**

|   |   |   |   |                                   |
|---|---|---|---|-----------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2d1 : Pose de palissades |
|---|---|---|---|-----------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Pose de palissades le long des ouvrages pour guider les oiseaux vers les passages inférieurs ou supérieurs

**G\_NAT\_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune**

|   |   |   |   |                                                                |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2d2 : Plantation de haies et aménagement des lisières |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La plantation de haies ou la mise en place de barrières d'envol (haies hautes amenant les oiseaux à élever leur hauteur de vol pour franchir la ligne) constituent des mesures spécifiques permettant de limiter le risque de collisions dans les secteurs sensibles.

**G\_NAT\_R2.2d : Mise en place de dispositifs anti-collision et d'effarouchement pour la faune**

|   |   |   |   |                                                                   |
|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2d3 : Limitation des installations à risque de collision |
|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La mise en place de murs ou de parapets acoustiques sera limitée aux cas nécessitant une intégration paysagère.

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).

Le projet aura peu d’incidence sur les milieux concernant ces cours d’eau, hormis un risque de perturbation ou d’altération d’habitats potentiels de l’Anguille. Plus particulièrement, la Sère au droit de l’ouvrage de franchissement PK 183 présente des zones de reproduction potentielles pour la faune piscicole. Il en est de même pour la Gimone et la Garonne au droit des ouvrages cités. Le ruisseau de Saint-Michel présente des zones de reproduction potentielles pour la faune piscicole au droit de l’ouvrage PK 189.

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

| G_NAT_E3.2a : Absence d'utilisation de produits polluants |   |   |   |   |  |
|-----------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|
| E                                                         | R | C | A | / |  |

Cf. § 3.1.4.1 du volume 5

En vue de protéger la faune et les milieux lors de l'entretien des voies, les traitements chimiques des abords et bandes de proximité seront strictement contrôlés à proximité de cours d'eau et de sites présentant des enjeux. Les produits employés pour l'entretien devront être non nocifs pour la faune.

| G_NAT_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques |   |   |   |                                              |  |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------|--|
| E                                                             | R | C | A | S_NAT_C2.1f3 : Reconstruction de cours d’eau |  |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

| G_NAT_C2.2d : Restauration des conditions hydromorphologiques |   |   |   |                                             |  |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------|--|
| E                                                             | R | C | A | S_NAT_C2.2d 1: Reconstitution du lit mineur |  |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Le traitement écologique des dérivations définitives a pour objectif d’aménager, dans le nouveau lit du cours d’eau, des supports de vie qui lui permettront de retrouver rapidement des conditions hydroécologiques au moins équivalentes aux conditions initiales.

| G_NAT_C2.2d : Restauration des conditions hydromorphologiques |   |   |   |                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------|--|
| E                                                             | R | C | A | S_NAT_C2.2d2 : Favoriser le méandrement en zone de plaine |  |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Afin de compenser les effets induits par le projet sur les cours d’eau, un ensemble de mesures de reméandrages seront proposées sur les secteurs en dérivation. Celles-ci doivent permettre d’optimiser la qualité morphologique des cours d’eau.

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.

Figure 110: Anguille européenne (Source Biotope 2012)



Mesures

| G_NAT_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques |   |   |   |                                              |  |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------|--|
| E                                                             | R | C | A | S_NAT_C2.1f3 : Reconstruction de cours d’eau |  |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5



| G_NAT_C2.2d : Restauration des conditions hydromorphologiques |   |   |   |                                             |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------|
| E                                                             | R | C | A | S_NAT_C2.2d 1: Reconstitution du lit mineur |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Le traitement écologique des dérivations définitives a pour objectif d’aménager, dans le nouveau lit du cours d’eau, des supports de vie qui lui permettront de retrouver rapidement des conditions hydroécologiques au moins équivalentes aux conditions initiales.

| G_NAT_C2.2d : Restauration des conditions hydromorphologiques |   |   |   |                                                           |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------|
| E                                                             | R | C | A | S_NAT_C2.2d2 : Favoriser le méandrement en zone de plaine |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Afin de compenser les effets induits par le projet sur les cours d’eau, un ensemble de mesures de reméandrages seront proposées sur les secteurs en dérivation. Celles-ci doivent permettre d’optimiser la qualité morphologique des cours d’eau.

3.1.4.3. Les effets permanents et mesures sur 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 migrateurs » 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.

Figure 111: Vallée de la Gimone (Source Egis 2012)



Mesures

| G_NAT_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques |   |   |   |                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                             | R | C | A | S_NAT_C2.1f2 : Plantation/restauration de milieux boisés et de linaires boisés |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Plantation d’arbres pour créer une haie continue le long du fossé d’irrigation entre les lieux-dits « Rébec » et « Borde basse ».

| G_NAT_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune |   |   |   |                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                   | R | C | A | S_NAT_R2.2e/f4 : Mise en place de passages hydrauliques associés à des aménagements (type banquettes, buses, dalots, ...) utilisables par la petite et moyenne faune |

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Restauration des déplacements des mammifères semi-aquatiques sous l’ouvrage de la RD26 et RD14 (La Gimone).

| G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables |   |   |   |                                          |
|--------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------|
| E                                                            | R | C | A | S_NAT_C1.1a2 : Reconstitution d’habitats |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Tous les habitats seront reconstitués partiellement ou en totalité. En lieu et place ou dans des site compensatoire mis en gestion.

| G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables |   |   |   |                                           |
|--------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------|
| E                                                            | R | C | A | S_NAT_C1.1a3 : Réaménagements écologiques |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Les habitats favorables à ces espèces seront réaménagés sous le contrôle technique d’un écologue spécialisé, de façon à favoriser le retour spontané de ces espèces.

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).

Figure 112: 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 thermoatlantique 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

| G_NAT_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                             | R | C | A | / |

Cf. §6.1.1.4 du volume 5

Ces aménagements se traduisent par des actions telles que la plantation de haies, la restauration de ripisylves ou la remise en bon état de milieux naturels servant de relais écologiques. Ils visent à reconnecter des habitats fragmentés et à améliorer les conditions de circulation des espèces sur des axes fonctionnels identifiés.

| G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité |   |   |   |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------------------|
| E                                                                   | R | C | A | S_NAT_R2.2g3 : Mise en place de lisières et plantations de haies |

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La mise en œuvre de lisières étagées ou de haies préférentiellement aux abords des axes de déplacement, permettra de guider la faune vers des passages fonctionnels (inférieurs ou supérieurs).

| G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité |   |   |   |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------------|
| E                                                                   | R | C | A | S_NAT_R2.2g4 : Aménagements de structures de guidage (palissades...) |

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

L'aménagement de palissades, clôtures, ... associées à la mise en œuvre de haies permettra de guider la faune vers des passages fonctionnels (inférieurs ou supérieurs).

| G_NAT_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune |   |   |   |                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                   | R | C | A | S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune |

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

| G_NAT_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune |   |   |   |                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                   | R | C | A | S_NAT_R2.2e/f4 : Mise en place de passages hydrauliques associés à des aménagements (type banquettes, buses, dalots, ...) utilisables par la petite et moyenne faune |

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Maintien de la transparence écologique (viaduc du canal latéral) pour l'ensemble de la faune avec préservation du lit mineur et des berges.

| G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables |   |   |   |                                          |
|--------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------|
| E                                                            | R | C | A | S_NAT_C1.1a2 : Reconstitution d'habitats |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Tous les habitats seront reconstitués partiellement ou en totalité. En lieu et place ou dans des site compensatoire mis en gestion.

| G_NAT_C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables |   |   |   |                                           |
|--------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------|
| E                                                            | R | C | A | S_NAT_C1.1a3 : Réaménagements écologiques |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5



Les habitats favorables à ces espèces seront réaménagés sous le contrôle technique d'un écologue spécialisé, de façon à favoriser le retour spontané de ces espèces.

#### 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 semiaquatiques (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

#### G\_NAT\_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour le maintien de la transparence écologique

|   |   |   |   |                                                                                       |
|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2g1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3) |
|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

#### G\_NAT\_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité

|   |   |   |   |                                                                  |
|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2g3 : Mise en place de lisières et plantations de haies |
|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

#### G\_NAT\_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité

|   |   |   |   |                                                                      |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2g4 : Aménagements de structures de guidage (palissades...) |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

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.

#### G\_NAT\_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune

|   |   |   |   |                                                        |
|---|---|---|---|--------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2e/f5 : Maintien des corridors de circulation |
|---|---|---|---|--------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

#### G\_NAT\_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune

|   |   |   |   |                                                                                                                                                                      |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2e/f4 : Mise en place de passages hydrauliques associés à des aménagements (type banquettes, buses, dalots, ...) utilisables par la petite et moyenne faune |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

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.

#### G\_NAT\_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune

|   |   |   |   |                                                                             |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Restitution de la transparence écologique pour la grande faune par la mise en place d'un PGF dimensionné cerf élaphe (PK 201,7) et maintien de la circulation de la grande faune (PGF: ouvrage dimensionné « Chevreuil/Sanglier », viaduc de la Larone, PK 200,1).

#### G\_NAT\_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques

|   |   |   |   |                                                                                |
|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_C2.1f2 : Plantation/restauration de milieux boisés et de linaires boisés |
|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------|

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Plantation de haies le long de la RD42 de part et d'autre de la ligne pour guider les chauves-souris vers l'OA (PK 200,7).

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).

#### G\_NAT\_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière

|   |   |   |   |                                                          |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_C1.1d1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------|

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière (acquisition, conventionnement) de friches, cultures, prairies ; rétrocession (organisme compétent) et financement pour gestion (mesures agro-environnementales: restauration/conversion en prairies, bandes enherbées).

#### 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 micromammifères 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

| G_NAT_C1.1d : Mesures de sécurisation foncière |   |   |   |                                                                             |
|------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| E                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1d4 : Sécurisation foncière des milieux boisés et linéaires boisés |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Sécurisation foncière – acquisition, conventionnement – de boisements de feuillus, avec rétrocession à un organisme compétent et financement pour la mise en œuvre d’îlots de vieillissement et/ou de sénescence.

| G_NAT_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune |   |   |   |                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                   | R | C | A | S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d’ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune |

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Les ouvrages spécifiques grande faune sont généralement réservés aux axes de déplacement majeurs, définis en concertation avec les fédérations de chasse et l’OFB, et sont dimensionnés conformément aux indications du guide SETRA.

| G_NAT_R2.1e : Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols |   |   |   |                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                     | R | C | A | S_NAT_R2.1.e1 : Réduction de l'érosion des sols via l'utilisation de la végétalisation |

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Afin d'assurer la stabilité des ouvrages, des enrochements pourront être mis en place. Toutefois, ces derniers seront limités au strict minimum et la stabilisation des berges sera ensuite assurée par des techniques végétales.

| G_NAT_R2.1e : Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols |   |   |   |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|
| E                                                                     | R | C | A | S_NAT_R2.1e.2 : Mise en place de filtres dans les fossés |

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Le cheminement de l'eau dans les fossés, tant provisoires que définitifs, en pieds de talus sera ralenti par la pose d'écrans filtres mobiles avant le rejet dans les cours d'eau.

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 SaintMichel), lié à l’intérêt mammalogique et à la faune aquatique.

Effets

Aucun effet.

Mesures

Aucune mesure.

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-FauneFlore » (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 migrateurs 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 échanquées (SaintAignan) et de Grand Rhinolophe (Castelferrus). Enfin, on retiendra la présence du rarissime Gomphe de Graslin (odonate protégé et inscrit à la directive « Habitats »).

Effets

Aucun effet

Mesures

Aucune mesure

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

Risque de rupture, dégradation des continuités écologiques

Mesures

| G_NAT_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                             | R | C | A | / |

Cf. §6.1.1.4 du volume 5

Ces aménagements se traduisent par des actions telles que la plantation de haies, la restauration de ripisylves ou la remise en bon état de milieux naturels servant de relais écologiques. Ils visent à reconnecter des habitats fragmentés et à améliorer les conditions de circulation des espèces sur des axes fonctionnels identifiés.

| G_NAT_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques |   |   |   |                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                             | R | C | A | S_NAT_C2.1f2 : Plantation/restauration de milieux boisés et de linaires boisés |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Plantation de haies et reconstitution de ripisylves.



**G\_NAT\_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité**

|   |   |   |   |                                                                  |
|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2g3 : Mise en place de lisières et plantations de haies |
|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La mise en œuvre de lisières étagées ou de haies préférentiellement aux abords des axes de déplacement, permettra de guider la faune vers des passages fonctionnels (inférieurs ou supérieurs).

**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**

 Aucun effet

**Mesures**

Aucune mesure

**Ayroux et coteaux de Saint-Michel et Le Pin****Enjeu**

L'Ayroux et coteaux de St Michel et Le Pin présentent une mosaïque d'habitats dominée par trois types d'occupation majeure : les monocultures intensives (36,45%), les vergers (18,71%), et les pâturages mésophiles (13,92%).

Les formations naturelles sont diversifiées mais occupent des surfaces plus modestes : différents types de boisements incluant des chênaies-charmaies mésophiles (1,58%), des frênaies-chênaies à Arum (1,65%), des frênaies-chênaies aquitaniennes (1,91%), et des forêts linéaires (1,52%). Les fourrés sont bien représentés avec des fourrés tempérés (2,53%) et tempérés eutrophes (1,41%). Les prairies naturelles comprennent des prairies mésophiles de fauche (1,36%) et eutrophes (2,69%).

Le site constitue un corridor écologique traditionnel entre la vallée de la Garonne et les coteaux de Lomagne. Il abrite plusieurs espèces patrimoniales et joue un rôle important dans la connexion des populations. Le bois du château de Saint-Roch (Torcol fourmilier), du ruisseau de l'Ayroux (axe pour les migrateurs) et du ruisseau de la Sardine (Anguille) présentent également un enjeu globalement fort, et localement majeur.

**Effets**

 Risque de rupture des continuités écologiques"

**Mesures****G\_NAT\_A4.2b : Contribution à la réalisation de document d'action en faveur d'une espèce**

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | / |
|---|---|---|---|---|

Cf §7.1.1 du volume 5

Le maître d'ouvrage peut contribuer financièrement à la réalisation de divers documents de planification couvrant le territoire impacté. Il peut s'agir par exemple de plan national (ou local) d'action en faveur d'une espèce ou d'un habitat impacté par le projet.

**G\_NAT\_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques**

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | / |
|---|---|---|---|---|

Cf. §6.1.1.4 du volume 5

Ces aménagements se traduisent par des actions telles que la plantation de haies, la restauration de ripisylves ou la remise en bon état de milieux naturels servant de relais écologiques. Ils visent à reconnecter des habitats fragmentés et à améliorer les conditions de circulation des espèces sur des axes fonctionnels identifiés.

**G\_NAT\_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune**

|   |   |   |   |                                                                             |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

**G\_NAT\_R2.2e/f : Mise en place de passages inférieurs et/ou supérieurs pour la faune**

|   |   |   |   |                                                                                                                                                                      |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2e/f4 : Mise en place de passages hydrauliques associés à des aménagements (type banquettes, buses, dalots, ...) utilisables par la petite et moyenne faune |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Certains ouvrages hydrauliques sont aménagés de façon à permettre le passage de la faune (aménagement des radiers, des berges...). Cette opportunité d'accroissement de la transparence écologique de l'infrastructure a été recherchée de façon systématique lors des études de conception des projets

En complément des ouvrages destinés à la grande faune qui pourront être utilisés par la petite faune, des ouvrages spécifiquement destinés à la petite faune sont mis en place.

**G\_NAT\_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour le maintien de la transparence écologique**

|   |   |   |   |                                                                                       |
|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2g1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3) |
|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

L'aménagement de viaducs permettra de préserver la fonctionnalité de l'habitat et les populations d'espèces. Des travaux de réhabilitation écologique des espaces remaniés seront réalisés. Les ouvrages de transparence (type buse ou dalot) seront installés pour maintenir la transparence écologique.

**G\_NAT\_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité**

|   |   |   |   |                                                                  |
|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2g3 : Mise en place de lisières et plantations de haies |
|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La mise en œuvre de lisières étagées ou de haies préférentiellement aux abords des axes de déplacement, permettra de guider la faune vers des passages fonctionnels (inférieurs ou supérieurs).

**G\_NAT\_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité**

|   |   |   |   |                                                                      |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.2g4 : Aménagements de structures de guidage (palissades...) |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------|

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

L'aménagement de palissades, clôtures, ... associées à la mise en œuvre de haies permettra de guider la faune vers des passages fonctionnels (inférieurs ou supérieurs).

| G_NAT_R2.2r : Mesures environnementales lors du dessouchage |   |   |   |                                              |
|-------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------|
| E                                                           | R | C | A | S_NAT_R2.2r : Gestion spécialisé des souches |

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

Si possible, des souches seront mises en place sur place pour la stabilité du terrain.

Vallée de la Gimone et affluents

Enjeu

La Vallée de la Gimone et affluents présente une mosaïque d'habitats largement dominée par les monocultures intensives qui occupent près de 60% du site (59,22%). Les formations naturelles sont principalement représentées par les aulnaies-frênaies alluviales (16,36%) et les cours d'eau permanents (8,67%).

Les autres milieux comprennent des plantations de Peupliers sur mégaphorbiaie (4,40%) et des prairies mésophiles eutrophes (4,03%). Les jardins ornementaux et domestiques occupent une surface similaire (4,17%).

Le Réseau hydrographique de la vallée de la Gimone et ses affluents, rattaché et en lien étroit avec les milieux rivulaires de la Garonne, présente des enjeux hydroécologiques et terrestres majeurs du fait son rôle fonctionnel prépondérant pour la faune aquatique, les chiroptères et mammifères aquatiques. La conservation des boisements de la confluence avec la Garonne est définie comme prioritaire à l'échelle européenne.

Effets

- Risque de rupture des continuités écologiques

Mesures

| G_NAT_C2.1f : Restaurer/renforcer les continuités écologiques |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                             | R | C | A | / |

Cf. §6.1.1.4 du volume 5

Ces aménagements se traduisent par des actions telles que la plantation de haies, la restauration de ripisylves ou la remise en bon état de milieux naturels servant de relais écologiques. Ils visent à reconnecter des habitats fragmentés et à améliorer les conditions de circulation des espèces sur des axes fonctionnels identifiés.

| G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour le maintien de la transparence écologique |   |   |   |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                               | R | C | A | S_NAT_R2.2g1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3) |

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

L'aménagement de viaducs permettra de préserver la fonctionnalité de l'habitat et les populations d'espèces. Des travaux de réhabilitation écologique des espaces remaniés seront réalisés. Les ouvrages de transparence (type buse ou dalot) seront installés pour maintenir la transparence écologique.

| G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité |   |   |   |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------------------|
| E                                                                   | R | C | A | S_NAT_R2.2g3 : Mise en place de lisières et plantations de haies |

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

La mise en œuvre de lisières étagées ou de haies préférentiellement aux abords des axes de déplacement, permettra de guider la faune vers des passages fonctionnels (inférieurs ou supérieurs).

| G_NAT_R2.2g : Aménagement de structures connexes pour la continuité |   |   |   |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------------|
| E                                                                   | R | C | A | S_NAT_R2.2g4 : Aménagements de structures de guidage (palissades...) |

Cf §3.1.4.1 et §4.1.4.1 du volume 5

L'aménagement de palissades, clôtures, ... associées à la mise en œuvre de haies permettra de guider la faune vers des passages fonctionnels (inférieurs ou supérieurs).

Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont

Enjeu

Le Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont présente une mosaïque d'habitats largement dominée par les monocultures intensives qui occupent plus de la moitié du site (57,27%). Les friches et jachères constituent le deuxième type d'occupation le plus important (11,37%).

Les autres milieux agricoles sont bien représentés avec des prairies semées (8,79%), des vergers (4,36%), des cultures maraîchères (3,11%), et différents types de prairies (mésophiles eutrophes 2,77%, de fauche 1,47%, pâturages 1,83%). Les formations naturelles sont très peu présentes, avec quelques boisements dispersés : chênaies pubescentes (0,84%), forêts de feuillus caducifoliés (1,25% au total), et frênaies sous différentes formes (0,45%).

Les investigations écologiques ont mis en évidence l'importance de ce secteur pour l'avifaune de plaine. La présence de plusieurs couples d'espèces patrimoniales nicheuses liées aux milieux agricoles extensifs. La mosaïque d'habitats et la présence de prairies permanentes favorisent également une diversité entomologique remarquable. Les bosquets et les ripisylves jouent un rôle essentiel comme corridors écologiques et zones de refuge pour la faune.

Enjeu globalement majeur pour ce site, 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.

Effets

- Aucun effet

Mesures

Aucune mesure

Plan d'eau de Gayte

Enjeu



Les inventaires récents, effectués sur l’aire d’étude rapprochée, n’ont concerné que 65 % (1,9 ha) du site total étudié lors des études précédentes.

Le Plan d'eau de "Gayte" présente une mosaïque d'habitats très simple, dominée par deux types d'occupation : les plans d'eau construits très artificiels et leurs structures connexes (53,87%) et les forêts de feuillus caducifoliés (37,39%).

Le reste du site est occupé par quelques milieux agricoles : des friches et jachères (3,49%), des prairies semées (2,90%), et des cultures mixtes des jardins maraîchers et d'horticulture (2,35%).

L’enjeu du plan d'eau de « Gayte » est majeur du fait de la présence avérée du Campagnol amphibie.

Effets

Aucun effet

Mesures

Aucune mesure

Ruisseau de Sanguinenc

Enjeu

Le Ruisseau de Sanguinenc présente une mosaïque d'habitats très simple, dominée par deux types d'occupation : les aulnaies-frênaies alluviales qui occupent près des deux tiers du site (62,59%) et les monocultures intensives (35,39%).

Le reste du site est occupé de façon très marginale par des cultures mixtes des jardins maraîchers et d'horticulture (2,02%).

Le ruisseau a conservé une bonne fonctionnalité écologique malgré l'intensification agricole du secteur. Il joue un rôle important dans la trame bleue locale et constitue un corridor écologique entre plusieurs réservoirs de biodiversité.

La fonctionnalité du site est caractérisée par son rôle de corridor écologique dans le paysage, à la fois via le Canal latéral à la Garonne et le ruisseau de Brouzidou et de Sanguinenc. Cette configuration maintient une continuité écologique importante dans un contexte agricole plutôt intensif, notamment grâce aux boisements alluviaux et au canal qui, malgré son caractère artificiel, peut constituer un habitat favorable pour un grand nombre d'espèces faunistiques.

Effets

Aucun effet

Mesures

Aucune mesure

Coteaux de Caudecoste à Caumont

Enjeu

Les Coteaux de Caudecoste à Caumont présentent une mosaïque d'habitats dominée par les monocultures intensives (44,33%), mais conservent une diversité significative de formations naturelles et semi-naturelles.

Les formations forestières naturelles sont bien représentées avec des chênaies acidiphiles thermophiles (5,05%), des chênaies-charmaies mésophiles (3,48%), des chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques (1,76%), des frênaies-chênaies et leurs variations (environ 4,39% au total). Les zones arbustives comprennent divers types de fourrés (tempérés eutrophes 4,28%, calcicoles, ripicoles, à Juniperus) totalisant environ 7%.

L’enjeu est majeur pour l’intérêt ornithologique et mammalogique global de ces coteaux. Il est aussi localement majeur pour l’intérêt floristique du coteau de la « Huberte » (bon état de conservation des pelouses calcicoles xérophiles et présence d’une petite station de Lin à feuilles de soude) ainsi que pour le Camuson (présence d’anguilles, axe migrateurs), la Caille et le Sirech (axes migrateurs) et le Métau (présence d’Anguilles). On trouve ensuite plusieurs sites de petite superficie à enjeu écologique fort (espèces végétales, amphibiens et reptiles, insectes).

Effets

Aucun effet

Mesures

Aucune mesure

3.1.4.4. 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 dans le secteur géographique n° 9 ainsi que les mesures de suppression, de réduction et de compensation sont résumées dans les tableaux ci-après.

| Communes                                   | PK      | Réservoir/Corridor                                                                                                                    | Nom                           | Niveau d'enjeu | Zonages réglementaires correspondants | Niveau d'effet avant mesures | Mesures de suppression / réduction<br>Niveau d'effet après mesures                                                                                                                                                                                                             | Mesures de compensation                                                                                    |
|--------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------|---------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Saint-Nicolas-de-la-Grave / Caumont</b> | 178-180 | <b>Corridors</b><br>Milieux ouverts à semi-ouverts                                                                                    | /                             | Départemental  | /                                     | Fort                         | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br>aménagement et renaturation après travaux pour guider la faune vers le cadre sur le ruisseau du Bourdon PK 178,                                                                                                                 | Compensation des milieux ouverts concernés                                                                 |
| <b>Caumont</b>                             | 181     | <b>Réservoirs de biodiversité</b><br>Milieux ouverts à semi-ouverts / Fragmentation totale                                            | Prairie de Malecare           | Départemental  | /                                     | Moyen                        | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br>installation d'un dalot dans le remblai du rétablissement                                                                                                                                                                       | Compensation des milieux ouverts concernés                                                                 |
|                                            | 181     | <b>Corridors</b><br>Milieux ouverts à semi-ouverts                                                                                    | /                             | Départemental  | /                                     | Fort                         | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br>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     | <b>Corridors</b><br>Milieux ouverts à semi-ouverts                                                                                    | /                             | Départemental  | /                                     | Fort                         | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br>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 | <b>Corridors</b><br>Bocage (connexion des réservoirs de biodiversité « Bocage de l'Astarac » à 72 km et « Bocage du Quercy » à 27 km) | Ruisseau de la Sère à Caumont | Régional       | SDAGE: axe migrateurs                 | Très fort                    | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br>ouvrage enjambant les berges et le lit mineur de la rivière de la Sère PK 182,8<br>aménagements et renaturations le long des déblais pour guider la faune vers le viaduc de la Sère<br><b>Effet résiduel</b><br>Corridor: Moyen | /                                                                                                          |
| <b>Castelmayran</b>                        | 183     | <b>Corridors</b><br>Milieux ouverts à semi-ouverts                                                                                    | /                             | Départemental  | /                                     | Fort                         | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br>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 | <b>Corridors</b><br>Milieux ouverts à semi-ouverts                                                                                    | /                             | Départemental  | /                                     | Fort                         | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br>aménagement d'un déblai entre les PK 184,90 et 184,95<br>aménagement le long des déblais pour guider la faune vers la tranchée couverte                                                                                         | Compensation des milieux ouverts concernés                                                                 |
|                                            | 184-185 | <b>Corridors</b><br>Boisements de feuillus et mixtes                                                                                  | /                             | Départemental  | /                                     | Fort                         | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br>aménagement d'un déblai entre les PK 184,90 et 184,95<br>- Aménagement le long des déblais pour guider la faune vers la tranchée couverte                                                                                       | /                                                                                                          |



|                                                  |         |                                                                                                                         |                                                        |               |                                                                                                                                                                        |           |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | 185-186 | <b>Réservoirs de biodiversité</b><br>Milieux ouverts à semi-ouverts /<br>Fragmentation partielle                        | Prairie de<br>Gayssou                                  | Départemental | /                                                                                                                                                                      | Moyen     | /                                                                                                                                                                                                                                                  | Compensation des milieux ouverts<br>concernés                                                                                                                                                            |
| <b>Castelferrus</b>                              | 188-189 | <b>Réservoirs de biodiversité</b><br>Boisements de feuillus et mixtes /<br>Fragmentation partielle                      | Village de St-<br>Aignan et<br>boisements<br>riverains | Départemental | /                                                                                                                                                                      | Moyen     | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br> viaduc sur le ruisseau de Saint-Michel au PK 188,5                                                              | Compensation des milieux boisés<br>concernés Génie écologique pour<br>recréer un boisement de largeur,<br>surface et qualité équivalente, en<br>continuité avec le réservoir de<br>biodiversité existant |
| <b>Castelferrus /<br/>Cordes-<br/>Tolosannes</b> | 189-190 | <b>Réservoirs de biodiversité</b><br>Boisements de feuillus et mixtes /<br>Fragmentation partielle                      |                                                        | Départemental | /                                                                                                                                                                      | Moyen     | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br> viaduc sur la Gimone et la Garonne au PK 190,9                                                                  | Compensation des milieux boisés<br>concernés Génie écologique pour<br>recréer un boisement de largeur,<br>surface et qualité équivalente, en<br>continuité avec le réservoir de<br>biodiversité existant |
| <b>Garganvillar /<br/>Cordes-<br/>Tolosannes</b> | 190     | <b>Réservoirs de biodiversité</b><br>Milieux humides / Fragmentation<br>partielle                                       | Cours de la<br>gimone et de<br>la Marcaoue             | Local         | /                                                                                                                                                                      | Faible    | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br> viaduc enjambant la Garonne et la Gimone entre les PK<br>190,5 et 191.                                          | /                                                                                                                                                                                                        |
|                                                  | 190     | <b>Réservoir de biodiversité</b><br>Cours de la Gimone et de la<br>Marcaoue (milieux humides /<br>fragmentation totale) | rivière la<br>Gimone à<br>Garganvillar                 | Régional      | Périmètres d'inventaires:<br>ZNIE FF type II Z2PZ2022 «<br>Cours de la Gimone et de<br>la Marcaoue »<br><br>Périmètres<br>réglementaires:<br><br>- SDAGE: axe migrants | Très fort | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br> viaduc enjambant la Garonne et la Gimone entre les PK<br>190,5 et 191.<br><br><b>Effet résiduel</b><br>Faible | /                                                                                                                                                                                                        |

|                          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|--------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Cordes-Tolosannes</b> | 190-191 | <b>Réservoir de biodiversité</b><br><br>« 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:<br>ZNIE FF type I 730010525 « Bras-Mort de Belleperche », ZNIE FF type I Z2PZ0316 « La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère », ZNIE FF type II 730 010 521 « Moyenne vallée de la Garonne (entre Portet, Toulouse et Moissac », ZNIE FF type II Z2PZ2066 « Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau »<br><br>Périmètres réglementaires: Natura 2000 DH FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »<br><br>SDAGE: réservoir biologique de la Garonne, axe migrants | Très fort        | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br><br> viaduc enjambant la Garonne et la Gimone entre les PK 190,5 et 191,5.<br><br><b>Effet résiduel</b><br>Faible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | / |
| <b>Saint-Porquier</b>    | 199-201 | <b>Réservoir de biodiversité</b><br><br>« 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:<br>ZNIE FF type I Z1PZ0044 « Forêt d'Agre et d'Escatalens, bois de la Moutette, de la Barraque et de Fromissard », ZNIE FF type I 730 010 580 « Forêt d'Escatalens bois de Fromissard et forêt de Saint-Porquier »                                                                                                                                                                                                                                                                               | Fort à très fort | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br><br> 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<br> limiter l'emprise au maximum<br> renaturation entrée sortie<br><br><b>Effet résiduel</b><br>Faible | / |
| <b>Caumont</b>           | 182-183 | <b>Corridor</b><br><br>Cours d'eau permanent (rivière de la Sère)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ruisseau de la Sère à Caumont                       | Régional | SDAGE: axe migrants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Très fort        | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br><br> ouvrage enjambant les berges et le lit mineur de la rivière de la Sère PK 182,8<br><br><b>Effet résiduel</b><br>Cours d'eau: Faible                                                                                                                                                                                                                                                                                         | / |



|                                        |         |                                                                                      |                                                     |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                                                                                                                                   |   |
|----------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Garganvillar</b>                    | 190,5   | <b>Corridor</b><br>Cours d'eau permanent (rivière de la Gimone)                      | Rivière la Gimone à Garganvillar                    | Régional      | Périmètres d'inventaires:<br>ZNIEFF type II Z2PZ2022 « Cours de la Gimone et de la Marcaoue »<br><br>Périmètres réglementaires: -<br><br>SDAGE: axe migrateurs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Très fort | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br><br>■ viaduc enjambant la Garonne et la Gimone entre les PK 190,5 et 191.<br><br><b>Effet résiduel</b><br>Faible   | / |
| <b>Cordes-Tolosannes</b>               | 190-191 | <b>Réservoir biologique</b><br>La Garonne<br><br><b>Corridor</b><br>La Garonne       | Vallée de la Garonne à Cordes-Tolosannes            | Régional      | Périmètres d'inventaires:<br>ZNIE FF type I 730010525 « Bras-Mort de Belleperche », ZNIE FF type I Z2PZ0316 « La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère », ZNIE FF type II 730 010 521 « Moyenne vallée de la Garonne (entre Portet, Toulouse et Moissac », ZNIE FF type II Z2PZ2066 « Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau »<br><br>Périmètres réglementaires: Natura 2000 DH FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »<br><br>SDAGE: réservoir biologique de la Garonne, axe migrateurs | Très fort | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br><br>■ viaduc enjambant la Garonne et la Gimone entre les PK 190,5 et 191,5.<br><br><b>Effet résiduel</b><br>Faible | / |
| <b>Castelsarrasin</b>                  | 192     | <b>Réservoir biologique</b><br><br>Cours d'eau permanent - Axe migrateur et Anguille | Ruisseau de Gaule-Girod (ou Rafié) à Castelsarrasin | Régional      | SDAGE: axe migrateurs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Très fort | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br><br>■ viaduc entre les PK 191,8 et 192,1<br><br><b>Effet résiduel</b><br>Faible                                    | / |
| <b>Castelsarrasin / Saint-Porquier</b> | 195     | <b>Corridor</b><br>Milieux aquatiques                                                | Ruisseau de Sanguinenc                              | Départemental | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Très fort | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br><br>■ viaduc franchissant le cours d'eau de Sanguinenc au PK 194,9                                                 | / |
|                                        | 196     | <b>Corridor</b><br>Milieux aquatiques                                                | Canal latéral à la Garonne                          | Départemental | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Très fort | <b>Mesure(s) de suppression / réduction</b><br><br>■ viaduc franchissant le canal au PK 195,9                                                                     | / |

|                |     |                                                        |                                     |          |                       |           |                                                                                                                                   |   |
|----------------|-----|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------|-----------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Saint-Porquier | 200 | Corridor<br>Cours d’eau permanent (ruisseau de Larone) | Ruisseau de Larone à Saint-Porquier | Régional | SDAGE: axe migrateurs | Très fort | Mesure(s) de suppression / réduction<br><br>viaduc enjambant le ruisseau de la Larone au PK 200,1<br><br>Effet résiduel<br>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 écologie 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.



3.1.4.5. Les effets et mesures relatifs aux zones humides

Les zones humides dans le secteur géographique n° 9 correspondent aux zones où la nappe est affleurante et aux cours d’eau et/ou leurs abords.

La surface totale de zone humide intersectée par le projet s’élève à 25 ha, dont 24 ha de zones humides effectives (ZHE) évaluées par la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (MNEFZH), <0.1 ha ZHE non évaluées par la MNEFZH et 1 ha de zones humides temporaires (ZHT) (sur les 65 ha inclus dans l’aire d’étude).

Les zones humides issues des SAGE qui ne sont pas incluses au sein des ZHE et ZHT et qui sont concernées par le projet correspondent à 1,3 ha. Ces zones humides ont été considérées dans les effets résiduels du projet en attendant la confirmation de leur caractère humide par les campagnes à venir.

Tableau 72. Zones humides SAGE concernées par le projet.

| Département     | SAGE                      | Bassin versant de gestion                 | Commune           | Code ZH SAGE  | Surface totale ZH SAGE dans le secteur (ha) | Codes ZHT superposées | Surface superposée avec ZHT (ha)  | Codes ZHE superposées (et codes MNEFZH associés) | Surface superposée avec ZHE (ha) | Surface résiduelle hors ZHT et ZHE |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------------------|-------------------|---------------|---------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| TARN-ET-GARONNE | SAGE Vallée de la Garonne | Ayroux - Sère                             | CASTELMAYRAN      | 082SATESE0045 | 0,09                                        | /                     | 0                                 | /                                                | 0,00                             | 0,09                               |
|                 |                           | Garonne de l'Aussonnelle à la Barguelonne | CASTELSARRASIN    | 082SATESE0043 | 0,15                                        | /                     | 0                                 | /                                                | 0,00                             | 0,15                               |
|                 |                           |                                           |                   | 082SATESE2390 | 0,06                                        | /                     | 0                                 | CGI_ZHE_0048<br>(COR_MNEFZH_0023)                | 0,05                             | 0,01                               |
|                 |                           |                                           | CORDES-TOLOSANNES | 082SATESE0046 | 0,48                                        | /                     | 0                                 | CGI_ZHE_0047<br>(COR_MNEFZH_0023)                | 0,34                             | 0,15                               |
|                 |                           |                                           |                   | 082SATESE0047 | 0,58                                        | /                     | 0                                 | /                                                | 0,00                             | 0,58                               |
|                 |                           | 082SATESE1528                             |                   | 0,14          | /                                           | 0                     | CGI_ZHE_0046<br>(COR_MNEFZH_0023) | 0,10                                             | 0,03                             |                                    |
|                 |                           | SAINT-PORQUIER                            | 082ONEMA 0241     | 0,26          | /                                           | 0                     | SPO_ZHE_0181<br>(SPO_MNEFZH_0022) | 0,03                                             | 0,23                             |                                    |
|                 |                           |                                           | 082SATESE2028     | 0,73          | /                                           | 0                     | SPO_ZHE_0123<br>(SPO_MNEFZH_0043) | 0,73                                             | 0,00                             |                                    |
|                 |                           |                                           |                   |               |                                             |                       |                                   |                                                  |                                  |                                    |

Les tableaux suivants présentent les surfaces par commune de :

- ZHT et le détail des caractéristiques
- ZHE évaluées selon la méthode MNEFZH, notamment les niveaux de fonctionnalités associées et les habitats identifiées.

Tableau 73: Zones humides temporaires concernées par le projet sur le secteur géographique n° 9 (Source : AMOnia, 2024)

| Département | Communes       | Bassin versant de gestion                 | Surface totale ZHT (ha) | Surface total ZHT potentiellement impactée (emprise projet, en ha) |
|-------------|----------------|-------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 82          | CASTELSARRASIN | Garonne de l'Aussonnelle à la Barguelonne | 1,28                    | 0,51                                                               |
| 82          | CAUMONT        | Ayroux - Sère                             | 0,79                    | 0,200                                                              |
| 82          | SAINT-PORQUIER | Garonne de l'Aussonnelle à la Barguelonne | 0,99                    | 0,23                                                               |



Tableau 74. Zones humides effectives évaluées par la MNEFZH concernées par le projet sur le secteur géographique n° 9 (Source : AMOnia, 2024)

| Code            | Nom du site  | Département | BV de Gestion                             | Fonctionnalités                       |                                      |                                     | État de conservation | Surface zone humide initiale | Surface potentiellement impactée (emprise projet [ha]) | Habitats identifiés                          |
|-----------------|--------------|-------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                 |              |             |                                           | Niveau de fonctionnalité hydrologique | Niveau de fonctionnalité d'épuration | Niveau de fonctionnalité écologique |                      |                              |                                                        |                                              |
| CAF_MNEFZH_0024 | Non spécifié | 82          | Ayroux - Sère                             | Moyenne à satisfaisante               | Moyenne à satisfaisante              | Moyenne à mauvaise                  | Perturbé             | 9,61789214                   | 1,53                                                   | I1.5 ; I1.1 ; F3.131 ; G1.A12 ; G1.8 ; G1.71 |
| CAF_MNEFZH_0025 | Non spécifié | 82          | Ayroux - Sère                             | Moyenne                               | Moyenne                              | Moyenne à satisfaisante             | Perturbé             | 0,23462574                   | 0,03                                                   | E5.421                                       |
| CAF_MNEFZH_0046 | Non spécifié | 82          | Ayroux - Sère                             | Non évalué                            | Non évalué                           | Non évalué                          | Non évalué           | Non spécifié                 | 0,02                                                   | Non spécifié                                 |
| CAU_MNEFZH_0028 | Non spécifié | 82          | Ayroux - Sère                             | Moyenne                               | Moyenne                              | Mauvaise à moyenne                  | Perturbé             | 8,75489637                   | 1,32                                                   | G1.D4 ; I1.1 ; I1.5 ; I1.2                   |
| CMA_MNEFZH_0026 | Non spécifié | 82          | Ayroux - Sère                             | Mauvaise à moyenne                    | Mauvaise à moyenne                   | Mauvaise                            | Dégradé              | 6,8350492                    | 0,54                                                   | E2.2 ; G5.61 ; E2.21 ; G1.85                 |
| CMA_MNEFZH_0027 | Non spécifié | 82          | Ayroux - Sère                             | Non évalué                            | Non évalué                           | Non évalué                          | Non évalué           | 1,32580154                   | 0,02                                                   | G1.21                                        |
| CMA_MNEFZH_0037 | Non spécifié | 82          | Ayroux - Sère                             | Moyenne à mauvaise                    | Moyenne à satisfaisante              | Mauvaise                            | Dégradé              | 39,9233469                   | 6,41                                                   | E2.6 ; I1.1 ; G1.D1 ; E2.2 ; E2.7 ; G1.D4    |
| SPO_MNEFZH_0022 | Non spécifié | 82          | Garonne de l'Aussonnelle à la Barguelonne | Moyenne à mauvaise                    | Mauvaise                             | Moyenne à satisfaisante             | Dégradé              | 12,0319225                   | 2,72                                                   | I1.1 ; G1.21 ; E2.7 ; I1.5 ; F3.1            |
| COR_MNEFZH_0023 | Non spécifié | 82          | Garonne de l'Aussonnelle à la Barguelonne | Satisfaisante                         | Moyenne                              | Satisfaisante                       | Bon                  | 14,7473686                   | 0,54                                                   | G1.1111 ; G1.C11                             |
| SPO_MNEFZH_0022 | Non spécifié | 82          | Garonne de l'Aussonnelle à la Barguelonne | Moyenne à mauvaise                    | Mauvaise                             | Moyenne à satisfaisante             | Dégradé              | 12,0319225                   | 2,72                                                   | I1.1 ; G1.21 ; E2.7 ; I1.5 ; F3.1            |
| SPO_MNEFZH_0043 | Non spécifié | 82          | Garonne de l'Aussonnelle à la Barguelonne | Mauvaise                              | Moyenne à mauvaise                   | Mauvaise à moyenne                  | Dégradé à perturbé   | 21,35                        | 1,78                                                   | I1.1 ; E2.1 ; E2.2                           |
| COR_MNEFZH_0023 | Non spécifié | 82          | Garonne de l'Aussonnelle à la Barguelonne | Satisfaisante                         | Moyenne                              | Satisfaisante                       | Bon                  | 14,75                        | 0,54                                                   | G1.1111 ; G1.C11                             |
| LAV_MNEFZH_0020 | Non spécifié | 82          | Tarn du Tescou à la Garonne               | Mauvaise                              | Moyenne à satisfaisante              | Mauvaise                            | Dégradé              | 31,5867966                   | 0,67                                                   | G1.D4 ; I1.1                                 |
| SPO_MNEFZH_0021 | Non spécifié | 82          | Tarn du Tescou à la Garonne               | Moyenne à mauvaise                    | Moyenne                              | Mauvaise à moyenne                  | Perturbé             | 65,49                        | 3,29                                                   | G3.F12 ; E2.6 ; I1.1 ; I1.5 ; G1.C3          |
| SPO_MNEFZH_0043 | Non spécifié | 82          | Garonne de l'Aussonnelle à la Barguelonne | Mauvaise                              | Moyenne à mauvaise                   | Mauvaise à moyenne                  | Dégradé à perturbé   | 21,3489161                   | 1,78                                                   | I1.1 ; E2.1 ; E2.2                           |

Les effets potentiels du projet sur les zones humides sont de trois types :

- Substitution de milieux humides fréquentés par des espèces faunistiques et floristiques ;
- Perturbation de la circulation des eaux remettant en cause le caractère humide de la zone ;
- Pollution due au traitement phytosanitaire.

Mesures

| G_GEN_E1.1.d: Démarche d’évitement des enjeux des zones humides dans le cadre du projet GPSO |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                                            | R | C | A | / |

Cf. §3.1.4.2 du volume 5.

| G_ZH_R2.2.a : Maintien des conditions d'alimentation en eau des zones humides |   |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                             | R | C | A | / |

Cf. §3.1.4.2 du volume 5

| G_ESUP_R2.2.f : Maintien de la transparence hydraulique –franchissement des cours d’eau et des écoulements |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                                                          | R | C | A | / |

Cf. §3.1.3.3 du volume 5.

| G_ESUP_R2.2.a : Gestion et maitrise des traitements phytosanitaires |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                   | R | C | A | / |

Cf. §3.1.3.3 du volume 5.

| G_ESUP_R2.2.b : Surveillance de la qualité des effluents |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                        | R | C | A | / |

Cf. §3.1.3.3 du volume 5.

| G_ESOU_R2.2.a : Mesures réduisant les effets qualitatifs et quantitatifs des eaux souterraines |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                                              | R | C | A | / |

Cf. §3.1.3.5 du volume 5

Le calage du tracé au-dessus du terrain naturel et le rétablissement systématique des cours d’eau et des écoulements franchis permet le maintien des écoulements de surface et de fait, le maintien des conditions d’alimentation des zones humides. Le franchissement des principales vallées par viaduc permet de limiter les emprises sur les zones humides.

Les mesures de réduction du risque d’atteinte à la qualité des eaux souterraines et superficielles (voir paragraphes 3.1.3.2 et 3.1.3.3) participent à la préservation des zones humides (le maintien de la qualité des eaux est garant du maintien des biotopes associés et du développement de la faune et de la flore caractéristique de ces milieux).

| G_NAT_C.1.1.a : Création ou renaturation d'habitats favorables |   |   |   |                                                                 |
|----------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------|
| E                                                              | R | C | A | S_NAT_C1.1a.1 : Création/restauration de mares ou zones humides |

Cf. §6.2.1.4 du volume 5.

Pour les zones humides ne pouvant être évitées, les mesures compensatoires consisteront en « la création ou l’acquisition de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et sur le plan de la biodiversité », conformément aux dispositions C46 du SDAGE Adour – Garonne, afin de compenser « à hauteur de 150 % au minimum de la surface perdue ».

Les modalités de ces mesures compensatoires seront déterminées suite à un approfondissement des études et en concertation avec les différents acteurs concernés.

| G_ZH_C2.1c : Restauration de milieux tourbeux |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                             | R | C | A | / |

Cf. §6.1.1.4 du volume 5

| G_ZH_C2.2e : Bouchage de drains et fossés de drainage |   |   |   |   |
|-------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                     | R | C | A | / |

Cf. §6.1.1.4 du volume 5



### 3.1.5. Le patrimoine, le tourisme et les loisirs: effets permanents et mesures proposées

Les effets sur le patrimoine, le tourisme et les loisirs concernent essentiellement :

- Directement, une 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.

#### G\_GEN\_E1.1.c : Démarche d'évitement des enjeux du patrimoine culturel, le tourisme et les loisirs dans le cadre du projet GPSO

E R C A /

Cf. § 3.1.5.1 du volume 5

#### 3.1.5.1. Les effets et mesures sur le patrimoine

##### Les sites archéologiques

Le 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

#### G\_PAT\_R2.2.a : Protection du patrimoine archéologique

E R C A

S\_PAT\_R2.2.a1 : Protection du patrimoine archéologique par secteur

Cf. § 3.1.5.2 et § 4.1.5.2 du volume 5

Un dossier de saisine archéologique a été réalisé pour saisir les services de l'État (DRAC/ service régional de l'archéologie) en leur présentant le projet en détail. Les premiers diagnostics archéologiques préventifs ont été prescrits tel que le prévoit la législation en vigueur (Code du patrimoine, livre V, titre II).

Dans le cas de découverte 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).

##### 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 ».

L'emprise projet se situe également à 50m au nord du périmètre de protection de l'ancienne abbaye de Belleperche et de sa fontaine dans la commune de Cordes-Tolosannes.

Sur le secteur géographique n°9, aucun site inscrit, site classé ou site patrimonial protégé n'est concerné par les emprises projet.

##### Mesures

#### G\_PAT\_R2.2.b : Protection des monuments historiques et leurs abords

E R C A

S\_PAT\_R2.2.b1 : Protection des monuments historiques et leurs abords par secteur

Cf. § 3.1.5.3 et § 4.1.5.3 du volume 5

La 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 côtière, 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'enjeux (exposée en détail au paragraphe 3.1.6.2).

#### G\_PAY\_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs

E R C A

S\_PAY\_R2.2.k24 : Intégration paysagère particulière secteur 9

Cf. § 4.1.6.1 du volume 5

##### 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

#### G\_PAT\_R2.2.e : Protection du patrimoine bâti et naturel non protégé

E R C A

S\_PAT\_R2.2.e1 : Protection du patrimoine bâti et naturel non protégé par secteur

Cf. § 3.1.5.6 et § 4.1.5.6 du volume 5

Des mesures de réduction sont mises en œuvre dans le cadre des traitements paysagers, dont la définition est présentée au § 3.1.6.

#### G\_PAY\_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs

E R C A

S\_PAY\_R2.2.k24 : Intégration paysagère particulière secteur 9

Cf. § 4.1.6.1 du volume 5

3.1.5.2. 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

| G_TOU_R2.2.a: Réduction des effets sur le tourisme et les loisirs |   |   |   |                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                 | R | C | A | S_TOU_R2.2.a1: Réduction sur les équipements touristiques et sites de loisirs par secteur |

Cf. § 3.1.5.7 et § 4.1.5.7 du volume 5

Des protections paysagères de type modelés paysagers et plantations boisées et modelés acoustiques seront réalisées afin de diminuer les effets du projet (cf. § 3.6.1). Les réseaux routiers permettant l’accès aux sites touristiques seront rétablis.

| G_PAY_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs |   |   |   |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------|
| E                                                                          | R | C | A | S_PAY_R2.2.k24 : Intégration paysagère particulière secteur 9 |

Cf. § 4.1.6.1 du volume 5

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

| G_TOU_R2.2.a: Réduction des effets sur le tourisme et les loisirs |   |   |   |                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                 | R | C | A | S_TOU_R2.2.a1: Réduction sur les équipements touristiques et sites de loisirs par secteur |

Cf. § 3.1.5.7 et § 4.1.5.7 du volume 5

Les réseaux routiers permettant l’accès à ce site seront rétablis.

Les itinéraires de randonnée

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.

Tableau 75: 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

| G_TOU_R2.2.b: Réduction des effets sur les itinéraires de randonnée |   |   |   |                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                   | R | C | A | S_TOU_R2.2.b1: Réduction des effets sur les itinéraires de randonnée par secteur |

Cf. § 3.1.5.8 et § 4.1.5.8 du volume 5

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.



3.1.6. 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.

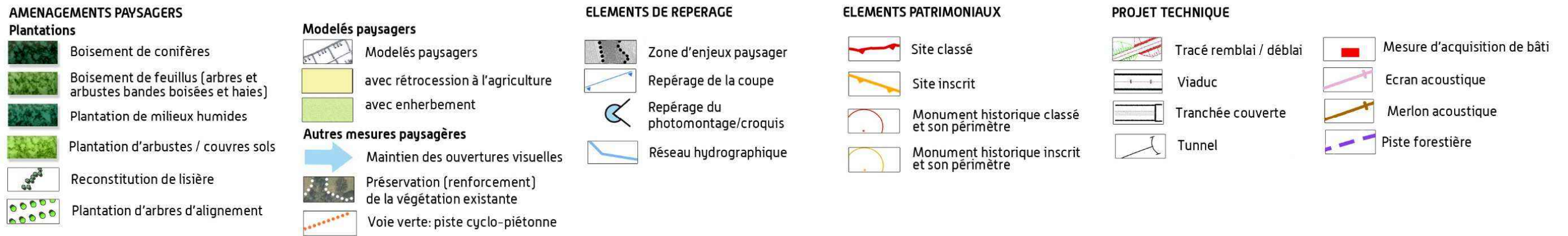
Le parti d'aménagement visera à intégrer la ligne nouvelle par la réalisation d'aménagements paysagers adaptés (prolongation des trames arborées existantes, plantation de haies hautes, et modelés paysagers) et par le traitement architectural des ouvrages d'art (viaducs de la vallée de la Gimone et de 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 :

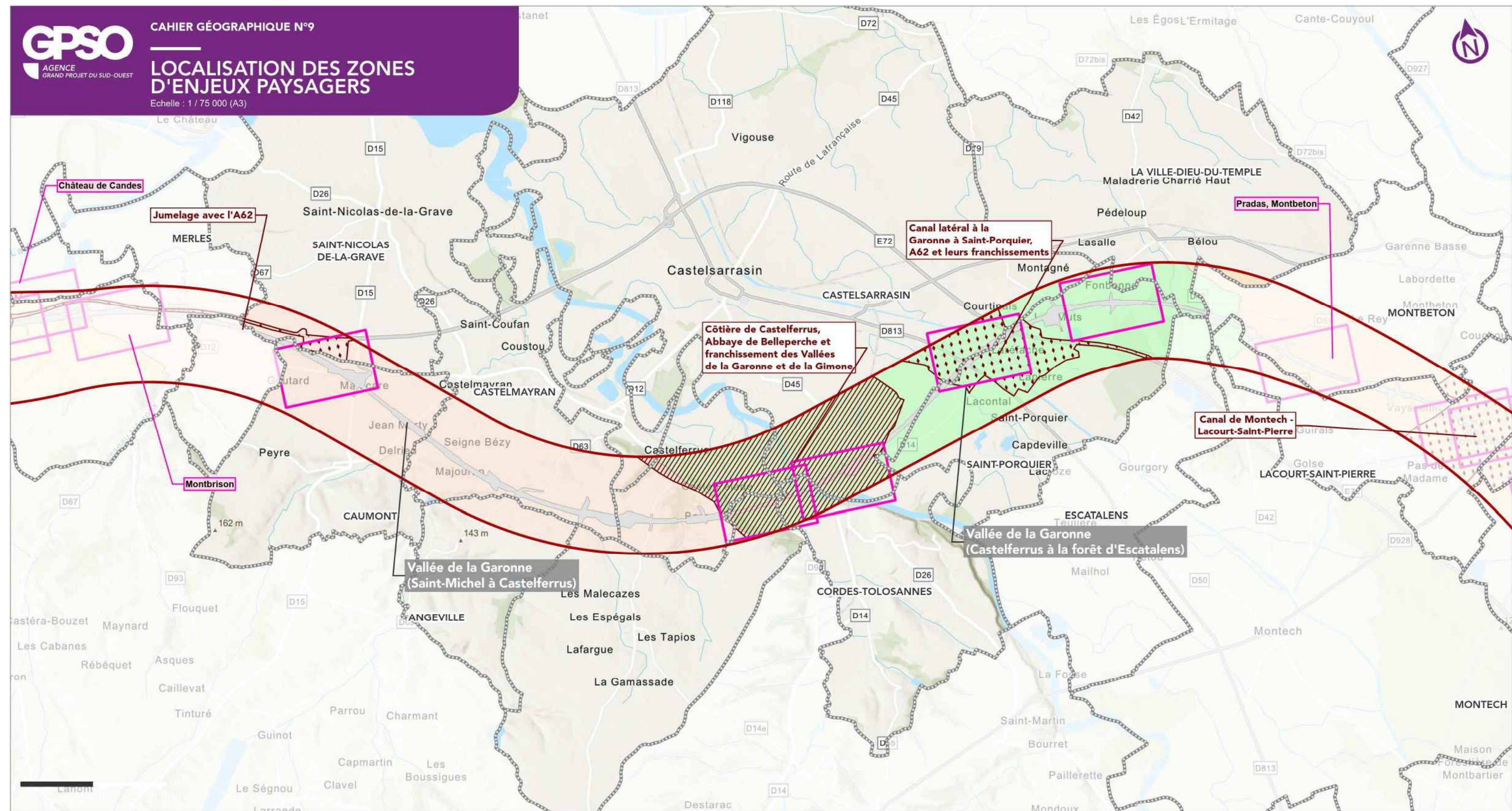
- Secteur de Jamounet à Caumont ;
- Côtère de Castelferrus, Abbaye de Belleperche et franchissement des vallées de la Garonne et de la Gimone ;
- Canal latéral à la Garonne à Saint-Porquier, A62 et leurs franchissements ;
- Quartier de Les Planes à Saint-Porquier.

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.

Figure 113: Légende des plans de mesures paysagères présentés dans les pages suivantes (Source : Egis, 2013)







## TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

- Zone d'études
- Limite départementale
- Limite communale
- Cadrage des zones d'enjeux et des zones spécifiques
- Zone d'enjeux forts
- Zone d'enjeux très forts
- Emprise du tracé proposé à l'enquête publique

### Unité paysagère

- Unité paysagère : BT 10 - Vallée de la Garonne (Auvillar à Castelmayran)
- Unité paysagère : BT 11 - Vallée de la Garonne (Layrac à Castelferrus)
- Unité paysagère : BT 12 - Vallée de la Garonne (Castelferrus à la forêt d'Escatalens)
- Unité paysagère : BT 13 - Lacourt-St-Pierre - Vergers de Bressols



Sources : IGN, 2024  
Réalisation : Selec, 2025



3.1.6.1. 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

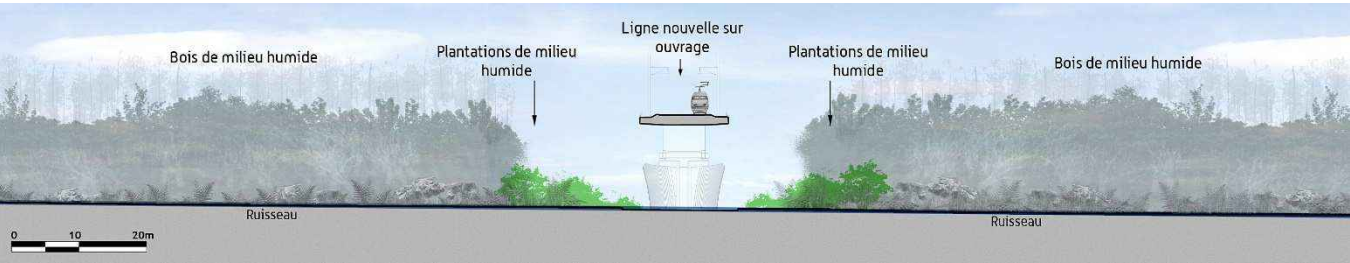
| G_PAY_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs |   |   |   |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------|
| E                                                                          | R | C | A | S_PAY_R2.2.k24 : Intégration paysagère particulière secteur 9 |

Cf. § 3.1.6 et § 4.1.6.1 du volume 5

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, ...).

Figure 114: 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'insérera 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.

Figure 115: Coupe de principe de plantation de haie haute sur merlons acoustiques avec modelé paysager soumis à des perceptions proches (Source : Egis, 2013)

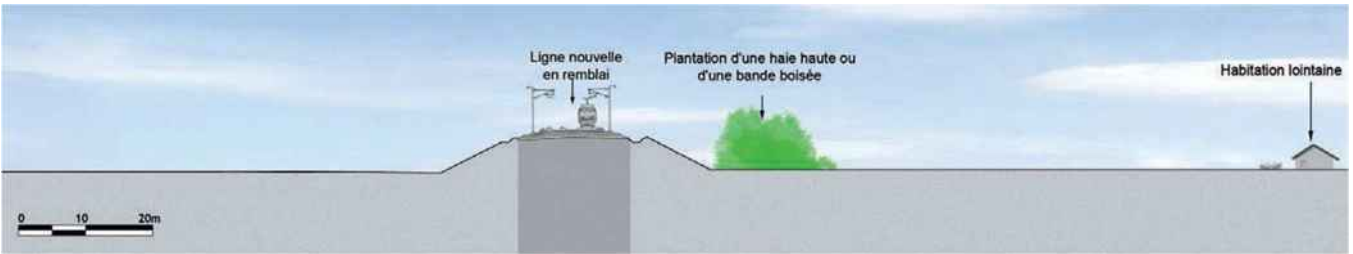


Figure 116: Coupe de principe d'adoucisement de pente de remblai soumis à des perceptions lointaines, avec restitution à l'agriculture (sous réserve de l'accord des exploitants) (Source : Egis, 2013)

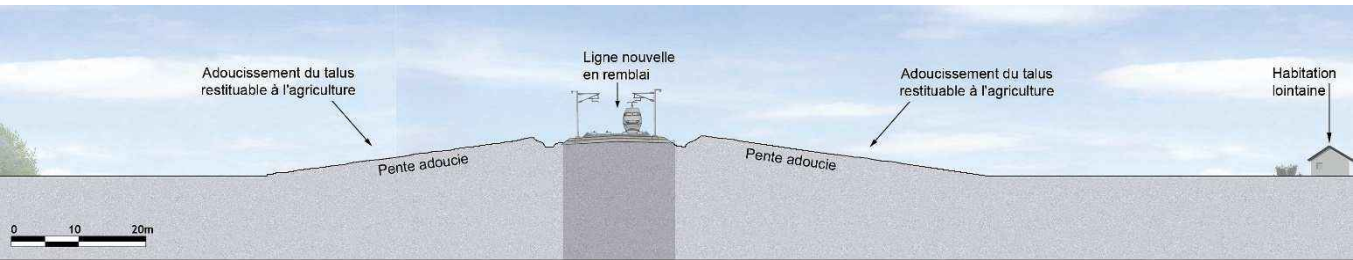


Figure 117: Coupe de principe de plantation de haie haute en pied de remblai soumis à des perceptions lointaines (Source : Egis, 2013)



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

| G_PAY_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs |   |   |   |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------|
| E                                                                          | R | C | A | S_PAY_R2.2.k24 : Intégration paysagère particulière secteur 9 |

Cf. § 3.1.6 et § 4.1.6.1 du volume 5

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.

Figure 118: Coupe de principe d’adoucissement de crêtes de déblais (Source : Egis, 2013)

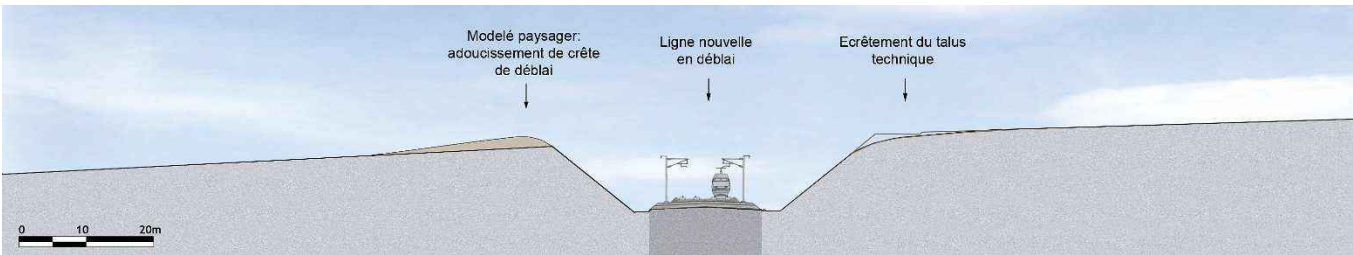


Figure 119: Coupe de principe des zones de dépôts potentielles accolées à un déblai (Source : Egis, 2013)



Traversée de l’unité paysagère de la Vallée de la Garonne (Castelferrus à la forêt d’Escatalens)

Traversée de la côtière 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 « Côtière 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

| G_PAY_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs |   |   |   |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------|
| E                                                                          | R | C | A | S_PAY_R2.2.k24 : Intégration paysagère particulière secteur 9 |

Cf. § 3.1.6 et § 4.1.6.1 du volume 5

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

| G_PAY_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs |   |   |   |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------|
| E                                                                          | R | C | A | S_PAY_R2.2.k24 : Intégration paysagère particulière secteur 9 |

Cf. § 3.1.6 et § 4.1.6.1 du volume 5

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 défrichement des boisements en phase travaux et la préservation des souches pour faciliter la reprise de la végétation.



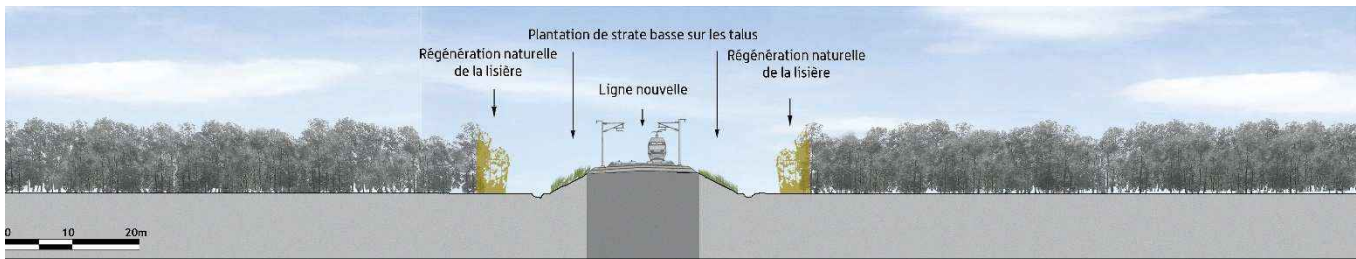


Figure 120 : Coupe de principe de régénération naturelle de lisière d'un boisement de feuillus (Source : Egis, 2013)

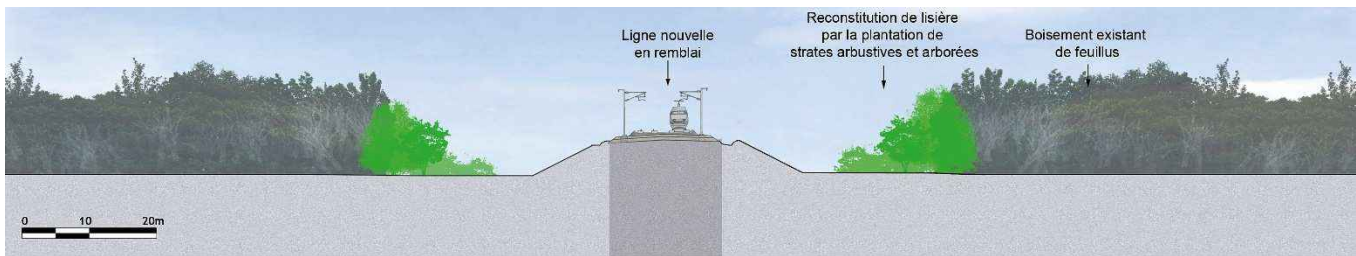


Figure 121 : Coupe de principe de reconstitution de lisière d'un boisement de feuillus (Source : Egis, 2013)

### 3.1.6.2. Les effets et les mesures particulières

#### Hameaux de Jamounet (Caumont)

Le passage de la ligne au niveau de Jamounet et Malcare sera marqué par une série de ponts-routes (liés aux rétablissements des RD12 et 15) dont les remblais seront perceptibles visuellement depuis les hameaux de Jamounet.

#### Mesures

| G_PAY_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs |   |   |   |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------|
| E                                                                          | R | C | A | S_PAY_R2.2.k24 : Intégration paysagère particulière secteur 9 |

Cf. § 3.1.6 et § 4.1.6.1 du volume 5

Les principales mesures paysagères d'insertion consisteront à :

- Adoucir les pentes des merlons acoustiques et les planter d'un écran végétal au niveau de Jamounet (haies hautes et arbres isolés) pour créer un masque visuel ;
- Créer un modelé paysager (potentielle zone de dépôt) dans le délaissé formé entre la RD15 et la ligne nouvelle. Ce dépôt sera restitué à l'agriculture (pentes maximales de 6 %) : la plantation de fruitiers serait recommandée, pour assurer le prolongement des trames agricoles existantes de vergers ;
- Sur certains secteurs, adoucir les pentes des talus de remblais de la ligne nouvelle et des rétablissements routiers (RD12 et RD15) afin de permettre leur meilleure intégration.



Figure 122 : Extrait maquette 3D depuis RD12, Caumont

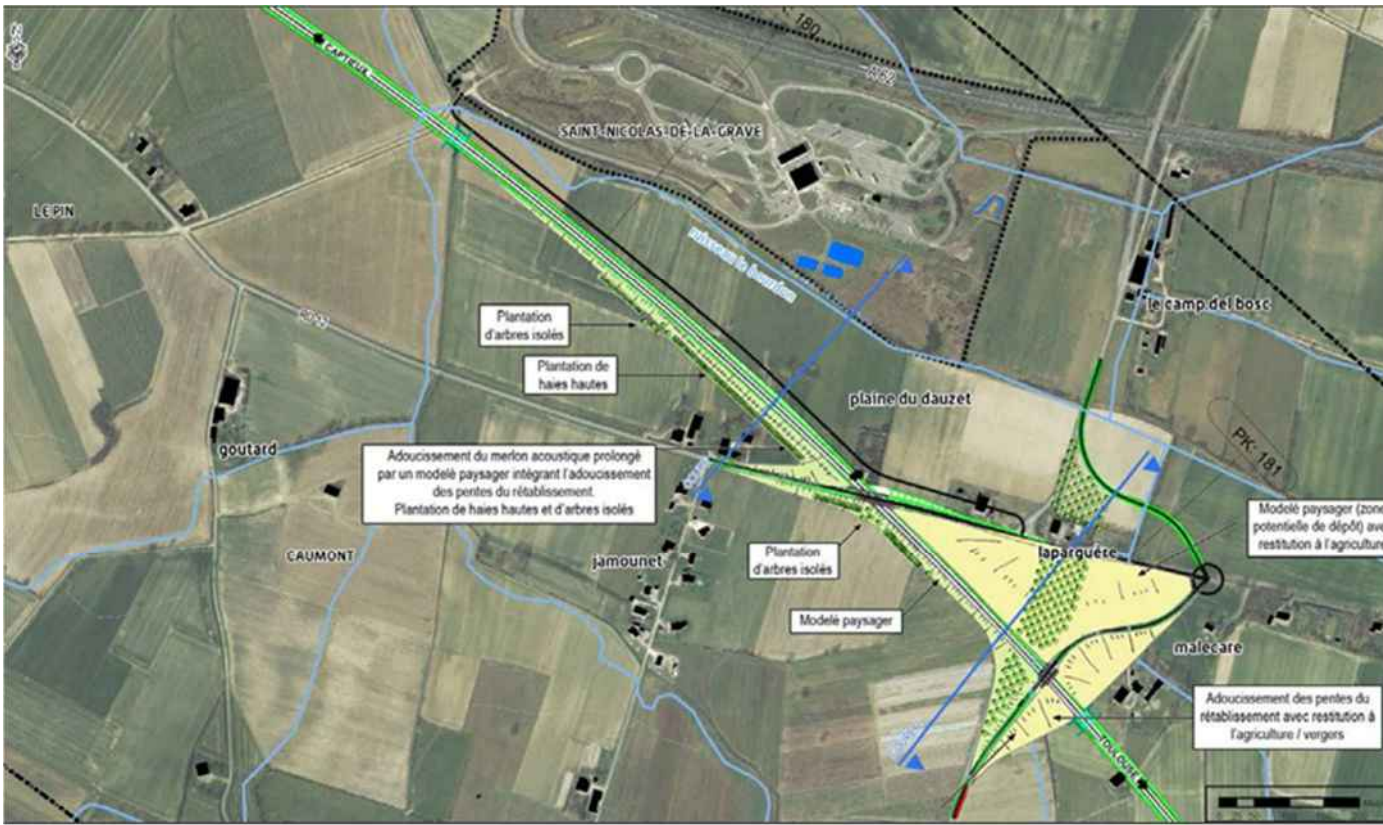


Figure 123 : Mesures paysagères au niveau de Jamounet, Caumont (Source : Egis, 2013)

Figure 124: Coupe 1 au niveau du hameau de Jamounet (Source : Egis, 2013)

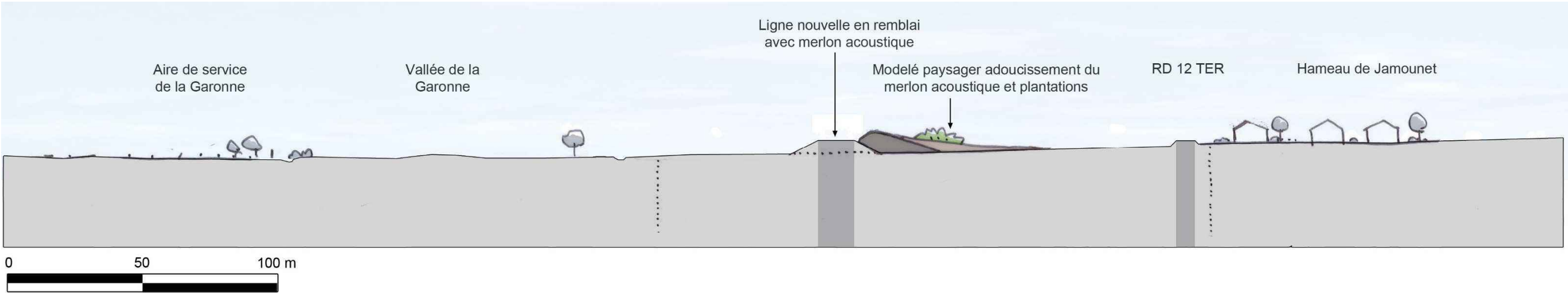
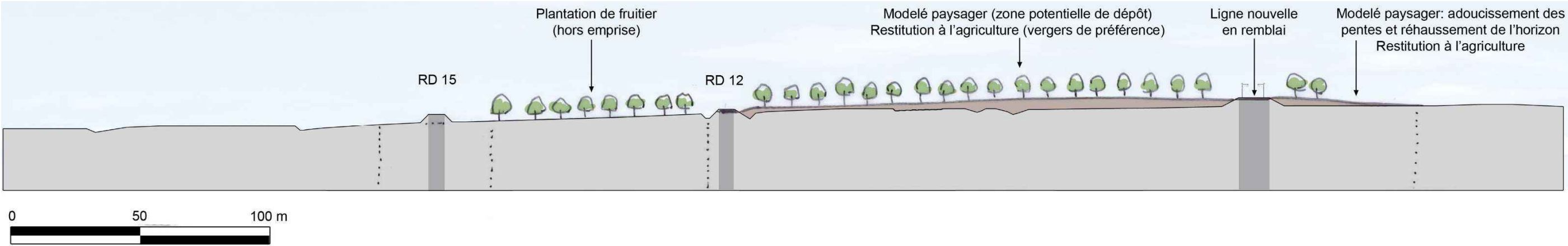


Figure 125: Coupe 2 au niveau du modelé paysager (Source : Egis, 2013)





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

Le franchissement de la côtière 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

## G\_PAY\_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs

|   |   |   |   |                                                               |
|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_PAY_R2.2.k24 : Intégration paysagère particulière secteur 9 |
|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------|

*Cf. § 3.1.6 et § 4.1.6.1 du volume 5*

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 côtière 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.

Figure 126: Plan des mesures paysagères dans le secteur de la Côtère de Castelferrus et du franchissement de la Gimone et de la Garonne (Source : Egis, 2013)

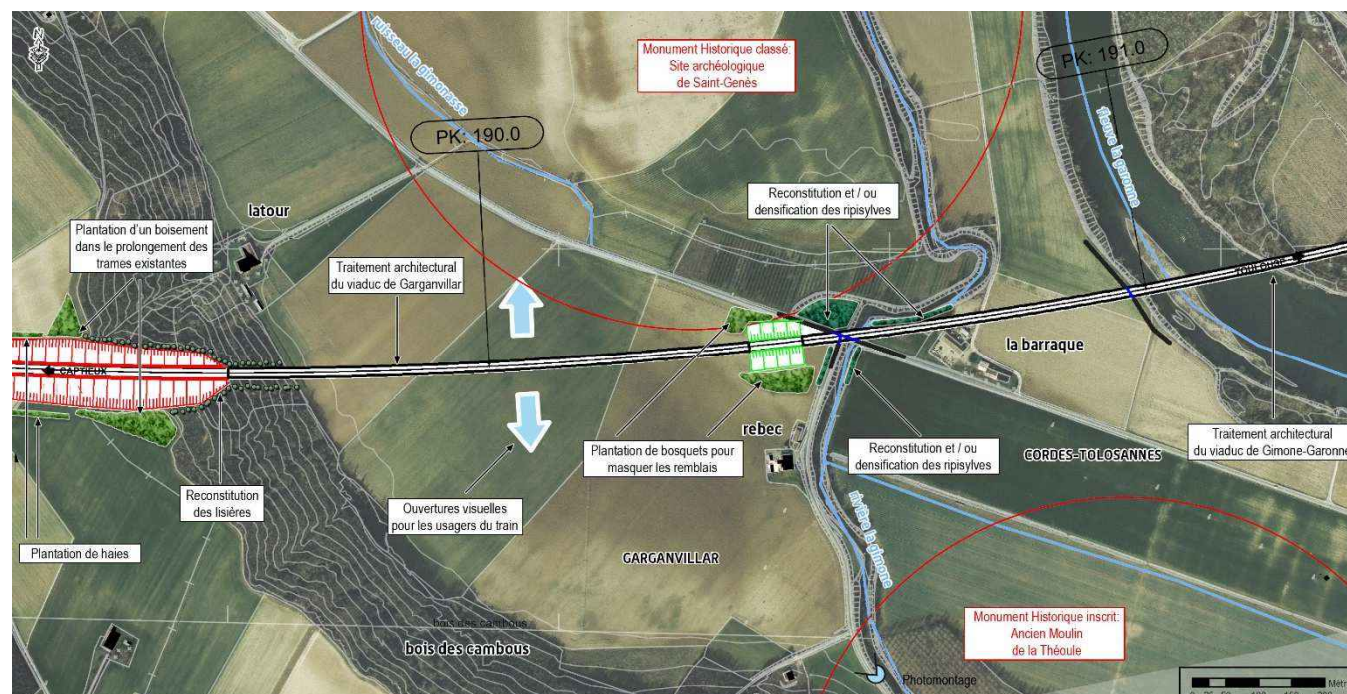


Figure 127: Photomontage du viaduc de franchissement de Garganvillar (Source : Egis, 2013)





Figure 128: Vue sur la plaine garonnaise depuis Cordes-Tolosannes - État initial



Figure 129: 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

| G_PAY_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs |   |   |   |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------|
| E                                                                          | R | C | A | S_PAY_R2.2.k24 : Intégration paysagère particulière secteur 9 |

Cf. § 3.1.6 et § 4.1.6.1 du volume 5

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.

Figure 130: Plan des mesures paysagères au niveau du franchissement de la Garonne et de l'abbaye de Belleperche à Castelsarrasin (Source : Egis, 2013)

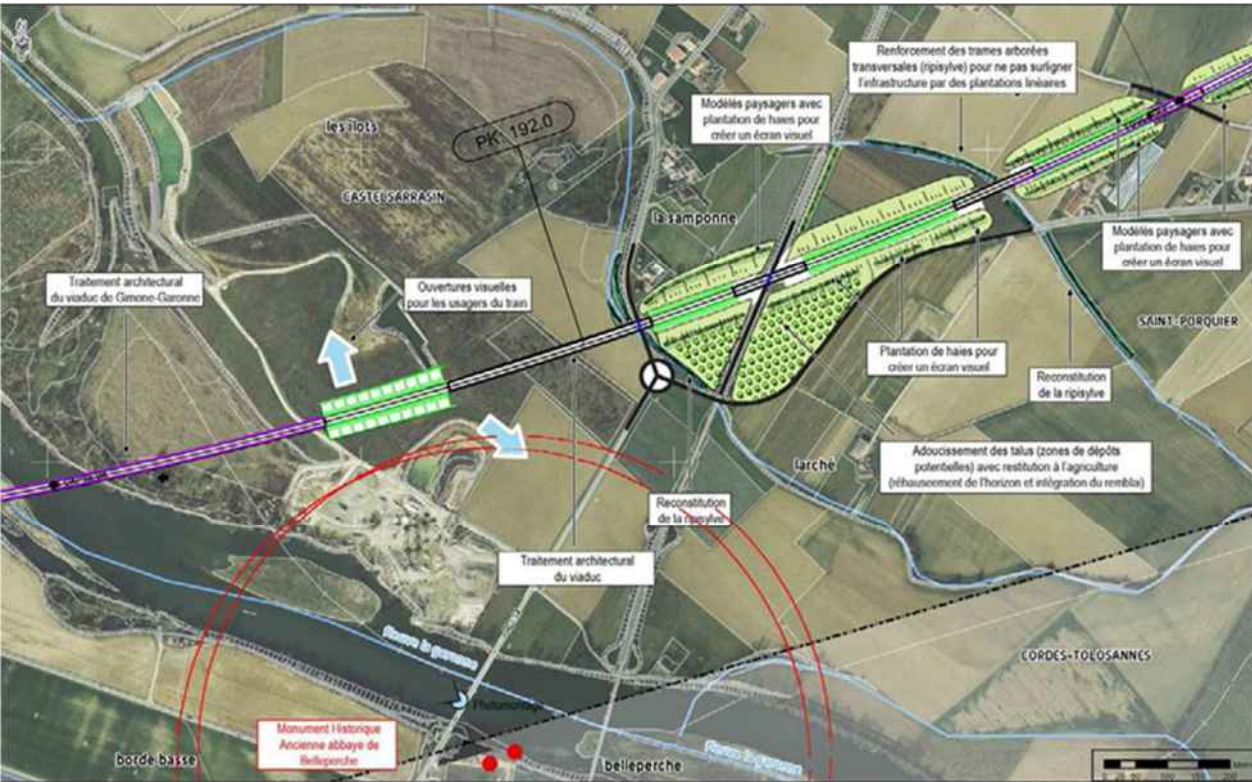


Figure 131: Photomontage du viaduc « Gimone-Garonne » à proximité de l'abbaye de Belleperche à Castelsarrasin (Source : Egis, 2013)



Figure 132: Extrait maquette 3D depuis Larché, Castelsarrasin





Canal latéral à la Garonne à Saint-Porquier, A62, et leurs franchissements

La ligne nouvelle s’insérera 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

| G_PAY_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs |   |   |   |                                                               |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| E                                                                          | R | C | A | S_PAY_R2.2.k24 : Intégration paysagère particulière secteur 9 |  |  |  |  |  |

Cf. § 3.1.6 et § 4.1.6.1 du volume 5

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 rétrocédés 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.

Figure 133: Plan des mesures paysagères dans le secteur du Canal latéral à la Garonne (Source : Egis, 2013)

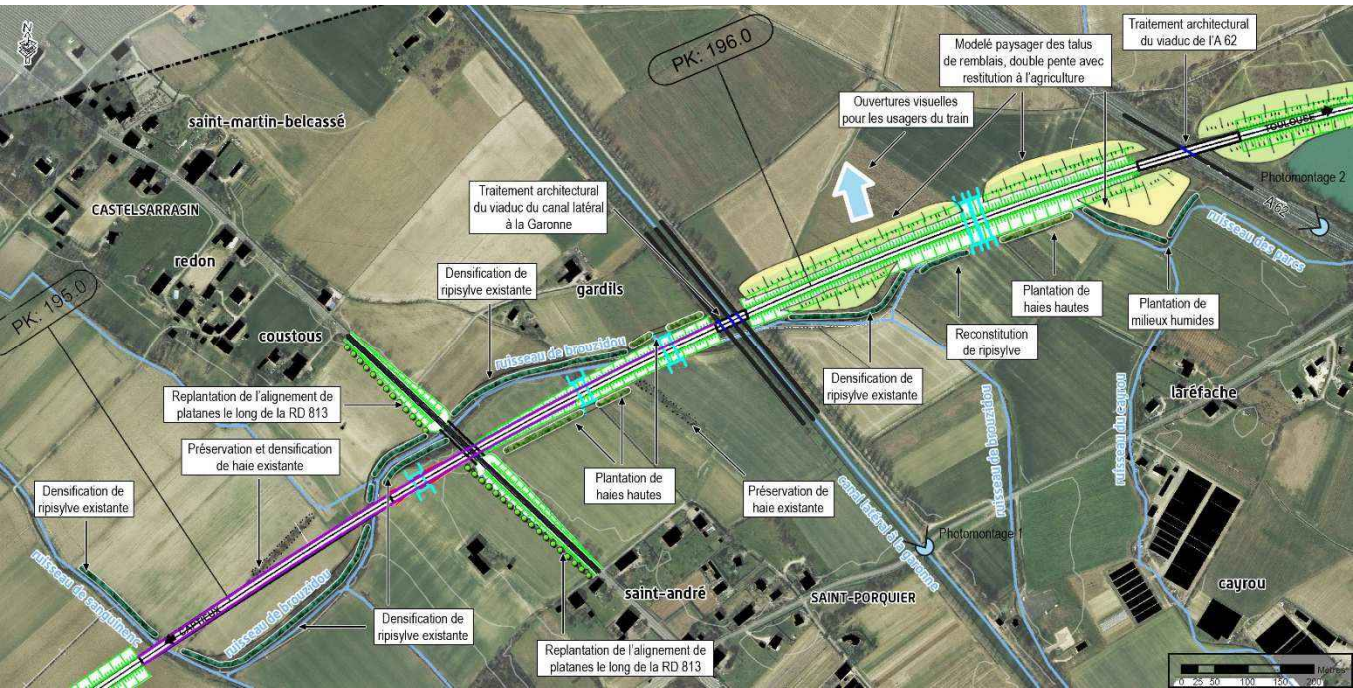


Figure 134: Photomontage 1 : franchissement du canal latéral à la Garonne à Saint-Porquier (Source : Egis, 2013)



Figure 135: Photomontage 2 : franchissement de l’A62 à Saint-Porquier (Source : Egis, 2013)





### Quartier de Les Planes à Saint-Porquier

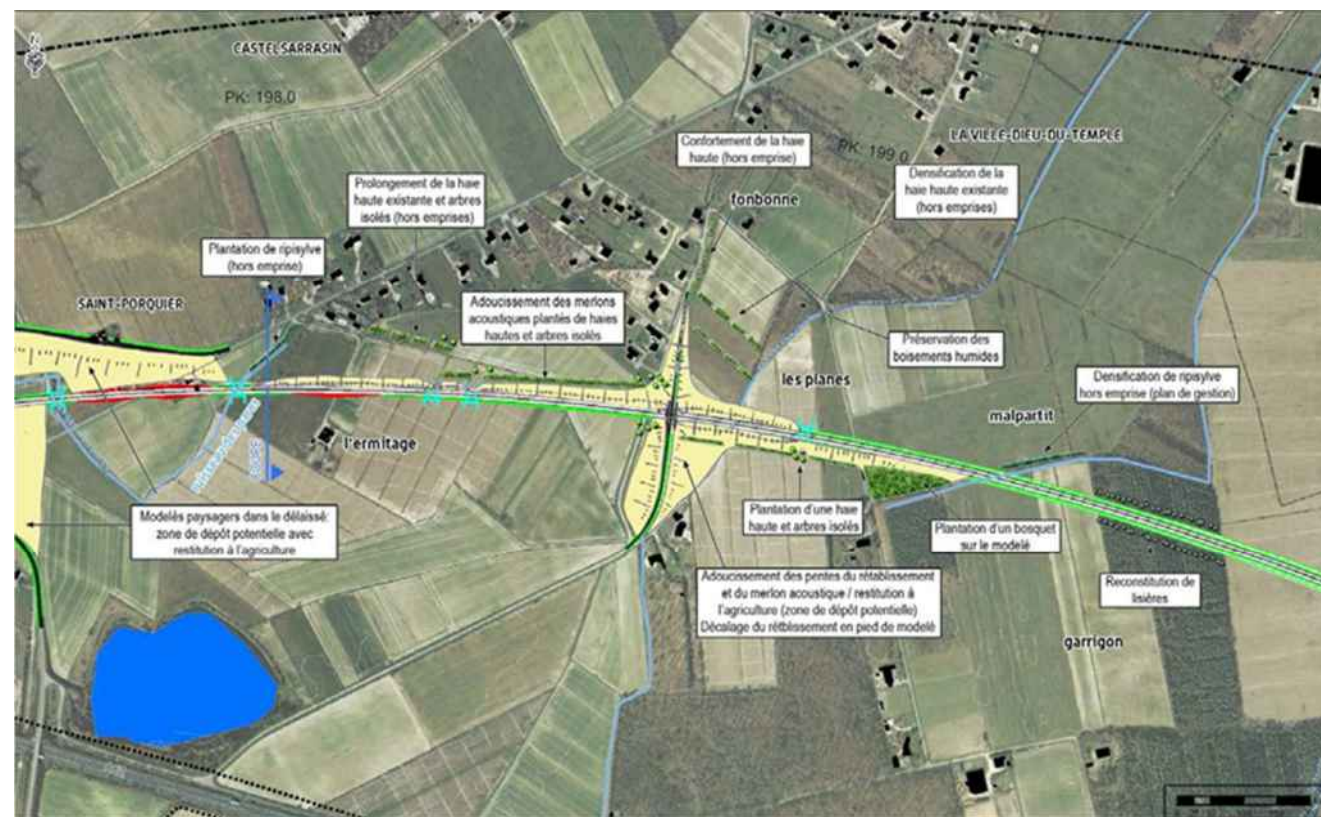
Le passage de la ligne nouvelle en remblai dans le contexte ouvert de la vallée de la Garonne et le rétablissement en pont-route seront soumis à de fortes covisibilités depuis les riverains. De plus, des protections acoustiques amplifieront les effets du terrassement : coupures des vues dans la vallée de la Garonne.

#### Mesures

#### G\_PAY\_R2.2.k : Intégration paysagère par spécificités locales des secteurs

E R C A S\_PAY\_R2.2.k24 : Intégration paysagère particulière secteur 9

Figure 136: Plan des mesures paysagères dans le secteur du quartier de Les Planes à Saint-Porquier (Source : Egis, 2013)

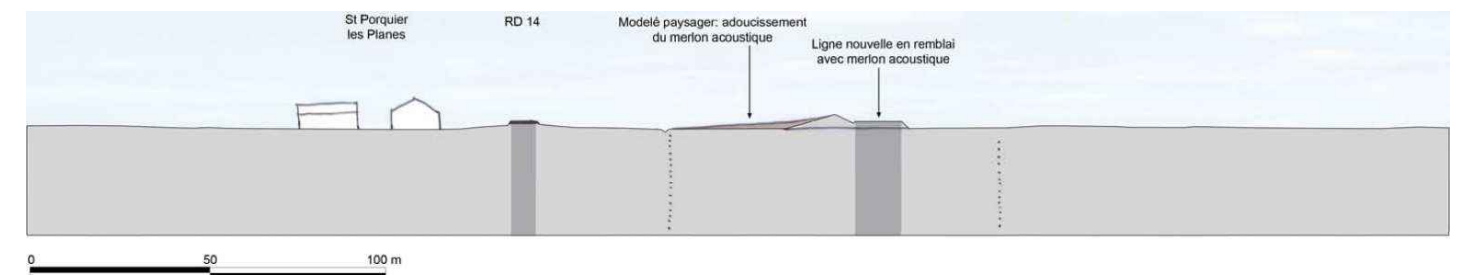


Cf. § 3.1.6 et § 4.1.6.1 du volume 5

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.

Figure 137: 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 côtière 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.

### 3.1.7. 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.

### 3.1.8. 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 entraînerait 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. 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

certain 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.



3.2. 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, liés à la phase travaux. Les effets décrits concernent donc uniquement le chantier.

Les effets qui démarrent en phase travaux mais qui perdurent au-delà sont considérés comme des effets permanents et ont donc été traités dans le chapitre 3.1.

En phase travaux, il s'agit souvent d'effets temporaires (limités dans le temps) qui se manifestent uniquement dans le cadre du chantier.

La phase travaux peut engendrer des effets à court, moyen et long terme. Cette distinction renvoie à la durée de l'effet dans le temps et à son délai d'apparition, car un effet ne survient pas nécessairement dès le début de la phase travaux (par exemple, un déchet non collecté à la fin du chantier et qui donne lieu à une pollution lors de sa dégradation). La notion de court, moyen et long terme introduit une dynamique dans l'appréciation des effets négatifs ou positifs, ceux-ci étant évolutifs au cours du temps.

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

Enfin, certains effets pendant la phase travaux peuvent être qualifiés de négatifs vis-à-vis de l'environnement s'ils aboutissent à une dégradation de la situation initiale, ou inversement peuvent constituer un apport positif en corrigeant une situation initiale défavorable.

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

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

Les mesures d'évitement, de réduction et éventuellement de compensation, prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet sont également précisées afin de donner une vision globale des impacts et mesures associés à chaque thématique sur chaque secteur géographique.

3.2.1. L'environnement humain et le cadre de vie: effets des travaux et mesures proposées

3.2.1.1. Les effets et mesures sur le foncier

Des emprises temporaires sur le foncier

Les emprises de la phase travaux seront plus 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

| G_HAB_R2.1.a : Réduction des effets sur les terrains occupés temporairement |   |   |   |   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|
| E                                                                           | R | C | A | / |  |

Cf. § 3.2.1.1 et § 4.2.1.2 du volume 5

À la fin des travaux, les parcelles seront remises en état et restituées à leurs 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.

Les propriétaires ayant subi des dégradations accidentelles causées par les travaux seront systématiquement dédommagés.

3.2.1.2. Les effets et mesures sur les activités économiques

Les apports positifs liés au chantier

Les travaux de construction de la ligne ferroviaire nouvelle permettront la création de nombreux emplois directs pour satisfaire les besoins de main-d'œuvre des entreprises, notamment dans les domaines du génie civil et des terrassements. Ce type de grand chantier permettra de proposer des emplois à la main-d'œuvre locale et de réserver un certain pourcentage des postes aux personnes en insertion.

Le découpage des appels d'offres en lots favorisant la main-d'œuvre locale, l'inclusion de clauses de recours aux emplois d'insertion dans les cahiers des charges des entreprises, le développement de partenariats avec les filières économiques régionales seront autant d'actions permettant de traduire de façon opérationnelle l'engagement n° 20 de SNCF RÉSEAU en matière de développement durable : « participer au développement de l'emploi et des filières professionnelles locales ».

Les travaux d'un projet de l'ampleur du projet de lignes nouvelles auront aussi des retombées sur l'emploi indirect, via la sous-traitance auprès d'entreprises locales et les activités de services : les commerces, restaurants et hôtels verront ainsi leur fréquentation augmenter pendant la durée des travaux. Les effets directs et indirects sur l'économie en phase chantier seront temporaires (durée des travaux). Ils 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.

Mesures

| G_RES_R2.1.a : Rétablissement des axes des circulations |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                       | R | C | A | / |

Cf. § 3.2.1.2 et §4.2.1.3 du volume 5

| G_RES_R2.1.b : Maintien du fonctionnement des voies de communication, des autres réseaux et du territoire |   |   |   |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                                         | R | C | A | S_RES_R2.1.b1: Maintien du fonctionnement des voies de communication, autres réseaux et du territoire spécifique par secteur |

Cf. § 3.2.1.2 et §4.2.1.3 du volume 5

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.

3.2.1.3. Les effets et mesures sur les risques technologiques et sites et sols pollués

Dans le secteur géographique n°9, l'aire d'étude comprend quelques installations industrielles (9 ICPE comptabilisées). Elle est également soumise au risque de transport de matières dangereuse par canalisation, route et voie ferrée, nucléaire et des secteurs potentiellement pollués y sont recensés.

Concernant les installations industrielles, l'emprise des travaux n'intercepte aucune ICPE.

En phase travaux, la carrière présente au sein des emprises travaux pourra faire l'objet d'une mobilisation dans le cadre du chantier et ainsi permettre un apport en matériaux locaux et de proximité. Cette mobilisation sera déterminée ultérieurement. Pour l'autre ICPE, les travaux et la circulation des engins de chantier ne sont pas de nature à perturber l'activité des entreprises ou à créer un nouveau risque industriel.

Concernant les risques technologiques, la création de la nouvelle ligne engage des travaux conséquents engendrant une augmentation du trafic routier notamment des camions sur les grands axes de transport soumis au risque TMD pour approvisionner le chantier. Les matériaux et matériels transportés dans le cadre des travaux pourront parfois appartenir aux classes des marchandises dangereuses définies par la réglementation internationale et donc relever du risque TMD déjà présent dans le secteur.

Concernant le risque nucléaire, les travaux se situent à une distance trop importante de la centrale pour avoir un impact. Ils ne sont donc pas de nature à augmenter le risque nucléaire dans le secteur. En revanche, les intervenants présents sur le chantier seront eux soumis au risque nucléaire lors de leur présence sur le chantier dans ce secteur.

Concernant les secteurs potentiellement pollués, l'emprise du projet n'intercepte aucun site identifié comme tel.

Mesures

| G_RSQT_R2.1.a : Protection du chantier lors des travaux |   |   |   |                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                       | R | C | A | S_RSQT_R2.1.a.2 : Sensibilisation et formation du personnel de chantier à la problématique des risques technologiques |

Cf. §3.2.1.3 et § 4.2.1.4 du volume 5

Cette sensibilisation se fera aussi bien pour le risque industriel extérieur au chantier que pour le risque intrinsèque à ce chantier.

| G_RSQT_R2.1.a : Protection du chantier lors des travaux |   |   |   |                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                       | R | C | A | S_RSQT_R2.1.a.5 : Intervention des services de sécurité et de secours sur le chantier de GPSO facilitée en tout point et pendant toute la durée du chantier sur zones à risque industriels. |

Cf. §3.2.1.3 et § 4.2.1.4 du volume 5

Les mesures suivantes seront prises :

- Un collège interentreprises de sécurité, de santé et de conditions de travail sera constitué conformément à la réglementation en vigueur ;
- La date de début des travaux sera communiquée aux services compétents un mois à l'avance ;
- Ces services seront informés de l'état d'avancement des travaux et des dispositions particulières de circulation routière et de leur évolution.



| G_RSQT_R3.1.a : Adaptation des trajets liés au chantier pour limiter le risque TMD |   |   |   |                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------------|
| E                                                                                  | R | C | A | S_RSQT_R3.1.a.1 : Définition d'un plan de circulation |

Cf. §3.2.1.3 et § 4.2.1.4 du volume 5

| G_RSQT_R3.1.a : Adaptation des trajets liés au chantier pour limiter le risque TMD |   |   |   |                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                  | R | C | A | S_RSQT_R3.1.a.2 : Adaptation des horaires de circulation des engins et camions associés au chantier |

Cf. §3.2.1.3 et § 4.2.1.4 du volume 5

Avant le début des travaux des axes routiers autorisés ou interdits seront définis pour la circulation liée au chantier. Les déviations et les modalités de circulation seront également définies en amont des travaux.

De plus, la circulation des engins de chantier se fera autant que possible en dehors des horaires de pointe diurne et nocturne et des aménagements de sécurité (signalisation) seront mis en place au niveau des accès aux installations de chantier.

3.2.1.4. Les effets et mesures sur l’organisation du territoire

Les réseaux et servitudes

Les voies de communication

L’aire d’étude présente des infrastructures de transport denses comprenant des infrastructures routières et un maillage de voies départementales denses (A62 notamment), ferroviaire (ligne Castelsarrasin – Beaumont-de-Lomagne), un itinéraire cyclable national, une voie navigable (Canal latéral à La Garonne).

Figure 138: L’autoroute A62, commune de Saint-Porquier (Source : Egis)



Les travaux induiront une modification et des adaptations des habitudes de déplacement des riverains et usagers de la route ou du train. En effet, pour les besoins du chantier, les voies traversées par la nouvelle infrastructure devront être coupées et le rétablissement des circulations pourra se faire, de manière temporaire, par la mise en place de déviations et/ou de nouveaux itinéraires qui obligeront les usagers à modifier leurs habitudes avec, pour certains d’entre eux, un allongement temporaire de parcours.

Par ailleurs, les déplacements seront également perturbés par l’accroissement temporaire des trafics due à la circulation des véhicules pour le personnel de chantier et des camions pour l’acheminement et l’évacuation des matériaux et matériels, en

particulier au niveau des entrées-sorties des bases et zones de travaux. Le secteur géographique est concerné par la base travaux de Saint-Selve.

Le chantier impactera plusieurs voies de communication engendrant des perturbations et nécessitant des aménagements spécifiques pour leur rétablissement. Les itinéraires de délestages seront évités au maximum, sauf en cas de coupure d’un franchissement de l’A62.

Les travaux de la ligne nouvelle impacteront indirectement les transports en commun qui circulent sur le réseau routier concerné par les travaux. Ces bus et cars seront, comme les autres usagers de la route, amenés à modifier leurs parcours.

Les principaux effets de la phase travaux sont donc :

- Des perturbations plus ou moins longues des circulations sur les axes interceptés par le chantier (fermeture de l’axe, déviation provisoire, déviation définitive) et une gêne à la circulation (circulation d’engins, salissures, orniérages...), spécifiquement à proximité des bases chantier et des différentes aires de stationnement des engins ;
- Du trafic supplémentaire circulant sur les axes routiers, particulièrement à proximité de la base travaux de Saint-Selve. Ces effets temporaires persisteront toute la durée de vie d’une base-travaux, soit 4 ans environ.

Les effets du chantier sur les voies de communication seront temporaires.

Mesures

| G_RES_R2.1.a : Maintien de la continuité du réseau routier durant les travaux |   |   |   |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------------|
| E                                                                             | R | C | A | S_RES_R2.1.a.1 : Mise en place de déviations d’itinéraires |

Cf §3.2.1.4 et §4.2.1.5 du volume 5

| G_RES_R2.1.a : Maintien de la continuité du réseau routier durant les travaux |   |   |   |                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------|
| E                                                                             | R | C | A | S_RES_R2.1.a.2 : Mise en place de rétablissements provisoires |

Cf §3.2.1.4 et §4.2.1.5 du volume 5

Des déviations seront mises en place si la circulation ne peut être maintenue pendant les travaux. Les déviations les plus courtes seront recherchées. Des rétablissements provisoires 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.

| G_RES_R2.1.b : Maintien et régulation du trafic ferroviaire sur les lignes existantes durant les travaux (conservation des fréquences de passage des trains) |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                                                                                                            | R | C | A | / |

Cf. §3.2.1.4 du volume 5

| G_RES_R2.1.c : Aménagements à proximité des axes majeurs de transports durant les travaux |   |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                                         | R | C | A | / |

Cf. §3.2.1.4 du volume 5

| G_RES_R2.1.d : Communication et informations auprès des riverains concernant les modifications de circulation liées aux travaux |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                                                                               | R | C | A | / |

Cf. §3.2.1.4 du volume 5

G\_RES\_R2.1.e : Nettoyage et remise en état des voies durant les travaux

E R C A /

Cf. §3.2.1.4 du volume 5

Les autres réseaux et servitudes associées

Le projet intercepte des réseaux de transport d’énergie :

- Une ligne électrique Haute Tension sur la commune de La Vaille-Dieu-du-Temple (PK 200,2 à 200,7) ;
- Deux gazoducs sur les communes de Caumont (PK 180,6) et Garganvillar (PK 190,5).

Les réseaux électriques peuvent subir des perturbations électromagnétiques, liées à l’installation des réseaux de communication propres à l’exploitation de la ligne Bordeaux — Toulouse (signalisation, réseau ERTMS, ...).

Les impacts des travaux sur les réseaux seront temporaires. Le risque en phase travaux réside dans le fait de détériorer, voire de couper des lignes électriques ou les canalisations existantes, ceci pouvant entraîner une gêne plus ou moins grande pour les riverains ou les activités. Des perturbations ponctuelles (coupures temporaires) sont également attendues lors des opérations de dévoiement des réseaux.

3.2.1.5. Les commodités du voisinage : 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.



Figure 139 : Travaux de terrassement sur un chantier (Source : SNCF RÉSEAU)

Mesures

G\_ACO\_R2.1.b : Gestion du bruit de chantier

E R C A /

Cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**6 et § 4.2.1.7 du volume 5

Un dossier bruit de chantier sera établi préalablement au démarrage des travaux pour évaluer les nuisances sonores. Ce dossier prévoit les mesures à mettre en œuvre pour limiter les désagréments causés aux riverains.

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 génèreront 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

G\_VIB\_R2.1.a : Mesures spécifiques aux vibrations et à l’usage des explosifs

E R C A S\_RES\_R2.1.b1 : Mesures spécifiques aux vibrations et à l’usage des explosifs spécifiques aux secteurs

Cf. § 3.2.1.7 et § 4.2.1.8 du volume 5



Les mesures spécifiques seront intégrées au dossier bruit de chantier établi préalablement au démarrage des travaux.

Si nécessaire, une expertise des bâtis situés dans la zone de risque 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

| G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l’air |   |   |   |   |  |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|
| E                                                             | R | C | A | / |  |

Cf. § 3.2.1.8 et §4.2.1.9 du volume 5

La régulation de la vitesse de circulation des engins et l’arrosage des pistes pour fixer la poussière au sol sont les principales mesures visant à limiter les effets négatifs du chantier sur la qualité de l’air. Les engins de chantier seront entretenus pour assurer leur bon fonctionnement et ne pas aggraver les émissions de gaz polluants.

La gêne visuelle

Les travaux causeront une modification de l’ambiance paysagère (terrassements, poussières, déboisements, …). Ces effets et les mesures associées sont décrits dans le chapitre 3.3.7.

Pollution lumineuse

Les émissions lumineuses des engins et l’éclairage du chantier pourraient gêner les riverains dans les zones éloignées des bourgs qui sont normalement exemptes d’émissions lumineuses : 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.



Figure 140 : Dumpers sur un chantier (Source : SNCF RÉSEAU)

Mesures

| G_LUM_R2.1.a : Gestion des éclairages |   |   |   |   |  |
|---------------------------------------|---|---|---|---|--|
| E                                     | R | C | A | / |  |

Cf. § 3.2.1.9 et §4.2.1.10 du volume 5

Les émissions lumineuses seront limitées aux fins de journées hivernales, en cohérence avec les mesures préconisées dans le dossier bruit de chantier. L’intensité des lumières sera conforme à la réglementation en vigueur.

Gestion des déchets et salubrité du chantier

| G_SEQ_R2.1.a : Maintien de la propreté sur le chantier |   |   |   |   |  |
|--------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|
| E                                                      | R | C | A | / |  |

Cf. § 3.2.1.9 et §4.2.1.10 du volume 5

| G_SEQ_R2.2.a: Mise en sécurité des personnes et des circulations |   |   |   |   |  |
|------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|
| E                                                                | R | C | A | / |  |

Cf. § Erreur ! Source du renvoi introuvable. du volume 5

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.

3.2.2. Les activités agricoles et sylvicoles: effets des travaux et mesures proposées

3.2.2.1. Les effets et mesures sur les activités agricoles

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

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

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

Les effets directement liés aux travaux

Les terrains agricoles situés en bordure des travaux seront exposés durant les phases de dégagement des emprises et durant les phases de génie civil à des effets directs et temporaires :

- A des risques d'atteinte aux prairies et cultures par sortie des emprises des engins ;
- A la dégradation des clôtures existantes et à un risque de divagation du bétail ;
- A l'effet de nuisances sonores émises par le chantier sur l'élevage ;
- A l'interruption provisoire de certains cheminements et d'accès aux parcelles engendrant un allongement de parcours ;
- A l'émission de poussières sur les cultures ;
- A des risques d'atteinte aux réseaux de drainage et d'irrigation.

Mesures

| G_AGRI_R2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux |   |   |   |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                                     | R | C | A | S_AGRI_R2.1.a1 : Mise en place de clôture en limite de parcelle agricole |
| Cf §3.2.2.1 et §4.2.2.1 du volume 5                                                                   |   |   |   |                                                                          |

Afin d'éviter tout débordement et de limiter les nuisances, des clôtures seront installées pour délimiter le chantier.

| G_AGRI_R2.1.b: Maintien des circulations agricoles existantes durant les travaux |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                                | R | C | A | / |
| Cf §3.2.2.1 du volume 5                                                          |   |   |   |   |

| G_AGRI_R2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                                                                  | R | C | A | / |
| Cf §3.2.2.1 du volume 5                                                                                            |   |   |   |   |



**G\_AGRI\_R2.1.e: Gestion de la ressource en eau au niveau des exploitations agricoles**

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | / |
|---|---|---|---|---|

Cf §3.2.2.1 du volume 5

**G\_ESUP/ESOU\_R2.1.a : Mesures génériques de réduction des transferts de pollution vers les eaux**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| E | R | C | A |
|---|---|---|---|

Cf §3.2 3.2 du volume 5

**Les effets d'emprise**

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****G\_AGRI\_R2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux**

|   |   |   |   |                                                                          |
|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_AGRI_R2.1.a1 : Mise en place de clôture en limite de parcelle agricole |
|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------|

Cf §3.2.2.1 et § 4.2.2.1 du volume 5

Au droit de parcelles agricoles, des barrières seront installées pour délimiter l'emprise du chantier.

**G\_AGRI\_R2.1.c: Réduction des effets des travaux sur les sols des parcelles agricoles**

|   |   |   |   |                                                                            |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_AGRI_R 2.1.c1 : Remise en état des terrains en cas de dépôts provisoires |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------|

Cf §3.2.2.1 et §4.2.2.1 du volume 5

**G\_AGRI\_R2.1.c: Réduction des effets des travaux sur les sols des parcelles agricoles**

|   |   |   |   |                                                                                                                                                  |
|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_AGRI_R 2.1.c2 : Utilisation des excédents de matériaux pour la réalisation de modelés paysagers pour la restituer les surfaces à l'agriculteur |
|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Cf §3.2.2.1 et §4.2.2.1 du volume 5

Les parcelles agricoles utilisées temporairement, qu'il s'agisse des emprises directes ou des dépôts provisoires, et dont la qualité des sols aurait été altérée par les travaux (tassement, perte de terre végétale, etc.), seront restaurées à l'aide des excédents de matériaux, notamment par la remise en état des terres végétales, afin de permettre leur remise en culture.

**G\_AGRI\_C4.1.a : Indemnisation des exploitants agricoles impactés par le projet**

|   |   |   |   |                                                                             |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_AGRI_C4.1.a2 : Compensation de la perte du Droits à Paiement Unique (DPU) |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------|

§6.1.2.2.1 et 6.2.2.2.1 du volume 5

Si les parcelles comprises dans l'emprise sont utilisées temporairement l'exploitant peut bénéficier du programme « grands travaux » géré par le Ministère de l'Agriculture et qui permet d'éviter la remontée à la réserve nationale des DPU après deux années de non-activation. À la fin des travaux, l'exploitant se voit réattribuer les DPU auxquels il avait renoncé temporairement et peut les réactiver sur les surfaces dont il reprend possession

**Les effets sur le milieu physique et la dénaturation des terrains**

Comme abordé dans le paragraphe concernant les commodités de voisinage et la santé humaine, les poussières dégagées lors de certaines phases des travaux peuvent se déposer sur les cultures et engendrer des effets à court 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****G\_AGRI\_R 2.1.c: Réduction des effets des travaux sur les sols des parcelles agricoles**

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | / |
|---|---|---|---|---|

Cf §3.2.2.1 du volume 5

**G\_AIR\_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air**

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | / |
|---|---|---|---|---|

Cf §3.2.2.1 du volume 5

**G\_AGRI\_R 2.1.e: Gestion de la ressource en eau au niveau des exploitations agricoles**

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | / |
|---|---|---|---|---|

Cf §3.2.2.1 du volume 5

Figure 141: Clôtures temporaires autour des parcelles en élevage ou pâturées (Source : Egis)



3.2.2.2. 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 du projet en phase travaux sur les activités sylvicoles sont pour l’essentiel :

- Les dommages accidentels sur les arbres situés en limite des emprises, pouvant conduire à la vente prématurée du bois ;
- L’exposition des arbres situés à proximité immédiate du chantier à des risques d’incendie accrus du fait de l’activité humaine. De plus, les risques de chablis (mort des arbres par déracinement) seront plus forts suite aux déboisements des emprises.

Les effets directement liés aux travaux

Outre les effets communs aux activités agricoles et viticoles (sorties d’emprises, modification des circulations, productions de poussières pouvant avoir un effet sur la végétation), les travaux peuvent également causer des dommages accidentels sur les arbres situés en limite des emprises, pouvant conduire à une baisse de leur valeur au moment de la vente, voire un dépérissement.

Les risques de chablis (mort des arbres par déracinement) seront plus forts suite aux déboisements des emprises.

Dans le secteur géographique n°9, 14,8 ha de parcelles sylvicoles seront concernés directement par les futurs travaux.

Mesures

| G_SYLV_R2.1.a: Réduction des effets des travaux sur les sols des parcelles sylvicoles |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                                     | R | C | A | / |

Cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du volume 5

| G_SYLV_R1.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles sylvicoles durant les travaux |   |   |   |                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_SYLV_R1.1.a1 : Mise en place de protections pour les secteurs sensibles sur le plan du patrimoine forestier |

Cf. § 3.2.2.2 et § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du volume 5

Sur l’ensemble des secteurs, les boisements qui ne seront pas concernés par le défrichement et donc par les emprises travaux seront protégés par la mise en place de clôtures provisoires entretenues ou dispositifs de protection des fûts vis-à-vis des chocs.

| G_SYLV_C4.1.b : Indemnisation financière des exploitants concernés par l'occupation temporaire de leurs parcelles et/ou par la dégradation accidentelle de ces dernières |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                                                                                                                        | R | C | A | / |

Cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du volume 5

L’accessibilité des parcelles

La réalisation des travaux pourra entraîner des perturbations au niveau des cheminements sylvicoles.

Mesures

| G_SYLV_R2.1.b : Maintien de la continuité des voies de circulation au sein des massifs boisés pendant les travaux |   |   |   |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                                                 | R | C | A | S_SYLV_R2.1.b1 : Rétablissement des circulations sylvicoles par des passages dénivelés créés sur le site même de la voie coupée ou par rabattement sur d'autres passages rétablis |

Cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et § 4.2.2.2 du volume 5

Des déviations d’itinéraires seront mises en place si la circulation ne peut être maintenue pendant les travaux. Les déviations les plus courtes seront recherchées. Des rétablissements provisoires pourront être mis en œuvre si aucun contournement satisfaisant n’est possible. Le détail de ces déviations sera étudié ultérieurement, lors de l’Avant-Projet Détaillé.

Pendant les travaux, les voies seront régulièrement nettoyées et remises en état si des dégradations apparaissent et une attention particulière devra être portée sur la signalétique du chantier, pour ne pas exposer le public aux risques liés à la proximité des installations de chantier (circulations d’engins).

Le risque incendie

Les arbres situés à proximité immédiate du chantier sont exposés à des risques d’incendie accrus du fait de l’activité humaine et à des blessures au niveau des racines et du tronc qui dévalorisent la qualité du bois : les arbres sont plus secs et donc plus enclins au départ d’incendie.

Par ailleurs, la présence d’engins et de personnels de chantier au sein des massifs boisés, pour la plupart très sensibles au risque d’incendie de forêt, renforcera le risque de départ de feu.

Mesures

| G_SYLV_R2.1.c : Garantir l'accès aux équipements de lutte contre le risque incendie |   |   |   |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                   | R | C | A | S_SYLV_R2.1.c1 : Garantir aux services de sécurité concernés un accès aux pistes DFCI |

Cf. § 3.2.2.2 et 4.2.2.2



G\_SYLV\_R2.1.e : Sensibilisation des intervenants du chantier au risque incendie

E R C A /

Cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du volume 5

Les effets de la consommation d'emprise forestières et du défrichement

Les parcelles concernées par les emprises travaux seront définies lors des enquêtes parcellaires, ultérieures à la déclaration d'utilité publique.

Les emprises provisoires liées aux installations de chantier (base travaux, zones de dépôts ou de stockage des matériaux, pistes d'accès pour les engins de chantier, etc.) peuvent être consommatrices d'espaces boisés.

L'empreinte laissée par le dégagement des emprises pour accéder aux installations de chantier (opération de terrassements, défrichements, débroussaillage, etc.) s'ajoute à ces emprises provisoires.

Durant toute la phase travaux, les effets directs et temporaires sur les forêts publiques ou privées, domaniales ou communales susceptibles d'être impactées par le projet concernent essentiellement des enjeux écologiques et sociaux, liés à la fréquentation et la circulation du public (pratique de la chasse, fréquentation des espaces forestiers par les usagers...).

Pour des entreprises ou exploitations utilisant ces espaces ou le cadre qu'ils génèrent pour des activités économiques, il peut également y avoir une perte de revenu.

Il est également à souligner la perte de revenu liée à une possible non-valorisation des essences coupées (précocité, prix du marché au moment des travaux, etc.).

Mesures

G\_SYLV\_R2.1.a: Réduction des effets des travaux sur les sols des parcelles sylvicoles

E R C A

Cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du volume 5

Sur l'ensemble des secteurs, les boisements qui ne seront pas concernés par le défrichement et donc par les emprises travaux seront protégés par la mise en place de clôtures provisoires entretenues ou dispositifs de protection des fûts vis-à-vis des chocs.

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.

3.2.3. 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.

3.2.3.1. 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.

Mesures

G\_SOL\_E1.1.a : Stratégie globale définie pour concilier la maîtrise des matériaux avec le respect de l'environnement

E R C A /

§. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et § 4.2.3.1 volume 5

G\_SOL\_E1.1.c : Stratégie d'optimisation liés aux besoins en matériaux

E R C A /

§. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et § 4.2.3.1 volume 5

La gestion des matériaux est assurée sur l'ensemble du projet de lignes nouvelles, à ce titre l'évaluation des effets et mesures est présentée dans le volume 4 et le volume 5 qui traite de l'ensemble global du projet.

La réalisation d'une infrastructure linéaire de transport nécessite des travaux de terrassements qui génèrent des circulations d'engins : dans les emprises des travaux chaque fois que possible (passage par « la trace ») mais également sur les voiries locales en cas d'apports extérieurs (voir paragraphe « environnement humain »).

Ces mouvements de matériaux (ou mouvements de terre), assurés pendant la phase travaux, sont à l'origine de modifications locales mais permanentes de l'environnement physique.

Mesures

G\_SOL\_E1.1b : Stratégie préliminaire envisagée des modes d'acheminement

E R C A /

§. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et § 4.2.3.1 volume 5

G\_SOL\_R2.1.a : Réduction de l'effet du trafic poids lourd engendré par le mouvement des matériaux

E R C A

S\_SOL\_R2.1.a1 : Modalités de transport des matériaux (itinéraires)

§. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et § 4.2.3.1 volume 5

Pendant la phase des travaux, les itinéraires des engins transportant les matériaux seront clairement identifiés et communiqués aux mairies des communes concernées. Ils emprunteront notamment chaque fois que possible les emprises mêmes du chantier (passage par « la trace ») lorsque les matériaux proviendront du chantier.

Pour les matériaux d’apport extérieur, le mode d’acheminement sera essentiellement réalisé par la route, au vu des infrastructures existantes sur le site. En fonction des nuisances apportées aux riverains (bruit, poussières, qualité des chaussées routières, ...), des mesures adaptées seront mises en œuvre.

3.2.3.2. Les effets et mesures sur les eaux superficielles

Effets qualitatifs

Le projet intercepte 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 secteur 9.

A ce titre les effets et mesures préventives associées sont traités au volume 4 et le volume 5 de l’étude d’impact.

Les prises d’eau destinées à l’alimentation en eau potable (AEP)

Le tracé traverse 2 périmètres de protection rapprochée déclarés d’utilité publique de captages AEP publics (1,03 ha concernés) et 1 périmètre de protection rapprochée en projet (0,2 ha concernés).

Les incidences temporaires sur les prises d’eau lors des travaux sont indiquées ci-dessous :

Tableau 76: Les prises d’eau AEP sur le secteur géographique n° 9 (Source : Egis)

| Nom du captage<br>(Communes)                     | Position du tracé par rapport au<br>captage et effet direct ou induit            | Mesures proposées                                                                     |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Garonne (Castelsarrasin et<br>Cordes-Tolosannes) | Amont<br>Risque de pollution accidentelle et<br>apport de matières en suspension | Voir mesures proposées pour préserver la qualité<br>des eaux superficielles (3.2.3.2) |
| Gimone (Castelsarrasin et<br>Cordes-Tolosannes)  | Amont<br>Risque de pollution accidentelle et<br>apport de matières en suspension | Voir mesures proposées pour préserver la qualité<br>des eaux superficielles (3.2.3.2) |

Mesures

G\_ESUP/ESOU\_R2.1.a : Mesures génériques de réduction des transferts de pollution vers les eaux

E

R

C

A

S\_ESUP/ESOU\_R2.1.a3 : particularité aux zones concernées par un captage destiné ou non à l’AEP

§. Erreur ! Source du renvoi introuvable. et § 4.2.3.4 volume 5

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 prises d’eau après décantation seront réalisés.

Par ailleurs, un observatoire de la qualité des eaux sera mis en place au niveau des prises d’eau publiques et des cours d’eau : des analyses de la qualité des eaux seront réalisées avant et pendant les travaux. En cas de risque de pollution la prise d’eau pourra être fermée temporairement afin de traiter la pollution.

L’hydrogéologue agréé a émis un avis préliminaire favorable sous réserve de respecter les mesures suivantes :

- Procéder à un ancrage des piles du viaduc sur la manière suivante :
  - Réalisation de batardeau par un rideau de palplanches (enceinte étanche),
  - Substitution du lit du cours d’eau jusqu’au sous-sol de bonne portance (molasse),
  - Protection par enrochement,
- Les fondations seront rigides et massives et insensibles aux affouillements,
- Mettre en place un dispositif efficace de collecte et de décantation des eaux de ruissellement dans les zones de travaux sur les berges, avant leur rejet à l’aval des deux prises d’eau,
- Réduire au maximum la circulation des engins dans le périmètre de protection rapprochée, sur les deux berges de la Gimone et de la Garonne,
- Exclure tout entretien d’engins et stockage de produits toxiques ou polluants (tels hydrocarbures) dans le périmètre de protection rapprochée sur les deux berges de la Gimone et de la Garonne,
- Implanter les bassins de décantation – infiltration à l’extérieur du périmètre de protection rapprochée sur les berges de la Gimone et de la Garonne,
- Mettre en place un observatoire de la qualité des eaux avant et pendant la phase de travaux.

Les prises d’eau non destinées à l’alimentation en eau potable (AEP)

Les mesures seront les suivantes :

Mesures

G\_ESUP/ESOU\_R2.1.a : Mesures génériques de réduction des transferts de pollution vers les eaux

E

R

C

A

S\_ESUP/ESOU\_R2.1.a3 : particularité aux zones concernées par un captage destiné ou non à l’AEP

§. Erreur ! Source du renvoi introuvable. et § 4.2.3.4 volume 5

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.

Figure 142: 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 :

Tableau 77: 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   |
| Cordes-Tolosannes               | Fleuve la Garonne                                                      | 191,1   |
| Castelsarrasin                  | Ruisseau de Gaule de Girod (ou ruisseau du Méric ou ruisseau de Rafié) | 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

| G_ESUP_R2.1.a : Maintien de la transparence hydraulique |   |   |   |                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                       | R | C | A | S_ESUP_R2.1.a1 : Maintien des écoulements superficiels via un ouvrage provisoire de traversée |

§. Erreur ! Source du renvoi introuvable. et § 4.2.3.2 volume 5

Les mesures proposées sur le secteur géographique 10 sont des mesures classiques. Elles visent à limiter les effets sur les écoulements superficiels, des ouvrages provisoires seront mis en place, garantissant le fonctionnement hydraulique du cours d’eau pendant toute la durée des travaux.

- Pour les écoulements sans enjeu écologique particulier ces ouvrages pourront être de type buses posées à même l’écoulement.
- Pour les cours d’eau présentant des enjeux très forts (axe de migration, cours d’eau Natura 2000...), la réalisation d’ouvrages provisoires de franchissement de cours d’eau sera évitée dans la mesure du possible. Toutefois pour des raisons techniques de chantier, des franchissements pourront s’avérer inévitable. Pour ces cours d’eau, le lit d’étiage et les berges seront préservés de toute intervention à l’aide d’ouvrages les enjambant. Le lit majeur pourra en revanche être impacté par un appui intermédiaire si sa largeur ne permet pas le franchissement en une seule travée. Il sera positionné au plus près de l’ouvrage définitif et sera adapté aux débits des écoulements. Les périodes d’étiages seront privilégiées pour la réalisation des travaux.

En dehors des secteurs de franchissement, les abords des cours d’eau à enjeux seront balisés pour empêcher la circulation des engins sur les berges. Les dérivations de cours d’eau seront évitées autant que possible, surtout sur les cours d’eau présentant un intérêt écologique.

Les ouvrages hydrauliques seront adaptés aux débits des écoulements et les périodes d’étiages seront privilégiées pour la réalisation des travaux.

Cas particulier des dérivations provisoires

Certains cours d’eau nécessiteront la mise en place de dérivation provisoire. Alors, un certain nombre de principes sera appliqué :

- Limiter au minimum la longueur de cours d’eau à dériver,
- Garantir des modalités d’écoulement au moins équivalentes à l’état initial,
- Maintenir un niveau d’étiage suffisant,
- Garantir la libre circulation des poissons,
- Protéger les berges au niveau des raccordements avec le lit existant.

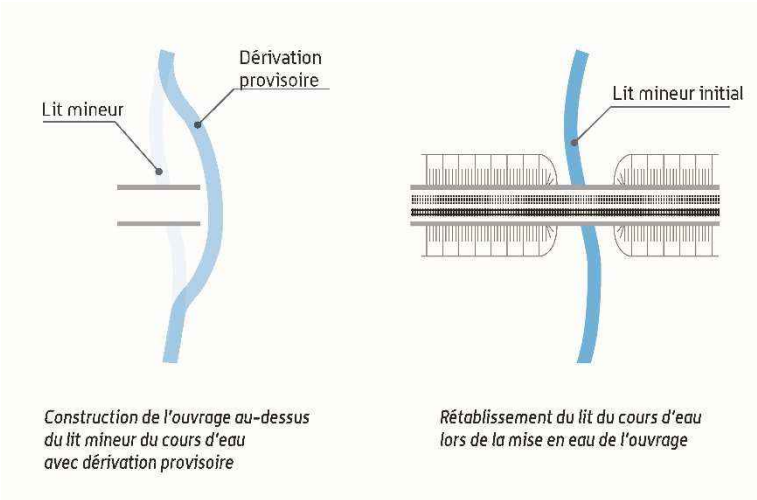
Mesures

En cas d’implantation d’un ouvrage de type-cadre, destiné à assurer le franchissement d’un cours d’eau par le projet, la phase de travaux nécessitera une dérivation provisoire du cours d’eau. Elle assurera ainsi la mise en place de l’ouvrage à sec dans le lit existant.

Figure 143: Schéma d’un ouvrage de type-cadre (Source : Egis)



Figure 144: Schéma de mise en place d’un ouvrage de type-cadre avec dérivation provisoire du cours d’eau (Source : Egis)



Sur le secteur géographique n° 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.

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

| G_ESUP_R2.1.a : Maintien de la transparence hydraulique |   |   |   |                                                                          |
|---------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------|
| E                                                       | R | C | A | S_ESUP_R2.1.a2 : Dérivation des écoulements provisoires d'un cours d'eau |

§. Erreur ! Source du renvoi introuvable. et § 4.2.3.2 volume 5

Des pêches électriques de sauvetage pourront être réalisées, en collaboration avec l’OFB et les fédérations de pêche, préalablement à la mise en eau de la dérivation.

Des précautions seront prises pour éviter l’entraînement de fines lors du basculement de l’ancien lit vers le nouveau lit ; la mise en eau s’effectuera en effet progressivement, en ouvrant lentement le batardeau amont. Les portions de cours d’eau non touchées et situées dans les emprises en aval du secteur dérivé devront être nettoyées et débarrassées des obstacles dans le lit mineur lors des travaux, afin de favoriser l’écoulement. On empêchera ainsi une sédimentation massive dans les zones encombrées.

Aussi, la réhabilitation des conditions hydroécologiques équivalentes aux conditions initiales sera assurée par un traitement écologique : recherche d’un méandre de grande amplitude, section du lit identique à la section initiale, création d’un lit d’étiage et talutages des berges en pente douce. Les berges seront végétalisées avec des espèces non envahissantes, adaptées pour leur stabilité et permettront le déplacement des espèces semi-aquatiques.

Les cours d’eau axes migrants du SDAGE et classés en réservoirs biologiques

Sur le secteur géographique n°9, la Sère, la Gimonasse, la Gimone, le fleuve Garonne et le ruisseau de Rafié sont reconnus comme axes migrants du SDAGE Adour-Garonne.

La rivière la Sère, la rivière la Gimone et le fleuve Garonne sont des frayères potentielles à Vandoise, Brochet, Lamproie et Alose.

Mesures

| G_ESUP_R2.1.a : Maintien de la transparence hydraulique |   |   |   |                                                                                             |
|---------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                       | R | C | A | S_ESUP_R2.1.a3 : Prise en compte des périodes écologiques de la faune piscicole par secteur |

§. Erreur ! Source du renvoi introuvable. et § 4.2.3.2 volume 5

Afin d’éviter tout risque de pollution, de modification des écoulements perturbant la faune piscicole, les interventions en rivière seront réalisées en dehors des périodes de reproduction, de remontée ou de dévalaison des poissons, notamment dans les cours d’eau constituant des axes migrants du SDAGE, ou des frayères potentielles. Les espèces recensées dans ces cours d’eau sont l’Anguille, l’Alose, la Vandoise, le Brochet, la Lamproie...

Pour limiter la production de matières en suspension, notamment lors des opérations de terrassement, les mesures préconisées sont les suivantes :

- Réalisation des décapages juste avant les terrassements ;
- Mise en végétation immédiate des talus, des fossés et berges de cours d’eau, en saison favorable ;
- Mise en œuvre d’une toile de protection dans les secteurs sensibles à l’érosion ;
- Ralentissement du cheminement de l’eau dans les fossés provisoires ou définitifs en pieds de talus (écrans filtres mobiles avant rejet dans les cours d’eau) ;
- Traitement des eaux de chantier dans des bassins de décantation/filtration provisoires avant rejet dans les cours d’eau sensibles ;
- En cas de dépôts de fines après un orage, nettoyage immédiat du chantier.
- Comme déjà indiqué, la réalisation d’ouvrages provisoires pour le franchissement de cours d’eau sera évitée autant que possible.

Le franchissement des zones inondables

Dans le secteur géographique n° 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.

Les surfaces de zones inondables dans l’emprise représentent au total environ 24,6 ha dont 24,3 ha en PPRI et 0,3 ha de zone inondable AZI.



Les surfaces en zone rouge du PPRI sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 78: Surfaces en zone rouge au titre d'un PPRI impactées par l'emprise (Source : Setec)

| Commune                   | CASTELFERRUS | CASTELMAYRAN | CASTELSARRASIN | CAUMONT |
|---------------------------|--------------|--------------|----------------|---------|
| Zone rouge Surfaces en m² | 532          | 2767         | 136354         | 17023   |

| Commune                   | CORDES-TOLOSANNES | GARGANVILLAR | LA VILLE-DIEU-DU-TEMPLE | SAINT-NICOLAS-DE-LA-GRAVE | SAINT-PORQUIER |
|---------------------------|-------------------|--------------|-------------------------|---------------------------|----------------|
| Zone rouge Surfaces en m² | 14773             | 13667        | 7175                    | 3892                      | 47024          |

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

| G_RSQN_R2.1.a: Mesure de non aggravation du risque inondation |   |   |   |                                                      |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------|
| E                                                             | R | C | A | S_RSQN_R2.1.a2 : Franchissement des zones inondables |

§. Erreur ! Source du renvoi introuvable. et § 4.2.3.3 volume 5

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 du PPRI).

Figure 145: Zone inondable de la Garonne (Source : SNCF Réseau - Paul Robin)



3.2.3.3. Les effets et mesures sur les eaux souterraines

Effets qualitatifs

Les effets qualitatifs sur les eaux souterraines seront les mêmes que pour les eaux superficielles par infiltration des eaux polluées dans les nappes.

Au sein du secteur géographique n° 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

| G_ESUP/ESOU_R2.1.a : Mesures génériques de réduction des transferts de pollution |   |   |   |                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                | R | C | A | S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 : particularité aux zones concernées par des eaux souterraines sensibles |

§. Erreur ! Source du renvoi introuvable. et § 4.2.3.4 volume 5

Les mesures pour limiter les atteintes à la qualité des nappes correspondent aux mesures préventives et curatives décrites dans le 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.

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).

3.2.4. L'environnement naturel et biologique: effets des travaux et mesures proposées

Les effets temporaires potentiels sont présentés ci-dessous :

- Risque d’emprise ou d’altération d’habitat ou d’habitat d’espèce situées en limite de l’emprise ou à proximité ;
- Risque d’emprise sur espèces animales et végétales situées en limite de l’emprise ou à proximité ;
- Risque d’emprise sur individus lié à l’attractivité de la zone chantier pour les espèces pionnières comme certains amphibiens (Crapaud calamite, Alyte accoucheur, Salamandre...) ... ;
- Rupture des corridors écologiques ;
- Dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux et arrêt potentiel de la fréquentation du site par les espèces les plus sensibles (risque de pollutions phoniques et lumineuses) ;
- Effet de l’organisation du chantier sur le fonctionnement écologique des milieux aquatiques (colmatage des substrats en aval, libération de polluants adsorbés sur les particules fines organiques, dégradation de la qualité de l’eau suite à des pollutions accidentelles) ;
- Pollution des milieux aquatiques et emprises sur des habitats et espèces par l’intermédiaire de ruissellements non contrôlés issus du chantier ;
- Dérivation provisoire des cours d’eau ;
- Risque de prolifération d’espèces végétales invasives.

Bien que les emprises sur des mares et des stations d’espèces végétales remarquables et/ou protégées constituent des effets permanents, les mesures les concernant doivent être mises en œuvre en préalable aux travaux. Ces mesures spécifiques sont donc mentionnées dans ce paragraphe.

Figure 146: Salamandre tachetée (Source Biotope 2012)



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, 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

| G_NAT_E1.1c : Modification des caractéristiques du projet |   |   |   |   |  |
|-----------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|
| E                                                         | R | C | A | / |  |

Cf. § 3.2.4.1 volume 5

| G_NAT_E1.1b : Eviter les sites à enjeux environnementaux |   |   |   |                                                                                       |  |
|----------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
| E                                                        | R | C | A | S_NAT_E1.1b.1 : Evitement des sites à enjeux environnementaux par adaptation du tracé |  |

Cf. § 3.2.4.1 et § 4.2.4.1 volume 5

| G_NAT_R1.1a : Limiter les emprises chantier |   |   |   |                                                           |  |
|---------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------|--|
| E                                           | R | C | A | S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum |  |

Cf. § 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

| G_NAT_R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux |   |   |   |                                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| E                                                  | R | C | A | S_NAT_R3.1a.1: Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité |  |

Cf. § 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les travaux seront effectués hors période de sensibilité écologique pour les espèces. Ces périodes de sensibilité varient en fonction des taxons :

- Avifaune : déboisements restreints d’avril à juillet, période de nidification ;
- Amphibiens : pose de barrières anti-intrusions à prévoir en janvier, correspondant à l’hivernage ;
- Reptiles : déboisements à favoriser entre septembre et mars ;
- Mammifères terrestres : déboisements restreints entre mars et juin ;
- Chiroptères : aucune intervention autorisée sur la période de mai à juillet ;
- Invertébrés : déboisements à favoriser entre octobre et février;
- Faune aquatique : pêches de sauvegarde à réaliser avant travaux, en période d’étiage.



Pour ce qui concerne les opérations de défrichement, précèdent tout autre travaux, le calendrier suivant précise les périodes de fortes sensibilités écologiques par taxon (rouge) et les périodes où le dégagement des emprises est autorisé (vert).

| Calendrier de période de défrichements pour les investigations préalables |                                                |                                 |                                                                                |                                                                         |     |      |         |                                                           |                                                                                |                                                 |          |          | Dispositions particulières                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----|------|---------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Taxons                                                                    | Janvier                                        | Février                         | Mars                                                                           | Avril                                                                   | Mai | Juin | Juillet | Août                                                      | Septembre                                                                      | Octobre                                         | Novembre | Décembre |                                                                                                                                                                                       |
| Oiseaux                                                                   | Verification préalable de l'absence d'écologie | de nids par un                  | Restriction d'abattage d'arbres                                                |                                                                         |     |      |         | Verification préalable de l'absence de nids par un        | écologie                                                                       | Période favorable                               |          |          | Intervention sous réserve d'absence de nids durant la période de nidification de mars à fin août (vérification par écologie)                                                          |
| sensibilité écologique                                                    |                                                |                                 | nidification                                                                   |                                                                         |     |      |         | post-nidif                                                |                                                                                |                                                 |          |          |                                                                                                                                                                                       |
| Amphibiens                                                                | Pose de barrières idéale avant janvier         |                                 |                                                                                | Suivi écologique et déplacement d'espèces si présence dans les emprises |     |      |         |                                                           |                                                                                | Période favorable                               |          |          | Pose de barrières avant période de migration/reproduction et vérification/déplacement d'individus hors emprises par écologie                                                          |
| sensibilité écologique                                                    | migration                                      | reproduction                    | metamorphose                                                                   |                                                                         |     |      |         |                                                           |                                                                                |                                                 |          |          |                                                                                                                                                                                       |
| Reptiles                                                                  | Période favorable                              |                                 |                                                                                | Période sensible : abris reptiles                                       |     |      |         |                                                           |                                                                                | Période favorable                               |          |          | Intervention de novembre à mars (hivernage) sous réserve de défavorabilisation des emprises                                                                                           |
| sensibilité écologique                                                    | hivernation                                    | sortie                          |                                                                                | activité et reproduction                                                |     |      |         |                                                           | rentrée hivernation                                                            | hivernation                                     |          |          |                                                                                                                                                                                       |
| Mammifères terrestres                                                     | Ecologie inspection avant déboisement          |                                 |                                                                                | Période sensible : protocole spécifique                                 |     |      |         |                                                           | Période favorable                                                              | Ecologie inspection avant déboisement           |          |          | Inspection par écologie préalable de novembre à février (hivernage)                                                                                                                   |
| sensibilité écologique                                                    | hors mise bas                                  |                                 |                                                                                | mise bas et élevage                                                     |     |      |         |                                                           | fin élevage dispersion                                                         |                                                 |          |          |                                                                                                                                                                                       |
| Chiroptères                                                               | Période sensible : inspection avant            | abattage pour assurer l'absence |                                                                                | Période sensible de mise bas : pas de travaux d'abattage                |     |      |         | pose de barrière anti-retour et marquage des arbres gîtes | Protocole d'abattage adapté                                                    | Période sensible : inspection avant déboisement |          |          | Repiçage des arbres gîtes avant abattage suivant protocole spécifique pour l'us des chauves-souris, mise en place de barrières anti-retour en acut sur cautes                         |
| sensibilité écologique                                                    | hivernation                                    | migration                       |                                                                                | mise bas                                                                |     |      |         | activité                                                  | rentrée gîte / transition hivernation                                          | hivernation                                     |          |          |                                                                                                                                                                                       |
| Invertébrés                                                               | Période favorable                              |                                 |                                                                                | Période sensible : écologie, marquage des arbres à coléoptères          |     |      |         |                                                           |                                                                                | Période favorable                               |          |          | Protocole spécifique : repérage des arbres à enjeux coléoptères saproxyliques, abattage suivant un protocole spécifique de stockage des arbres à proximité de vieux arbres favorables |
| sensibilité écologique                                                    |                                                |                                 | activité                                                                       | reproduction / développement larves / activité estivale                 |     |      |         |                                                           | fin cycle                                                                      |                                                 |          |          |                                                                                                                                                                                       |
| Synthèse                                                                  | Période de défrichement à privilégier          |                                 | Travaux de défrichement partiellement possible avec dispositions particulières | Interdiction de défrichement                                            |     |      |         |                                                           | Travaux de défrichement partiellement possible avec dispositions particulières | Période de défrichement à privilégier           |          |          |                                                                                                                                                                                       |

| G_NAT_E1.1a : Eviter les habitats d'espèces à enjeux |   |   |   |   | S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables |
|------------------------------------------------------|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------|
| E                                                    | R | C | A | / |                                                                       |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

| G_NAT_R1.1b : Limiter les emprises d'accès chantier |   |   |   |   | S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins |
|-----------------------------------------------------|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------|
| E                                                   | R | C | A | / |                                                                   |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les accès au chantier devront, dans toute la mesure du possible, s'appuyer sur les infrastructures existantes (pistes, chemins, voies), même si cela entraîne des détours ou des contraintes logistiques.

La création de nouvelles pistes d'accès ne sera envisagée qu'en cas d'absolue nécessité, et devra être validée au préalable par l'écologie en charge du suivi environnemental.

| G_NAT_R2.1a : Mise en place d'un plan de circulation chantier |   |   |   |   | / |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| E                                                             | R | C | A | / |   |

Cf.§ 3.2.4.2 du volume 5

De façon générale, la gestion de la circulation des engins de chantier et la limitation des impacts sont prises en compte par des mesures mises en place de façon systématique sur le chantier et les voies riveraines.

Le principe général est de conserver au maximum les possibilités de circulation automobile, les accès riverains et les itinéraires de transports en commun.

Les modifications de circulations sont signalées avec les dispositifs adéquates. L'accès des services publics et de secours est maintenu et reporté sur les plans d'aménagement du site lors de l'avancement des travaux et des conditions de circulation, en accord avec ces services.

| G_NAT_A6.1a : Organisation administrative du chantier |   |   |   |   | / |
|-------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| E                                                     | R | C | A | / |   |

Cf.§ 7.1.1 du volume 5

Cette mesure vise à intégrer dans le management environnemental du chantier des actions de prévention et de sensibilisation spécifiques aux enjeux écologiques du territoire.

| G_NAT_R2.1b : Collecte et évacuation des déchets du chantier (y compris les terres souillées par les hydrocarbures), par des filières adaptées |   |   |   |   | / |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| E                                                                                                                                              | R | C | A | / |   |

Cf.§ 3.2.4.3 du volume 5

En phase travaux, une gestion responsable des déchets issus des opérations de terrassement devra être menée. Cette mesure concerne les déchets issus des terres polluées par les hydrocarbures ou autres contaminants et les autres déchets issus du chantier (géotextiles souillés, gravats, emballages, etc.).

| G_NAT_R2.1f : Recherche exhaustive et traitement des espèces invasives au sein des territoires concernés par les travaux |   |   |   |   | S_NAT_R2.1f.1 : Action préventives sur les espèces exotiques envahissantes |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                                                        | R | C | A | / |                                                                            |

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Des actions préventives seront mises en œuvre afin d'éviter toute présence/introduction d'espèces exotiques envahissantes :

- On s'assurera que les pistes chantiers et les bases travaux n'impactent pas ces stations de manière à ne pas favoriser leur dissémination.
- Le déplacement des terres végétales sera évité au maximum. Tout apport de terre végétale extérieure au site sera évité.
- Le nettoyage des machines sera réalisé avant l'arrivée sur le chantier pour ne pas propager les boutures ou graines. Si lors des travaux, les engins ont été en contact avec des espèces envahissantes, un nettoyage sera réalisé avant de quitter le chantier. Aussi, le déplacement des engins de « travaux à travaux » sera prescrit.
- La liste descriptive des espèces envahissantes sera fournie au personnel du chantier qui sera sensibilisé à cette problématique.
- Les terrains remaniés seront rapidementensemencés avec un mélange grainier adapté de façon à limiter le développement des espèces exotiques envahissantes.
- Pendant les travaux, une veille sur la présence d'espèce invasive sera mise en place de manière hebdomadaire.

Les effets et mesures sur les sites Natura 2000 sont présentés plus en détail dans le volume 6 de l'étude d'impact.

Au titre de Natura 2000, le niveau d'incidences brute est estimé 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.

3.2.4.2. Les effets et mesures sur le patrimoine naturel

Les effets sur le patrimoine naturel résultent de l’emprise du projet sur les milieux naturels ou sur des espaces qui participent au fonctionnement des écosystèmes. 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 œuvre (notamment le dimensionnement adapté des ouvrages hydrauliques pour le Vison d’Europe et autres espèces, ainsi que la mise en œuvre 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

| G_NAT_R2.1n : Récupérer et transférer une partie du milieu naturel |   |   |   |                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                  | R | C | A | S_NAT_R2.1n.2: Déplacement du bois favorable aux coléoptères saproxyliques |

Cf.§ 3.2.4.9 et § 4.2.4.9 volume 5

Stockage spécifique du vieux arbre à coléoptères abattu, dans des boisements sur sites en gestion ou hors emprise.

Invertébrés issus des inventaires 2023-2024

Les inventaires complémentaires de 2023-2024 ont permis de mettre en évidence 17 espèces d’invertébrés avec un enjeu de conservation supérieur ou égal à fort. Parmi ces espèces, 11 seront impactées par le projet :

- Enjeu très fort** : Lamie tisserand, Piéride de l’Ibérie ;
- Enjeu fort** : Acidalie chétive, Caloptéryx hémorroïdal, Capricorne velouté, Courtilière commune, Grillon des torrents, Leste sauvage, Ocellé de la Canche, Œdipode émeraude, Tétrix des vasières.

Les espèces avec un enjeu de conservation se localisent au niveau des secteurs PK185, PK188,5 et PK191. Le projet aura pour conséquence un risque de destruction d’individu, de destruction des habitats et un risque de pollution accidentel des milieux.

Mesures

| G_NAT_R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux |   |   |   |                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                  | R | C | A | S_NAT_R3.1a.1: Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les travaux seront effectués hors période de sensibilité écologique pour les espèces. Ces périodes de sensibilité varient en fonction des taxons : pour les invertébrés, les déboisements seront à favoriser entre les mois d'octobre et de février.

| Calendrier de dégagement des emprises (défrichement pour les travaux préparatoires) |                   |         |                                                               |       |     |      |         |      |           |                   |          |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------------------------------------------------------------|-------|-----|------|---------|------|-----------|-------------------|----------|----------|
| Taxons                                                                              | Janvier           | Février | Mars                                                          | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre           | Novembre | Décembre |
| Invertébrés                                                                         | Période favorable |         | Période sensible: écologie, marquage des arbres à coléoptères |       |     |      |         |      |           | Période favorable |          |          |

| G_NAT_E1.1a : Eviter les habitats d'espèces à enjeux |   |   |   |                                                                       |
|------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------|
| E                                                    | R | C | A | S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Dans la mesure du possible, les habitats favorables aux différentes espèces remarquables ont été évités dès la conception du projet de façon à éviter un maximum les espèces concernées.

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.1 : Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.3 : Balisage et mise en défens des habitats favorables aux insectes |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Pour les zones situées à l'intérieur de l'emprise des travaux, cette mesure vise à prévenir les atteintes aux habitats naturels à enjeux et aux espèces d'intérêt patrimonial en excluant physiquement les zones écologiquement sensibles des emprises de chantier ou d'aménagement. Le but étant d'éviter tout impact direct ou indirect par piétinement, déblais, remblais ou circulation d'engins sur ces milieux.

Les dispositifs de balisage retenus seront adaptés au cas par cas en fonction des enjeux, des risques et des besoins.

| G_NAT_E3.1a : Limitation du risque de pollution pendant les travaux |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                   | R | C | A | / |

Cf.§ 3.2.4.2 volume 5

| G_NAT_R1.1a : Limiter les emprises chantier |   |   |   |                                                           |
|---------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------|
| E                                           | R | C | A | S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Toutes les installations temporaires liées au chantier (zones de vie, pistes internes, plateformes techniques, stockages, parkings, etc.) devront être strictement contenues dans une emprise prédéfinie, la plus restreinte possible.

L’emprise du chantier sera définie en amont des travaux, en lien avec l’écologue référent, de manière à éviter les zones à enjeux écologiques (habitats naturels, zones humides, corridors écologiques, etc.).



| G_NAT_R2.1d : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier |   |   |   |                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                                                                     | R | C | A | S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions |

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Afin de prévenir et de traiter les pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier, les prescriptions suivantes seront mises en œuvre durant toute la durée du chantier :

- Le chantier sera immédiatement nettoyé en cas de dépôts de fines suite à un orage ;
- Les terres souillées seront immédiatement enlevées ;
- L'ensemble des engins fixes installés à proximité d'un cours d'eau seront installés sur une cuvette de rétention abritée de la pluie ;
- Les ouvrages hydrauliques définitifs pour le rétablissement des écoulements seront installés autant que possible dès le début des terrassements;
- Une maintenance préventive du matériel sera assurée durant toute la durée des travaux;
- Les opérations de remplissage des réservoirs seront sécurisées à l'aide de moyens techniques ;
- Rejet à l'aval des captages;
- Le batardeau amont sera ouvert lentement de façon à réaliser une mise en eau progressive

| G_NAT_R2.1l : Maintien d'un débit minimum "biologique" de cours d'eau |   |   |   |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------|
| E                                                                     | R | C | A | S_NAT_R2.1l.1 : Maintien d'un lit d'étiage |

Cf.§ 3.2.4.4 et § 4.2.4.4 volume 5

Le rétablissement des écoulements naturels consiste à assurer la continuité des écoulements superficiels des bassins versants interceptés par le projet (cours d'eau, fossés ou ruissèlements de talweg). Le projet pourrait, en effet, sans ces rétablissements constituer un obstacle préjudiciable à l'écoulement naturel des eaux et par conséquent à la continuité de ces éléments de la trame bleue. Les ouvrages hydrauliques (OH) ont été dimensionnés afin de limiter ce risque. Le débit de crue de référence utilisé pour le dimensionnement des ouvrages est le débit centennal. Les différents types d'ouvrages répondant au besoin de maintien des caractéristiques hydrauliques locales sont les suivants :

- Viaducs
- Ouvrages ouverts sur appuis sans radier
- Ouvrage cadre avec radier enterré
- Buses et dalots

| G_NAT_R2.1r : Remise en état du chantier |   |   |   |                                                                    |
|------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------|
| E                                        | R | C | A | S_NAT_R2.1r.1: Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux |

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Un décompactage des sols sera réalisé en période favorable à l'aide d'engins spécifiques. La période optimale pour la réalisation de cette action se situe généralement d'août à octobre, quand les sols ne sont ni trop secs, ni trop humides. Avant l'intervention, il est préférable de vérifier l'état du sol (test bêche).

Le passage du décompacteur aura pour objectif d'ameublir le sol et de réduire les zones de compaction. Cette opération favorise le drainage de l'eau et permet le maintien des matière organiques dans la couche supérieure des sols.

Le décompactage est une technique permettant un travail à une profondeur comprise entre 20 et 35 cm mais sans retournement et ainsi sans mélange des horizons.

Ce décompactage des sols sera accompagné d'un réensemencement des sols de manière à permettre le développement d'un couvert végétal.

Amphibiens et reptiles

- Risque de perte d'individus d'espèces protégées dans l'emprise chantier

D'après les données collectées en 2023-2024, les enjeux complémentaires détectés sur les emprises du projet :

- Habitats favorables à la reproduction des Grenouilles vertes (PK 179-181 ; 191-191,7 ; 194,8-197 ; 200,2-200,7). L'effet brut global est évalué à moyen.
- Pas d'enjeux notables attribués aux reptiles.

Mesures

| G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration d'espèces dans les emprises |   |   |   |                                                           |
|------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------|
| E                                                                | R | C | A | S_NAT_R2.1h.1 : Mise en place de clôtures anti-amphibiens |

Cf.§ 3.2.4.8 et § 4.2.4.8 volume 5

Le grillage limitant les emprises sera doublé d'un grillage à mailles fines empêchant l'accès aux amphibiens. Mise en place de barrières basses et fixes afin d'empêcher l'intrusion d'espèces sur l'emprise chantier.

| G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration d'espèces dans les emprises |   |   |   |                                                                 |
|------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------|
| E                                                                | R | C | A | S_NAT_R2.1h.2 : Mise en place d'un dispositif de franchissement |

Cf.§ 3.2.4.5 et § 4.2.4.5 volume 5

Les clôtures anti-amphibiens seront couplées avec la mise en œuvre de dalots ou de buses adaptées au franchissement des emprises du chantier par les batraciens.

Figure 147: Rainette verte (Source Biotope 2012)



Mammifères

Les inventaires complémentaires de 2023-2024 ont permis de mettre en évidence la présence de trois mammifères semi-aquatiques dont le Castor qui n’avait pas été cité dans les inventaires de 2013-2014.

**Le Castor d’Europe** (enjeu de conservation fort) : prospecté entre les PK 190 et 191 au niveau du cours d’eau La Gimone

**La Loutre d’Europe** (enjeu de conservation fort) : prospecté dans ce secteur tout le long de la Garonne et au niveau de plusieurs de ses affluents notamment à La Sère, qui est un site à enjeu au PK 183, et au PK 186.

**Le Putois d’Europe** (enjeu de conservation très fort) : prospecté entre les PK 188 et 189 dans le boisement en proximité du ruisseau de St-Michel, site à enjeu.

La phase de travaux engendre des perturbations majeures pour les mammifères semi-aquatiques. Les opérations de terrassement, de défrichement et de modification des cours d’eau entraînent la destruction directe des habitats de gîte, d’alimentation et de reproduction de ces espèces, particulièrement sensibles à l’altération de leurs milieux rivulaires et humides. Le Castor d'Europe et la Loutre d'Europe, utilisant les berges pour l’installation de terriers et la circulation nocturne, sont exposés au dérangement par le bruit, les vibrations et la présence humaine, ce qui peut conduire à l’abandon temporaire ou définitif de territoires. Quant au Putois d'Europe, la disparition des habitats mosaïques humides et l’appauvrissement des ressources alimentaires accroissent sa vulnérabilité. Enfin, le risque de mortalité directe par écrasement ou ensevelissement existe pour toutes ces espèces, notamment en période de reproduction où les jeunes sont particulièrement exposés. Ces perturbations peuvent ainsi avoir des conséquences à long terme sur la dynamique locale des populations.

Mesures

G\_NAT\_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique

|   |   |   |   |                                                                                       |
|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_E2.1a.1 : Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique |
|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Pour les zones situées à l'intérieur de l'emprise des travaux, cette mesure vise à prévenir les atteintes aux habitats naturels à enjeux et aux espèces d'intérêt patrimonial en excluant physiquement les zones écologiquement sensibles des emprises de chantier ou d'aménagement. Le but étant d'éviter tout impact direct ou indirect par piétinement, déblais, remblais ou circulation d'engins sur ces milieux.

Les dispositifs de balisage retenus seront adaptés au cas par cas en fonction des enjeux, des risques et des besoins.

G\_NAT\_R1.1a : Limiter les emprises chantier

|   |   |   |   |                                                           |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------|

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Toutes les installations temporaires liées au chantier (zones de vie, pistes internes, plateformes techniques, stockages, parkings, etc.) devront être strictement contenues dans une emprise prédéfinie, la plus restreinte possible.

L’emprise du chantier sera définie en amont des travaux, en lien avec l’écologue référent, de manière à éviter les zones à enjeux écologiques (habitats naturels, zones humides, corridors écologiques, etc.).

G\_NAT\_R2.1d : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier

|   |   |   |   |                                                                                                     |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Afin de prévenir et de traiter les pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier, les prescriptions suivantes seront mises en œuvre durant toute la durée du chantier :

- Le chantier sera immédiatement nettoyé en cas de dépôts de fines suite à un orage ;
- Les terres souillées seront immédiatement enlevées ;
- L'ensemble des engins fixes installés à proximité d'un cours d'eau seront installés sur une cuvette de rétention abritée de la pluie ;
- Les ouvrages hydrauliques définitifs pour le rétablissement des écoulements seront installés autant que possible dès le début des terrassements;
- Une maintenance préventive du matériel sera assurée durant toute la durée des travaux;
- Les opérations de remplissage des réservoirs seront sécurisées à l'aide de moyens techniques ;
- Rejet à l’aval des captages;
- Le batardeau amont sera ouvert lentement de façon à réaliser une mise en eau progressive

G\_NAT\_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | / |
|---|---|---|---|---|

Cf.§ 3.2.4.5 volume 5

Pose de clôture anti-intrusion (ou filet de protection) temporaire permettant de limiter l'accès de la petite faune sur l'emprise chantier et de réduire ainsi les risques de mortalité lors des travaux. Elles seront installées avant le début des travaux et devront être maintenues en place et entretenues tout le long de la phase chantier

G\_NAT\_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique

|   |   |   |   |                                                   |
|---|---|---|---|---------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_E2.1a.6 : Protection des milieux aquatiques |
|---|---|---|---|---------------------------------------------------|

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Mise en défens des zones humides hors des cours d'eau considérés à risque.

G\_NAT\_R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux

|   |   |   |   |                                                                                                        |
|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R3.1a.1: Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité |
|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les travaux seront effectués hors période de sensibilité écologique pour les espèces. Ces périodes de sensibilité varient en fonction des taxons : pour les mammifères terrestres, les déboisements sont restreints entre les mois de mars et juin.

| Calendrier de dégagement des emprises (défrichement pour les travaux préparatoires) |                                       |         |                                         |       |     |      |         |      |                   |         |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------|-----------------------------------------|-------|-----|------|---------|------|-------------------|---------|------------------------------------------------|
| Taxons                                                                              | Janvier                               | Février | Mars                                    | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre         | Octobre | Décembre                                       |
| Mammifère terrestres                                                                | Ecologie inspection avant déboisement |         | Période sensible : protocole spécifique |       |     |      |         |      | Période favorable |         | Période sensible: inspection avant déboisement |



| G_NAT_R2.1q: Recolonisation du milieu |   |   |   |                                                                           |
|---------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------|
| E                                     | R | C | A | S_NAT_R2.1q.2: Plantations paysagères au sein des emprises de l'opération |

Cf.§ 3.2.4.11 et § 4.2.4.11 volume 5

Sur certains espaces, il pourra être envisagé la recolonisation du milieu par plantations paysagères au sein des emprises de l'opération. Cette recolonisation est basée sur des actions ciblées comme :

- Le décompactage du sol avec l'utilisation de techniques mécaniques adaptées.;
- La mise en place d'un couvert végétal à travers la sélection des espèces végétales locales adaptées aux conditions pédologiques des sites impactés.

| G_NAT_R2.1r : Remise en état du chantier |   |   |   |                                                                    |
|------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------|
| E                                        | R | C | A | S_NAT_R2.1r.1: Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux |

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Un décompactage des sols sera réalisé en période favorable à l'aide d'engins spécifiques. La période optimale pour la réalisation de cette action se situe généralement d'août à octobre, quand les sols ne sont ni trop secs, ni trop humides. Avant l'intervention, il est préférable de vérifier l'état du sol (test bêche).

Le passage du décompacteur aura pour objectif d'ameublir le sol et de réduire les zones de compaction. Cette opération favorise le drainage de l'eau et permet le maintien des matière organiques dans la couche supérieure des sols.

Le décompactage est une technique permettant un travail à une profondeur comprise entre 20 et 35 cm mais sans retournement et ainsi sans mélange des horizons.

Ce décompactage des sols sera accompagné d'un réensemencement des sols de manière à permettre le développement d'un couvert végétal.

Faune aquatique

Cours d’eau à enjeu très fort franchis par des ouvrages de type 1

Les cours d’eau concernés sont :

- La Sère (PK 183) ;
- La Gimone (PK 190 et PK 191) ;
- La Garonne (PK 190 et PK 191).

Le projet aura peu d’incidence sur les milieux concernant ces cours d’eau, hormis un risque de perturbation ou d’altération d’habitats potentiels de l’Anguille. Plus particulièrement, la Sère au droit de l’ouvrage de franchissement PK 183 présente des zones de reproduction potentielles pour la faune piscicole. Il en est de même pour la Gimone et la Garonne au droit des ouvrages cités. Le ruisseau de Saint-Michel présente des zones de reproduction potentielles pour la faune piscicole au droit de l’ouvrage PK 189.

Mesures

| G_NAT_E3.1a : Limitation du risque de pollution pendant les travaux |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                   | R | C | A | / |

Cf.§ 3.2.4.2 volume 5

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.1 : Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Pour les zones situées à l'intérieur de l'emprise des travaux, cette mesure vise à prévenir les atteintes aux habitats naturels à enjeux et aux espèces d'intérêt patrimonial en excluant physiquement les zones écologiquement sensibles des emprises de chantier ou d'aménagement. Le but étant d'éviter tout impact direct ou indirect par piétinement, déblais, remblais ou circulation d'engins sur ces milieux.

Les dispositifs de balisage retenus seront adaptés au cas par cas en fonction des enjeux, des risques et des besoins.

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.6 : Protection des milieux aquatiques |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Au droit des raccordements avec le lit existant, lors des dérivation provisoire de cours d'eau, les berges seront maintenues tant que possible et protégées.

| G_NAT_R1.1a : Limiter les emprises chantier |   |   |   |                                                                |
|---------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------|
| E                                           | R | C | A | S_NAT_R1.1a.2 : Limitation des emprises par pose de batardeaux |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

| G_NAT_R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux |   |   |   |                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                  | R | C | A | S_NAT_R3.1a.1: Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les travaux seront effectués hors période de sensibilité écologique pour les espèces. Ces périodes de sensibilité varient en fonction des taxons : pour la faune aquatique, des pêches de sauvegarde sont à réaliser avant les travaux, en période d’étéage.

| Calendrier de dégagement des emprises (défrichement pour les travaux préparatoires) |                                |         |      |       |     |                                      |         |      |           |         |                                                     |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|------|-------|-----|--------------------------------------|---------|------|-----------|---------|-----------------------------------------------------|----------|
| Taxons                                                                              | Janvier                        | Février | Mars | Avril | Mai | Juin                                 | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre                                            | Décembre |
| Faune aquatique                                                                     | Restriction travaux en rivière |         |      |       |     | Période sensible: pêche de sauvetage |         |      |           |         | Sur cours d'eau à truite (1ère catégorie piscicole) |          |

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

| G_NAT_E3.1a : Limitation du risque de pollution pendant les travaux |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                   | R | C | A | / |

Cf.§ 3.2.4.2 volume 5

| G_NAT_R1.1a : Limiter les emprises chantier |   |   |   |                                                                |
|---------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------|
| E                                           | R | C | A | S_NAT_R1.1a.2 : Limitation des emprises par pose de batardeaux |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.1 : Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Pour les zones situées à l'intérieur de l'emprise des travaux, cette mesure vise à prévenir les atteintes aux habitats naturels à enjeux et aux espèces d'intérêt patrimonial en excluant physiquement les zones écologiquement sensibles des emprises de chantier ou d'aménagement. Le but étant d'éviter tout impact direct ou indirect par piétinement, déblais, remblais ou circulation d'engins sur ces milieux.

Les dispositifs de balisage retenus seront adaptés au cas par cas en fonction des enjeux, des risques et des besoins.

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.6 : Protection des milieux aquatiques |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Au droit des raccordements avec le lit existant, lors des dérivation provisoire de cours d'eau, les berges seront maintenues tant que possible et protégées.

| G_NAT_R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux |   |   |   |                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                  | R | C | A | S_NAT_R3.1a.1: Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les travaux seront effectués hors période de sensibilité écologique pour les espèces. Ces périodes de sensibilité varient en fonction des taxons : pour la faune aquatique, des pêches de sauvegarde sont à réaliser avant les travaux, en période d'étiage.

| Calendrier de dégagement des emprises (défrichement pour les travaux préparatoires) |                                |         |      |       |     |                                       |         |      |           |         |                                                     |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|------|-------|-----|---------------------------------------|---------|------|-----------|---------|-----------------------------------------------------|----------|
| Taxons                                                                              | Janvier                        | Février | Mars | Avril | Mai | Juin                                  | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre                                            | Décembre |
| Faune aquatique                                                                     | Restriction travaux en rivière |         |      |       |     | Période sensible: pêche de sauvegarde |         |      |           |         | Sur cours d'eau à truite (1ère catégorie piscicole) |          |

| G_NAT_R2.1I : Maintien d'un débit minimum "biologique" de cours d'eau |   |   |   |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------|
| E                                                                     | R | C | A | S_NAT_R2.1I.1 : Maintien d'un lit d'étiage |

Cf.§ 3.2.4.4 et § 4.2.4.4 volume 5

Le rétablissement des écoulements naturels consiste à assurer la continuité des écoulements superficiels des bassins versants interceptés par le projet (cours d'eau, fossés ou ruissèlements de talweg). Le projet pourrait, en effet, sans ces rétablissements constituer un obstacle préjudiciable à l'écoulement naturel des eaux et par conséquent à la continuité de ces éléments de la trame bleue. Les ouvrages hydrauliques (OH) ont été dimensionnés afin de limiter ce risque. Le débit de crue de référence utilisé pour le dimensionnement des ouvrages est le débit centennal. Les différents types d'ouvrages répondant au besoin de maintien des caractéristiques hydrauliques locales sont les suivants :

- Viaducs
- Ouvrages ouverts sur appuis sans radier
- Ouvrage cadre avec radier enterré
- Buses et dalots

Avifaune

Inventaires complémentaires de 2023-2024

Les inventaires complémentaires de 2023-2024 ont permis de mettre en évidence 22 espèces d'oiseaux avec un enjeu de conservation supérieur ou égal à fort.

- Majeur** : Moineau friquet
- Enjeu très fort** : Busard Saint-Martin, Effraie des clochers, Héron pourpré, Hirondelle de rivage ;
- Enjeu fort** : Accenteur mouchet, Bihoreau gris, Elanion blanc, Guêpier d'Europe, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Martin-Pêcheur d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Verdier d'Europe, Busard des roseaux (hivernage et/ou migration), Huppe fasciée (hivernage et/ou migration), Milan noir (hivernage et/ou migration), Milan royal (hivernage et/ou migration), Rémiz penduline (hivernage et/ou migration), Spatule penduline (hivernage et/ou migration).

**Accenteur mouchet** : Cette espèce a été observée au droit du PK184. La construction de la ligne ferroviaire à proximité des milieux boisés, des haies ou des prairies représente un risque de destruction directe des sites de nidification de l'Accenteur mouchet, en particulier si des travaux affectent la végétation basse ou les buissons. Le dérangement sonore et les vibrations causées par les travaux liés à la ligne ferroviaire peuvent également perturber la nidification et entraîner la désertion des sites de reproduction. De plus, la modification de la structure des milieux (élagage, abattage d'arbres) peut réduire la qualité des habitats, affectant ainsi la reproduction et la disponibilité des ressources alimentaires.

**Bihoreau gris** : Cette espèce a été observée au droit du PK191, PK192. Les travaux de construction de la ligne ferroviaire peuvent affecter les sites de nidification du Bihoreau gris, notamment en modifiant ou détruisant les zones humides et les rives de cours d'eau, qui constituent des habitats essentiels pour cette espèce. Les perturbations sonores et visuelles liées aux travaux peuvent entraîner un dérangement des oiseaux en période de reproduction.

**Busard des roseaux** : Cette espèce a été observée en période injernuptiale au droit du PK193. Trois individus de "type femelle" observés en période internuptiale sur l'aire d'étude rapprochée. En phase de travaux, les perturbations liées aux activités de chantier (bruit, engins, circulation) peuvent affecter les zones humides, roselières et prairies humides utilisées comme sites de halte migratoire ou, plus localement, comme quartiers d'hivernage. Le dérangement répété peut entraîner l'abandon temporaire de ces sites par l'espèce, limitant les possibilités de repos et d'alimentation lors de la migration. La destruction ou l'altération d'habitats humides en lien avec les aménagements peut également réduire la disponibilité de sites favorables sur le tracé.



**Busard Saint-Martin** : Déjà observée en 2014 au droit du PK179 au PK189, cette espèce a été observée au droit du PK181 à PK184. Les travaux de construction de la ligne ferroviaire peuvent affecter les zones agricoles ouvertes et les prairies, modifiant ou détruisant les sites de nidification au sol du Busard Saint-Martin. La présence de la ligne de train, ainsi que les bruits forts et les vibrations générées par la construction, risquent de provoquer un abandon des sites de nidification ou une réduction de la qualité des habitats de reproduction. L'impact de la circulation ferroviaire pourrait également entraîner une modification des comportements de reproduction de l'espèce.

**Effraie des clochers** : Cette espèce a été observée de manière homogène au droit du tracé du secteur 9, avec des zones de reproduction avérées au droit des PK198, PK199. La construction de la ligne ferroviaire à proximité des bâtiments, tels que les églises ou les granges, représente un risque majeur de destruction des nids de l'Effraie des clochers. Les travaux à proximité des bâtiments, comme la réfection des toitures ou des murs ou les perturbations sonores liées aux engins de chantier, peuvent entraîner l'abandon des sites de nidification. La présence de la ligne ferroviaire, en modifiant l'environnement local, peut également affecter l'attractivité des bâtiments pour cette espèce cavernicole.

**Élanion blanc** : Cette espèce a été observée de manière homogène au droit du tracé du secteur 9, avec des zones de reproduction avérées au droit des PK181, PK182, PK183, PK184, PK186, PK187, PK196. La phase travaux, notamment dans les milieux ouverts et les zones agricoles, peut entraîner la destruction directe de sites de nidification. La modification des cultures ou la destruction de haies et de lisières boisées pourrait affecter les sites de nidification ou les zones de perchoir utilisées pour la chasse. De plus, les perturbations sonores et visuelles pendant la reproduction pourraient entraîner l'abandon du site, réduisant les chances de reproduction. L'altération ou la perte de prairies et cultures pourrait également diminuer les ressources alimentaires nécessaires à la reproduction de l'espèce.

**Guêpier d'Europe** : Déjà observée en 2014 au droit du PK191 au PK192, cette espèce a été observée au droit du PK182 au PK184, et PK190 à PK195. Les travaux peuvent affecter directement les talus meubles, berges sablonneuses ou zones alluviales, qui sont des sites de nidification privilégiés du Guêpier d'Europe. Les engins de chantier, le terrassement et le dérangement sonore peuvent entraîner l'abandon des sites de reproduction ou empêcher leur occupation. Les vibrations et les mouvements fréquents peuvent également compromettre la stabilité des parois utilisées pour le creusement des terriers.

**Héron pourpré** : Cette espèce a été observée au droit du PK191. Le Héron pourpré étant étroitement lié aux zones humides et roselières, les travaux à proximité de ces milieux peuvent entraîner une dégradation ou destruction d'habitats de reproduction. Le dérangement causé par les engins, le bruit et l'activité humaine peut pousser les individus à abandonner les colonies en période sensible, et limiter les possibilités de halte en période migratoire.

**Hirondelle de fenêtre** : Cette espèce a été observée au droit du PK191. Les travaux pour la construction de la ligne ferroviaire, en particulier ceux effectués à proximité des bâtiments utilisés pour la nidification de l'Hirondelle de fenêtre (maisons, églises), représentent un risque majeur de destruction des nids. Le bruit et le dérangement visuel générés par les travaux pourraient également perturber la nidification et entraîner l'abandon des sites. La fermeture des accès ou la modification des structures de nidification (rebords de fenêtres) pourrait rendre les bâtiments moins propices à la reproduction.

**Hirondelle de rivage** : Déjà observée en 2014 au droit du PK191 au PK192, cette espèce a été observée au droit du PK191 et PK192, une zone de reproduction est localisée au sein d'une gravière entre ces PK. Les travaux de terrassement, en particulier dans les secteurs sablo-limoneux ou alluviaux, peuvent entraîner la destruction directe de sites de nidification utilisés par l'Hirondelle de rivage. Le dérangement important et la modification du profil des berges ou talus peuvent empêcher l'implantation de colonies ou provoquer leur abandon en cours de saison.

**Hirondelle rustique** : Cette espèce a été observée de manière homogène au droit du tracé du secteur 9, avec des zones de reproductions avérées au droit des PK182, PK183. Les travaux de construction à proximité des bâtiments agricoles, comme les granges ou les étables, peuvent entraîner la destruction des nids d'Hirondelle rustique. Les perturbations sonores et la présence des engins de chantier risquent d'entraîner l'abandon des sites de nidification. Les travaux pouvant affecter la structure des bâtiments (réfection des toitures, modification des accès) représenteront également un risque pour cette espèce.

**Huppe fasciée** : Cette espèce a été observée en période injternuptiale de manière homogène tout au long du secteur 9. Durant la phase de travaux, les activités de construction peuvent entraîner des perturbations majeures dans les zones de halte migratoire utilisées temporairement par la Huppe fasciée. Le bruit, les mouvements d'engins et la modification des milieux ouverts (friches, vergers, prairies) peuvent réduire la disponibilité des ressources alimentaires et la tranquillité, incitant les individus à éviter ces secteurs pourtant favorables au repos et à l'alimentation.

**Linotte mélodieuse** : Déjà observée en 2014 au droit du PK192 au PK196, cette espèce a été observée au droit du PK186, PK187. La construction de la ligne ferroviaire risque de détruire ou de fragmenter les habitats de la Linotte mélodieuse, qui dépendent des prairies, champs et haies. Les perturbations sonores et les modifications des paysages agricoles pourraient réduire les zones propices à la reproduction, causant des dérangements importants pendant la période de nidification.

**Martinet noir** : Cette espèce a été observée au droit du PK183, PK186, PK191, avec des zones de reproductions avérées au droit des PK182, PK183. Les travaux peuvent générer un dérangement important en période de nidification, notamment à proximité des zones urbanisées ou des falaises où le Martinet noir niche dans des cavités. Bien que cette espèce soit peu dépendante du sol, la pollution sonore et visuelle, ainsi que la présence d'engins à proximité des colonies, peuvent désorganiser les colonies en vol ou perturber les adultes pendant les phases de nourrissage. La modification des structures bâties (bâtiments, ponts, ouvrages) peut également entraîner la perte de cavités favorables.

**Martin-pêcheur d'Europe** : Déjà observée en 2014 au droit du PK191 au PK192, cette espèce a été observée au droit du PK179, PK191. Les travaux à proximité des rivières et autres plans d'eau risquent de perturber le Martin-pêcheur d'Europe en affectant ses sites de nidification sur les rives. Les perturbations sonores et les modifications physiques des habitats aquatiques peuvent perturber la reproduction et la recherche de nourriture, qui sont essentielles pour cette espèce.

**Milan noir** : Cette espèce a été observée en période injternuptiale de manière homogène tout au long du secteur 9. Pendant les travaux, le dérangement temporaire dans les vallées, zones humides ou paysages agricoles traversés peut impacter les individus en migration, en particulier lors des haltes pour l'alimentation ou le repos. La destruction d'arbres isolés ou de zones ouvertes proches des cours d'eau, souvent utilisées comme perchoirs, peut compromettre l'usage de ces sites comme zones de transit.

**Milan royal** : Cette espèce a été observée en période injternuptiale au droit des Pk193 à PK196. La plupart des observations concernent des individus hivernants ou migrateurs. En phase travaux, le dérangement lié à l'activité humaine et aux engins peut affecter les zones de chasse ou de repos fréquentées par l'espèce. Bien que plus tolérant que d'autres grands planeurs, le Milan royal peut éviter temporairement les secteurs perturbés. La destruction ou la fermeture de milieux semi-ouverts (haies, prairies, cultures) en lien avec les travaux peut entraîner une réduction locale de la ressource alimentaire, affectant la fréquentation du site durant l'hivernage.

**Moineau friquet** : Cette espèce a été observée au droit du PK182, PK183, PK196, PK198, PK199. La construction de la ligne ferroviaire peut entraîner la destruction ou la fragmentation des haies et des prairies, habitats principaux du Moineau friquet. Les perturbations sonores et la modification des paysages agricoles peuvent altérer les sites de nidification, mettant l'espèce en danger en perturbant ses cycles reproducteurs.

**Pie-grièche écorcheur** : Cette espèce a été observée au droit du PK179, PK182, PK183, PK186, PK187. Les travaux affectant les haies, prairies et lisières utilisées par la Pie-grièche écorcheur pour la nidification risquent de détruire directement ses habitats. La proximité de la ligne ferroviaire, avec le bruit et les vibrations générés par les travaux, peut également perturber la reproduction en provoquant l'abandon des territoires ou la modification des comportements de reproduction.

**Rémiz penduline** : Cette espèce a été observée en période internutpial à plusieurs centaines de mètres du tracé. Aucun habitat d'hivernage ou de migration ne se trouve au droit du projet sur ce secteur, aucun impact n'est à attendre sur cette espèce.

**Verdier d'Europe** : Cette espèce a été observée au droit du PK179, PK182, PK183, PK184, PK186, PK187, PK200. Les travaux de construction peuvent perturber les habitats boisés et les lisières, essentiels pour le Verdier d'Europe, en détruisant ou fragmentant les zones de nidification. Les perturbations sonores et les vibrations risquent également de perturber les comportements reproducteurs et d'induire une fuite des individus pendant la période de nidification.

Mesures

| G_NAT_A4.1b : Approfondissement des connaissances relatives aux espèces |   |   |   |  |
|-------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|
| E                                                                       | R | C | A |  |

Cf §7.1.1 du volume 5

Cette mesure vise à renforcer les connaissances sur les espèces, habitats naturels ou écosystèmes présentant des enjeux de conservation sur les territoires concernés par le projet.

Elle peut porter sur :

- Des inventaires ou suivis standardisés de taxons faunistiques ou floristiques d'intérêt patrimonial,
- L'étude des habitats naturels rares, menacés ou sous-représentés dans les bases de données existantes,
- L'analyse des dynamiques écologiques locales,
- L'évaluation de la résilience écologique d'un site ou d'un réseau d'habitats,
- La mise en lumière de continuités écologiques méconnues ou de secteurs potentiels pour la renaturation,
- L'approfondissement des connaissances sur les impacts cumulés d'activités humaines sur la biodiversité locale

| G_NAT_E1.1a : Eviter les habitats d'espèces à enjeu |   |   |   |                                                                       |
|-----------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------|
| E                                                   | R | C | A | S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

L'implantation du projet est optimisée de façon à :

- Préserver les populations connues d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation,
- Préserver les habitats d'espèces à enjeu de conservation pour ces populations,
- Préserver des corridors « clefs », couloirs de migration, qu'ils soient aériens, aquatiques ou terrestres

| G_NAT_E1.1b : Eviter les sites à enjeux environnementaux |   |   |   |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                        | R | C | A | S_NAT_E1.1b.1 : Evitement des sites à enjeux environnementaux par adaptation du tracé |

Cf.§ 3.2.4.1 et § 4.2.4.1 volume 5

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.4 : Balisage et mise en défens des habitats favorables à l'avifaune |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Pour les zones situées à l'intérieur de l'emprise des travaux, cette mesure vise à prévenir les atteintes aux habitats naturels à enjeux et aux espèces d'intérêt patrimonial en excluant physiquement les zones écologiquement sensibles des emprises de chantier ou d'aménagement. Le but étant d'éviter tout impact direct ou indirect par piétinement, déblais, remblais ou circulation d'engins sur ces milieux.

Les dispositifs de balisage retenus seront adaptés au cas par cas en fonction des enjeux, des risques et des besoins

| G_NAT_R1.1a : Limiter les emprises chantier |   |   |   |                                                           |
|---------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------|
| E                                           | R | C | A | S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Toutes les installations temporaires liées au chantier (zones de vie, pistes internes, plateformes techniques, stockages, parkings, etc.) devront être strictement contenues dans une emprise prédéfinie, la plus restreinte possible.

L'emprise du chantier sera définie en amont des travaux, en lien avec l'écologue référent, de manière à éviter les zones à enjeux écologiques (habitats naturels, zones humides, corridors écologiques, etc.).

| G_NAT_R1.1b : Limiter les emprises d'accès chantier |   |   |   |                                                                   |
|-----------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------------------------|
| E                                                   | R | C | A | S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les accès au chantier devront, dans toute la mesure du possible, s'appuyer sur les infrastructures existantes (pistes, chemins, voies), même si cela entraîne des détours ou des contraintes logistiques.

La création de nouvelles pistes d'accès ne sera envisagée qu'en cas d'absolue nécessité, et devra être validée au préalable par l'écologue en charge du suivi environnemental.

| G_NAT_R2.1t : Modalités d'abattage des arbres gîtes en faveur de la petite faune arboricole |   |   |   |                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------|
| E                                                                                           | R | C | A | S_NAT_R2.1t.1: Méthodologie d'abattage des arbres gîtes |

Cf.§ 3.2.4.11 et § 4.2.4.11 volume 5

L'ensemble des arbres présentant des potentialités d'accueil feront l'objet d'un marquage préalable par l'écologue référent.

En cas de cavités occupées ou de fortes présomptions ne pouvant être levées, l'entreprise procèdera à l'abattage en dehors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes et en dehors de la période d'hibernation.

| G_NAT_R2.1k : Adaptation des éclairages chantier |   |   |   |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                | R | C | A | S_NAT_R2.1k.1 : Limitation au maximum de l'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs |

Cf.§ 3.2.4.4 et § 4.2.4.4 volume 5

L'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs sera limité au maximum afin de réduire les nuisances lumineuses vis-à-vis de la faune.

| G_NAT_R2.1q: Recolonisation du milieu |   |   |   |                                                                           |
|---------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------|
| E                                     | R | C | A | S_NAT_R2.1q.2: Plantations paysagères au sein des emprises de l'opération |

Cf.§ 3.2.4.11 et § 4.2.4.11 volume 5

Sur certains espaces, il pourra être envisagé la recolonisation du milieu par plantations paysagères au sein des emprises de l'opération. Cette recolonisation est basée sur des actions ciblées comme :

- Le décompactage du sol avec l'utilisation de techniques mécaniques adaptées.;
- La mise en place d'un couvert végétal à travers la sélection des espèces végétales locales adaptées aux conditions pédologiques des sites impactés.



### G\_NAT\_R2.1r : Remise en état du chantier

**E R C A** S\_NAT\_R2.1r.1: Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux

Cf. § 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Un décompactage des sols sera réalisé en période favorable à l'aide d'engins spécifiques. La période optimale pour la réalisation de cette action se situe généralement d'août à octobre, quand les sols ne sont ni trop secs, ni trop humides. Avant l'intervention, il est préférable de vérifier l'état du sol (test bêche).

Le passage du décompacteur aura pour objectif d'ameublir le sol et de réduire les zones de compaction. Cette opération favorise le drainage de l'eau et permet le maintien des matières organiques dans la couche supérieure des sols.

Le décompactage est une technique permettant un travail à une profondeur comprise entre 20 et 35 cm mais sans retournement et ainsi sans mélange des horizons.

Ce décompactage des sols sera accompagné d'un réensemencement des sols de manière à permettre le développement d'un couvert végétal.

### G\_NAT\_R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux

**E R C A** S\_NAT\_R3.1a.1: Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité

Cf. § 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les travaux seront effectués hors période de sensibilité écologique pour les espèces. Ces périodes de sensibilité varient en fonction des taxons : pour l'avifaune, les déboisements seront restreints d'avril à juillet, pendant la période de nidification.

| Calendrier de dégageement des emprises (défrichement pour les travaux préparatoires) |                                                             |         |      |                                 |     |      |                                                             |      |                   |         |          |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------|------|---------------------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------|------|-------------------|---------|----------|----------|
| Taxons                                                                               | Janvier                                                     | Février | Mars | Avril                           | Mai | Juin | Juillet                                                     | Août | Septembre         | Octobre | Novembre | Décembre |
| Oiseaux                                                                              | Vérification préalable de l'absence de nids par un écologue |         |      | Restriction d'abattage d'arbres |     |      | Vérification préalable de l'absence de nids par un écologue |      | Période favorable |         |          |          |

#### Chiroptères

##### Inventaires complémentaires de 2023-2024

Les inventaires complémentaires de 2023-2024 ont permis de mettre en évidence 3 espèces de chauves-souris avec un enjeu de conservation supérieur ou égal à fort.

- **Enjeu très fort** : Noctule commune ;
- **Fort** : Murin de Bechstein, Pipistrelle de Nathusius ;

Les autres espèces observées sont les suivantes :

- **Enjeu moyen** : Barbastelle d'Europe, Murin indéterminé, Noctule de Leisler, Noctule indéterminée, Pipistrelle commune, Pipistrelle indéterminée, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune ;
- **Enjeu faible** : Murin de Daubenton, Pipistrelle de Kuhl.

**Barbastelle d'Europe** : Cette espèce a été observée à plusieurs centaines de mètres des PK182 et PK183.

**Murin de Bechstein** : Cette espèce a été observée entre le Pk186 et le PK187, et entre le PK191 et le PK192 au droit de la ripisylve de la Garonne.

**Murin de Daubenton** : Cette espèce a été observée entre le PK191 et le PK192 au droit de la ripisylve de la Garonne.

**Murin indéterminé** : Ce groupe d'espèces a été observé entre le PK191 et le PK192 au droit de la ripisylve de la Garonne.

**Noctule commune** : Cette espèce a été observée entre le PK191 et le PK192 au droit de la ripisylve de la Garonne, ainsi qu'entre le PK197 et le PK198.

**Noctule de Leisler** : Cette espèce a été observée entre le PK197 et le PK198.

**Noctule indéterminée** : Ce groupe d'espèces a été observé au droit du PK196.

**Pipistrelle commune** : Cette espèce a été observée de manière homogène le long de la ligne au droit du secteur 9.

**Pipistrelle de Kuhl** : Cette espèce a été observée au droit de manière homogène entre les PK181 et PK188, ainsi qu'au PK191, puis entre les PK196 et PK200.

**Pipistrelle de Nathusius** : Cette espèce a été observée entre le PK198 et le PK199.

**Pipistrelle indéterminée** : Ce groupe d'espèces a été observé entre le PK183 et le PK188, ainsi qu'entre le PK191 et le PK192, au droit de la ripisylve de la Garonne.

**Pipistrelle pygmée** : Cette espèce a été observée entre le PK191 et le PK192 au droit de la ripisylve de la Garonne.

**Sérotine commune** : Cette espèce a été observée au droit de la Route de Saint-Nicolas proche du PK181.

De manière générale, des habitats de gîtes à fort et très fort enjeu pour ce groupe se retrouvent au droit du projet au niveau du PK179, du PK182, PK183, PK185, PK188 au PK192, du PK195 au PK198, ainsi qu'au droit du PK200. Des arbres gîtes sont présents au sein des emprises projet au droit du PK196, notamment le long de la Garonne et du Ruisseau de Brouzidou.

#### Impacts

Pendant la phase de travaux, les déboisements, les terrassements, le bruit et les éclairages nocturnes entraîneront la destruction directe de gîtes arboricoles ou souterrains, impactant notamment les Murins de Bechstein et de Daubenton. Les corridors écologiques seront interrompus, compliquant les déplacements entre gîtes et zones de chasse pour les Pipistrelles et les Noctules. Les nuisances générées pourraient provoquer un stress important, perturber les cycles de reproduction et d'hibernation, et conduire à l'abandon de colonies proches du chantier. Même si cette phase est temporaire, ses effets pourraient durablement fragiliser les populations locales.

#### Mesures

### G\_NAT\_A4.1b : Approfondissement des connaissances relatives aux espèces

**E R C A**

Cf §7.1.1 du volume 5

Cette mesure vise à renforcer les connaissances sur les espèces, habitats naturels ou écosystèmes présentant des enjeux de conservation sur les territoires concernés par le projet.

Elle peut porter sur :

- Des inventaires ou suivis standardisés de taxons faunistiques ou floristiques d'intérêt patrimonial,
- L'étude des habitats naturels rares, menacés ou sous-représentés dans les bases de données existantes,
- L'analyse des dynamiques écologiques locales,
- L'évaluation de la résilience écologique d'un site ou d'un réseau d'habitats,
- La mise en lumière de continuités écologiques méconnues ou de secteurs potentiels pour la renaturation,
- L'approfondissement des connaissances sur les impacts cumulés d'activités humaines sur la biodiversité locale

### G\_NAT\_A4.2a : Implication au Plan Régional d'Actions, via des financements d'études scientifiques complémentaires

E R C A /

Cf §7.1.1 et §7.2.1 du volume 5

Le maître d'ouvrage apporte un soutien financier ciblé à la mise en œuvre du Plan Régional d'Actions (PRA) en faveur d'espèces ou de milieux naturels d'intérêt, en contribuant à la réalisation d'études scientifiques complémentaires prévues ou compatibles avec les objectifs de ce plan.

### G\_NAT\_E1.1a : Eviter les habitats d'espèces à enjeux

E R C A

S\_NAT\_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

L'implantation du projet est optimisée de façon à :

- Préserver les populations connues d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation,
- Préserver les habitats d'espèces à enjeu de conservation pour ces populations,
- Préserver des corridors « clefs », couloirs de migration, qu'ils soient aériens, aquatiques ou terrestres

### G\_NAT\_E1.1b : Eviter les sites à enjeux environnementaux

E R C A

S\_NAT\_E1.1b.1 : Evitement des sites à enjeux environnementaux par adaptation du tracé

Cf.§ 3.2.4.1 et § 4.2.4.1 volume 5

### G\_NAT\_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique

E R C A

S\_NAT\_E2.1a.5 : Contrôle des arbres gîtes potentiels (arbres à cavités)

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Repérage et marquage (par un écologue) des arbres potentiellement favorables situés sur la zone d'emprise des travaux au droit des sites à enjeux écologiques. Préalablement aux coupes, les cavités repérées sur ces arbres feront l'objet d'un contrôle systématique

### G\_NAT\_R1.1a : Limiter les emprises chantier

E R C A

S\_NAT\_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Toutes les installations temporaires liées au chantier (zones de vie, pistes internes, plateformes techniques, stockages, parkings, etc.) devront être strictement contenues dans une emprise prédéfinie, la plus restreinte possible.

L'emprise du chantier sera définie en amont des travaux, en lien avec l'écologue référent, de manière à éviter les zones à enjeux écologiques (habitats naturels, zones humides, corridors écologiques, etc.).

### G\_NAT\_R1.1b : Limiter les emprises d'accès chantier

E R C A

S\_NAT\_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les accès au chantier devront, dans toute la mesure du possible, s'appuyer sur les infrastructures existantes (pistes, chemins, voies), même si cela entraîne des détours ou des contraintes logistiques.

La création de nouvelles pistes d'accès ne sera envisagée qu'en cas d'absolue nécessité, et devra être validée au préalable par l'écologue en charge du suivi environnemental.

### G\_NAT\_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises

E R C A /

Cf.§ 3.2.4.5 volume 5

Les travaux engendrent un bouleversement rapide et brutal du milieu pouvant porter des impacts directs, notamment envers la petite faune présente sur les secteurs concernés. Un ensemble de dispositifs limitant la pénétrabilité de l'emprise concernée par les travaux est donc prévu.

### G\_NAT\_R2.1k : Adaptation des éclairages chantier

E R C A

S\_NAT\_R2.1k.1 : Limitation au maximum de l'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs

Cf.§ 3.2.4.4 et § 4.2.4.4 volume 5

L'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs sera limité au maximum afin de réduire les nuisances lumineuses vis-à-vis de la faune.

### G\_NAT\_R2.1q: Recolonisation du milieu

E R C A

S\_NAT\_R2.1q.2: Plantations paysagères au sein des emprises de l'opération

Cf.§ 3.2.4.11 et § 4.2.4.11 volume 5

Sur certains espaces, il pourra être envisagé la recolonisation du milieu par plantations paysagères au sein des emprises de l'opération. Cette recolonisation est basée sur des actions ciblées comme :

- Le décompactage du sol avec l'utilisation de techniques mécaniques adaptées.;
- La mise en place d'un couvert végétal à travers la sélection des espèces végétales locales adaptées aux conditions pédologiques des sites impactés.

### G\_NAT\_R2.1r : Remise en état du chantier

E R C A

S\_NAT\_R2.1r.1: Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux



Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Un décompactage des sols sera réalisé en période favorable à l'aide d'engins spécifiques. La période optimale pour la réalisation de cette action se situe généralement d'août à octobre, quand les sols ne sont ni trop secs, ni trop humides. Avant l'intervention, il est préférable de vérifier l'état du sol (test bêche).

Le passage du décompacteur aura pour objectif d'ameublir le sol et de réduire les zones de compaction. Cette opération favorise le drainage de l'eau et permet le maintien des matière organiques dans la couche supérieure des sols.

Le décompactage est une technique permettant un travail à une profondeur comprise entre 20 et 35 cm mais sans retournement et ainsi sans mélange des horizons.

Ce décompactage des sols sera accompagné d'un réensemencement des sols de manière à permettre le développement d'un couvert végétal.

| G_NAT_R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux |   |   |   |                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                  | R | C | A | S_NAT_R3.1a.1: Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Les travaux seront effectués hors période de sensibilité écologique pour les espèces. Ces périodes de sensibilité varient en fonction des taxons : pour les mammifères terrestres, les déboisements sont restreints entre les mois de mars et juin.

| Calendrier de dégagement des emprises (défrichement pour les travaux préparatoires) |                                       |         |                                         |       |     |      |         |      |                   |         |                                                |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------|-----------------------------------------|-------|-----|------|---------|------|-------------------|---------|------------------------------------------------|----------|
| Taxons                                                                              | Janvier                               | Février | Mars                                    | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre         | Octobre | Novembre                                       | Décembre |
| Mammifère terrestres                                                                | Ecologue inspection avant déboisement |         | Période sensible : protocole spécifique |       |     |      |         |      | Période favorable |         | Période sensible: inspection avant déboisement |          |

| G_NAT_R2.1t : Modalités d'abattage des arbres gîtes en faveur de la petite faune arboricole |   |   |   |                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------|
| E                                                                                           | R | C | A | S_NAT_R2.1t.1: Méthodologie d'abattage des arbres gîtes |

Cf.§ 3.2.4.11 et § 4.2.4.11 volume 5

L'ensemble des arbres présentant des potentialités d'accueil pour les chauves-souris feront l'objet d'un marquage préalable par l'écologue référent.

En cas de cavités occupées par des chiroptères ou de fortes présomptions ne pouvant être levées, l'entreprise procèdera à l'abattage en dehors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes et en dehors de la période d'hibernation.

3.2.4.1. Les effets et mesures sur les sites à enjeux

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 Castelmeyran).

Mesures

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.6 : Protection des milieux aquatiques |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.7 : Protection des corridors écologiques |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

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 SaintMichel), lié à l'intérêt mammalogique et à la faune aquatique.

Effets

Risque de coupure de corridor à chiroptères (Minioptère de Schreibers et Grand rhinolophe) et grande faune (PK 188,5 – ruisseau de Saint-Michel, Castelferrus).

Mesures

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.7 : Protection des corridors écologiques |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

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

| G_NAT_E3.1a : Limitation du risque de pollution pendant les travaux |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                   | R | C | A | / |

Cf.§ 3.2.4.2 volume 5

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.6 : Protection des milieux aquatiques |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.7 : Protection des corridors écologiques |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

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 « 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-FauneFlore » (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 migrateurs 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 (SaintAignan) 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

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.6 : Protection des milieux aquatiques |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.7 : Protection des corridors écologiques |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

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.

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.2 : Balisage et mise en défens des stations d'espèces végétales remarquables |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Balisage et mise en défens des pieds de Samole de Valérand au PK 191,75.



G\_NAT\_R2.1h : Limiter la pénétration d'espèces dans les emprises

E R C A S\_NAT\_R2.1h.1 : Mise en place de clôtures anti-amphibiens

Cf.§ 3.2.4.8 et § 4.2.4.8 volume 5

Le grillage limitant les emprises sera doublé d'un grillage à mailles fines empêchant l'accès aux amphibiens. Mise en place de barrières basses et fixes afin d'empêcher l'intrusion d'espèces sur l'emprise chantier.

G\_NAT\_R2.1h : Limiter la pénétration d'espèces dans les emprises

E R C A S\_NAT\_R2.1h.2 : Mise en place d'un dispositif de franchissement

Cf.§ 3.2.4.5 et § 4.2.4.5 volume 5

Les clôtures anti-amphibiens seront couplées avec la mise en œuvre de dalots ou de buses adaptées au franchissement des emprises du chantier par les batraciens.

G\_NAT\_R2.1f : Recherche exhaustive et traitement des espèces invasives au sein des territoires concernés par les travaux

E R C A S\_NAT\_R2.1f.1 : Action préventives sur les espèces exotiques envahissantes

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Des actions préventives seront mises en œuvre afin d'éviter toute présence/introduction d'espèces exotiques envahissantes :

- On s'assurera que les pistes chantiers et les bases travaux n'impactent pas ces stations de manière à ne pas favoriser leur dissémination.
- Le déplacement des terres végétales sera évité au maximum. Tout apport de terre végétale extérieure au site sera évité.
- Le nettoyage des machines sera réalisé avant l'arrivée sur le chantier pour ne pas propager les boutures ou graines. Si lors des travaux, les engins ont été en contact avec des espèces envahissantes, un nettoyage sera réalisé avant de quitter le chantier. Aussi, le déplacement des engins de « travaux à travaux » sera prescrit.
- La liste descriptive des espèces envahissantes sera fournie au personnel du chantier qui sera sensibilisé à cette problématique.
- Les terrains remaniés seront rapidementensemencés avec un mélange grainier adapté de façon à limiter le développement des espèces exotiques envahissantes.
- Pendant les travaux, une veille sur la présence d'espèce invasive sera mise en place de manière hebdomadaire.

G\_NAT\_R2.1o : Déplacer les espèces à enjeux hors des emprises de travaux

E R C A S\_NAT\_R2.1o.1 : Sauvetage des amphibiens

Cf.§ 3.2.4.8 et § 4.2.4.8 volume 5

Ces espèces sont déplacées hors de l'emprise du projet au sein de lieux de compensation pourvus d'habitats de reproduction adaptés pour ces espèces.

Figure 148: 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

G\_NAT\_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique

E R C A S\_NAT\_E2.1a.6 : Protection des milieux aquatiques

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

G\_NAT\_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique

E R C A S\_NAT\_E2.1a.7 : Protection des corridors écologiques

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

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.

| G_NAT_R2.1l : Maintien d'un débit minimum "biologique" de cours d'eau |   |   |   |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------|
| E                                                                     | R | C | A | S_NAT_R2.1l.1 : Maintien d'un lit d'étiage |

Cf.§ 3.2.4.4 et § 4.2.4.4 volume 5

Le rétablissement des écoulements naturels consiste à assurer la continuité des écoulements superficiels des bassins versants interceptés par le projet (cours d'eau, fossés ou ruissèlements de talweg). Le projet pourrait, en effet, sans ces rétablissements constituer un obstacle préjudiciable à l'écoulement naturel des eaux et par conséquent à la continuité de ces éléments de la trame bleue. Les ouvrages hydrauliques (OH) ont été dimensionnés afin de limiter ce risque. Le débit de crue de référence utilisé pour le dimensionnement des ouvrages est le débit centennal. Les différents types d'ouvrages répondant au besoin de maintien des caractéristiques hydrauliques locales sont les suivants :

- Viaducs
- Ouvrages ouverts sur appuis sans radier
- Ouvrage cadre avec radier enterré
- Buses et dalots

| G_NAT_C2.2a : Reprofilage / restauration de berges |   |   |   |                                                                    |
|----------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------|
| E                                                  | R | C | A | S_NAT_C2.2a1 : Restauration et réhabilitation écologique de berges |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Raccordements entre le pied d'ouvrage et la berge naturelle du ruisseau ou de la rivière soignés et aménagés en pente douce et restauration de la continuité écologique de la rive affectée.

| G_NAT_C2.2a : Reprofilage / restauration de berges |   |   |   |                                          |
|----------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------|
| E                                                  | R | C | A | S_NAT_C2.2a2 : Remise en état des berges |

Cf.§ 6.1.1.4 et § 6.2.1.4 volume 5

Le reprofilage ou la restauration de berges vise à rétablir les fonctionnalités écologiques et physiques des cours d'eau altérés par des aménagements anthropiques (enrochements, rectifications, bétonisation, etc.). Cette mesure consiste à redonner au cours d'eau une morphologie plus naturelle.

| G_NAT_C2.2a : Reprofilage / restauration de berges |   |   |   |                                          |
|----------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------|
| E                                                  | R | C | A | S_NAT_C2.2a3 : Végétalisation des berges |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Les berges seront végétalisées avec des espèces non envahissantes, adaptées pour leur stabilité et permettront le déplacement des espèces semi-aquatiques.

| G_NAT_C2.2d : Restauration des conditions hydromorphologiques |   |   |   |                                             |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------|
| E                                                             | R | C | A | S_NAT_C2.2d 1: Reconstitution du lit mineur |

Cf.§ 6.1.1.4 et § 6.2.1.4 volume 5

Le traitement écologique des dérivations définitives a pour objectif d'aménager, dans le nouveau lit du cours d'eau, des supports de vie qui lui permettront de retrouver rapidement des conditions hydroécologiques au moins équivalentes aux conditions initiales.

| G_NAT_C2.2d : Restauration des conditions hydromorphologiques |   |   |   |                                                           |
|---------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------|
| E                                                             | R | C | A | S_NAT_C2.2d2 : Favoriser le méandrement en zone de plaine |

Cf §6.1.1.4 et §6.2.1.4 du volume 5

Afin de compenser les effets induits par le projet sur les cours d'eau, un ensemble de mesures de reméandrages seront proposées sur les secteurs en dérivation. Celles-ci doivent permettre d'optimiser la qualité morphologique des cours d'eau.

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'Euphragie 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**

| G_NAT_R2.1n : Récupérer et transférer une partie du milieu naturel |   |   |   |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                  | R | C | A | S_NAT_R2.1n.1: Récupération, déplacement et transplantation d'une partie du milieu naturel |

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

| G_NAT_R2.1o : Déplacer les espèces à enjeux hors des emprises de travaux |   |   |   |                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------|
| E                                                                        | R | C | A | S_NAT_R2.1o.3 : Sauvetage des individus de la flore impactée |

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

| G_NAT_A5.b : Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation |   |   |   |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                     | R | C | A | S_NAT_A5.b.1 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales |

Cf.§ 7.1.1 et § 7.2.1 volume 5

Récolte de graines ou transplantation expérimentale des pieds d'Euphragie dans des prairies acquises au titre de la compensation, avant décapage et emprise de la station, assortie du suivi des populations transplantées.



**G\_NAT\_R2.1h : Limiter la pénétration d'espèces dans les emprises**

|   |   |   |   |                                                           |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.1h.1 : Mise en place de clôtures anti-amphibiens |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------|

Cf. § 3.2.4.8 et § 4.2.4.8 volume 5

Le grillage limitant les emprises sera doublé d'un grillage à mailles fines empêchant l'accès aux amphibiens. Mise en place de barrières basses et fixes afin d'empêcher l'intrusion d'espèces sur l'emprise chantier.

**G\_NAT\_R2.1h : Limiter la pénétration d'espèces dans les emprises**

|   |   |   |   |                                                                 |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.1h.2 : Mise en place d'un dispositif de franchissement |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------|

Cf. § 3.2.4.5 et § 4.2.4.5 volume 5

Les clôtures anti-amphibiens seront couplées avec la mise en œuvre de dalots ou de buses adaptées au franchissement des emprises du chantier par les batraciens.

**G\_NAT\_R2.1o : Déplacer les espèces à enjeux hors des emprises de travaux**

|   |   |   |   |                                          |
|---|---|---|---|------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.1o.1 : Sauvetage des amphibiens |
|---|---|---|---|------------------------------------------|

Cf. § 3.2.4.8 et § 4.2.4.8 volume 5

Ces espèces sont déplacées hors de l'emprise du projet au sein de lieux de compensation pourvus d'habitats de reproduction adaptés pour ces espèces.

**G\_NAT\_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique**

|   |   |   |   |                                                   |
|---|---|---|---|---------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_E2.1a.6 : Protection des milieux aquatiques |
|---|---|---|---|---------------------------------------------------|

Cf. § 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

**G\_NAT\_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique**

|   |   |   |   |                                                      |
|---|---|---|---|------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_E2.1a.7 : Protection des corridors écologiques |
|---|---|---|---|------------------------------------------------------|

Cf. § 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Réalisation d'une zone de mise en défens au niveau des berges afin de maintenir le corridor de déplacement durant la phase travaux.

**Ayroux et coteaux de Saint-Michel et Le Pin****Enjeu**

L'Ayroux et coteaux de St Michel et Le Pin présentent une mosaïque d'habitats dominée par trois types d'occupation majeure : les monocultures intensives (36,45%), les vergers (18,71%), et les pâturages mésophiles (13,92%).

Les formations naturelles sont diversifiées mais occupent des surfaces plus modestes : différents types de boisements incluant des chênaies-charmaies mésophiles (1,58%), des frênaies-chênaies à Arum (1,65%), des frênaies-chênaies aquitaniennes

(1,91%), et des forêts linéaires (1,52%). Les fourrés sont bien représentés avec des fourrés tempérés (2,53%) et tempérés eutrophes (1,41%). Les prairies naturelles comprennent des prairies mésophiles de fauche (1,36%) et eutrophes (2,69%).

Le site constitue un corridor écologique traditionnel entre la vallée de la Garonne et les coteaux de Lomagne. Il abrite plusieurs espèces patrimoniales et joue un rôle important dans la connexion des populations. Le bois du château de Saint-Roch (Torcol fourmilier), du ruisseau de l'Ayroux (axe pour les migrateurs) et du ruisseau de la Sardine (Anguille) présentent également un enjeu globalement fort, et localement majeur.

**Effets**

- Risque de destruction d'individu
- Risque de destruction d'habitat
- Risque de pollution accidentelle
- Risque de rupture des continuités écologiques"

**Mesures****G\_NAT\_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique**

|   |   |   |   |                                                      |
|---|---|---|---|------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_E2.1a.7 : Protection des corridors écologiques |
|---|---|---|---|------------------------------------------------------|

Cf. § 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Réalisation d'une zone de mise en défens au niveau des berges afin de maintenir le corridor de déplacement durant la phase travaux.

**G\_NAT\_E1.1a : Eviter les habitats d'espèces à enjeux**

|   |   |   |   |                                                                       |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables |
|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------|

Cf. § 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

L'implantation du projet est optimisée de façon à :

- Préserver les populations connues d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation,
- Préserver les habitats d'espèces à enjeu de conservation pour ces populations,
- Préserver des corridors « clefs », couloirs de migration, qu'ils soient aériens, aquatiques ou terrestres

**G\_NAT\_R2.1k : Adaptation des éclairages chantier**

|   |   |   |   |                                                                                                         |
|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_R2.1k.1 : Limitation au maximum de l'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs |
|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Cf. § 3.2.4.4 et § 4.2.4.4 volume 5

L'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs sera limité au maximum afin de réduire les nuisances lumineuses vis-à-vis de la faune.

**G\_NAT\_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises**

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | / |
|---|---|---|---|---|

Cf. § 3.2.4.5 volume 5

Les travaux engendrent un bouleversement rapide et brutal du milieu pouvant porter des impacts directs, notamment envers la petite faune présente sur les secteurs concernés. Un ensemble de dispositifs limitant la pénétrabilité de l’emprise concernée par les travaux est donc prévu.

| G_NAT_R2.1r : Remise en état du chantier |   |   |   |                                                                    |
|------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------|
| E                                        | R | C | A | S_NAT_R2.1r.1: Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux |

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Un décompactage des sols sera réalisé en période favorable à l'aide d'engins spécifiques. La période optimale pour la réalisation de cette action se situe généralement d'août à octobre, quand les sols ne sont ni trop secs, ni trop humides. Avant l'intervention, il est préférable de vérifier l'état du sol (test bêche).

Le passage du décompacteur aura pour objectif d'ameubler le sol et de réduire les zones de compaction. Cette opération favorise le drainage de l'eau et permet le maintien des matière organiques dans la couche supérieure des sols.

Le décompactage est une technique permettant un travail à une profondeur comprise entre 20 et 35 cm mais sans retournement et ainsi sans mélange des horizons.

Ce décompactage des sols sera accompagné d'un réensemencement des sols de manière à permettre le développement d'un couvert végétal.

Vallée de la Gimone et affluents

Enjeu

La Vallée de la Gimone et affluents présente une mosaïque d'habitats largement dominée par les monocultures intensives qui occupent près de 60% du site (59,22%). Les formations naturelles sont principalement représentées par les aulnaies-frênaies alluviales (16,36%) et les cours d'eau permanents (8,67%).

Les autres milieux comprennent des plantations de Peupliers sur mégaphorbiaie (4,40%) et des prairies mésophiles eutrophes (4,03%). Les jardins ornementaux et domestiques occupent une surface similaire (4,17%).

Le Réseau hydrographique de la vallée de la Gimone et ses affluents, rattaché et en lien étroit avec les milieux rivulaires de la Garonne, présente des enjeux hydroécologiques et terrestres majeurs du fait son rôle fonctionnel prépondérant pour la faune aquatique, les chiroptères et mammifères aquatiques. La conservation des boisements de la confluence avec la Garonne est définie comme prioritaire à l'échelle européenne.

Effets

- Risque de destruction d’individu
- Risque de destruction d’habitat
- Risque de pollution accidentelle
- Risque de rupture des continuités écologiques

Mesures

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|   |   |   |   |                                                      |
|---|---|---|---|------------------------------------------------------|
| E | R | C | A | S_NAT_E2.1a.7 : Protection des corridors écologiques |
|---|---|---|---|------------------------------------------------------|

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Réalisation d’une zone de mise en défens au niveau des berges afin de maintenir le corridor de déplacement durant la phase travaux.

| G_NAT_E1.1a : Eviter les habitats d'espèces à enjeux |   |   |   |                                                                       |
|------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------|
| E                                                    | R | C | A | S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

L'implantation du projet est optimisée de façon à :

- Préserver les populations connues d’espèces animales ou végétales à enjeu de conservation,
- Préserver les habitats d’espèces à enjeu de conservation pour ces populations,
- Préserver des corridors « clefs », couloirs de migration, qu’ils soient aériens, aquatiques ou terrestres

| G_NAT_R2.1k : Adaptation des éclairages chantier |   |   |   |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                | R | C | A | S_NAT_R2.1k.1 : Limitation au maximum de l’éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs |

Cf.§ 3.2.4.4 et § 4.2.4.4 volume 5

L'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs sera limité au maximum afin de réduire les nuisances lumineuses vis-à-vis de la faune.

| G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                  | R | C | A | / |

Cf.§ 3.2.4.5 volume 5

Les travaux engendrent un bouleversement rapide et brutal du milieu pouvant porter des impacts directs, notamment envers la petite faune présente sur les secteurs concernés. Un ensemble de dispositifs limitant la pénétrabilité de l’emprise concernée par les travaux est donc prévu.

| G_NAT_R2.1r : Remise en état du chantier |   |   |   |                                                                    |
|------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------|
| E                                        | R | C | A | S_NAT_R2.1r.1: Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux |

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Un décompactage des sols sera réalisé en période favorable à l'aide d'engins spécifiques. La période optimale pour la réalisation de cette action se situe généralement d'août à octobre, quand les sols ne sont ni trop secs, ni trop humides. Avant l'intervention, il est préférable de vérifier l'état du sol (test bêche).

Le passage du décompacteur aura pour objectif d'ameubler le sol et de réduire les zones de compaction. Cette opération favorise le drainage de l'eau et permet le maintien des matière organiques dans la couche supérieure des sols.



Le décompactage est une technique permettant un travail à une profondeur comprise entre 20 et 35 cm mais sans retournement et ainsi sans mélange des horizons.

Ce décompactage des sols sera accompagné d'un réensemencement des sols de manière à permettre le développement d'un couvert végétal.

Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont

Enjeu

Le Plateau de Garganvillar, plaines de Castelmayran et de Caumont présente une mosaïque d'habitats largement dominée par les monocultures intensives qui occupent plus de la moitié du site (57,27%). Les friches et jachères constituent le deuxième type d'occupation le plus important (11,37%).

Les autres milieux agricoles sont bien représentés avec des prairies semées (8,79%), des vergers (4,36%), des cultures maraîchères (3,11%), et différents types de prairies (mésophiles eutrophes 2,77%, de fauche 1,47%, pâturages 1,83%). Les formations naturelles sont très peu présentes, avec quelques boisements dispersés : chênaies pubescentes (0,84%), forêts de feuillus caducifoliés (1,25% au total), et frênaies sous différentes formes (0,45%).

Les investigations écologiques ont mis en évidence l'importance de ce secteur pour l'avifaune de plaine. La présence de plusieurs couples d'espèces patrimoniales nicheuses liées aux milieux agricoles extensifs. La mosaïque d'habitats et la présence de prairies permanentes favorisent également une diversité entomologique remarquable. Les bosquets et les ripisylves jouent un rôle essentiel comme corridors écologiques et zones de refuge pour la faune.

Enjeu globalement majeur pour ce site, 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.

Effets

- Risque de destruction d'individu
- Risque de destruction d'habitat
- Risque de pollution accidentelle
- Risque de rupture des continuités écologiques

Mesures

| G_NAT_E1.1a : Eviter les habitats d'espèces à enjeux |   |   |   |                                                                       |
|------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------|
| E                                                    | R | C | A | S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

L'implantation du projet est optimisée de façon à :

- Préserver les populations connues d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation,
- Préserver les habitats d'espèces à enjeu de conservation pour ces populations,
- Préserver des corridors « clefs », couloirs de migration, qu'ils soient aériens, aquatiques ou terrestres

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.6 : Protection des milieux aquatiques |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Mise en défens de l'habitat à triton marbré au lieu-dit « les Teulès ».

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.7 : Protection des corridors écologiques |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Réalisation d'une zone de mise en défens au niveau des berges afin de maintenir le corridor de déplacement durant la phase travaux.

| G_NAT_R2.1k : Adaptation des éclairages chantier |   |   |   |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                | R | C | A | S_NAT_R2.1k.1 : Limitation au maximum de l'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs |

Cf.§ 3.2.4.4 et § 4.2.4.4 volume 5

L'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs sera limité au maximum afin de réduire les nuisances lumineuses vis-à-vis de la faune.

| G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                  | R | C | A | / |

Cf.§ 3.2.4.5 volume 5

Les travaux engendrent un bouleversement rapide et brutal du milieu pouvant porter des impacts directs, notamment envers la petite faune présente sur les secteurs concernés. Un ensemble de dispositifs limitant la pénétrabilité de l'emprise concernée par les travaux est donc prévu.

| G_NAT_R2.1r : Remise en état du chantier |   |   |   |                                                                    |
|------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------|
| E                                        | R | C | A | S_NAT_R2.1r.1: Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux |

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Un décompactage des sols sera réalisé en période favorable à l'aide d'engins spécifiques. La période optimale pour la réalisation de cette action se situe généralement d'août à octobre, quand les sols ne sont ni trop secs, ni trop humides. Avant l'intervention, il est préférable de vérifier l'état du sol (test bêche).

Le passage du décompacteur aura pour objectif d'ameublir le sol et de réduire les zones de compaction. Cette opération favorise le drainage de l'eau et permet le maintien des matière organiques dans la couche supérieure des sols.

Le décompactage est une technique permettant un travail à une profondeur comprise entre 20 et 35 cm mais sans retournement et ainsi sans mélange des horizons.

Ce décompactage des sols sera accompagné d'un réensemencement des sols de manière à permettre le développement d'un couvert végétal.

Plan d'eau de Gayte

Enjeu

Les inventaires récents, effectués sur l’aire d’étude rapprochée, n’ont concerné que 65 % (1,9 ha) du site total étudié lors des études précédentes.

Le Plan d'eau de "Gayte" présente une mosaïque d'habitats très simple, dominée par deux types d'occupation : les plans d'eau construits très artificiels et leurs structures connexes (53,87%) et les forêts de feuillus caducifoliés (37,39%).

Le reste du site est occupé par quelques milieux agricoles : des friches et jachères (3,49%), des prairies semées (2,90%), et des cultures mixtes des jardins maraîchers et d'horticulture (2,35%).

L’enjeu du plan d'eau de « Gayte » est majeur du fait de la présence avérée du Campagnol amphibie.

Effets

- Risque de destruction d’individu
- Risque de destruction d’habitat
- Risque de pollution accidentelle
- Risque de rupture des continuités écologiques

Mesures

| G_NAT_E1.1a : Eviter les habitats d'espèces à enjeux |   |   |   |                                                                       |
|------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------|
| E                                                    | R | C | A | S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

L'implantation du projet est optimisée de façon à :

- Préserver les populations connues d’espèces animales ou végétales à enjeu de conservation,
- Préserver les habitats d’espèces à enjeu de conservation pour ces populations,
- Préserver des corridors « clefs », couloirs de migration, qu’ils soient aériens, aquatiques ou terrestres

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.6 : Protection des milieux aquatiques |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Mise en défens de l’habitat à Campagnol amphibie.

| G_NAT_R2.1k : Adaptation des éclairages chantier |   |   |   |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                | R | C | A | S_NAT_R2.1k.1 : Limitation au maximum de l’éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs |

Cf.§ 3.2.4.4 et § 4.2.4.4 volume 5

L'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs sera limité au maximum afin de réduire les nuisances lumineuses vis-à-vis de la faune.

| G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                  | R | C | A | / |

Cf.§ 3.2.4.5 volume 5

Les travaux engendrent un bouleversement rapide et brutal du milieu pouvant porter des impacts directs, notamment envers la petite faune présente sur les secteurs concernés. Un ensemble de dispositifs limitant la pénétrabilité de l’emprise concernée par les travaux est donc prévu.

| G_NAT_R2.1r : Remise en état du chantier |   |   |   |                                                                    |
|------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------|
| E                                        | R | C | A | S_NAT_R2.1r.1: Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux |

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Un décompactage des sols sera réalisé en période favorable à l'aide d'engins spécifiques. La période optimale pour la réalisation de cette action se situe généralement d'août à octobre, quand les sols ne sont ni trop secs, ni trop humides. Avant l'intervention, il est préférable de vérifier l'état du sol (test bêche).

Le passage du décompacteur aura pour objectif d'ameublir le sol et de réduire les zones de compaction. Cette opération favorise le drainage de l'eau et permet le maintien des matière organiques dans la couche supérieure des sols.

Le décompactage est une technique permettant un travail à une profondeur comprise entre 20 et 35 cm mais sans retournement et ainsi sans mélange des horizons.

Ce décompactage des sols sera accompagné d'un réensemencement des sols de manière à permettre le développement d'un couvert végétal.

Ruisseau de Sanguinenc

Enjeu

Le Ruisseau de Sanguinenc présente une mosaïque d'habitats très simple, dominée par deux types d'occupation : les aulnaies-frênaies alluviales qui occupent près des deux tiers du site (62,59%) et les monocultures intensives (35,39%).

Le reste du site est occupé de façon très marginale par des cultures mixtes des jardins maraîchers et d'horticulture (2,02%).

Le ruisseau a conservé une bonne fonctionnalité écologique malgré l'intensification agricole du secteur. Il joue un rôle important dans la trame bleue locale et constitue un corridor écologique entre plusieurs réservoirs de biodiversité.

La fonctionnalité du site est caractérisée par son rôle de corridor écologique dans le paysage, à la fois via le Canal latéral à la Garonne et le ruisseau de Brouzidou et de Sanguinenc. Cette configuration maintient une continuité écologique importante dans un contexte agricole plutôt intensif, notamment grâce aux boisements alluviaux et au canal qui, malgré son caractère artificiel, peut constituer un habitat favorable pour un grand nombre d'espèces faunistiques.

Effets

- Risque de destruction d’individu
- Risque de destruction d’habitat
- Risque de pollution accidentelle
- Risque de rupture des continuités écologiques



Mesures

| G_NAT_E1.1a : Eviter les habitats d'espèces à enjeu |   |   |   |                                                                       |
|-----------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------|
| E                                                   | R | C | A | S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

L'implantation du projet est optimisée de façon à :

- Préserver les populations connues d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation,
- Préserver les habitats d'espèces à enjeu de conservation pour ces populations,
- Préserver des corridors « clefs », couloirs de migration, qu'ils soient aériens, aquatiques ou terrestres

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.7 : Protection des corridors écologiques |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Réalisation d'une zone de mise en défens au niveau des berges afin de maintenir le corridor de déplacement durant la phase travaux.

| G_NAT_R2.1k : Adaptation des éclairages chantier |   |   |   |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                | R | C | A | S_NAT_R2.1k.1 : Limitation au maximum de l'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs |

Cf.§ 3.2.4.4 et § 4.2.4.4 volume 5

L'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs sera limité au maximum afin de réduire les nuisances lumineuses vis-à-vis de la faune.

| G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                                  | R | C | A | / |

Cf.§ 3.2.4.5 volume 5

Les travaux engendrent un bouleversement rapide et brutal du milieu pouvant porter des impacts directs, notamment envers la petite faune présente sur les secteurs concernés. Un ensemble de dispositifs limitant la pénétrabilité de l'emprise concernée par les travaux est donc prévu.

| G_NAT_R2.1r : Remise en état du chantier |   |   |   |                                                                    |
|------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------|
| E                                        | R | C | A | S_NAT_R2.1r.1: Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux |

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Un décompactage des sols sera réalisé en période favorable à l'aide d'engins spécifiques. La période optimale pour la réalisation de cette action se situe généralement d'août à octobre, quand les sols ne sont ni trop secs, ni trop humides. Avant l'intervention, il est préférable de vérifier l'état du sol (test bêche).

Le passage du décompacteur aura pour objectif d'ameublir le sol et de réduire les zones de compaction. Cette opération favorise le drainage de l'eau et permet le maintien des matières organiques dans la couche supérieure des sols.

Le décompactage est une technique permettant un travail à une profondeur comprise entre 20 et 35 cm mais sans retournement et ainsi sans mélange des horizons.

Ce décompactage des sols sera accompagné d'un réensemencement des sols de manière à permettre le développement d'un couvert végétal.

Canal latéral à la Garonne, de Castelsarrasin à Saint-Porquier

Enjeu

Le Canal latéral à la Garonne, de Castelsarrasin à Saint-Porquier présente une mosaïque d'habitats équilibrée entre quatre types d'occupation majeure : les monocultures intensives (27,97%), les canaux d'eau non salée complètement artificiels (25,30%), les fourrés tempérés (22,16%), et les végétations herbacées anthropiques (20,06%).

Les autres milieux sont faiblement représentés avec des prairies mésophiles eutrophes (2,63%), des jardins ornementaux et domestiques (0,95%), et quelques aulnaies-frênaies alluviales relictuelles (0,93%).

L'enjeu est majeur, lié à la présence de l'Anguille, du Brochet, de la Loutre. Le canal constitue historiquement un corridor écologique majeur, notamment pour les chiroptères et les mammifères semi-aquatiques. Les berges ont progressivement développé un rôle important pour la biodiversité, avec l'installation d'espèces patrimoniales.

Effets

- Risque de destruction d'individu
- Risque de destruction d'habitat
- Risque de pollution accidentelle
- Risque de rupture des continuités écologiques

Mesures

| G_NAT_E1.1a : Eviter les habitats d'espèces à enjeu |   |   |   |                                                                       |
|-----------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------|
| E                                                   | R | C | A | S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

L'implantation du projet est optimisée de façon à :

- Préserver les populations connues d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation,
- Préserver les habitats d'espèces à enjeu de conservation pour ces populations,
- Préserver des corridors « clefs », couloirs de migration, qu'ils soient aériens, aquatiques ou terrestres

| G_NAT_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique |   |   |   |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------|
| E                                                                                                      | R | C | A | S_NAT_E2.1a.7 : Protection des corridors écologiques |

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Réalisation d’une zone de mise en défens au niveau des berges afin de maintenir le corridor de déplacement durant la phase travaux.

G\_NAT\_R2.1k : Adaptation des éclairages chantier

E

R

C

A

S\_NAT\_R2.1k.1 : Limitation au maximum de l’éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs

Cf.§ 3.2.4.4 et § 4.2.4.4 volume 5

L'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs sera limité au maximum afin de réduire les nuisances lumineuses vis-à-vis de la faune.

G\_NAT\_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises

E

R

C

A

/

Cf.§ 3.2.4.5 volume 5

Les travaux engendrent un bouleversement rapide et brutal du milieu pouvant porter des impacts directs, notamment envers la petite faune présente sur les secteurs concernés. Un ensemble de dispositifs limitant la pénétrabilité de l’emprise concernée par les travaux est donc prévu.

G\_NAT\_R2.1r : Remise en état du chantier

E

R

C

A

S\_NAT\_R2.1r.1: Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Un décompactage des sols sera réalisé en période favorable à l'aide d'engins spécifiques. La période optimale pour la réalisation de cette action se situe généralement d'août à octobre, quand les sols ne sont ni trop secs, ni trop humides. Avant l'intervention, il est préférable de vérifier l'état du sol (test bêche).

Le passage du décompacteur aura pour objectif d'ameublir le sol et de réduire les zones de compaction. Cette opération favorise le drainage de l'eau et permet le maintien des matière organiques dans la couche supérieure des sols.

Le décompactage est une technique permettant un travail à une profondeur comprise entre 20 et 35 cm mais sans retournement et ainsi sans mélange des horizons.

Ce décompactage des sols sera accompagné d'un réensemencement des sols de manière à permettre le développement d'un couvert végétal.

Coteaux de Caudecoste à Caumont

Enjeu

Les Coteaux de Caudecoste à Caumont présentent une mosaïque d'habitats dominée par les monocultures intensives (44,33%), mais conservent une diversité significative de formations naturelles et semi-naturelles.

Les formations forestières naturelles sont bien représentées avec des chênaies acidiphiles thermophiles (5,05%), des chênaies-charmaies mésophiles (3,48%), des chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques (1,76%), des frênaies-chênaies et leurs

variations (environ 4,39% au total). Les zones arbustives comprennent divers types de fourrés (tempérés eutrophes 4,28%, calcicoles, ripicoles, à Juniperus) totalisant environ 7%.

L’enjeu est majeur pour l’intérêt ornithologique et mammalogique global de ces coteaux. Il est aussi localement majeur pour l’intérêt floristique du coteau de la « Huberte » (bon état de conservation des pelouses calcicoles xérophiles et présence d’une petite station de Lin à feuilles de soude) ainsi que pour le Camuson (présence d’anguilles, axe migrateurs), la Caille et le Sirech (axes migrateurs) et le Métau (présence d’Anguilles). On trouve ensuite plusieurs sites de petite superficie à enjeu écologique fort (espèces végétales, amphibiens et reptiles, insectes).

Effets

- Risque de destruction d’individu
- Risque de destruction d’habitat
- Risque de pollution accidentelle
- Risque de rupture des continuités écologiques

Mesures

G\_NAT\_E1.1a : Eviter les habitats d'espèces à enjeu

E

R

C

A

S\_NAT\_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

L'implantation du projet est optimisée de façon à :

- Préserver les populations connues d’espèces animales ou végétales à enjeu de conservation,
- Préserver les habitats d’espèces à enjeu de conservation pour ces populations,
- Préserver des corridors « clefs », couloirs de migration, qu’ils soient aériens, aquatiques ou terrestres

G\_NAT\_E2.1a : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique

E

R

C

A

S\_NAT\_E2.1a.7 : Protection des corridors écologiques

Cf.§ 3.2.4.2 et § 4.2.4.2 volume 5

Réalisation d’une zone de mise en défens au niveau des berges afin de maintenir le corridor de déplacement durant la phase travaux.

G\_NAT\_R2.1k : Adaptation des éclairages chantier

E

R

C

A

S\_NAT\_R2.1k.1 : Limitation au maximum de l’éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs

Cf.§ 3.2.4.4 et § 4.2.4.4 volume 5

L'éclairage nocturne des chantiers de construction des viaducs sera limité au maximum afin de réduire les nuisances lumineuses vis-à-vis de la faune.



| G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises |   |   |   |   |  |
|--------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|
| E                                                                  | R | C | A | / |  |

Cf.§ 3.2.4.5 volume 5

Les travaux engendrent un bouleversement rapide et brutal du milieu pouvant porter des impacts directs, notamment envers la petite faune présente sur les secteurs concernés. Un ensemble de dispositifs limitant la pénétrabilité de l’emprise concernée par les travaux est donc prévu.

| G_NAT_R2.1r : Remise en état du chantier |   |   |   |                                                                    |  |
|------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------|--|
| E                                        | R | C | A | S_NAT_R2.1r.1: Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux |  |

Cf.§ 3.2.4.3 et § 4.2.4.3 volume 5

Un décompactage des sols sera réalisé en période favorable à l'aide d'engins spécifiques. La période optimale pour la réalisation de cette action se situe généralement d'août à octobre, quand les sols ne sont ni trop secs, ni trop humides. Avant l'intervention, il est préférable de vérifier l'état du sol (test bêche).

Le passage du décompacteur aura pour objectif d'ameublir le sol et de réduire les zones de compaction. Cette opération favorise le drainage de l'eau et permet le maintien des matière organiques dans la couche supérieure des sols.

Le décompactage est une technique permettant un travail à une profondeur comprise entre 20 et 35 cm mais sans retournement et ainsi sans mélange des horizons.

Ce décompactage des sols sera accompagné d'un réensemencement des sols de manière à permettre le développement d'un couvert végétal.

3.2.4.2. 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 soient 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).

3.2.4.3. Les effets et mesures sur les zones humides

Dans le secteur géographique n° 9, les zones humides correspondent principalement à des ripisylves et à leurs terrains annexes.

Au total, 24,9 ha de zones humides (zones humides effectives (ZHE) évaluées par la méthode MNEFZH et zones humides temporaires (ZHT)) sont compris dans les emprises (sur les 65 ha inclus dans l’aire d’étude). ; elles sont détaillées dans la partie 3.1.4.4. Les effets et mesures relatifs aux zones humides [en phase exploitation].

Les zones humides issues des SAGE qui ne sont pas incluses au sein des ZHE et ZHT, et qui sont concernées par le projet correspondent à 1,24 ha (sur les 28,4 ha inclus dans l’aire d’étude). La liste des ZH SAGE concernées est présentée au chapitre 3.1.4.4.

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.

Toutefois, l’emprise nécessaire à la phase travaux est comprise dans l’emprise ferroviaire analysée dans les effets permanents (phase d’exploitation), les effets supplémentaires de la phase travaux seront donc négligeables et concerneront des besoins complémentaires et ponctuels pour les travaux de construction.

Le principal risque lié à cette phase du projet est un enlèvement de fines ou un rejet accidentel de substances polluantes vers le milieu naturel.

Mesures

Les principales mesures qui seront mises en place afin de limiter les perturbations du milieu sont les suivantes :

| G_ZH_R2.1.a: Réduction des transferts de pollution vers les zones humides |   |   |   |   |  |
|---------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|
| E                                                                         | R | C | A | / |  |

Cf. §3.2.4.4 du volume 5.

| G_ESUP/ESOU_R2.1.a : Mesures génériques de réduction des transferts de pollution vers les eaux |   |   |   |   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|
| E                                                                                              | R | C | A | / |  |

Cf. §3.2.3.2 du volume 5.

| G_ESUP/ESOU_R2.1.b : Mesures de réduction des effets sur les écoulements des eaux souterraines |   |   |   |   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|
| E                                                                                              | R | C | A | / |  |

Cf. §3.2.3.2 du volume 5.

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.



3.2.5. Le patrimoine, le tourisme et les loisirs: effets des travaux et mesures proposées

3.2.5.1. Les effets et mesures sur le patrimoine

Les sites archéologiques

Le chantier aura une emprise sur :

- Le site 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 SaintPorquier au PK 196,7.

De nouveaux vestiges archéologiques pourront être mis à jour.

Mesures

| G_PAT_R2.2.a : Protection du patrimoine archéologique |   |   |   |                                                                    |
|-------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------|
| E                                                     | R | C | A | S_PAT_R2.2.a1 : Protection du patrimoine archéologique par secteur |

Cf. § 3.1.5.2 et § 4.1.5.2 du volume 5

Un dossier de saisine archéologique a été réalisé pour saisir les services de l'État (DRAC/ service régional de l'archéologie) en leur présentant le projet en détail. Les premiers diagnostics archéologiques préventifs ont été prescrits tel que le prévoit la législation en vigueur (Code du patrimoine, livre V, titre II).

Dans le cas de découverte 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).

Figure 149: Fouilles archéologiques (Source : SNCF RÉSEAU)



Les monuments et sites protégés

L'emprise projet concerne deux monuments historiques ;

- Le périmètre de protection du monument classé « site archéologique de Saint-Genès » ;
- Le périmètre de protection de l'ancienne abbaye de Belleperche et sa fontaine au niveau de la commune de Cordes-Tolosannes.

Mesures

| G_PAT_R2.1.a : Protection des monuments historiques et autres sites protégés |   |   |   |                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                            | R | C | A | S_PAT_R2.1.a1 : Protection des monuments historiques et autres sites protégés par secteur |

Cf. § 3.2.5.2 et § 4.2.5.3 du volume 5

Le canal latéral à la Garonne et ses abords feront l'objet de mesures spécifiques visant à la préservation de la qualité du site durant la phase travaux (écrans visuels, stockage des matériaux et des engins à l'écart du site, dans la mesure du possible.

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.

3.2.5.2. 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

| G_TOU_R2.1.a: Réduction des effets sur le tourisme et les loisirs |   |   |   |                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                 | R | C | A | S_TOU_R2.1.a1: Réduction sur les équipements touristiques et sites de loisirs par secteur |

Cf. § 3.1.5.4 et § 4.1.5.4 du volume 5

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

| G_TOU_R2.1.b: Réduction des effets sur les itinéraires de randonnée |   |   |   |                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                   | R | C | A | S_TOU_R2.1.b1: Réduction des effets sur les itinéraires de randonnée par secteur |

Cf. § 3.1.5.5 et § 4.1.5.5 du volume 5

Les itinéraires interrompus seront provisoirement rétablis si les mesures de sécurité nécessaires sont garanties ou des déviations seront mises en place. Dans le cas où le chemin ne peut être rétabli pendant le chantier, cela sera signalé auprès des offices de tourisme et au début de l'itinéraire de randonnée.

Les équipements de chasse et de pêche

Le secteur géographique n°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.

Tableau 79: 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

| G_TOU_R2.2.c: Réduction des effets sur la chasse |   |   |   |                                                               |
|--------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------|
| E                                                | R | C | A | S_TOU_R2.2.c1: Réduction des effets sur la chasse par secteur |

Cf. § 3.1.5.9 et § 4.1.5.9 du volume 5

Les mesures relatives aux équipements de chasse et de pêche en phase travaux sont données au § 3.1.5.2.

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 aménagements 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.



3.2.6. Le paysage: effets des travaux et mesures proposées

3.2.6.1. Les pistes d'accès au chantier et installations de chantier

Les effets seront temporaires, car ces aménagements seront mis en place provisoirement et démontés en fin de chantier, avec remise en état du site. Ils résulteront principalement de la modification des emprises affectées à ces usages de voirie (coupures, minéralisation...) ou d'installation. Les pistes de chantiers seront localisées sur tout le linéaire de la ligne nouvelle et seront connectées au réseau viaire local. Elles desserviront aussi les différents sites de dépôts ainsi que les bases travaux.

Mesures

| G_PAY_R2.1.a : Intégration du chantier au paysage |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                 | R | C | A | / |

Cf. § 3.2.6 du volume 5

Sur le secteur géographique n° 9, les emprises de chantier seront limitées au maximum pour éviter des sur largeurs de déboisement.

3.2.6.2. Les dépôts provisoires

En phase travaux, les matériaux issus des « purges » de terrassement nécessiteront parfois une mise en dépôt provisoire avant leur lieu de destination définitif. Il convient de distinguer :

- Les matériaux réutilisables du point de vue des plantations. Il s'agit des terres végétales et des humus forestiers qui seront décapés sur une épaisseur de 10 à 20 cm et stockés provisoirement en andains de 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

| G_PAY_R2.1.a : Intégration du chantier au paysage |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------|---|---|---|---|
| E                                                 | R | C | A | / |

Cf. § 3.2.6 du volume 5

La situation de ces dépôts provisoires sera dans la mesure du possible établie selon des principes de sélection des secteurs sans enjeux patrimoniaux forts, ayant une forte trame végétale en place, sans vue plongeante directe, etc. Ils seront remis en état au fur et à mesure de l'avancement des travaux et aussi rapidement que possible, c'est-à-dire dès que leur usage ne sera plus nécessaire (avant la fin des travaux de génie civil pour la plupart des cas et notamment pour les dépôts provisoires d'excédents de matériaux). Les aménagements paysagers seront dans la mesure du possible 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.

3.2.7. Les installations connexes: effets des travaux et mesures proposées

3.2.7.1. 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 emprise, en bordure des terrassements et un afflux de circulation sur certains horaires. Ces effets seront temporaires mais pourront durer plusieurs années, le temps de réalisation des travaux.

Mesures

| G_BAS_R2.2.b : Mesures concernant les bases chantier |   |   |   |  |
|------------------------------------------------------|---|---|---|--|
| E                                                    | R | C | A |  |

Cf § 3.2.7.1 volume 5

L’emplacement de ces bases chantier se tiendra à l’écart des zones habitées, des zones à enjeux écologiques ou paysagers, et des éléments patrimoniaux. Ces emplacements seront remis en état dès la fin du chantier.

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.

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 entraineront 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.



### 3.3. Les effets cumulés avec les projets connus et les mesures proposées pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet

Selon le code de l'Environnement (article R122-5), les projets connus sont ceux qui, « lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R214-6 du code de l'Environnement et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact [...] et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ».

L'analyse des effets cumulés du projet avec les projets connus est développée dans le chapitre 7 du volume 4, à l'échelle générale du GPSO pour assurer la prise en compte optimale des interactions entre tous les projets.

Dans le secteur géographique n° 9, il existe un projet connu susceptible d'entraîner des effets cumulés avec le projet de lignes nouvelles. Il s'agit du projet interdépartemental de réseau de transport de gaz Valence d'Agen, qui concerne le département du Tarn-et-Garonne.

### 3.4. La synthèse des effets et mesures sur le secteur géographique n°9

Les cartes en pages suivantes présentent les effets du projet et les mesures d'évitement, réduction ou compensation de ses effets proposées sur le secteur géographique n°2 de manière synthétique sur l'ensemble des thématiques environnementales.

Ceci vient en complément, à l'échelle du secteur traversé, de la description des effets globaux (cf. volume 4 de l'étude d'impact) et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (cf. volume 5 de l'étude d'impact).

Pour chaque séquence géographique, la présentation est la suivante :

- En premier lieu, un tableau d'identification des effets et des mesures repérés sur la carte ;
- Ensuite, une carte de repérage à l'échelle 1/10 000 des sites concernés par les effets du projet et des mesures prévues pour y remédier.

Un pictogramme permet d'identifier rapidement la nature de l'effet et de la mesure associée. Ces pictogrammes sont repris dans le tableau en vis-à-vis de la carte, classés par thématique. Les effets et les mesures associées sont expliqués pour chaque pictogramme.

Dans les tableaux, la signification des abréviations ME, MR, MC et MA est la suivante :

- ME : mesure d'évitement ;
- MR : mesure de réduction ;
- MC : mesure de compensation ;
- MA : mesure d'accompagnement.

# CARTE DE SYNTHÈSE DES EFFETS ET MESURES

## CONTEXTE URBAIN ET HABITAT

-  Mesure relative à la compensation ou à la réduction des effets du projet sur les principaux réseaux et servitudes techniques
-  Mesure relative à la compensation ou à la réduction des effets du projet sur les activités, équipements existants ou projetés
-  Mesure d'acquisition de bâti

## ACOUSTIQUE

-  Mesure de protection acoustique par merlon ou écran anti-bruit
-  Bâti nécessitant une protection complémentaire

## CONTEXTE AGRICOLE ET SYLVICOLE

-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les exploitations agricoles
-  Mesure de rétablissement des chemins d'exploitations agricoles
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les surfaces sylvicoles
-  Mesure de rétablissement des pistes DFCI
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les équipements de lutte contre les incendies
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les activités viticoles

## CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET GÉOTECHNIQUE

-  Mesure d'adaptation du projet à des contraintes géologiques ou géotechniques particulières
-  Mesure relative à la réduction des vibrations engendrées par le projet

## CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE

-  Mesure de protection de la ressource en eau dans la traversée de zone de captage d'alimentation en eau potable
-  Mesure de protection de la ressource en eau dans la traversée de puit et de source privé
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les zones inondables
-  Mesure de franchissement des écoulements superficiels et/ou mesure relative aux zones humides

## ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

-  Bande associée au projet proposé à l'enquête publique
-  Réseau hydrographique
-  Limite communale
-  Limite départementale

(La bande associée au projet proposé à l'enquête publique est une bande centrée en général sur le tracé défini dans le cadre des études antérieures. Elle correspond à une aire à l'intérieur de laquelle s'inscrira le tracé définitif après la déclaration d'utilité publique du projet.)

## MILIEU NATUREL

-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les habitats naturels (y compris les zones humides), les habitats d'espèces animales et végétales
-  Mesure de rétablissement des corridors de déplacement de la grande faune
-  Mesure de rétablissement des corridors de déplacement de la faune semi-aquatique
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur la faune piscicole
-  Mesure de rétablissement des corridors de déplacement des chiroptères
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les berges des cours d'eau

## PAYSAGE, PATRIMOINE, TOURISME ET LOISIRS

-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur le paysage et le patrimoine
-  Mesure relative au traitement architectural complémentaire des ouvrages d'art
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les activités ou les hébergements touristiques
-  Mesure de rétablissement des itinéraires de randonnée
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les équipements de chasse
-  Mesure relative à la réduction ou à la compensation des effets du projet sur les sites archéologiques

-  Déblai
-  Remblai
-  Point kilométrique
-  Modelé

## Ouvrage spécifique

-  Viaduc
-  Tunnel
-  Tranchée couverte

## Équipements ferroviaires

-  Gare nouvelle
-  Halte Service Régionaux à Grande Vitesse (SRGV)
-  Base Travaux
-  Base maintenance
-  Sous-station électrique
-  PCV
-  PCVE
-  Point de changement de voie avec évitement

## Hydraulique - Assainissement

-  Ouvrage hydraulique
-  Bassin d'écroulement et/ou de confinement

## Rétablissement des voies de communication et des pistes DFCI

-  Rétablissement en pont route (PRO)
-  Rabattement de voirie
-  Rétablissement en pont rail (PRA)
-  Passage Grande Faune spécifique (PGF)
-  Piste forestière/ DFCI existante
-  Piste forestière/ DFCI rétablie

## PROJET DE LIGNES NOUVELLES BORDEAUX – DAX / BORDEAUX – TOULOUSE

Source : Egis, 2013  
Réalisation : Setec, 2025

**GPSO**  
AGENCE  
GRAND PROJET DU SUD-OUEST

**SNCF**  
RÉSEAU

**Actierria**  
au service du vivant



Tableau 80: Tableau effets et mesures – planche 1

| Pictogramme                                                                         | PK            | Description de l'effet                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contexte urbain                                                                     |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | 179,1         | <b>Travaux et exploitation:</b> bâti dans les emprises du tracé au lieu-dit Cuquel (Saint-Nicolas-de-la-Grave)                                                                                                                                                                                                     | <b>Travaux et exploitation:</b> S_HAB_C4.1.a1 acquisition de la propriété de Cuquel conformément au code de l'expropriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | 179,7         | <b>Exploitation:</b> niveau sonore acoustique en façade du bâtiment supérieur au seuil réglementaire                                                                                                                                                                                                               | <b>Exploitation:</b> S_ACO_R2.2.b1 mise en place d'une protection acoustique complémentaire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | 180,1 à 180,6 | <b>Exploitation:</b> nuisance sonore sur les habitations de Jamounet                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Exploitation:</b> S_ACO_R2.2.a1 mise en place d'une protection acoustique à la source                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | 180,4         | <b>Travaux et exploitation:</b> propriété de la Plaine du Dauzet dans les emprises du tracé (Caumont)                                                                                                                                                                                                              | <b>Travaux et exploitation:</b> S_HAB_C4.1.a1 acquisition de la propriété de la Plaine de Dauzet conformément au code de l'expropriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | 180,6         | <b>Travaux et exploitation:</b> propriété à l'Est de la Plaine du Dauzet dans les emprises du tracé (Caumont)                                                                                                                                                                                                      | <b>Travaux et exploitation:</b> S_HAB_C4.1.a1 acquisition de la propriété à l'Est de la Plaine de Dauzet conformément au code de l'expropriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 180,7         | <b>Travaux:</b> risque d'interruption de service en cas de coupure de la ligne haute tension par le chantier<br><b>Exploitation:</b> risque d'interférences avec le tracé                                                                                                                                          | <b>Travaux :</b> G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d'énergie : réalisation des déviations des réseaux en préalable au démarrage des travaux de terrassement, permettant d'assurer la continuité du service et de prévenir toute coupure accidentelle<br><b>Exploitation :</b> S_RES_E3.2.a.1 : Adaptation de la conception du projet aux servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique emportant mise en compatibilité des PLU                                                                                                                                                                                                                                                    |
|   | 180,8         | <b>Travaux et exploitation:</b> 2 propriétés de Laparguère dans les emprises du tracé (Caumont)                                                                                                                                                                                                                    | <b>Travaux et exploitation:</b> S_HAB_C4.1.a1 acquisition des deux propriétés de Laparguère conformément au code de l'expropriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 181,1         | <b>Travaux et exploitation:</b> 3 bâtis à l'Ouest de Malécare dans les emprises du tracé (Caumont)                                                                                                                                                                                                                 | <b>Travaux et exploitation:</b> S_HAB_C4.1.a1 acquisition des propriétés à l'Ouest de Malécare conformément au code de l'expropriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Contexte agricole et sylvicole                                                      |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 179,7         | <b>Travaux:</b> risque de perte de jouissance temporaire de parcelles proches du chantier, pertes d'exploitation liées à l'émission de poussières<br><b>Exploitation:</b> emprise sur des parcelles agricoles                                                                                                      | <b>Travaux:</b> G_AGRI_R.2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux ; G_AGRI_R 2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux ; G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air.<br><b>Exploitation:</b> G_AGRI_R3.2.b: Réorganisation de l'espace agricole ; S_AGRI_C4.1.a2 :Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGRI_C4.1.a4 :Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion ; S_AGRI_C5.1.a4 :Mise en réserve de surface agricoles par la SAFER. |
|                                                                                     | 181,0         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 180,0         | <b>Travaux:</b> risque d'accessibilité réduite aux parcelles situées de part et d'autre du chantier, pour des raisons de sécurité<br><b>Exploitation:</b> coupure des cheminements agricoles entre parcelles de part et d'autre de la ligne nouvelle                                                               | <b>Travaux:</b> G_AGRI_R 2.1.b: Maintien des circulations agricoles existantes durant les travaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                     | 181,0         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Exploitation:</b> S_AGRI_R.2.2.a1 : Rétablissement des cheminements agricoles quotidiens par secteur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Contexte hydrogéologique et hydrologique                                            |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 178,6         | <b>Travaux:</b> risque de perturbation du Bourdon, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux<br><b>Exploitation:</b> perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements | <b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution<br><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f2 rétablissement du Bourdon par un cadre (6,0 m x 3,0 m) avec banquette et reconstitution du lit, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Pictogramme                                                                         | PK                                | Description de l'effet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 179,1                             | <b>Travaux:</b> risque de perturbation du Bourdon, d'obstruction ou de modification du lit du cours d'eau, y compris au-delà des emprises de travaux<br><b>Exploitation:</b> perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution<br><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f2 rétablissement du Bourdon par un cadre (6,0 m x 3,0 m) avec banquette et reconstitution du lit ; G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | 178,6 à 179,2                     | <b>Exploitation:</b> 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Exploitation:</b> S_ESUP_C2.2.a1 mesures compensatoires pour la restitution des volumes d'expansion des crues perdus du fait du projet [réalisation de décaissements, casiers d'inondation...]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                     | 179,7                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | 179,7                             | <b>Travaux:</b> risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements du ruisseau du Bourdon (écoulement de Goulard)<br><b>Exploitation:</b> modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution<br><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f2rétablissement de cet écoulement par un cadre (6,5 m x 3,75 m) avec banquette et reconstitution du lit G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | 180,9                             | <b>Travaux:</b> 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...)<br><b>Exploitation:</b> 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 | <b>Travaux :</b> S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 / S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle<br><b>Exploitation:</b> G_ESOU_R2.2.a1/ S_ESOU_R2.2.b2 : mise en place d'un assainissement de la plate-forme: G_ESUP_R2.2.g1 collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés; G_ESOU_R2.2.c indemnisation en cas d'atteinte résiduelle au puits/source privé, restitution de la ressource par un puits de substitution |
|    | 181,1                             | <b>Exploitation:</b> 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Exploitation:</b> S_ESUP_C2.2.a1 mesures compensatoires pour la restitution des volumes d'expansion des crues perdus du fait du projet [réalisation de décaissements, casiers d'inondation...]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | 181,1                             | <b>Travaux:</b> 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<br><b>Exploitation:</b> perturbation des écoulements superficiels par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements                                                                                                                                                                                                                                | <b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 lorsque l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement, mise en œuvre d'un ouvrage de franchissement temporaire; S_ESUP_R2.1.a2 le cas échéant mise en place de dérivation temporaire des eaux pour la réalisation d'ouvrage dans le lit du cours d'eau<br><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f3 rétablissement des écoulements superficiels par un ouvrage hydraulique de type buse G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés Pour connaître le type d'ouvrage hydraulique, se référer au chap. 3.1.3.2                                                                                                                                                                         |
|                                                                                     | 181,6                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | 179,1                             | Risque de coupure d'axe de déplacements de la loutre et de la faune piscicole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2g.1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3) ;<br>S_NAT_R2.2e/f.4 : Mise en place de passages hydrauliques associés à des aménagements (type banquettes, buses, dalots, ...) utilisables par la petite et moyenne faune.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                     | 179,6                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Début de planche – fin de planche | Risque de destruction d'individu, Risque de destruction d'habitat, Risque de pollution accidentelle, Risque de rupture des continuités écologiques"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Travaux :</b><br>S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables ;<br>S_NAT_R2.1k.1 : Adaptation des éclairages chantiers ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Pictogramme                                                                         | PK            | Description de l'effet                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises ;<br>S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions ;<br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité ;<br>S_NAT_R2.1r.1 : Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux ;<br>S_NAT_E2.1a.1: Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique. |
| <b>Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs</b>                            |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | 178,5 à 180,0 | <b>Travaux et exploitation:</b> jumelage générant des délaisés                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Travaux et exploitation:</b> S_PAY_R2.2.k24 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 | <b>Travaux et exploitation:</b> coupure visuelle générée par le remblai de la ligne nouvelle / altération de la qualité paysagère du site (modification de l'horizon) / nombreuses covisibilités (Jamounet)                                                                                                | <b>Travaux et exploitation:</b> S_PAY_R2.2.k24 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 délaisés du rétablissement (zone potentielle de dépôt) avec restitution à l'agriculture                                                            |
|    | 178,6 à 179,2 | <b>Travaux:</b> effet d'emprise sur la réserve de chasse (perte d'attractivité pour la faune, coupure des circulations et sécurité des personnels)<br><b>Exploitation:</b> perte d'attractivité des abords de l'infrastructure pour la faune, coupure des axes de circulation de la faune et des chasseurs | <b>Travaux:</b> S_TOU_R2.2.c1 réglementation de l'activité de chasse aux abords du chantier<br><b>Exploitation:</b> S_TOU_R2.2.c1, S_HAB_C4.1.a1 indemnisation des surfaces situées sous les emprises du projet. Les modalités seront définies ultérieurement en concertation avec les propriétaires concernés                                                                                                                                               |
|    | 179,6 à 179,7 | <b>Travaux:</b> effet d'emprise sur la réserve de chasse (perte d'attractivité pour la faune, coupure des circulations et sécurité des personnels)<br><b>Exploitation:</b> perte d'attractivité des abords de l'infrastructure pour la faune, coupure des axes de circulation de la faune et des chasseurs | <b>Travaux:</b> S_TOU_R2.2.c1 réglementation de l'activité de chasse aux abords du chantier<br><b>Exploitation:</b> S_TOU_R2.2.c1, S_HAB_C4.1.a1 indemnisation des surfaces situées sous les emprises du projet. Les modalités seront définies ultérieurement en concertation avec les propriétaires concernés                                                                                                                                               |
|  | 180,3 à 180,7 | <b>Travaux:</b> effet d'emprise sur la réserve de chasse (perte d'attractivité pour la faune, coupure des circulations et sécurité des personnels)<br><b>Exploitation:</b> perte d'attractivité des abords de l'infrastructure pour la faune, coupure des axes de circulation de la faune et des chasseurs | <b>Travaux:</b> S_TOU_R2.2.c1 réglementation de l'activité de chasse aux abords du chantier<br><b>Exploitation:</b> S_TOU_R2.2.c1, S_HAB_C4.1.a1 indemnisation des surfaces situées sous les emprises du projet. Les modalités seront définies ultérieurement en concertation avec les propriétaires concernés                                                                                                                                               |
|  | 180,6 à 180,9 | <b>Travaux:</b> effet d'emprise sur la réserve de chasse (perte d'attractivité pour la faune, coupure des circulations et sécurité des personnels)<br><b>Exploitation:</b> perte d'attractivité des abords de l'infrastructure pour la faune, coupure des axes de circulation de la faune et des chasseurs | <b>Travaux:</b> S_TOU_R2.2.c1 réglementation de l'activité de chasse aux abords du chantier<br><b>Exploitation:</b> S_TOU_R2.2.c1, S_HAB_C4.1.a1 indemnisation des surfaces situées sous les emprises du projet. Les modalités seront définies ultérieurement en concertation avec les propriétaires concernés                                                                                                                                               |
|  | 180,9 à 182,0 | <b>Travaux:</b> effet d'emprise sur la réserve de chasse (perte d'attractivité pour la faune, coupure des circulations et sécurité des personnels)<br><b>Exploitation:</b> perte d'attractivité des abords de l'infrastructure pour la faune, coupure des axes de circulation de la faune et des chasseurs | <b>Travaux:</b> S_TOU_R2.2.c1 réglementation de l'activité de chasse aux abords du chantier<br><b>Exploitation:</b> S_TOU_R2.2.c1, S_HAB_C4.1.a1 indemnisation des surfaces situées sous les emprises du projet. Les modalités seront définies ultérieurement en concertation avec les propriétaires concernés                                                                                                                                               |



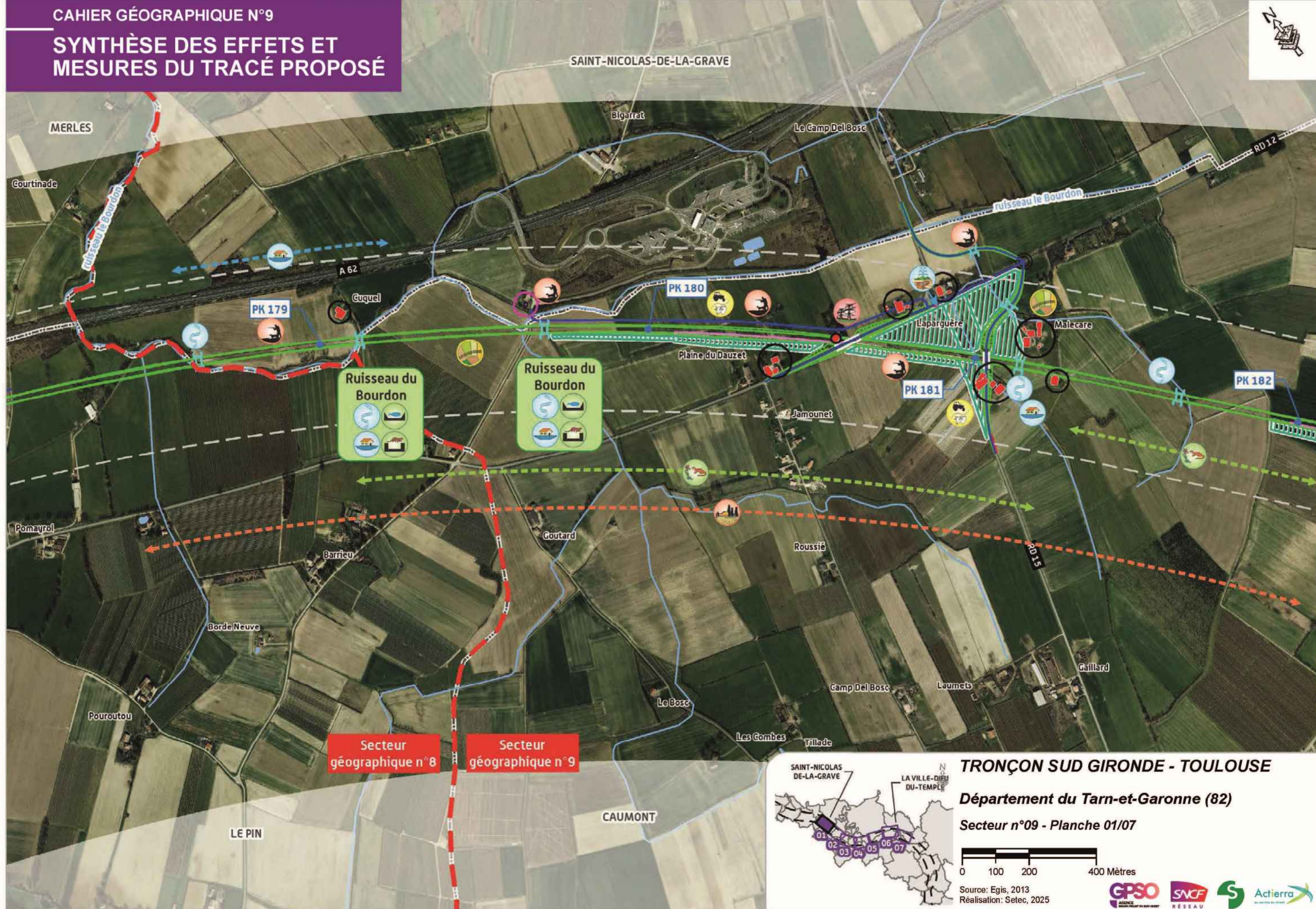




Tableau 81: Tableau effets et mesures – planche 2

| Pictogramme                                                                         | PK            | Description de l'effet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Milieu naturel                                                                      |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | 179,1 à 181,2 | <b>Exploitation:</b> nuisance sonore sur les habitations au Sud de la ligne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Exploitation:</b> S_ACO_R2.2.a1 mise en place d'une protection acoustique à la source                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | 182,5         | <b>Travaux et exploitation:</b> bâti de Las Graves dans les emprises du tracé (Caumont)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Travaux et exploitation:</b> S_HAB_C4.1.a1 acquisition de la propriété de Las Graves conformément au code de l'expropriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | 182,5         | <b>Exploitation:</b> niveau sonore acoustique en façade du bâtiment supérieur au seuil réglementaire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Exploitation:</b> S_ACO_R2.2.b1 mise en place d'une protection acoustique complémentaire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | 184,6         | <b>Travaux et exploitation:</b> bâti à l'Est de la Motte dans les emprises du tracé (Castelmayran)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Travaux et exploitation:</b> S_HAB_C4.1.a1 acquisition du bâti conformément au code de l'expropriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | 185,45        | <b>Travaux et exploitation:</b> bâti de Gayssou dans les emprises du tracé (Castelmayran)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Travaux et exploitation:</b> S_HAB_C4.1.a1 acquisition de la propriété de Gayssou conformément au code de l'expropriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Contexte agricole et sylvicole                                                      |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | 182,4         | <b>Travaux:</b> risque de perte de jouissance temporaire de parcelles proches du chantier, pertes d'exploitation liées à l'émission de poussières                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Travaux:</b> G_AGRI_R.2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux ; G_AGRI_R 2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux ; G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                     | 183,5         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                     | 184,5         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                     | 185,3         | <b>Exploitation:</b> emprise sur des parcelles agricoles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Exploitation:</b> G_AGRI_R3.2.b : Réorganisation de l'espace agricole ; S_AGRI_C4.1.a2 :Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGRI_C4.1.a4 :Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion ; S_AGRI_C5.1.a4 :Mise en réserve de surface agricoles par la SAFER.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | 184,4         | <b>Travaux:</b> risque d'accessibilité réduite aux parcelles situées de part et d'autre du chantier, pour des raisons de sécurité<br><br><b>Exploitation:</b> coupure des cheminements agricoles entre parcelles de part et d'autre de la ligne nouvelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Travaux:</b> G_AGRI_R 2.1.b: Maintien des circulations agricoles existantes durant les travaux<br><br><b>Exploitation:</b> S_AGRI_R.2.2.a1 : Rétablissement des cheminements agricoles quotidiens par secteur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Contexte hydrogéologique et hydrologique                                            |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 183,8         | <b>Travaux:</b> 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...)<br><br><b>Exploitation:</b> 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  | <b>Travaux :</b> S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 / S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle<br><br><b>Exploitation:</b> G_ESOU_R2.2.a1/ S_ESOU_R2.2.b2 : mise en place d'un assainissement de la plate-forme: G_ESUP_R2.2.g1 collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés; G_ESOU_R2.2.c indemnisation en cas d'atteinte résiduelle au puits/source privé, restitution de la ressource par un puits de substitution |
|  | 182,7 à 182,9 | <b>Exploitation:</b> 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Exploitation:</b> S_ESUP_C2.2.a1 mesures compensatoires pour la restitution des volumes d'expansion des crues perdus du fait du projet [réalisation de décaissements, casiers d'inondation...]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | 183,8         | <b>Travaux:</b> 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...)<br><br><b>Exploitation:</b> 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 | <b>Travaux :</b> S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 / S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle<br><br><b>Exploitation:</b> G_ESOU_R2.2.a1/ S_ESOU_R2.2.b2 : mise en place d'un assainissement de la plate-forme: G_ESUP_R2.2.g1 collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés; G_ESOU_R2.2.c indemnisation en cas d'atteinte résiduelle au puits/source privé, restitution de la ressource par un puits de substitution |

| Pictogramme                                                                         | PK            | Description de l'effet                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 182,7 à 182,9 | <b>Exploitation:</b> 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                                                                                                 | <b>Exploitation:</b> S_ESUP_C2.2.a1 mesures compensatoires pour la restitution des volumes d'expansion des crues perdus du fait du projet [réalisation de décaissements, casiers d'inondation...]                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 182,8         | <b>Travaux:</b> risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements de la rivière de la Sère<br><b>Exploitation:</b> modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements, perturbation des écoulements des eaux et risque de pollution due au traitement phytosanitaire | <b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 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, et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution<br><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f1 rétablissement des écoulements superficiels par un viaduc; G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés |
|    | 185,0         | <b>Travaux:</b> risque de pollution et de perturbation de l'affluent du ruisseau du Gat au droit du rétablissement de la RD63<br><b>Exploitation:</b> perturbation des écoulements des eaux et risque de pollution due au traitement phytosanitaire                                                                             | <b>Travaux:</b> mise en place de précautions vis-à-vis de la pollution,<br><b>Exploitation:</b> G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés ;                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | 185,1         | <b>Travaux:</b> risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements du talweg                                                                                                                                                                                                                          | <b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                     | 185,6         | <b>Exploitation:</b> modification des débits du talweg du fait de la concentration des écoulements                                                                                                                                                                                                                              | <b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f3 rétablissement des écoulements superficiels par une buse ; G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Géologie et géotechnique</b>                                                     |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | 182,8         | <b>Travaux:</b> passage en remblai au niveau de terrains compressibles à proximité du ruisseau de la Sère<br><b>Exploitation:</b> risques d'effondrements/déstabilisation des talus                                                                                                                                             | <b>Travaux:</b> G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e réalisation de sondages géotechniques complémentaires, consolidation des sols, purge des matériaux compressibles et/ou préchargement des assises de remblais<br><b>Exploitation:</b> G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e adaptation des pentes de talus, confortement des talus                                                                            |
|   | 183,7 à 184,5 | <b>Travaux:</b> traversée d'une zone exposée aux risques de glissement de terrain<br><b>Exploitation:</b> risques d'effondrements/déstabilisation des talus                                                                                                                                                                     | <b>Travaux:</b> G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e purge des matériaux argileux et/ou confortement des terrains avant réalisation des travaux<br><b>Exploitation:</b> G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e adaptation des pentes de talus, confortement des talus                                                                                                                                              |
|  | 184,8 à 185,2 | <b>Travaux:</b> traversée d'une zone exposée aux risques de glissement de terrain et retrait gonflement<br><b>Exploitation:</b> risques d'effondrements/déstabilisation des talus                                                                                                                                               | <b>Travaux:</b> G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e purge des matériaux argileux et/ou confortement des terrains avant réalisation des travaux<br><b>Exploitation:</b> G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e adaptation des pentes de talus, confortement des talus                                                                                                                                              |
| <b>Milieu naturel</b>                                                               |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | 182,8         | <b>Exploitation:</b> risque de perturbation d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau de la vallée de la Sère                                                                                                                                                                                                  | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | 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                                                                                                                                    | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins ;<br>S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions.                                              |
|  | 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                                                                                                                                                 | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.                                                                                                                                                                         |
|  | 184,0         | Emprise partielle sur un habitat d'intérêt communautaire: Prairie fauchée thermo-atlantique mésohygrophile à mésoxérophile dégradée                                                                                                                                                                                             | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.                                                                                                                                                                         |



| Pictogramme                                                                         | PK                                | Description de l'effet                                                                                                                                                                                                                        | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 184,2 à 184,4                     | Coupure de 3 axes de déplacement de chauves-souris                                                                                                                                                                                            | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2g.3 : Mise en place de lisières et plantations de haies ;<br>S_NAT_C1.1a.5 : Plantation de haies.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | 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                                                               | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | 185,1                             | Risque d'altération d'habitats potentiels d'Écrevisses à pattes blanches en phase travaux (ruisseau du Gat)                                                                                                                                   | <b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins ;<br>S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|   | 185,3                             | Coupure d'axe de déplacement de chauves-souris                                                                                                                                                                                                | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2g.3 : Mise en place de lisières et plantations de haies ;<br>S_NAT_C1.1a.5 : Plantation de haies.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | 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                                                                    | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | Début de planche – fin de planche | Risque de destruction d'individu, Risque de destruction d'habitat, Risque de pollution accidentelle, Risque de rupture des continuités écologiques"                                                                                           | <b>Travaux :</b><br>S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables ;<br>S_NAT_R2.1k.1 : Adaptation des éclairages chantiers ;<br>G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises ;<br>S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions ;<br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité ;<br>S_NAT_R2.1r.1 : Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux ;<br>S_NAT_E2.1a.1: Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique. |
| Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs                                   |                                   |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | 182,1                             | <b>Travaux et exploitation:</b> 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) | <b>Travaux et exploitation:</b> S_PAY_R2.2.k24 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                             | <b>Travaux:</b> risque d'emprise sur le site archéologique des Graves (paléolithique)                                                                                                                                                         | <b>Travaux:</b> S_PAT_R2.2.a1 réalisation de fouilles archéologiques préventives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Pictogramme                                                                       | PK            | Description de l'effet                                                                                                                                                                                      | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 183,5 à 185,5 | <b>Travaux et exploitation:</b> terrassements artificialisant le paysage / nombreuses covisibilités / déboisement ponctuel                                                                                  | <b>Travaux:</b> (G_PAY_R2.2.a : Principes d'intégration paysagère) limitation des emprises de déboisement au strict nécessaire<br><b>Exploitation:</b> S_PAY_R2.2.k24 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         | <b>Travaux et exploitation:</b> coupure visuelle générée par le remblai de la ligne nouvelle / altération de la qualité paysagère du site (modification de l'horizon) / nombreuses covisibilités (Majouran) | <b>Travaux et exploitation:</b> S_PAY_R2.2.k24 plantation de haies hautes au niveau des covisibilités les plus fortes. Modelé paysager planté au passage déblai/remblai au niveau de Garde-Boué                                                                                                                                                                                                                                                   |



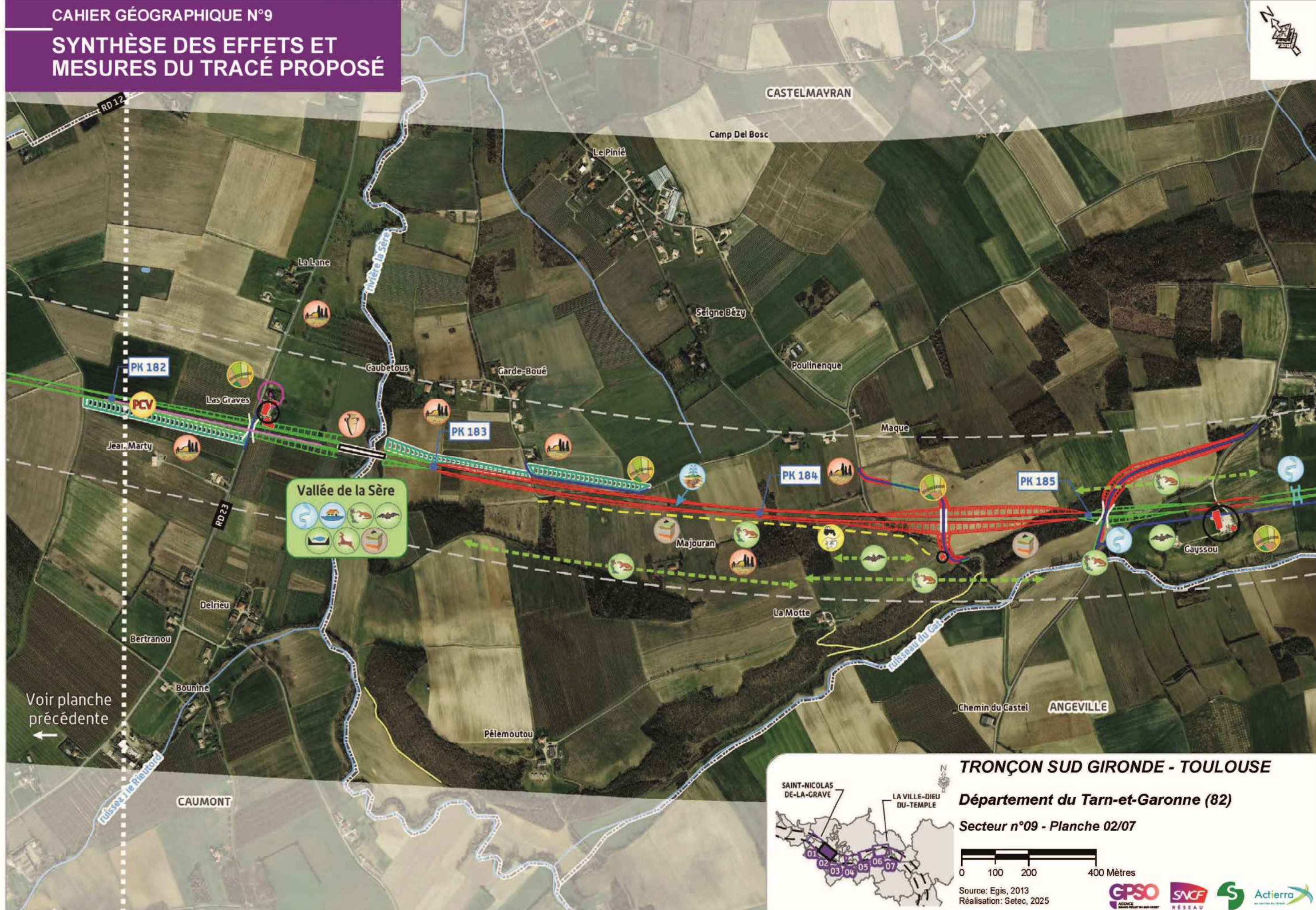




Tableau 82: Tableau effet et mesures – planche 3

| 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: S_HAB_C4.1.a1 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: S_HAB_C4.1.a1 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: S_HAB_C4.1.a1 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: S_HAB_C4.1.a1 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                                                                                                                                                                                         | Travaux: G_AGRI_R 2.1.b: Maintien des circulations agricoles existantes durant les travaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                     | 187,0         | Exploitation: coupure des cheminements agricoles entre parcelles de part et d'autre de la ligne nouvelle                                                                                                                                                                                                           | Exploitation: S_AGRI_R.2.2.a1 : Rétablissement des cheminements agricoles quotidiens par secteur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | 186,5         | Travaux: risque de perte de jouissance temporaire de parcelles proches du chantier, pertes d'exploitation liées à l'émission de poussières<br><br>Exploitation: emprise sur des parcelles agricoles                                                                                                                | Travaux: G_AGRI_R.2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux ; G_AGRI_R 2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux ; G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air.<br><br>Exploitation: G_AGRI_R3.2.b: Réorganisation de l'espace agricole ; S_AGRI_C4.1.a2 :Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGRI_C4.1.a4 :Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion ; S_AGRI_C5.1.a4 :Mise en réserve de surface agricoles par la SAFER. |
|                                                                                     | 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...)                                                               | Travaux : S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 / S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                     | 186,7         | 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            | Exploitation: G_ESOU_R2.2.a1/ S_ESOU_R2.2.b2 : mise en place d'un assainissement de la plate-forme: G_ESUP_R2.2.g1 collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés; G_ESOU_R2.2.c indemnisation en cas d'atteinte résiduelle au puits/source privé, restitution de la ressource par un puits de substitution                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 188,5         | Travaux: risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements du ruisseau de Saint-Michel<br><br>Exploitation: modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements, et perturbation des écoulements et risque de pollution due au traitement phytosanitaire | Travaux: S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution<br><br>Exploitation: S_ESUP_R2.2.f1 rétablissement des écoulements superficiels par un viaduc; G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | 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: S_ESUP_C2.2.a1 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<br><br>Exploitation: risques d'effondrements/déstabilisation des talus                                                                                                                                            | Travaux: G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e purge des matériaux argileux et/ou confortement des terrains avant réalisation des travaux<br><br>Exploitation: G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e adaptation des pentes de talus, confortement des talus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Pictogramme                                                                         | PK                                | Description de l'effet                                                                                                                                                                            | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 188,5                             | <b>Travaux:</b> passage en remblai au niveau de terrains compressibles au niveau du ruisseau de Saint-Michel<br><b>Exploitation:</b> risques d'effondrements/déstabilisation des talus            | <b>Travaux:</b> G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e purge des matériaux compressibles et/ou préchargement des assises de remblais<br><b>Exploitation:</b> G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e adaptation des pentes de talus, confortement des talus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Milieu naturel</b>                                                               |                                   |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | 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                   | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts.<br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | 188,5                             | Risque d'altération d'habitats à Anguille en phase travaux (ruisseau de St-Michel); risque de coupure de corridor à chauves-souris (Minioptère de Schreibers et Grand rhinolophe) et grande faune | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune ;<br>S_NAT_R2.2e/f.5 : Maintien des corridors de circulation.<br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions ;<br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité.                                                                                                                                           |
|   | 188,5                             | <b>Exploitation:</b> risque de perturbation d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau de la vallée de Saint-Michel                                                               | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | 188,7                             | Coupure d'axe de déplacement de chauves-souris dont le Minioptère de Schreibers                                                                                                                   | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2g.3 : Mise en place de lisières et plantations de haies.<br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | Début de planche – fin de planche | Risque de destruction d'individu, Risque de destruction d'habitat, Risque de pollution accidentelle, Risque de rupture des continuités écologiques"                                               | <b>Travaux :</b><br>S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables ;<br>S_NAT_R2.1k.1 : Adaptation des éclairages chantiers ;<br>G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises ;<br>S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions ;<br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité ;<br>S_NAT_R2.1r.1 : Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux ;<br>S_NAT_E2.1a.1: Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique. |
| <b>Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs</b>                            |                                   |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | 186,5 à 187,5                     | <b>Travaux et exploitation:</b> dépôts de matériaux artificialisant le paysage / nombreuses covisibilités                                                                                         | <b>Travaux et exploitation:</b> S_PAY_R2.2.k24 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                             | <b>Travaux et exploitation:</b> coupure visuelle dans la vallée liée au franchissement de la vallée de Saint-Miche                                                                                | <b>Travaux et exploitation:</b> S_PAY_R2.2.k24 préservation de la transparence visuelle au moyen d'un ouvrage d'art: le viaduc de Saint-Michel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |





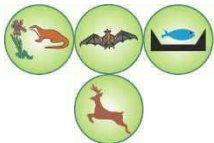


Tableau 83: Tableau effets et mesures – planche 4

| Pictogramme                                                                         | PK                     | Description de l'effet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contexte urbain</b>                                                              |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | 190,5                  | <b>Travaux:</b> risque d'interruption de service en cas de coupure du gazoduc par le chantier<br><b>Exploitation:</b> risque d'interférences avec le tracé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Travaux :</b> G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d'énergie : réalisation des déviations des conduites de gaz au démarrage des travaux de terrassement, permettant d'assurer la continuité du service et de prévenir toute coupure accidentelle<br><b>Exploitation :</b> S_RES_E3.2.a.1: Adaptation technique dans la conception du projet pour prendre en compte la présence et le fonctionnement des réseaux existants                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | 190,8                  | <b>Travaux et exploitation:</b> bâti à La Barraque dans les emprises du tracé (Cordes tolosannes)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Travaux et exploitation:</b> S_HAB_C4.1.a1 acquisition de la propriété à la Barraque conformément au code de l'expropriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | 192,2                  | <b>Travaux et exploitation:</b> 3 bâtis au Sud de La Samponne dans les emprises du tracé (Castelsarrasin)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Travaux et exploitation: S_HAB_C4.1.a1 acquisition des 3 propriétés au Sud de la Samponne conformément au code de l'expropriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 192,3                  | <b>Travaux:</b> risque d'interruption de service en cas de coupure de la voie ferrée par le chantier<br><b>Exploitation:</b> risque d'interférences avec le tracé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Travaux :</b> G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d'énergie<br><b>Exploitation :</b> S_RES_E3.2.a.1 : Adaptation de la conception du projet aux servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique emportant mise en compatibilité des PLU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Contexte agricole et sylvicole</b>                                               |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|   | 192,1 à fin de planche | <b>Travaux:</b> risque de perte de jouissance temporaire de parcelles proches du chantier, pertes d'exploitation liées à l'émission de poussières<br><b>Exploitation:</b> emprise sur des parcelles agricoles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Travaux:</b> G_AGR_R.2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux ; G_AGR_R 2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux ; G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air.<br><b>Exploitation:</b> G_AGR_R3.2.b: Réorganisation de l'espace agricole ; S_AGR_C4.1.a2 :Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGR_C4.1.a4 :Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion ; S_AGR_C5.1.a4 :Mise en réserve de surface agricoles par la SAFER.               |
| <b>Contexte hydrogéologique et hydrologique</b>                                     |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 190,5 à 190,8          | <b>Travaux:</b> 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<br><b>Exploitation:</b> 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 | <b>Travaux :</b> S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 / S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle<br><b>Exploitation :</b> G_ESUP_R2.2.g1 collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel ; G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés ; risques limités par l'emploi de la traction électrique du matériel roulant , G_ESOU_R2.2.a1/ S_ESOU_R2.2.b2 : profil de l'ouvrage en remblai et tapis drainants ; G_ESOU_E1.1.a1 : Etudes et investigations complémentaires |
|  | 190,0 à fin de planche | <b>Exploitation:</b> 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                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Exploitation:</b> S_ESUP_C2.2.a1 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)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 190,5                  | <b>Travaux:</b> risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements de la rivière de la Gimone<br><b>Exploitation:</b> 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                                                                                                                                                                                                  | <b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution<br><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f1 franchissement de cette zone par le viaduc de Garganvillar; G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | 191,1                  | <b>Travaux:</b> risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements des rivières de la Gimone et de la Garonne<br><b>Exploitation:</b> 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                                                                                                                                                                                  | <b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution<br><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f1 franchissement de la Gimone et de la Garonne par un viaduc; G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



| Pictogramme                                                                         | PK               | Description de l'effet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 190,5<br>192,5   | <b>Travaux:</b> 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...)<br><b>Exploitation:</b> 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 | <b>Travaux :</b> S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 / S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle<br><b>Exploitation:</b> G_ESOU_R2.2.a1/ S_ESOU_R2.2.b2 : mise en place d'un assainissement de la plate-forme: G_ESUP_R2.2.g1 collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés; G_ESOU_R2.2.c indemnisation en cas d'atteinte résiduelle au puits/source privé, restitution de la ressource par un puits de substitution |
|    | 190,9 à 191,5    | <b>Travaux:</b> 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<br><b>Exploitation:</b> 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                                        | <b>Travaux :</b> S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 / S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle<br><b>Exploitation :</b> G_ESUP_R2.2.g1 collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel ; G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés ; risques limités par l'emploi de la traction électrique du matériel roulant , G_ESOU_R2.2.a1/ S_ESOU_R2.2.b2 : profil de l'ouvrage en remblai et tapis drainants ; G_ESOU_E1.1.a1 : Etudes et investigations complémentaires |
|    | 192,1            | <b>Travaux:</b> risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements du ruisseau de Gaule-Girod (ou ruisseau du Méric)<br><b>Exploitation:</b> modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution<br><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f1 rétablissement du ruisseau de Gaule de Giraud par un viaduc, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | 192,7            | <b>Travaux:</b> risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements du ruisseau de Nauguillès<br><b>Exploitation:</b> modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution<br><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f1 rétablissement du ruisseau de Nauguillès par un viaduc, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Géologie et géotechnique</b>                                                     |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 189,5 à 189,8    | <b>Travaux:</b> traversée d'une zone exposée aux risques de retrait gonflement des argiles<br><b>Exploitation:</b> risques d'effondrements/déstabilisation des talus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Travaux:</b> G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e purge des matériaux argileux et/ou confortement des terrains avant réalisation des travaux<br><b>Exploitation:</b> G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e adaptation des pentes de talus, confortement des talus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 190,7            | <b>Travaux:</b> passage en remblai au niveau de terrains compressibles au niveau de la rivière de la Gimone<br><b>Exploitation:</b> risques d'effondrements/déstabilisation des talus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Travaux:</b> G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e purge des matériaux compressibles et/ou préchargement des assises de remblais<br><b>Exploitation:</b> G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e adaptation des pentes de talus, confortement des talus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Milieu naturel</b>                                                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 189,4            | <b>Emprise</b> partielle sur un habitat d'intérêt communautaire prioritaire: Forêt de ravins dégradée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | 189,3 à 189,5    | Coupe d'axe de déplacement (lisière) de chauves-souris dont le Minioptère de Schreibers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2g.3 : Mise en place de lisières et plantations de haies.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                     | 189,7            | Risque de coupe d'axe de déplacement (lisière) de chauves-souris dont le Minioptère de Schreibers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2g.3 : Mise en place de lisières et plantations de haies ;<br>S_NAT_C1.1a.5 : Plantation de haies.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | 189,4<br>à 189,7 | Emprise partielle sur habitats de Decticelle frêle dont un habitat d'intérêt communautaire: pelouse calcaire mésophile à mésoxérophile dégradée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins ;<br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Pictogramme                                                                         | PK               | Description de l'effet                                                                                                                                                                                                                                | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 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                                             | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2g.1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3).<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions ;<br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité. |
|    | 191,0<br>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);    | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_C1.1d.3 : Sécurisation foncière des milieux humides.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité.                                                                                                                                       |
|    | 191,0<br>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 | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2g.1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3).<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions ;<br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité.                                                                |
|  | 191,1            | <b>Exploitation:</b> risque de perturbation d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau de la vallée de la Garonne                                                                                                                     | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | 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)                             | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2g.1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3).<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions ;<br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité.                                                                |
|                                                                                     | 191,8            | Risque d'emprise sur une station d'espèce assez rare (Samole de Valérand) en limite d'emprise                                                                                                                                                         | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts ;<br>S_NAT_C1.1d.3 : Sécurisation foncière des milieux humides.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R2.1r.1 : Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux ;<br>S_NAT_R2.1h.1 : Mise en place de clôtures anti-amphibiens.                                             |
|  | 192,1            | <b>Exploitation:</b> risque de perturbation d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau de la vallée de gaule-girod                                                                                                                    | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | 192,1            | Risque de coupure de corridor à chauves-souris et grande faune (ripisylve du gaule-girod)                                                                                                                                                             | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2g.1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3) ;<br>S_NAT_C1.1a.5 : Plantation de haies.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                     | 192,3            | Risque de coupure d'axe de déplacement de chauves-souris (voie ferrée existante)                                                                                                                                                                      | <b>Exploitation :</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |







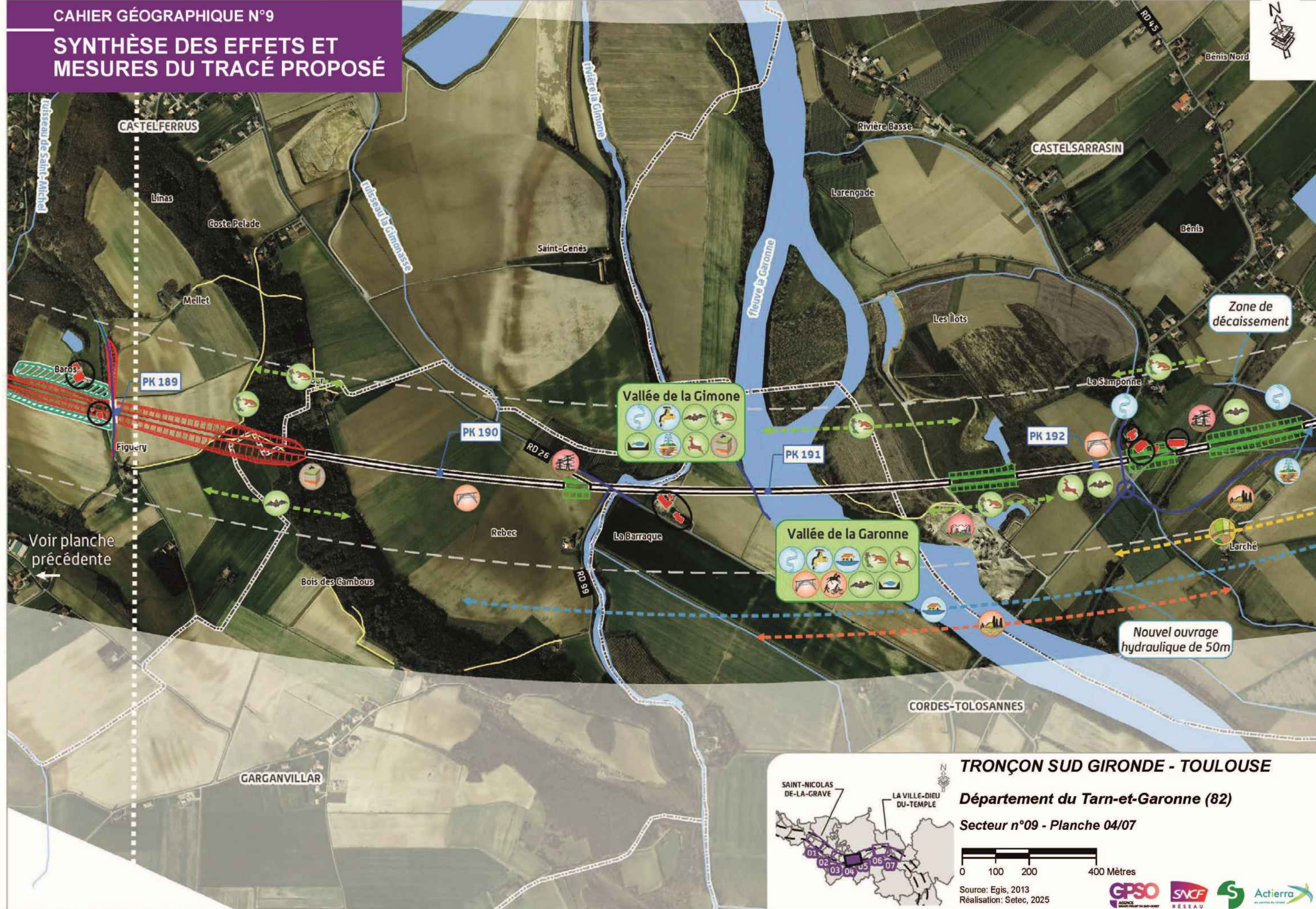




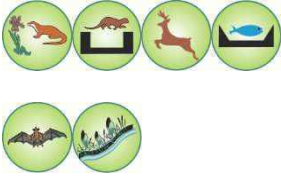
Tableau 84: Tableau effets et mesures – planche 5

| Pictogramme                                                                         | PK                     | Description de l'effet                                                                                                                                                                                                                               | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contexte urbain</b>                                                              |                        |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | 192,8 à 193,1          | <b>Exploitation:</b> nuisance sonore sur les habitations au Sud de la ligne                                                                                                                                                                          | <b>Exploitation:</b> S_ACO_R2.2.a1 mise en place de protections acoustiques à la source                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | 192,9                  | <b>Travaux et exploitation:</b> 2 bâtis à nauguillès dans les emprises du tracé.                                                                                                                                                                     | <b>Travaux et exploitation:</b> S_HAB_C4.1.a1 acquisition des propriétés de nauguillès conformément au code de l'expropriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | 193,3 à 193,7          | <b>Exploitation:</b> nuisance sonore sur les habitations au nord de la ligne                                                                                                                                                                         | <b>Exploitation:</b> S_ACO_R2.2.a1 mise en place de protections acoustiques à la source                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | 193,5 à 193,8          | <b>Exploitation:</b> nuisance sonore sur les habitations au Sud de la ligne                                                                                                                                                                          | <b>Exploitation:</b> S_ACO_R2.2.a1 mise en place de protections acoustiques à la source                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | 193,8 à 194,3          | <b>Exploitation:</b> nuisance sonore sur les habitations au nord de la ligne                                                                                                                                                                         | <b>Exploitation:</b> S_ACO_R2.2.a1 mise en place de protections acoustiques à la source                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | 194,1                  | <b>Travaux et exploitation:</b> propriété bâtie de gayte dans les emprises du tracé.                                                                                                                                                                 | <b>Travaux et exploitation:</b> S_HAB_C4.1.a1 acquisition de la propriété bâtie à gayte conformément au code de l'expropriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | 195,3                  | <b>Exploitation:</b> niveau sonore acoustique en façade de deux bâtiments supérieur au seuil réglementaire                                                                                                                                           | <b>Exploitation:</b> S_ACO_R2.2.b1 mise en place d'une protection acoustique complémentaire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | 195,5                  | <b>Exploitation:</b> niveau sonore acoustique en façade de 2 bâtiments supérieur au seuil réglementaire                                                                                                                                              | <b>Exploitation:</b> S_ACO_R2.2.b1 mise en place d'une protection acoustique complémentaire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Contexte agricole et sylvicole</b>                                               |                        |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | Début à fin de planche | <b>Travaux:</b> risque de perte de jouissance temporaire de parcelles proches du chantier, pertes d'exploitation liées à l'émission de poussières<br><b>Exploitation:</b> emprise sur des parcelles agricoles                                        | <b>Travaux:</b> G_AGRI_R.2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux ; G_AGRI_R 2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux ; G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air.<br><b>Exploitation:</b> G_AGRI_R3.2.b : Réorganisation de l'espace agricole ; S_AGRI_C4.1.a2 : Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGRI_C4.1.a4 : Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion ; S_AGRI_C5.1.a4 : Mise en réserve de surface agricoles par la SAFER. |
|  | 193,0                  | <b>Travaux:</b> risque d'accessibilité réduite aux parcelles situées de part et d'autre du chantier, pour des raisons de sécurité<br><b>Exploitation:</b> coupure des cheminements agricoles entre parcelles de part et d'autre de la ligne nouvelle | <b>Travaux:</b> G_AGRI_R 2.1.b: Maintien des circulations agricoles existantes durant les travaux<br><b>Exploitation:</b> S_AGRI_R.2.2.a1 : Rétablissement des cheminements agricoles quotidiens par secteur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | 195,6                  | <b>Travaux:</b> risque d'accessibilité réduite aux parcelles situées de part et d'autre du chantier, pour des raisons de sécurité<br><b>Exploitation:</b> coupure des cheminements agricoles entre parcelles de part et d'autre de la ligne nouvelle | <b>Travaux:</b> G_AGRI_R 2.1.b: Maintien des circulations agricoles existantes durant les travaux<br><b>Exploitation:</b> S_AGRI_R.2.2.a1 : Rétablissement des cheminements agricoles quotidiens par secteur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Pictogramme                                                                         | PK                        | Description de l'effet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contexte hydrogéologique et hydrologique</b>                                     |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | 192,9                     | <p><b>Travaux:</b> 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...)</p> <p><b>Exploitation:</b> 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</p> | <p><b>Travaux :</b> S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 / S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle</p> <p><b>Exploitation:</b> G_ESOU_R2.2.a1/ S_ESOU_R2.2.b2 : mise en place d'un assainissement de la plate-forme: G_ESUP_R2.2.g1 collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés; G_ESOU_R2.2.c indemnisation en cas d'atteinte résiduelle au puits/source privé, restitution de la ressource par un puits de substitution</p> |
|    | Début de planchet à 195,3 | <b>Exploitation:</b> 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Exploitation:</b> S_ESUP_C2.2.a1 mesures compensatoires pour la restitution des volumes d'expansion des crues perdus du fait du projet [réalisation de décaissements, casiers d'inondation...]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | 194,9                     | <p><b>Travaux:</b> risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements des ruisseaux de Sanguinenc et de Brouzidou</p> <p><b>Exploitation:</b> 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</p>                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution,</p> <p><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f1 aménagement d'un ouvrage dimensionné pour la crue centennale (garonne gimone); viaduc; G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | 195,6                     | <p><b>Travaux:</b> biais du franchissement du cours d'eau. risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements des affluents du ruisseau de Brouzidou</p> <p>Exploitation: modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution</p> <p><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f3 rétablissement de ces affluents du Brouzidou par la mise en place d'une buse; G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonné ; S_ESUP_R2.2.f4 un rescindement du ruisseau est envisagé.</p> <p>Pour connaître le type d'ouvrage hydraulique, se référer au chap. 3.1.3.2</p>                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                     | 196,3                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | 195,6                     | <b>Exploitation:</b> 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Exploitation:</b> S_ESUP_C2.2.a1 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                     | <p><b>Travaux:</b> risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements du canal latéral à la garonne</p> <p><b>Exploitation:</b> modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution</p> <p><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f1 rétablissement des écoulements superficiels par la mise en place d'un viaduc, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Milieu naturel</b>                                                               |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | 193,0 à 194,9             | <p>Emprise/altération d'habitat d'oiseaux nicheurs (cortège agro-pastoral: Bergeronnette printanière,</p> <p>Cochevis huppé, Caille des blés, Bruant proyer, Huppe fasciée...) et risque d'emprise sur des nichées</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Exploitation :</b></p> <p>S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts.</p> <p><b>Travaux :</b></p> <p>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;</p> <p>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



| Pictogramme                                                                         | PK            | Description de l'effet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 194,9         | <b>Exploitation:</b> risque de perturbation d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau de la vallée de Sanguinenc                                                                                                                                                                                                         | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | 194,9         | Risque d'altération d'habitats à Anguille en phase travaux (ruisseau du Sanguinenc);<br>risque de coupure d'axe de déplacement de chauves-souris et grande faune                                                                                                                                                                          | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2g.1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3) ;<br>S_NAT_R2.2e/f.5 : Maintien des corridors de circulation.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions.                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | 195,0         | Risque de coupure d'axe de déplacement de chauves-souris                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | 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                                                                                                                                  | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins ;<br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | 195,1 à 195,9 | <b>Travaux et exploitation:</b> 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 Minioptère de Schreibers et de la grande faune (ripisylve du Brouzidou) | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2g.1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3) ;<br>S_NAT_C1.1a.5 : Plantation de haies ;<br>S_NAT_C1.1d.4 : Sécurisation foncière des milieux boisés et linéaires boisés ;<br>S_NAT_C2.2a.1 : Restauration et réhabilitation écologique de berges ;<br>S_NAT_C2.2d.1 : Reconstitution du lit mineur ;<br>S_NAT_R2.2e/f.5 : Maintien des corridors de circulation.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité. |
|  | 195,4         | Risque de coupure d'axe de déplacement de chauves-souris                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2g.3 : Mise en place de lisières et plantations de haies ;<br>S_NAT_C1.1a.5 : Plantation de haies.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | 195,9         | Risque d'altération d'habitats potentiels à Anguille et Brochet (Canal latéral)                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2g.1 : Mise en place d'ouvrages de transparence hydrauliques (type 1, 2 et 3) ;<br>S_NAT_C2.2a.1 : Restauration et réhabilitation écologique de berges ;<br>S_NAT_C2.2d.1 : Reconstitution du lit mineur ;<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins ;                                                                                                                                                                                                                             |

| Pictogramme                                                                         | PK                                   | Description de l'effet                                                                                                                                                                                                                                           | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  | S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | 195,9                                | <b>Exploitation:</b> risque de perturbation d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau du Canal latéral à la Garonne                                                                                                                             | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | 160,0                                | Emprise partielle sur un habitat d'intérêt communautaire: Prairie fauchée thermo-atlantique mésohygrophile, habitat de l'Oedipode émeraude et la Decticelle frêle                                                                                                | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | Début de planche<br>– fin de planche | Risque de destruction d'individu, Risque de destruction d'habitat, Risque de pollution accidentelle, Risque de rupture des continuités écologiques"                                                                                                              | <b>Travaux :</b><br>S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables ;<br>S_NAT_R2.1k.1 : Adaptation des éclairages chantiers ;<br>G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises ;<br>S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions ;<br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité ;<br>S_NAT_R2.1r.1 : Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux ;<br>S_NAT_E2.1a.1: Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique. |
| <b>Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs</b>                            |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | début de planche<br>à 195,0          | <b>Travaux et exploitation:</b> 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                                       | <b>Travaux:</b> (G_PAY_R2.2.a : Principes d'intégration paysagère) maintien au maximum des trames arborées existantes (haies hautes, ripisylve)<br><b>Exploitation:</b> S_PAY_R2.2.k24 plantation de haies hautes au niveau des covisibilités, reconstitution de ripisylves (plans de gestion)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | 195,0                                | <b>Travaux et exploitation:</b> perceptions de l'ouvrage depuis la vallée                                                                                                                                                                                        | <b>Travaux et exploitation:</b> S_PAY_R2.2.k24 franchissement du ruisseau de Sanguinenc en viaduc / intégration paysagère des culées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 195,2                                | <b>Travaux et exploitation:</b> 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 | <b>Travaux:</b> (G_PAY_R2.2.a : Principes d'intégration paysagère) maintien des trames arborées existantes<br><b>Exploitation:</b> S_PAY_R2.2.k24 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                                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                     | 195,4                                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | 195,3                                | <b>Travaux:</b> risque d'emprise sur le site archéologique de Coustous-Bas (époque antique)                                                                                                                                                                      | <b>Travaux:</b> S_PAT_R2.2.a1 réalisation de fouilles archéologiques préventives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 195,8                                | <b>Travaux et exploitation:</b> perceptions de l'ouvrage depuis la vallée                                                                                                                                                                                        | <b>Travaux et exploitation:</b> S_PAY_R2.2.k24 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                                | <b>Travaux:</b> risque d'interruption temporaire de la voie verte du Canal Latéral à la garonne pendant la réalisation des travaux<br><b>Exploitation:</b> coupure du Sentier de la garonne et modification de l'ambiance paysagère du site                      | <b>Travaux:</b> S_TOU_R2.1.b1 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<br><b>Exploitation:</b> S_TOU_R2.2.b1 rétablissement sur place de la voie verte du canal Latéral à la garonne, mesures d'insertion paysagère                                                                                                                                                                                                                                                          |



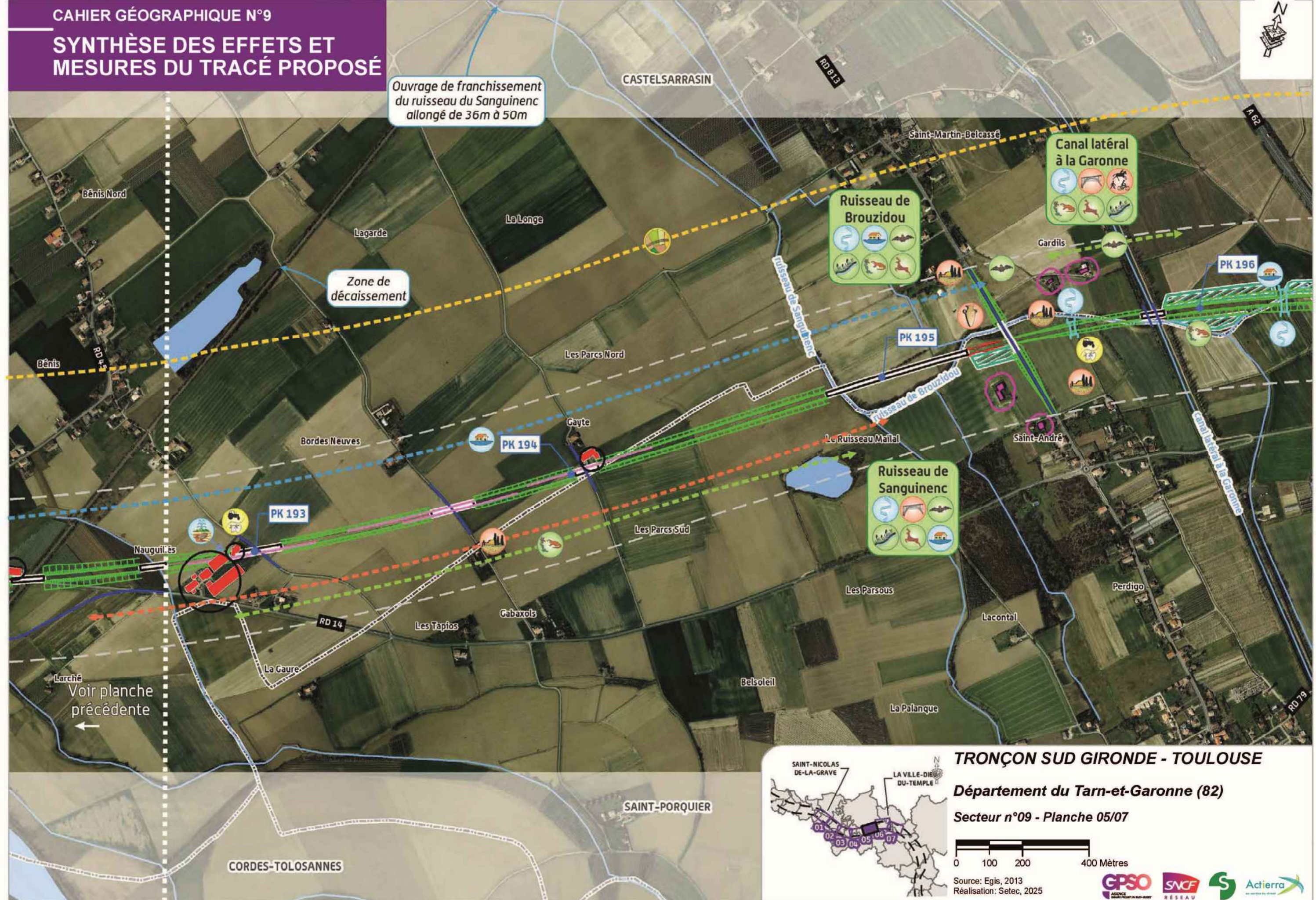
SYNTHÈSE DES EFFETS ET  
MESURES DU TRACÉ PROPOSÉ



Tableau 85: Tableau effets et mesures – planche 6

| Pictogramme                                                                         | PK                     | Description de l'effet                                                                                                                                                                                                                                   | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contexte urbain</b>                                                              |                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | 197,3                  | <b>Travaux et exploitation:</b> 3 bâtis de la motte Séquier dans les emprises du tracé (Saint-Porquier)                                                                                                                                                  | <b>Travaux et exploitation:</b> S_HAB_C4.1.a1 acquisition des 3 propriétés au nord de la motte Séquier conformément au code de l'expropriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | 197,6                  | <b>Travaux et exploitation:</b> 1 bâti des muts dans les emprises du tracé (Saint-Porquier)                                                                                                                                                              | <b>Travaux et exploitation:</b> S_HAB_C4.1.a1 acquisition de la propriété des muts conformément au code de l'expropriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | 197,8                  | <b>Travaux et exploitation:</b> 3 bâtis à Barros dans les emprises du tracé (Saint-Porquier)                                                                                                                                                             | <b>Travaux et exploitation:</b> S_HAB_C4.1.a1 acquisition des 3 propriétés de Barros conformément au code de l'expropriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | 197,9 à 198,9          | <b>Exploitation:</b> nuisance sonore sur les habitations au nord de la ligne                                                                                                                                                                             | <b>Exploitation:</b> S_ACO_R2.2.a1 mise en place de protections acoustiques à la source                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | 198,1                  | <b>Travaux et exploitation:</b> accès à la propriété de l'ermitage coupé par les emprises du tracé (Saint-Porquier)                                                                                                                                      | <b>Travaux et exploitation:</b> S_HAB_C4.1.a1 acquisition de la propriété de l'ermitage conformément au code de l'expropriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | 198,7                  | <b>Travaux et exploitation:</b> propriété des Planes dans les emprises du tracé (Saint-Porquier)                                                                                                                                                         | <b>Travaux et exploitation:</b> S_HAB_C4.1.a1 acquisition de la propriété des Planes conformément au code de l'expropriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | 198,7 à 199,4          | <b>Exploitation:</b> nuisance sonore sur les habitations au Sud de la ligne                                                                                                                                                                              | <b>Exploitation:</b> S_ACO_R2.2.a1 mise en place de protections acoustiques à la source                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Contexte agricole et sylvicole</b>                                               |                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | Début à fin de planche | <b>Travaux:</b> risque de perte de jouissance temporaire de parcelles proches du chantier, pertes d'exploitation liées à l'émission de poussières<br><br><b>Exploitation:</b> emprise sur des parcelles agricoles                                        | <b>Travaux:</b> G_AGRI_R.2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux ; G_AGRI_R.2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux ; G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air.<br><br><b>Exploitation:</b> G_AGRI_R3.2.b : Réorganisation de l'espace agricole ; S_AGRI_C4.1.a2 : Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGRI_C4.1.a4 : Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion ; S_AGRI_C5.1.a4 : Mise en réserve de surface agricoles par la SAFER. |
|  | 199,1                  | <b>Travaux:</b> risque d'accessibilité réduite aux parcelles situées de part et d'autre du chantier, pour des raisons de sécurité<br><br><b>Exploitation:</b> coupure des cheminements agricoles entre parcelles de part et d'autre de la ligne nouvelle | <b>Travaux:</b> G_AGRI_R.2.1.b: Maintien des circulations agricoles existantes durant les travaux<br><br><b>Exploitation:</b> S_AGRI_R.2.2.a1 : Rétablissement des cheminements agricoles quotidiens par secteur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Contexte hydrogéologique et hydrologique</b>                                     |                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 196,7                  | <b>Travaux:</b> risque de pollution et de perturbation de la zone associée au plan d'eau proche du ruisseau des Parcs<br><b>Exploitation:</b> perturbation des eaux et risque de pollution due au traitement phytosanitaire                              | <b>Travaux:</b> G_ESUP/ESOU_R2.1.a mise en place de précautions vis-à-vis de la pollution<br><b>Exploitation:</b> G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | 197,1                  | <b>Travaux:</b> risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements du ruisseau des Parcs<br><b>Exploitation:</b> modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements                            | <b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution<br><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f1 rétablissement du ruisseau des Parcs par un viaduc, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Contexte hydrogéologique et hydrologique</b>                                     |                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 197,2                  | <b>Exploitation:</b> 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                     | <b>Exploitation:</b> S_ESUP_C2.2.a1 mesures compensatoires pour la restitution des volumes d'expansion des crues perdus du fait du projet [réalisation de décaissements, casiers d'inondation...]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



| Pictogramme                                                                         | PK                         | Description de l'effet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 196,8<br>197,9 x2<br>198,6 | <b>Travaux:</b> 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...)<br><br><b>Exploitation:</b> 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 | <b>Travaux :</b> S_ESUP/ESOU_R2.1.a2 / S_ESUP/ESOU_R2.1.a3 canalisation et traitement des eaux de ruissellement, stockage et entretien des engins hors périmètre de captage ou sur zones étanches, limitation des prélèvements, suivi et alerte voire arrêt du captage en cas de pollution accidentelle<br><br><b>Exploitation:</b> G_ESOU_R2.2.a1/ S_ESOU_R2.2.b2 : mise en place d'un assainissement de la plate-forme: G_ESUP_R2.2.g1 collecte et traitement quantitatif des eaux par bassins avant restitution au milieu naturel, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés; G_ESOU_R2.2.c indemnisation en cas d'atteinte résiduelle au puits/source privé, restitution de la ressource par un puits de substitution |
|    | 197,6                      | <b>Travaux:</b> 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<br><br><b>Exploitation:</b> perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution<br><br><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f2 rétablissement du ruisseau Parcs par un cadre (2,0 m x 1,0 m) avec banquette et reconstitution du lit mineur, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | 197,9                      | <b>Travaux:</b> 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<br><br><b>Exploitation:</b> perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution<br><br><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f2 rétablissement du ruisseau Parcs par un cadre (2,0 m x 1,0 m) avec banquette et reconstitution du lit mineur, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | 198,4                      | <b>Travaux:</b> 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<br><br><b>Exploitation:</b> perturbation des écoulements superficiels par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution<br><br><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f3 rétablissement des écoulements superficiels par la mise en place d'une buse, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés<br>Pour connaître le type d'ouvrage hydraulique, se référer au chap. 3.1.3.2                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | 199                        | <b>Travaux:</b> 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<br><br><b>Exploitation:</b> perturbation du cours d'eau par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution<br><br><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f2 rétablissement des écoulements du bois de la moutette par un cadre (2,0 m x 1,0 m) avec banquette et reconstitution du lit mineur, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | 199,3                      | <b>Travaux:</b> 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<br><br><b>Exploitation:</b> perturbation des écoulements superficiels par effet de barrière, modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution<br><br><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f2 rétablissement de l'écoulement par un cadre (2,0 m x 1,0 m) avec banquette et reconstitution du lit mineur, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | 200,1                      | <b>Travaux:</b> risque de pollution et de perturbation, voire d'obstruction, des écoulements du ruisseau de Larone<br><br><b>Exploitation:</b> modification des débits du cours d'eau du fait de la concentration des écoulements                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Travaux:</b> S_ESUP_R2.1.a1 mise en place d'ouvrage de franchissement temporaire (si l'ouvrage définitif ne peut être réalisé immédiatement) et G_ESUP/ESOU_R2.1.a précautions vis-à-vis de la pollution<br><br><b>Exploitation:</b> S_ESUP_R2.2.f1 rétablissement du ruisseau de Larone par un viaduc, G_ESUP_R2.2.a traitements phytosanitaires raisonnés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | 199,9 à 200,2              | <b>Exploitation:</b> 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Exploitation:</b> S_ESUP_C2.2.a1 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Géologie et géotechnique</b>                                                     |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 200,1                      | <b>Travaux:</b> franchissement en viaduc de terrains compressibles au niveau du ruisseau de Larone<br><br><b>Exploitation:</b> risques d'effondrements/déstabilisation des talus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Travaux:</b> G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e purge des matériaux compressibles et/ou préchargement des assises de remblais<br><br><b>Exploitation:</b> G_SOL_R2.2.c, G_SOL_R2.2.d, G_SOL_R2.2.e franchissement par viaduc; hors viaduc, adaptation des pentes de talus, confortement des talus,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Milieu naturel</b>                                                               |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 196,8                      | Effets d'emprise sur une station d'euphragie visqueuse (espèce végétale ar/dZ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts.<br><br><b>Travaux :</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Pictogramme                                                                         | PK                                | Description de l'effet                                                                                                                                                                                                                                                                                | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins ;<br>S_NAT_R2.1o.3 : Sauvetage des individus de la flore impactée.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | 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                                                             | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_C1.1d.3 : Sécurisation foncière des milieux humides ;<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins ;<br>S_NAT_R2.1h.1 : Mise en place de clôtures anti-amphibiens.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | 197,1                             | <b>Exploitation:</b> risque de perturbation d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau du ruisseau des Parcs                                                                                                                                                                          | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | 197,5                             | Coupure d'axe de déplacement de chauves-souris                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_C1.1a.5 : Plantation de haies.<br><br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|   | 197,7                             | Emprise sur un arbre sénescant attaqué par le grand Capricorne                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Travaux :</b><br>S_NAT_R2.1n.2 : Déplacement du bois favorable aux coléoptères saproxyliques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 200,1                             | Risque d'altération d'habitats à anguille et de frayères à Brochet en phase travaux (ruisseau de Larone)                                                                                                                                                                                              | <b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins ;<br>S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | 200,1                             | <b>Exploitation:</b> risque de perturbation d'un corridor grande faune (chevreuil, sanglier) au niveau du ruisseau de Larone                                                                                                                                                                          | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_R2.2e/f3 : Mise en place d'ouvrages hydrauliques pour la Grande Faune.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Début de planche – fin de planche | Risque de destruction d'individu, Risque de destruction d'habitat, Risque de pollution accidentelle, Risque de rupture des continuités écologiques"                                                                                                                                                   | <b>Travaux :</b><br>S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables ;<br>S_NAT_R2.1k.1 : Adaptation des éclairages chantiers ;<br>G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises ;<br>S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions ;<br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité ;<br>S_NAT_R2.1r.1 : Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux ;<br>S_NAT_E2.1a.1: Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique. |
| <b>Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs</b>                            |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | 196,5<br>198,4<br>199,0<br>199,6  | <b>Travaux et exploitation:</b> 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 | <b>Travaux et exploitation:</b> S_PAY_R2.2.k24 adoucissement des talus de remblais et des merlons acoustiques / plantation de haies hautes au niveau des covisibilités / reconstitution de lisières / modelés paysagers des talus de rétablissement (zone potentielle de dépôt avec restitution à l'agriculture)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



| Pictogramme                                                                       | PK            | Description de l'effet                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 196,7         | <b>Travaux et exploitation:</b> perceptions de l'ouvrage depuis la vallée                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Travaux et exploitation:</b> S_PAY_R2.2.k24 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         | <b>Travaux:</b> risque d'emprise sur le site archéologique des Parcs (néolithique)                                                                                                                                                                                                                         | <b>Travaux:</b> S_PAT_R2.2.a1 réalisation de fouilles archéologiques préventives                                                                                                                                                                                                                               |
|  | 197,6 à 197,8 | <b>Travaux:</b> effet d'emprise sur la réserve de chasse (perte d'attractivité pour la faune, coupure des circulations et sécurité des personnels)<br><b>Exploitation:</b> perte d'attractivité des abords de l'infrastructure pour la faune, coupure des axes de circulation de la faune et des chasseurs | <b>Travaux:</b> S_TOU_R2.2.c1 réglementation de l'activité de chasse aux abords du chantier<br><b>Exploitation:</b> S_TOU_R2.2.c1, S_HAB_C4.1.a1 indemnisation des surfaces situées sous les emprises du projet. Les modalités seront définies ultérieurement en concertation avec les propriétaires concernés |



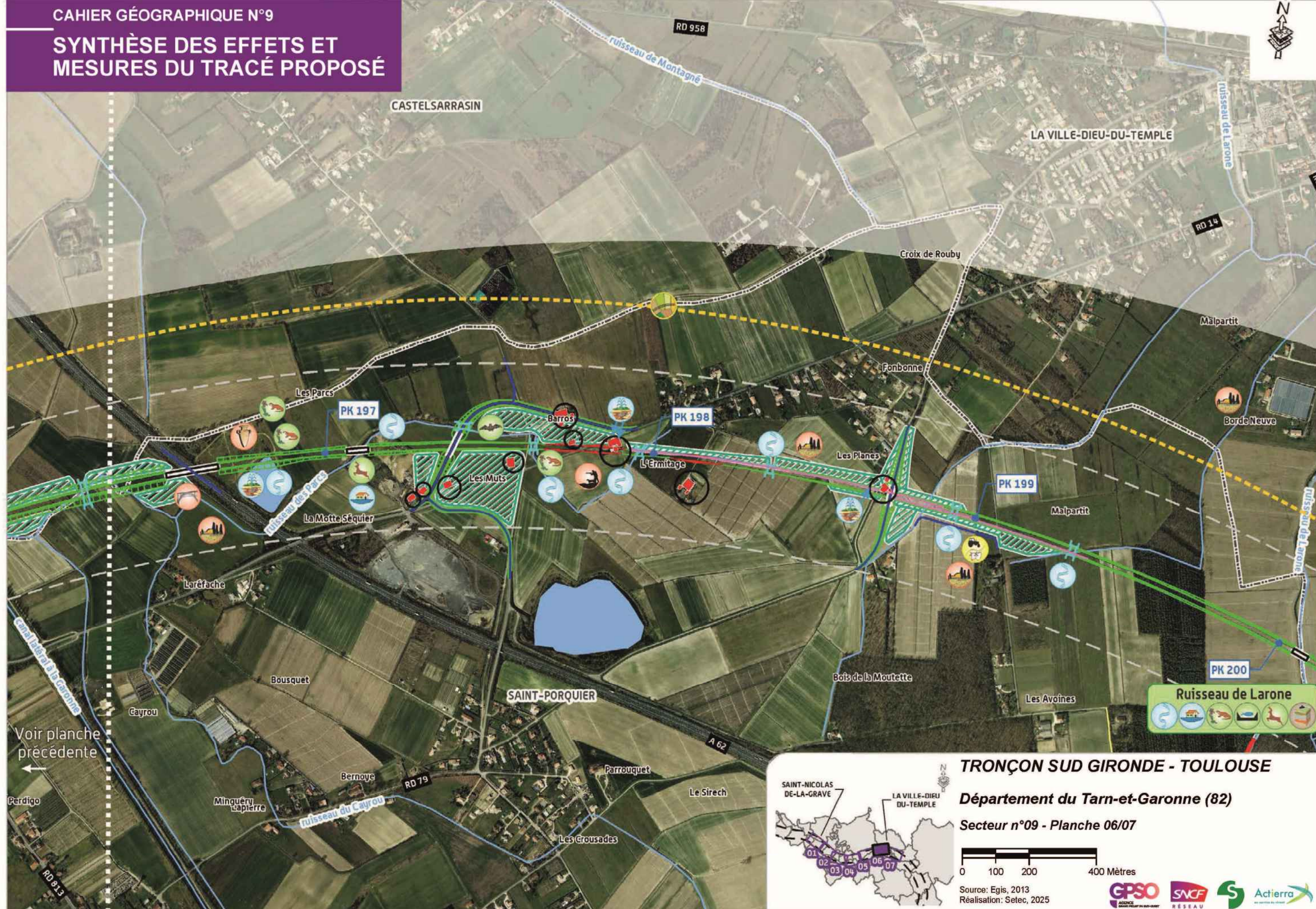




Tableau 86: Tableau effets et mesures – planche 7

| Pictogramme                                                                         | PK                                | Description de l'effet                                                                                                                                                                                        | Description de la mesure associée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contexte urbain</b>                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | 200,4                             | <b>Exploitation:</b> niveau sonore acoustique en façade du bâtiment supérieur au seuil réglementaire                                                                                                          | <b>Exploitation:</b> S_ACO_R2.2.b1 mise en place d'une protection acoustique complémentaire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | 200,5                             | <b>Travaux:</b> risque d'interruption de service en cas de coupure de la ligne haute tension par le chantier<br><b>Exploitation:</b> risque d'interférences avec le tracé                                     | <b>Travaux :</b> G_RES_R2.2.b : Rétablissement des réseaux de transport d'énergie : réalisation des déviations des réseaux en préalable au démarrage des travaux de terrassement, permettant d'assurer la continuité du service et de prévenir toute coupure accidentelle<br><b>Exploitation :</b> S_RES_E3.2.a.1 : Adaptation de la conception du projet aux servitudes établies avant l'acte déclaratif d'utilité publique emportant mise en compatibilité des PLU                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Contexte agricole et sylvicole</b>                                               |                                   |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Début à fin de planche            | <b>Travaux:</b> risque de perte de jouissance temporaire de parcelles proches du chantier, pertes d'exploitation liées à l'émission de poussières<br><b>Exploitation:</b> emprise sur des parcelles agricoles | <b>Travaux:</b> G_AGR_R.2.1.a : Mise en place de dispositifs de protection des parcelles agricoles durant les travaux ; G_AGR_R 2.1.d: Définition de bonnes pratiques pour l'occupation temporaire de parcelles agricoles en phase travaux ; G_AIR_R2.1.a : Mesures de préservation de la qualité de l'air.<br><b>Exploitation:</b> G_AGR_R3.2.b : Réorganisation de l'espace agricole ; S_AGR_C4.1.a2 : Indemnisation des propriétaires et exploitants dont les biens fonciers se trouvent inclus dans les emprises définitives ; S_AGR_C4.1.a4 : Financement d'études technico-économique pour l'adaptation d'exploitations ou la reconversion ; S_AGR_C5.1.a4 : Mise en réserve de surface agricoles par la SAFER. |
| <b>Milieu naturel</b>                                                               |                                   |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|   | 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      | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_C1.1d.1 : Sécurisation foncière des milieux ouverts.<br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R1.1a.1 : Limitation des emprises au strict minimum ;<br>S_NAT_R1.1b.1 : Limitation des emprises de circulation des engins.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | 200,7                             | Coupure d'axe de déplacement de chauves-souris                                                                                                                                                                | <b>Exploitation :</b><br>S_NAT_C1.1d.4 : Sécurisation foncière des milieux boisés et linéaires boisés ;<br>S_NAT_C1.1a.5 : Plantation de haies.<br><b>Travaux :</b><br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | Début de planche – fin de planche | Risque de destruction d'individu, Risque de destruction d'habitat, Risque de pollution accidentelle, Risque de rupture des continuités écologiques"                                                           | <b>Travaux :</b><br>S_NAT_E1.1a.1 : Eviter au maximum les habitats d'espèces remarquables ;<br>S_NAT_R2.1k.1 : Adaptation des éclairages chantiers ;<br>G_NAT_R2.1h : Limiter la pénétration des espèces dans les emprises ;<br>S_NAT_R2.1d.1 : Mise en place de dispositifs généraux de prévention et de traitement des pollutions ;<br>S_NAT_R3.1a.1 : Adaptation de la période de défrichement et de déboisement en faveur de la biodiversité ;<br>S_NAT_R2.1r.1 : Réhabilitation des espaces remaniés par les travaux ;<br>S_NAT_E2.1a.1: Balisage et mise en défens des sites et habitats d'intérêt écologique.                                                                                                  |
| <b>Paysage, Patrimoine culturel, tourisme et loisirs</b>                            |                                   |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | 200,3                             | <b>Travaux et Exploitation:</b> risque de coupure et de modifications des horizons, covisibilités directes ou lointaines au niveau de garrigon                                                                | <b>Travaux:</b> S_PAT_R2.1.a1 / G_ACO_R2.1.a / G_ACO_R2.1.b limitation des sources de nuisances (bruit, poussières...) près de garrigon<br><b>Exploitation:</b> S_PAY_R2.2.k24 reconstitution de lisière par plantation de strates arbustives et arborées le long de la ligne nouvelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



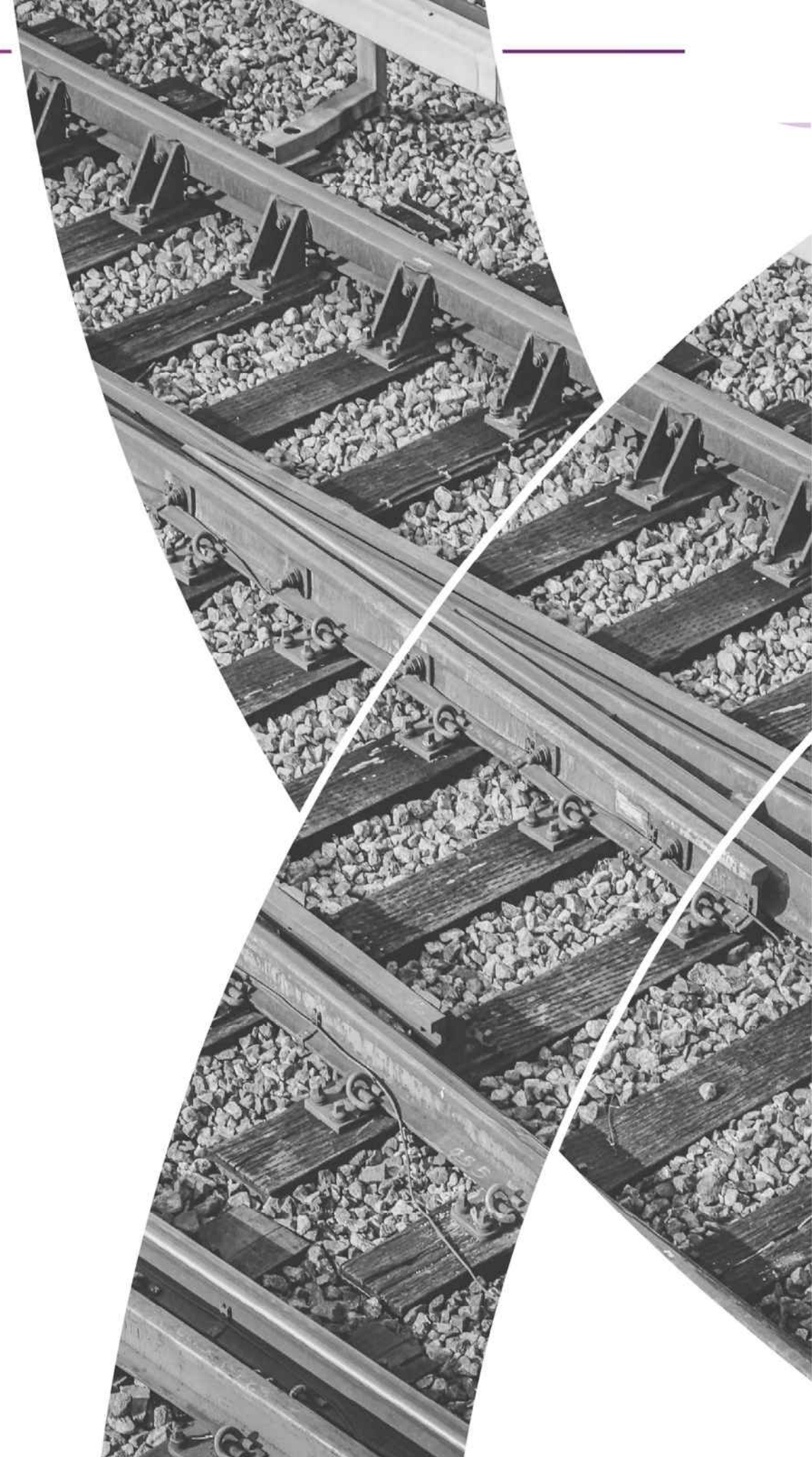






## 4. Les annexes

Ce chapitre regroupe l'ensemble des annexes nécessaires à la compréhension et à l'approfondissement des sujets abordés précédemment. Ces éléments ont pour vocation d'appuyer les analyses développées dans le corps du texte et d'offrir au lecteur une vision plus détaillée des aspects techniques ou contextuels évoqués.



## 4.1. La cartographie des effets acoustiques et des mesures

- Cartographie des isophones sans protection
- Cartographie des isophones avec protection
- Cartographie des effets et mesures acoustiques
- Cartographie de la multi-exposition



## ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

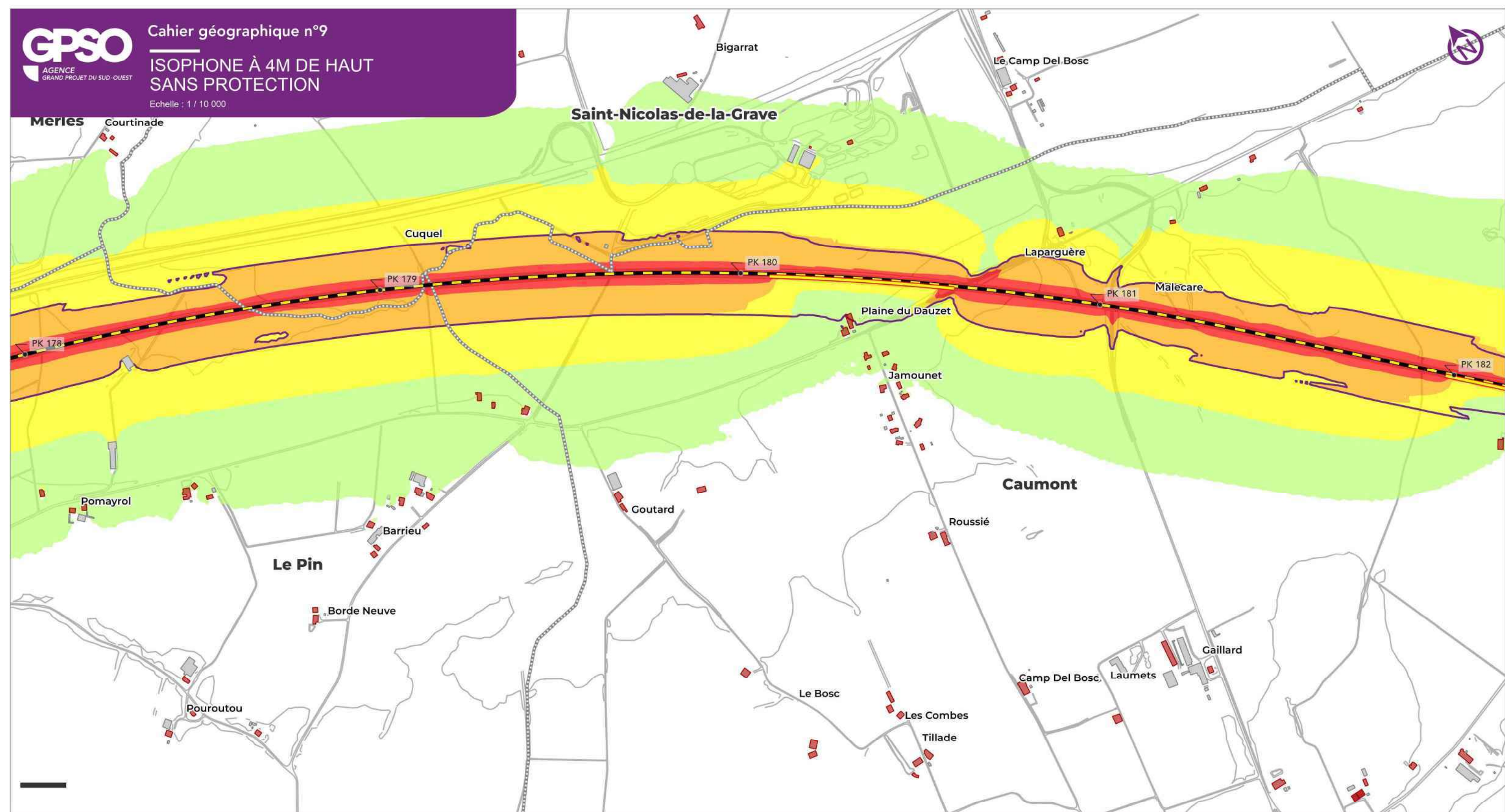
-  Point\_kilométrique
-  Ligne nouvelle
-  Etendue d'eau
-  Limite communale
-  Limite départementale

## RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE

-  Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
-  Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

## COURBES ISOPHONIQUES

-  Seuil réglementaire  
31,000 - 50,000 dB
-  50,001 - 55,000 dB
-  55,001 - 60,000 dB
-  60,001 - 65,000 dB
-  65,001 - 100,000 dB



**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

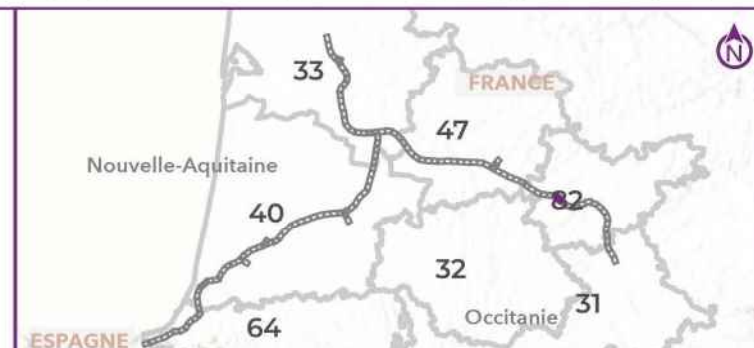
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 1/7

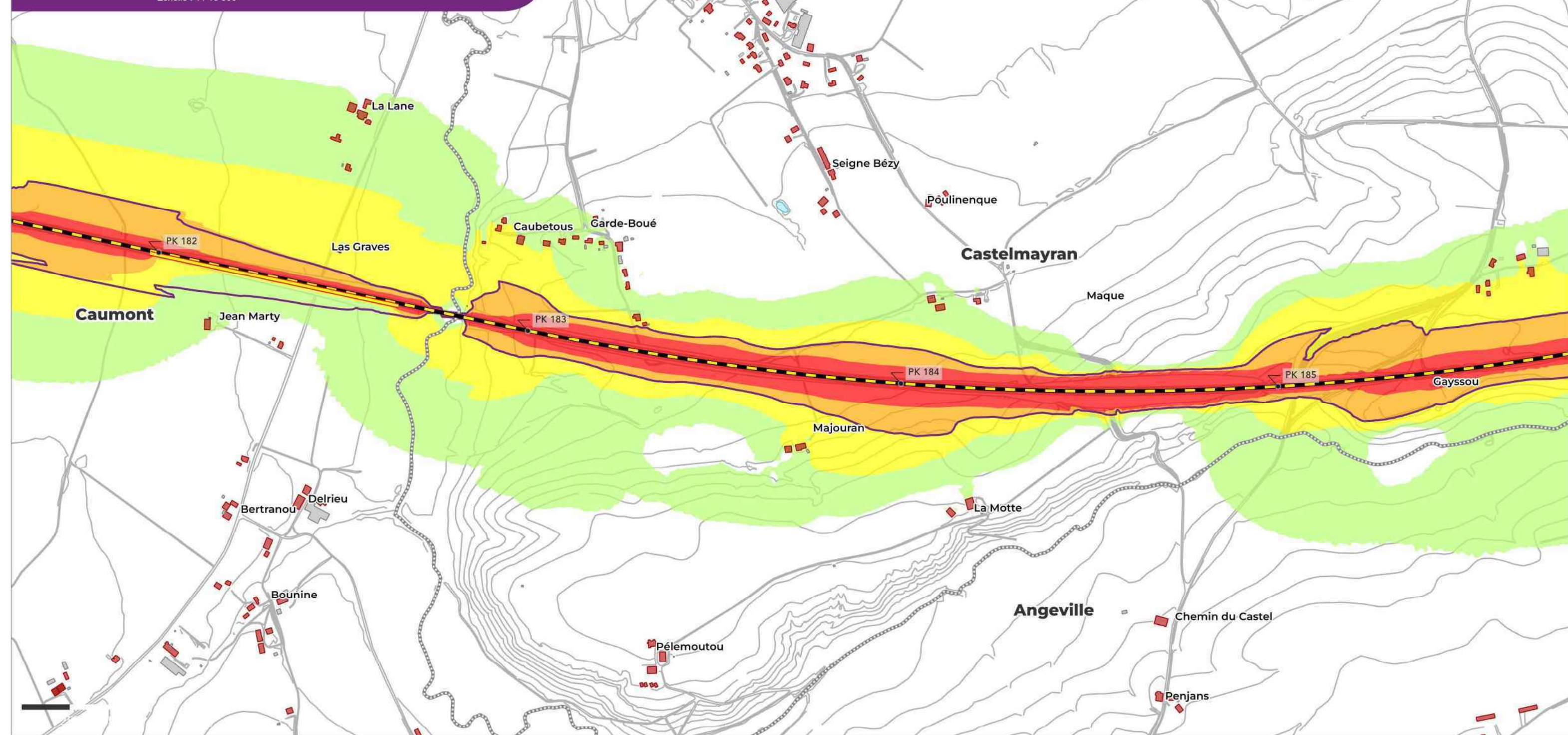
- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique

- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

- Couches isophoniques
- 31,000 - 50,000 dB
  - 50,001 - 55,000 dB
  - 55,001 - 60,000 dB
  - 60,001 - 65,000 dB
  - 65,001 - 100,000 dB







**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 2/7

— Ligne nouvelle

— Seuil réglementaire

— Limite communale

— Limite départementale

— Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique

Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)

Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

— Etendue d'eau

Couches isophoniques

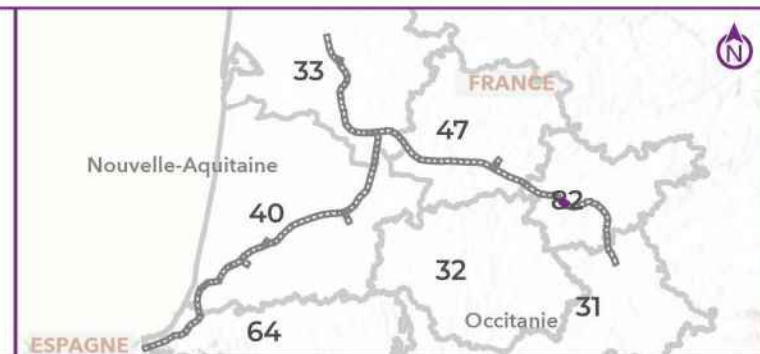
31,000 - 50,000 dB

50,001 - 55,000 dB

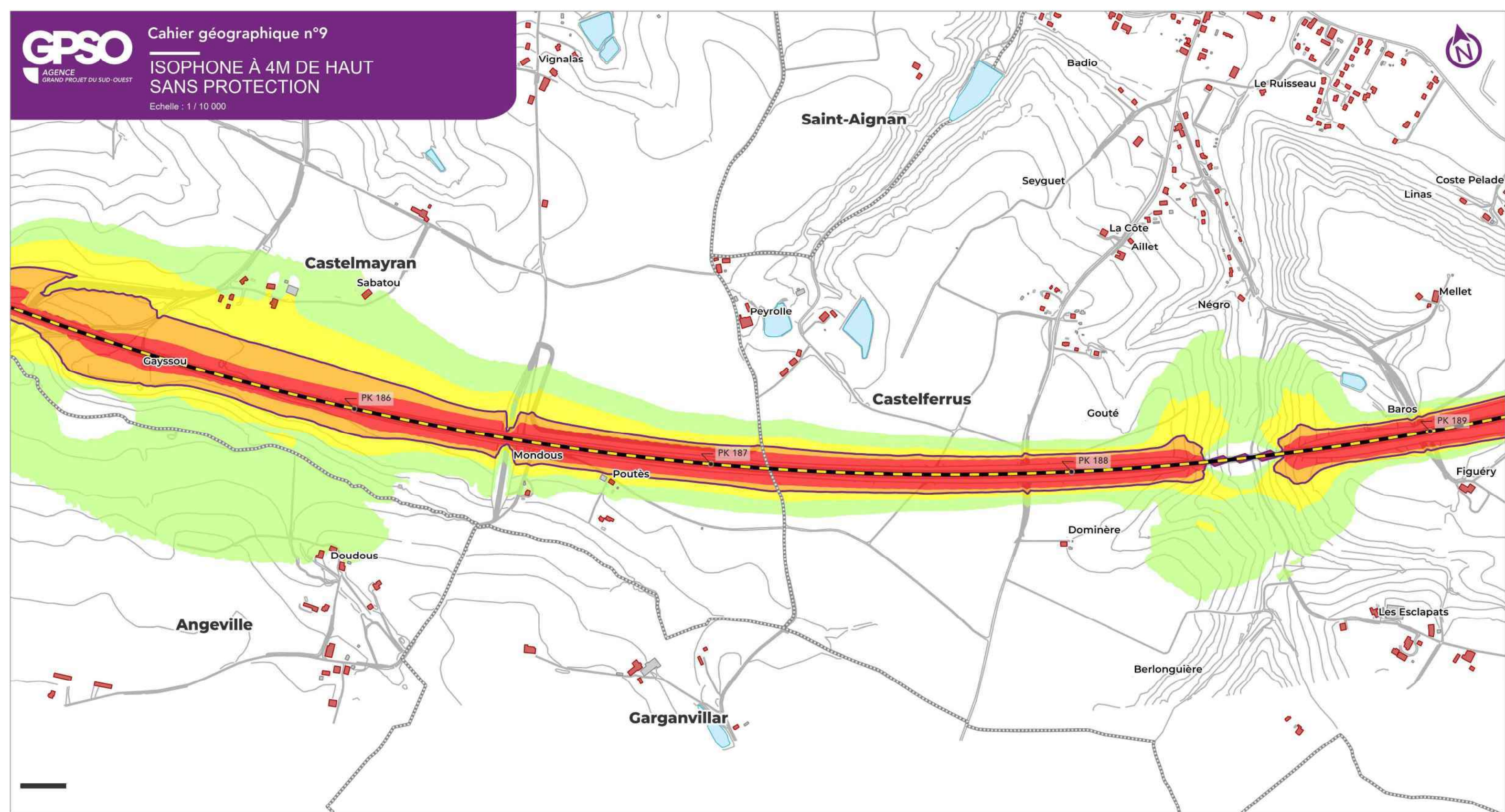
55,001 - 60,000 dB

60,001 - 65,000 dB

65,001 - 100,000 dB







**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 3/7

- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique

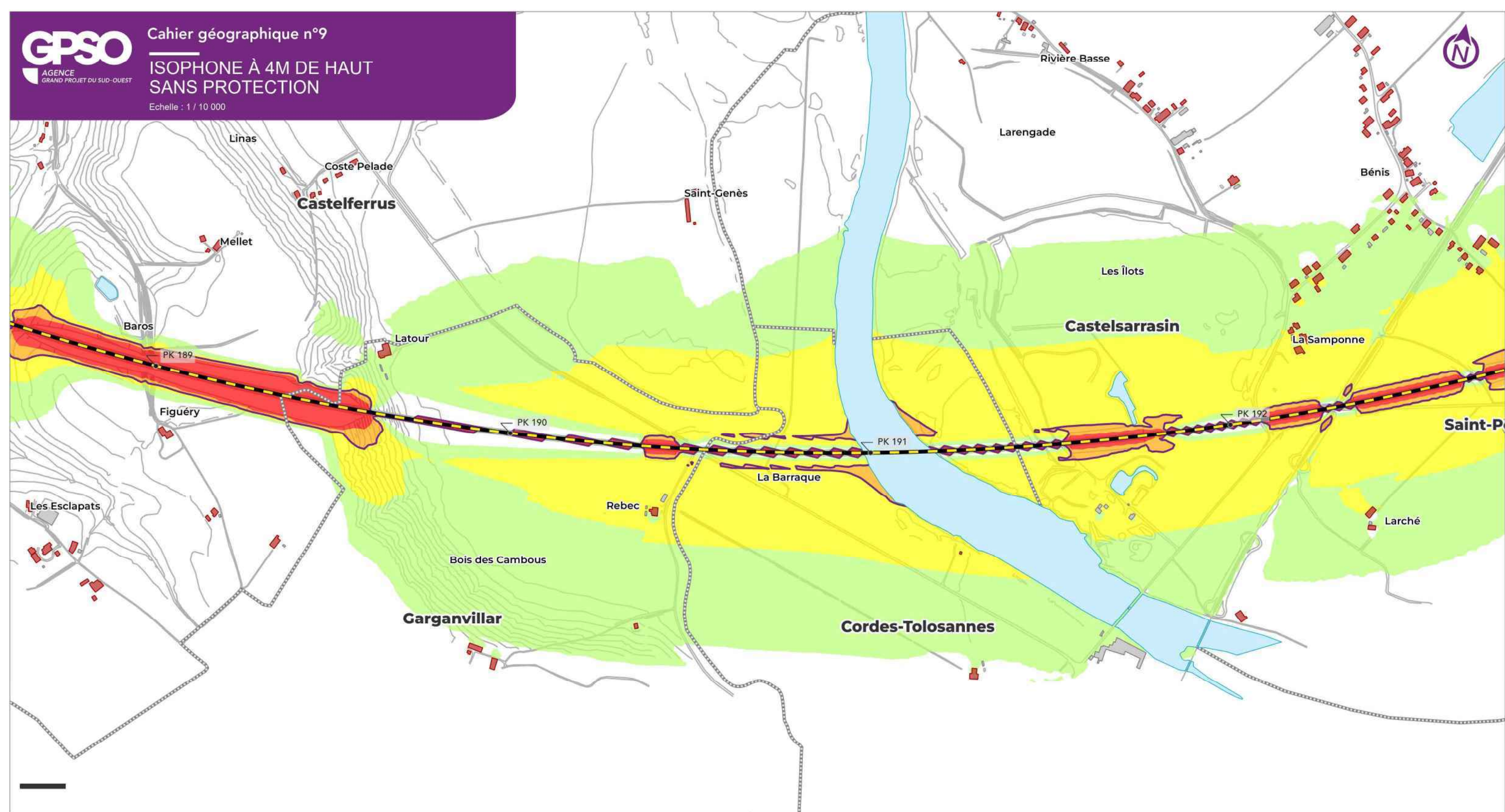
- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)
- Etendue d'eau

- Couches isophoniques
- 31,000 - 50,000 dB
  - 50,001 - 55,000 dB
  - 55,001 - 60,000 dB
  - 60,001 - 65,000 dB
  - 65,001 - 100,000 dB



Sources : IGN - Ortho, 2024  
Réalisation : Setec, 2025





**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

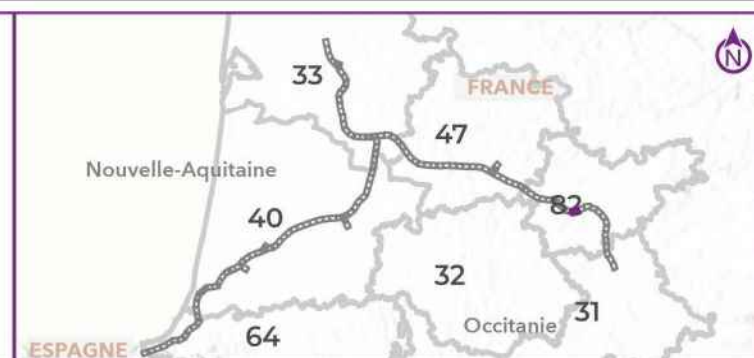
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 4/7

- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique

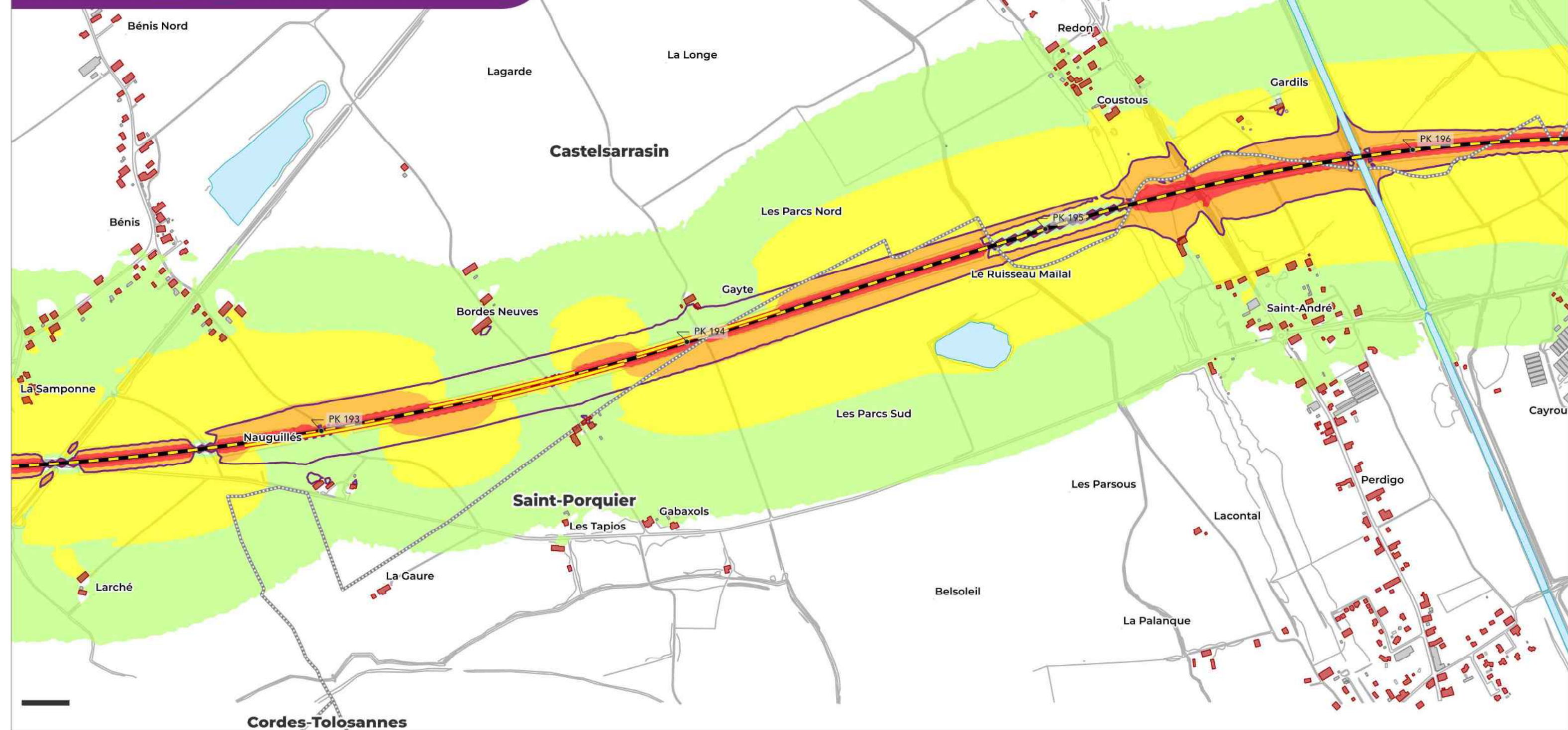
- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)
- Etendue d'eau

- Couches isophoniques
- 31,000 - 50,000 dB
  - 50,001 - 55,000 dB
  - 55,001 - 60,000 dB
  - 60,001 - 65,000 dB
  - 65,001 - 100,000 dB



Sources : IGN - Ortho, 2024  
Réalisation : Setec, 2025





**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 5/7

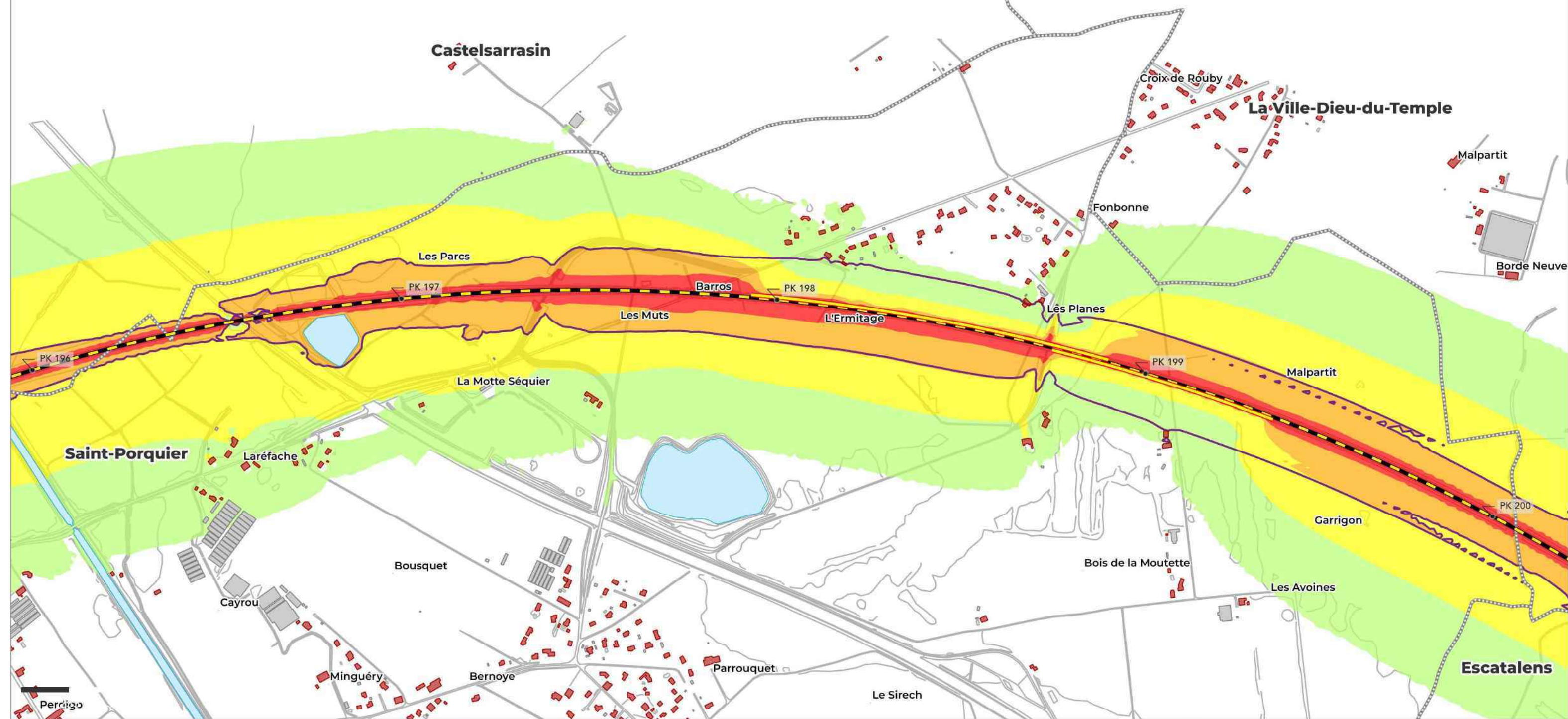


Sources : IGN - Ortho, 2024  
Réalisation : Setec, 2025

|                                                     |                                                                             |                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ligne nouvelle                                      | Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)         | <b>Couches isophoniques</b><br>31,000 - 50,000 dB<br>50,001 - 55,000 dB<br>55,001 - 60,000 dB<br>60,001 - 65,000 dB<br>65,001 - 100,000 dB |
| Seuil réglementaire                                 | Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...) |                                                                                                                                            |
| Limite communale                                    | Etendue d'eau                                                               |                                                                                                                                            |
| Limite départementale                               |                                                                             |                                                                                                                                            |
| Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique |                                                                             |                                                                                                                                            |







**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

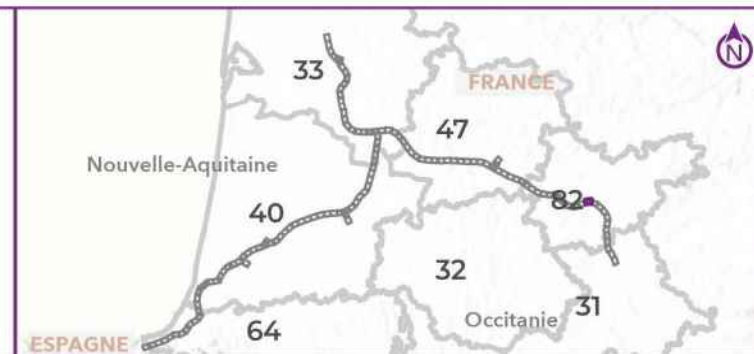
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 6/7

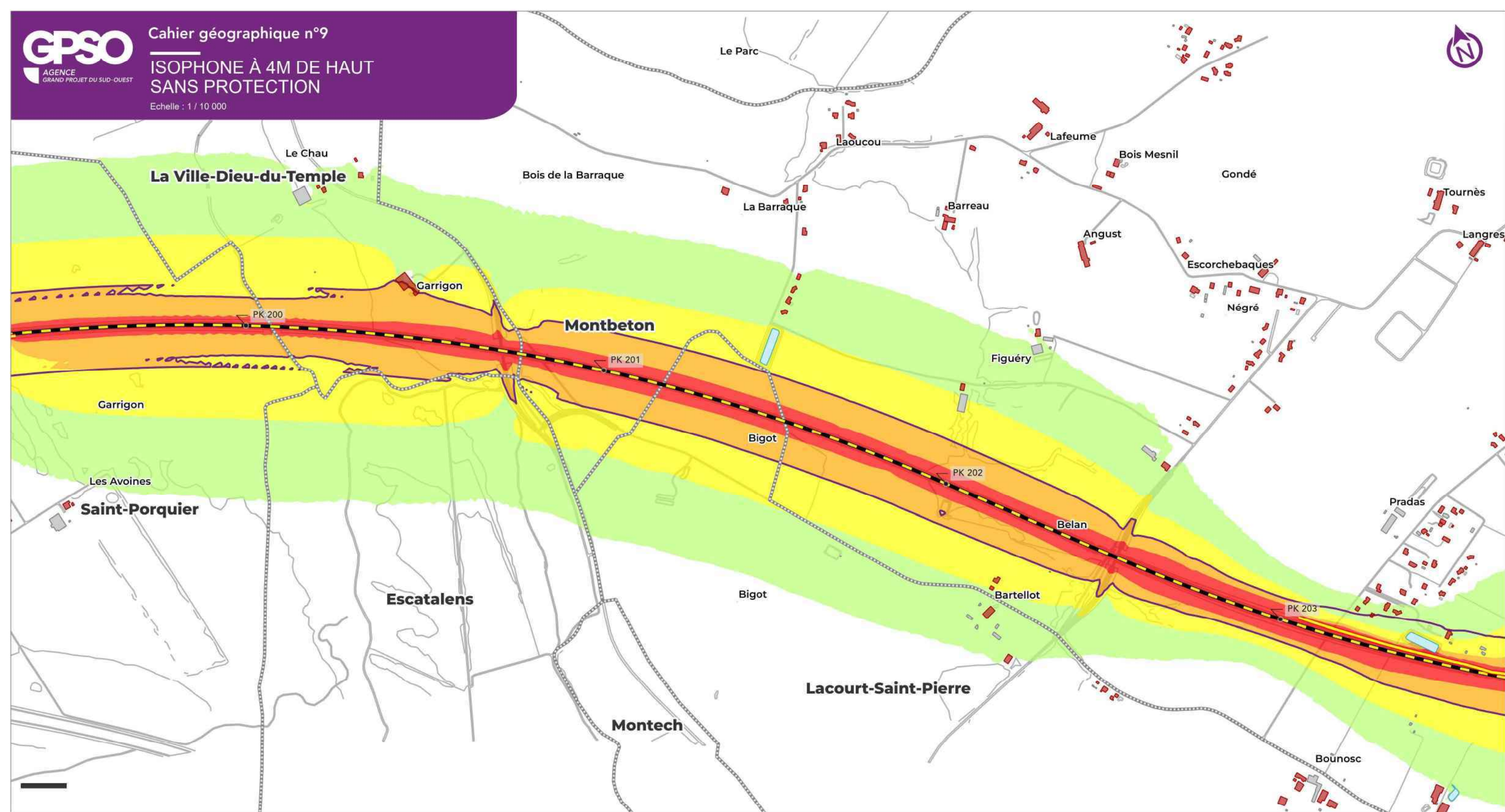
- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique

- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)
- Etendue d'eau

- Couches isophoniques
- 31,000 - 50,000 dB
  - 50,001 - 55,000 dB
  - 55,001 - 60,000 dB
  - 60,001 - 65,000 dB
  - 65,001 - 100,000 dB







**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

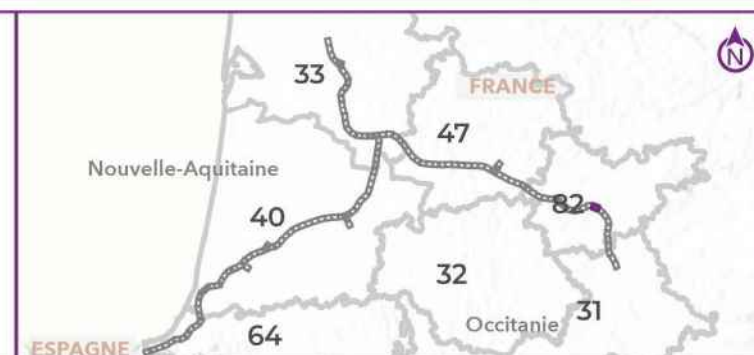
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 7/7

- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique

- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)
- Etendue d'eau

- Couches isophoniques
- 31,000 - 50,000 dB
  - 50,001 - 55,000 dB
  - 55,001 - 60,000 dB
  - 60,001 - 65,000 dB
  - 65,001 - 100,000 dB



Sources : IGN - Ortho, 2024  
Réalisation : Setec, 2025



## ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

-  Point\_kilométrique
-  Ligne nouvelle
-  Etendue d'eau
-  Limite communale
-  Limite départementale

## RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE

-  Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
-  Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
-  Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

## COURBES ISOPHONIQUES

-  Seuil réglementaire
-  31,000 - 50,000 dB
-  50,001 - 55,000 dB
-  55,001 - 60,000 dB
-  60,001 - 65,000 dB
-  65,001 - 100,000 dB

Merles

Courtinade

**Saint-Nicolas-de-la-Grave**

Bigarrat

Le Camp Del Bosc

Cuquel

PK 179

PK 180

Laparguère

Malecare

PK 181

Plaine du Dautzet

Jamounet

PK 182

Pomayrol

Barrieu

**Le Pin**

Borde Neuve

Goutard

**Caumont**

Roussié

Gaillard

Camp Del Bosc

Laumets

Le Bosc

Les Combes

Tillade

## TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

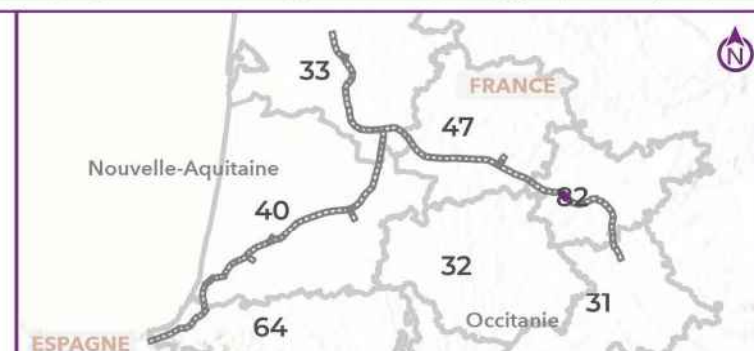
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 1/7

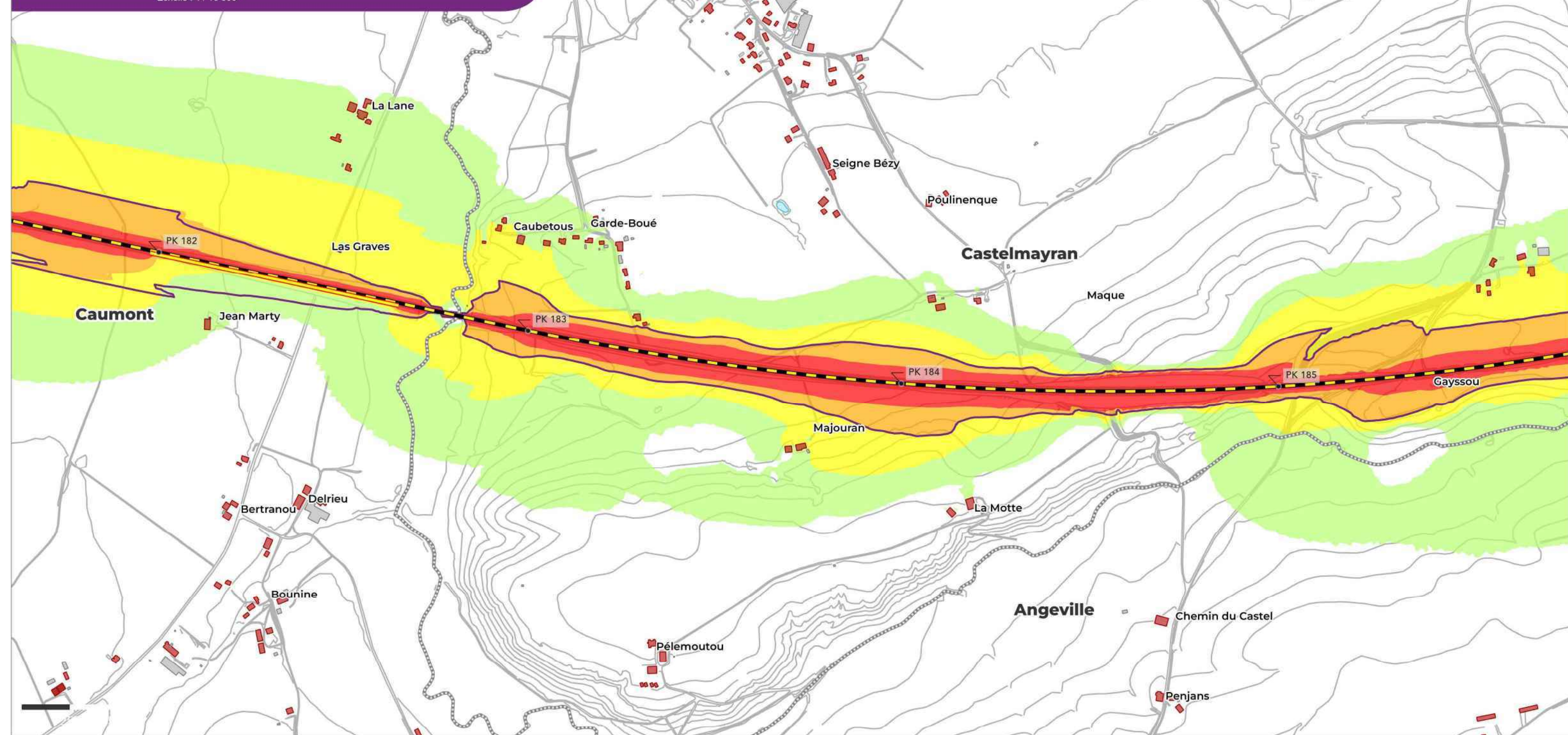
-  Ligne nouvelle
-  Seuil réglementaire
-  Limite communale
-  Limite départementale
-  Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique

-  Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
-  Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
-  Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

- Couches isophoniques
-  31,000 - 50,000 dB
  -  50,001 - 55,000 dB
  -  55,001 - 60,000 dB
  -  60,001 - 65,000 dB
  -  65,001 - 100,000 dB







**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

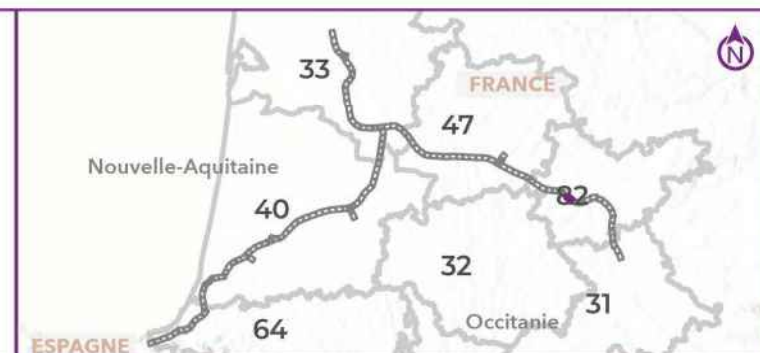
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 2/7

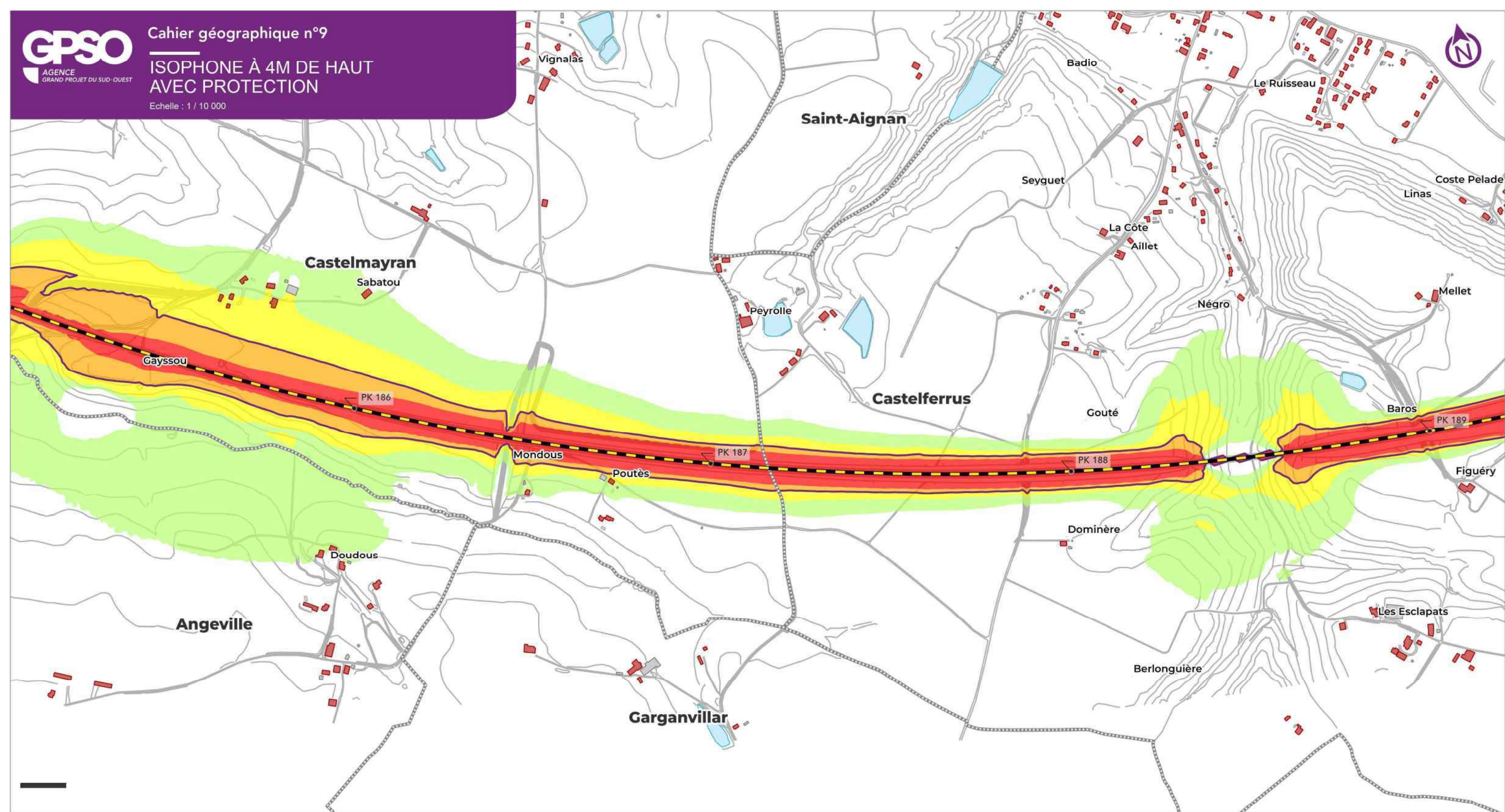
- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Etendue d'eau
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique

- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

- Couches isophoniques**
- 31,000 - 50,000 dB
  - 50,001 - 55,000 dB
  - 55,001 - 60,000 dB
  - 60,001 - 65,000 dB
  - 65,001 - 100,000 dB







**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

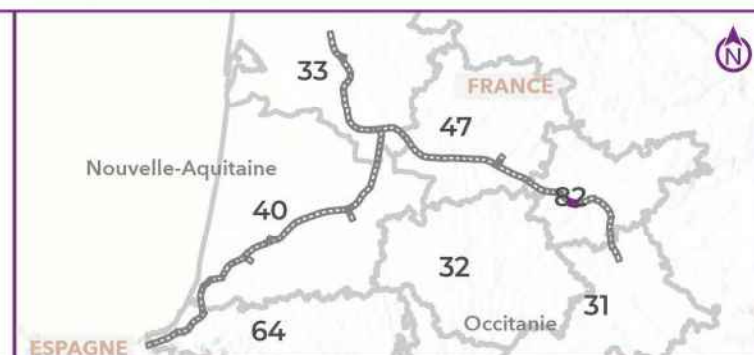
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 3/7

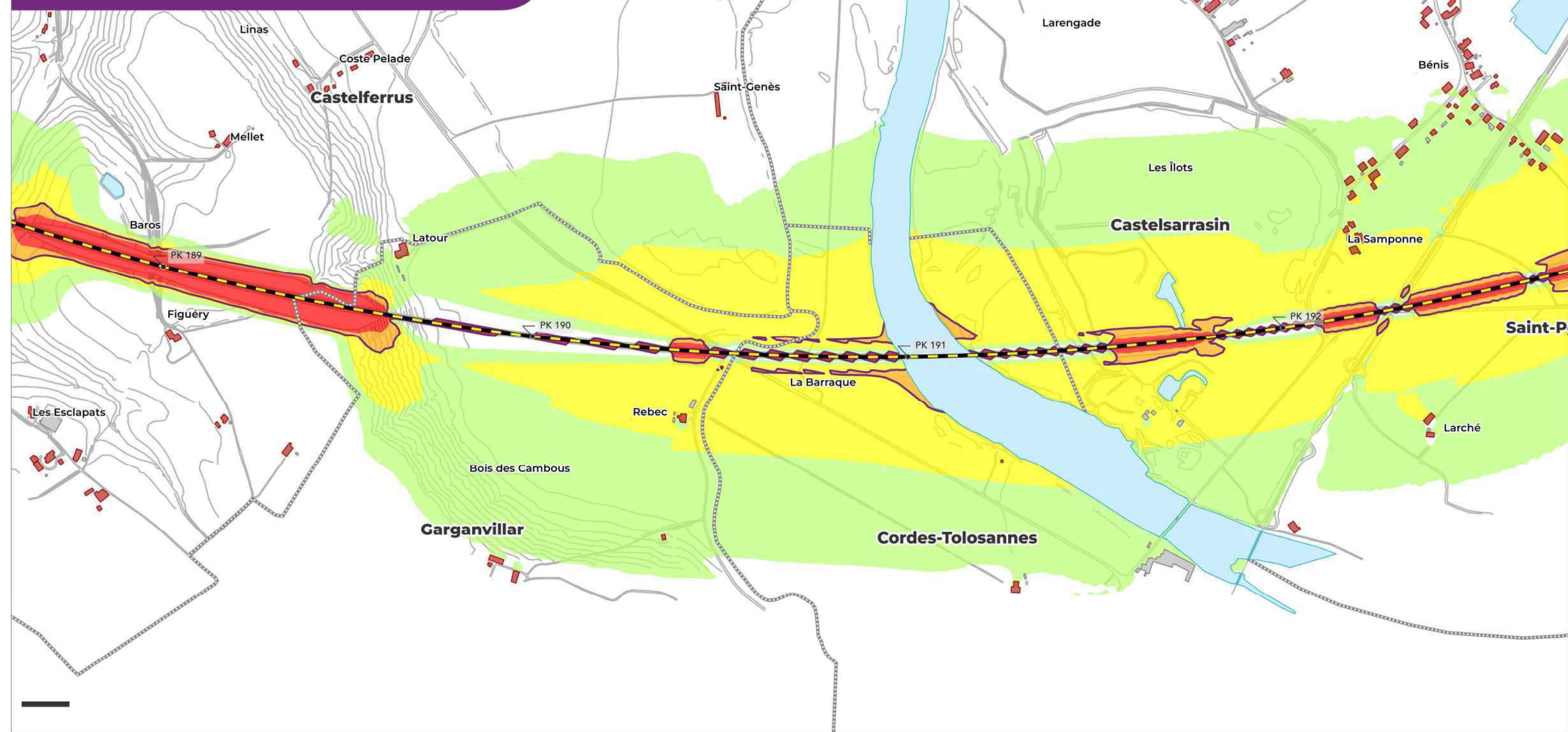
- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Etendue d'eau
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique

- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

- Couches isophoniques**
- 31,000 - 50,000 dB
  - 50,001 - 55,000 dB
  - 55,001 - 60,000 dB
  - 60,001 - 65,000 dB
  - 65,001 - 100,000 dB







**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

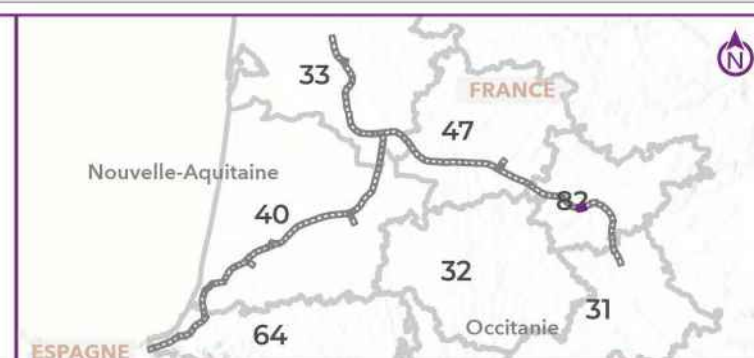
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 4/7

- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Etendue d'eau
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique

- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

- Couches isophoniques
- 31,000 - 50,000 dB
  - 50,001 - 55,000 dB
  - 55,001 - 60,000 dB
  - 60,001 - 65,000 dB
  - 65,001 - 100,000 dB







## TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 5/7



Sources : IGN - Ortho, 2024  
Réalisation : Setec, 2025

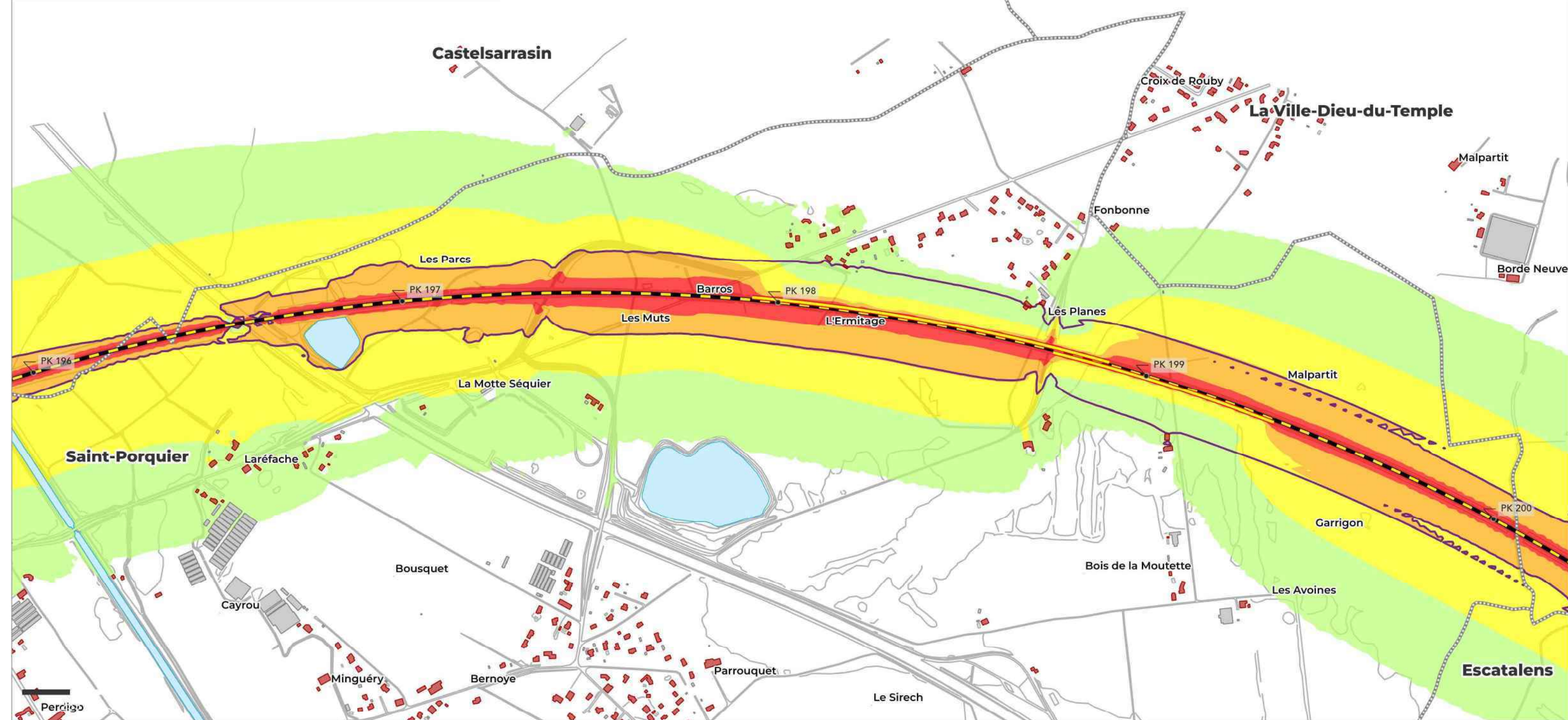
- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Etendue d'eau
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique

- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

- Couches isophoniques
- 31,000 - 50,000 dB
  - 50,001 - 55,000 dB
  - 55,001 - 60,000 dB
  - 60,001 - 65,000 dB
  - 65,001 - 100,000 dB







**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

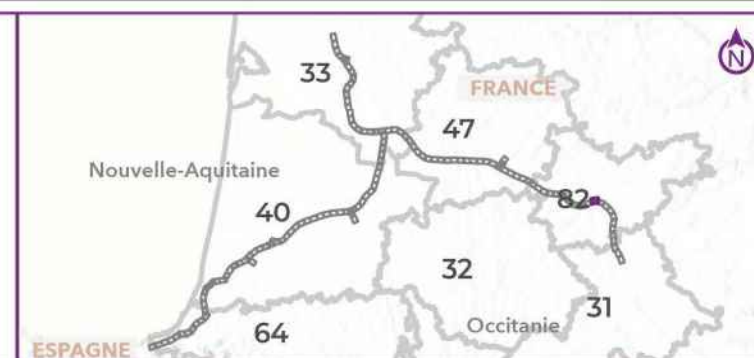
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 6/7

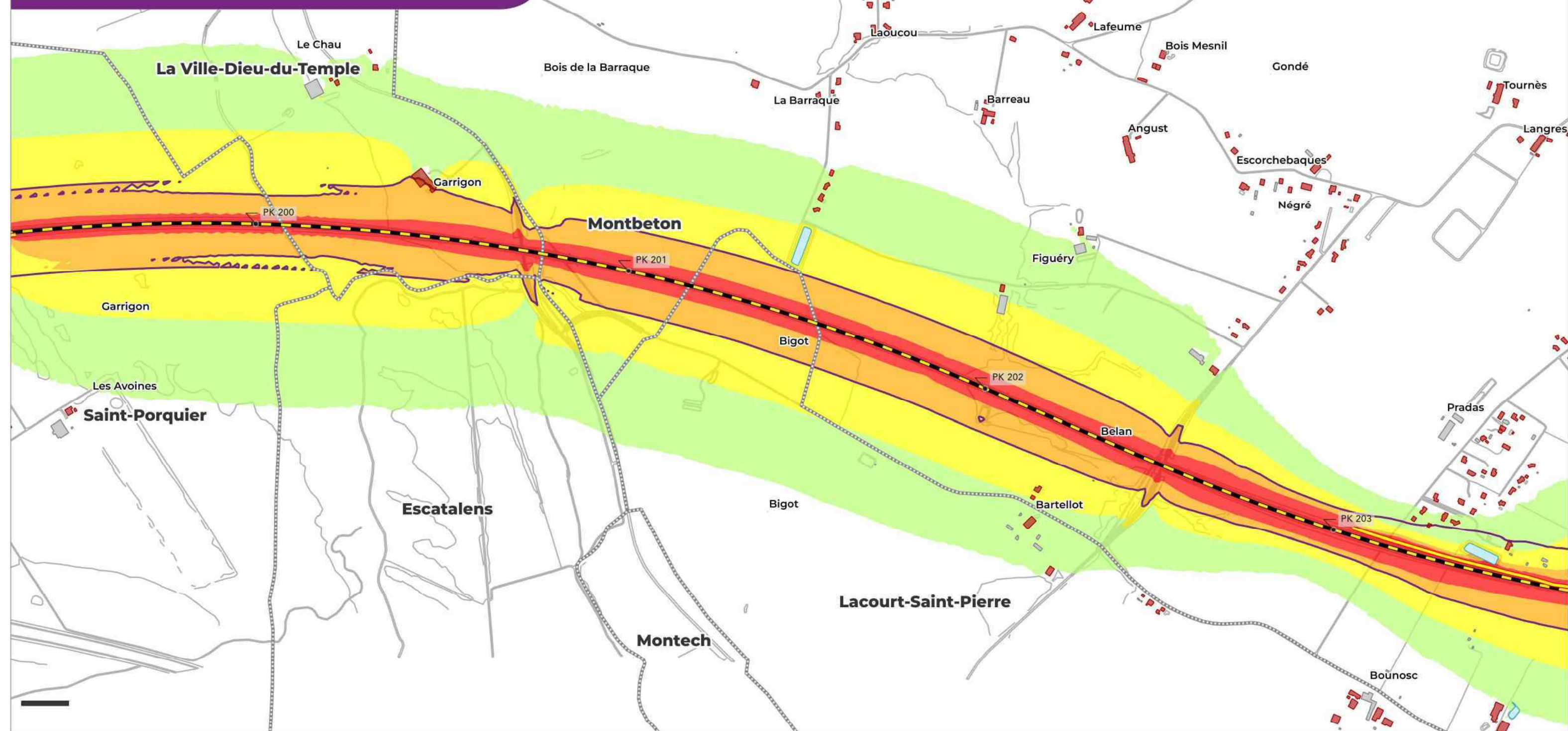
- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Etendue d'eau
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique

- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

- Couches isophoniques**
- 31,000 - 50,000 dB
  - 50,001 - 55,000 dB
  - 55,001 - 60,000 dB
  - 60,001 - 65,000 dB
  - 65,001 - 100,000 dB







**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 7/7

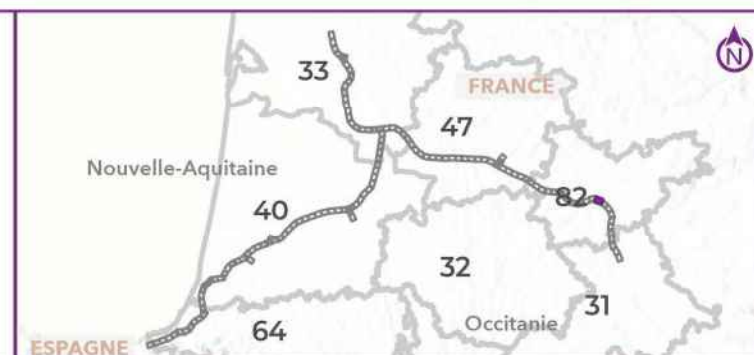


Sources : IGN - Ortho, 2024  
Réalisation : Setec, 2025

- Ligne nouvelle
- Seuil réglementaire
- Limite communale
- Limite départementale
- Etendue d'eau
- Courbe de niveau utilisée pour l'analyse acoustique

- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Bâti concerné par la réglementation acoustique (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

- Couches isophoniques**
- 31,000 - 50,000 dB
  - 50,001 - 55,000 dB
  - 55,001 - 60,000 dB
  - 60,001 - 65,000 dB
  - 65,001 - 100,000 dB





## ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

-  Limite départementale
-  Limite communale

## LE PROJET PROPOSÉ

-  Point kilométrique
-  Ligne nouvelle
-  Talus Déblais
-  Talus Remblai
-  Ouvrage d'art
-  Tranchée ouverte
-  Tunnel

## RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE

-  Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
-  Bâti concerné par la réglementation (habitation, bureau)
-  Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)
-  Bâti nécessitant une mesure complémentaire

## MESURE SUR RÉCEPTEUR

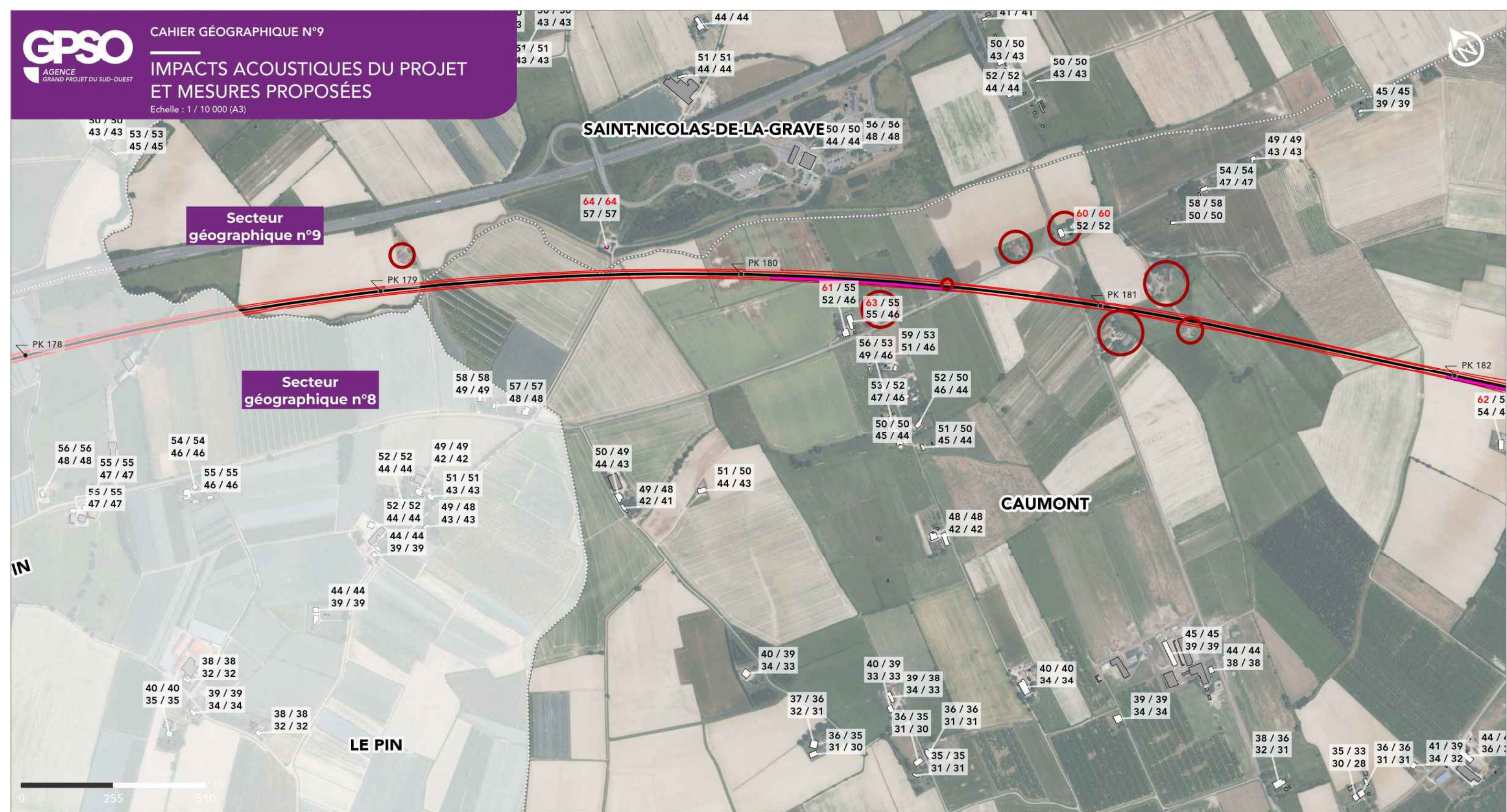
xx / xx  
xx / xx Jour sans protection / Jour avec protection  
Nuit sans protection / Nuit avec protection

Les valeurs supérieures au seuil réglementaire sont mentionnées par une police **XX**

## MESURE SUR RÉCEPTEUR

-  Acquisition de bâti





**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

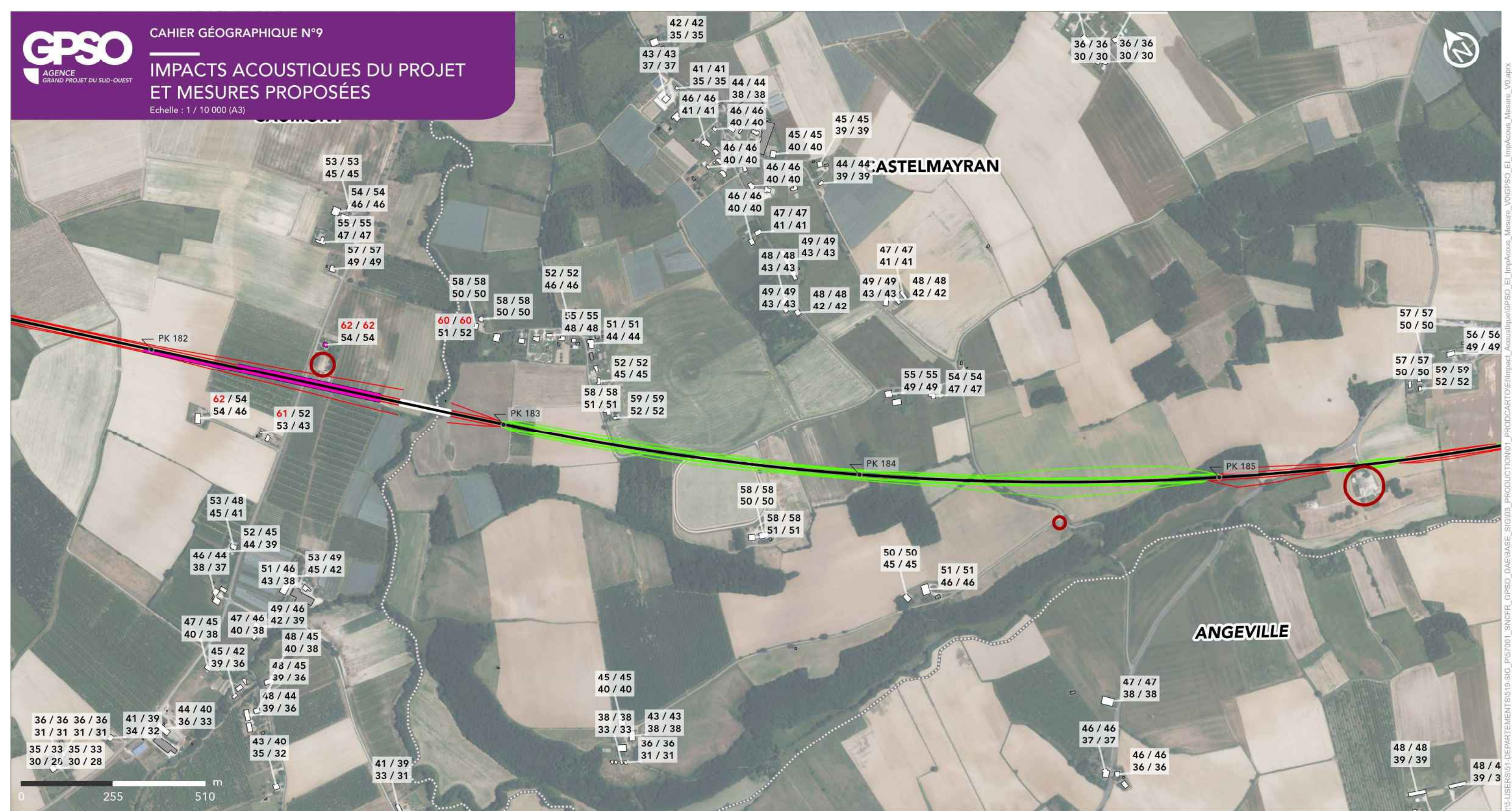
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 1/7

- |                                                                      |                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Acquisition de bâti                                                  | Bâti nécessitant une mesure complémentaire                                  |
| Ligne nouvelle                                                       | Bâti concerné par la réglementation (habitation, bureau)                    |
| Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit | Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...) |
| Remblais                                                             | Limite départementale                                                       |
| Déblais                                                              | Limite communale                                                            |







IN-USER51-DEPARTEMENTS519-SIG P157001 - SNCFR GPSO DAEBASE SIG03 PRODUCTION01 PRODCARTOIMPACT Acoustique/GPSO El ImpAcous Mesure V0GPSO El ImpAcous Mesure V0 aprx

## TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

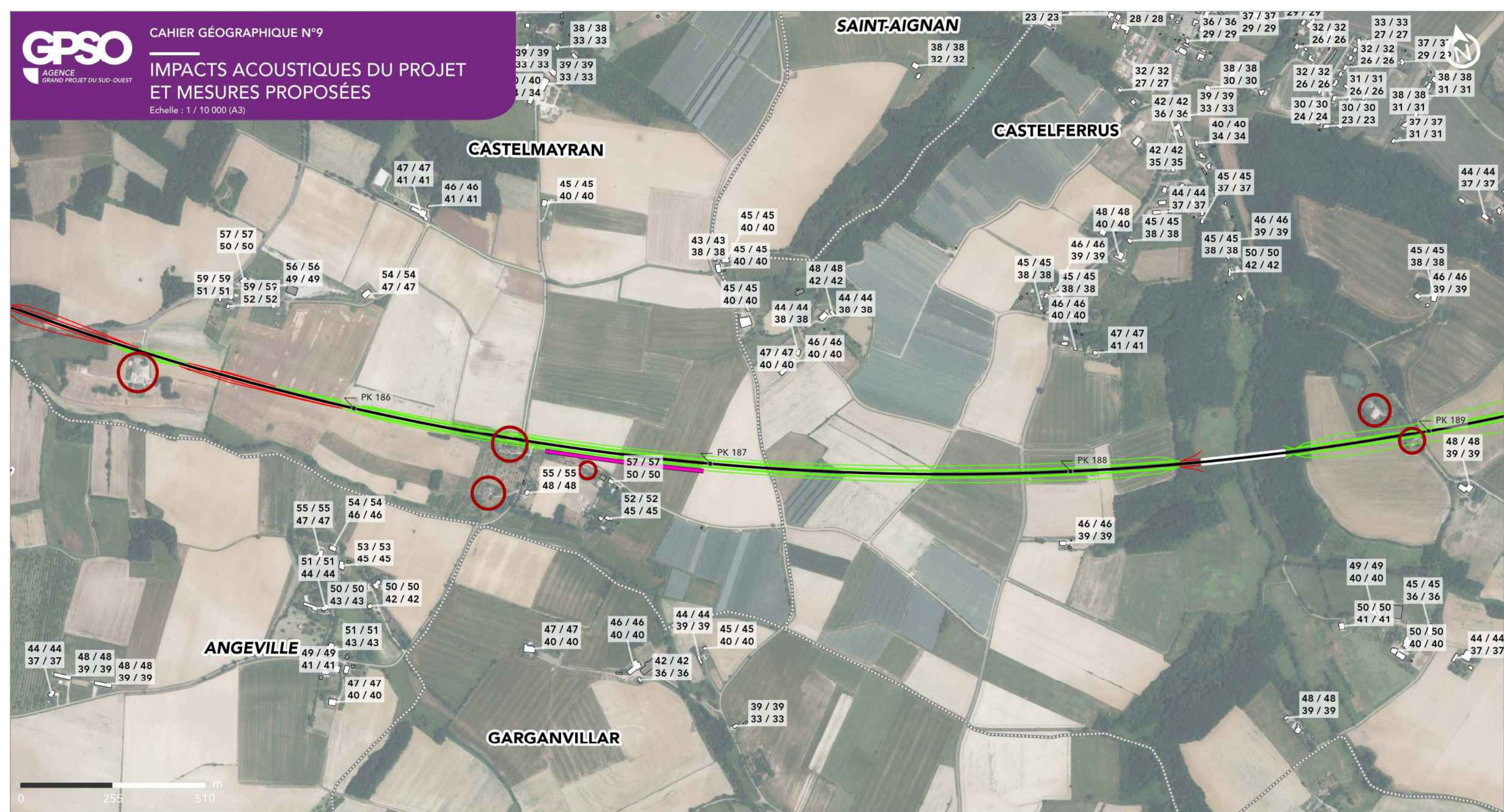
Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 2/7

- Acquisition de bâti
- Ligne nouvelle
- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Remblais
- Déblais
- Bâti nécessitant une mesure complémentaire
- Bâti concerné par la réglementation (habitation, bureau)
- Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)
- Limite départementale
- Limite communale







I:\S-USERS\S51-DEPARTMENTS\519-SIG\_P\57001\_SINCFR\_GPSO\_DAE\BASE\_SIG\03\_PRODUCTION\01\_PROD\CARTO\ElImpact\_Acoustique\_GPSO\_EI\_ImpAcous\_Mesure\_V01.aprx

**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 3/7

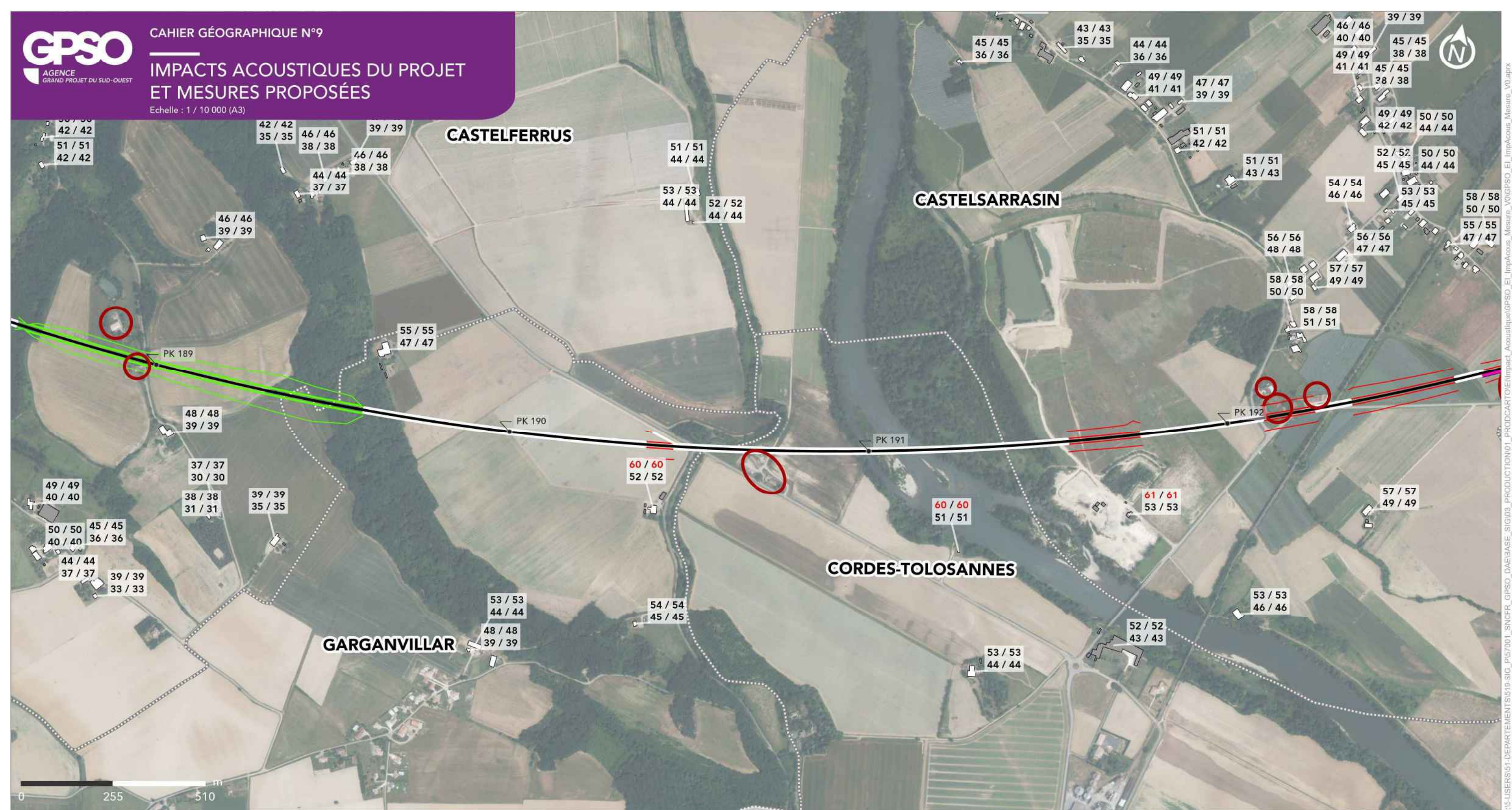


Sources : IGN, 2024  
Réalisation : Setec, 2025

- |                                                                      |                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Acquisition de bâti                                                  | Bâti concerné par la réglementation (habitation, bureau)         |
| Ligne nouvelle                                                       | Bâti non concerné par la réglementation (industrie, hangar, ...) |
| Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit | Limite départementale                                            |
| Remblais                                                             | Limite communale                                                 |
| Déblais                                                              |                                                                  |







I:\USERS\51-DEPARTEMENTS\519-SIG\_P157001\_SINCFR\_GPSO\_DAE\BASE\_SIG\03\_PRODUCTION\01\_PROD\CARTO\ElImpact\_Acoustique\GPSO\_ElImpactAcous\_Mesure\_VO\GPSO\_ElImpactAcous\_Mesure\_VO.aprx

**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 4/7

Acquisition de bâti

Ligne nouvelle

Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit

Remblais

Déblais

Bâti concerné par la réglementation (habitation, bureau)

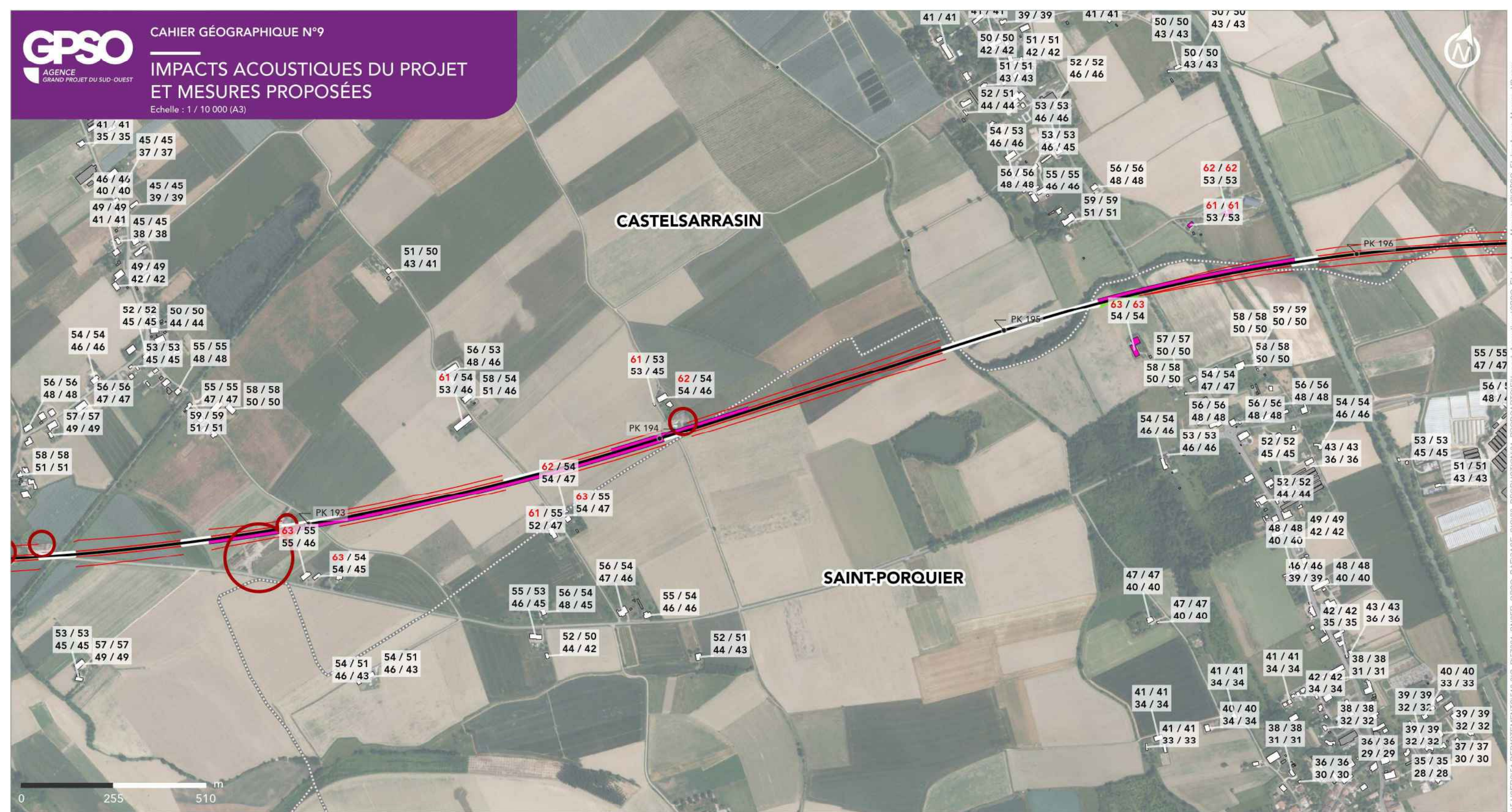
Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

Limite départementale

Limite communale







**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 5/7

Acquisition de bâti

Ligne nouvelle

Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit

Remblais

Déblais

Bâti nécessitant une mesure complémentaire

Bâti concerné par la réglementation (habitation, bureau)

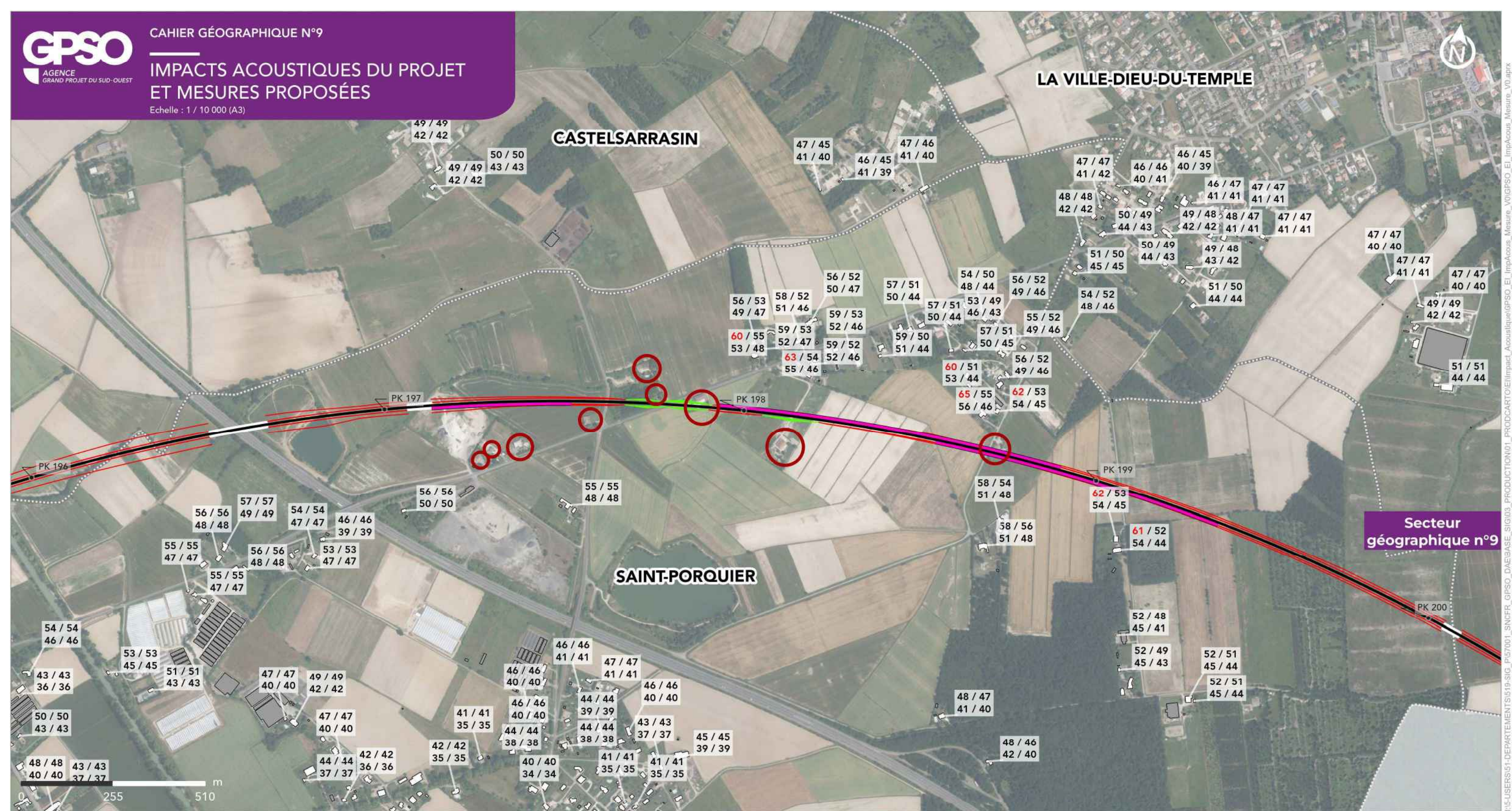
Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

Limite départementale

Limite communale







I:\USERS\51-DEPARTEMENTS\519-SIG\_P157001\_SINCFR\_GPSO\_DAE\BASE\_SIG\03\_PRODUCTION\01\_PROD\CARTO\ElImpact\_Acoustique\GPSO\_El\_ImpAcous\_Mesure\_V0.aprx

**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 6/7

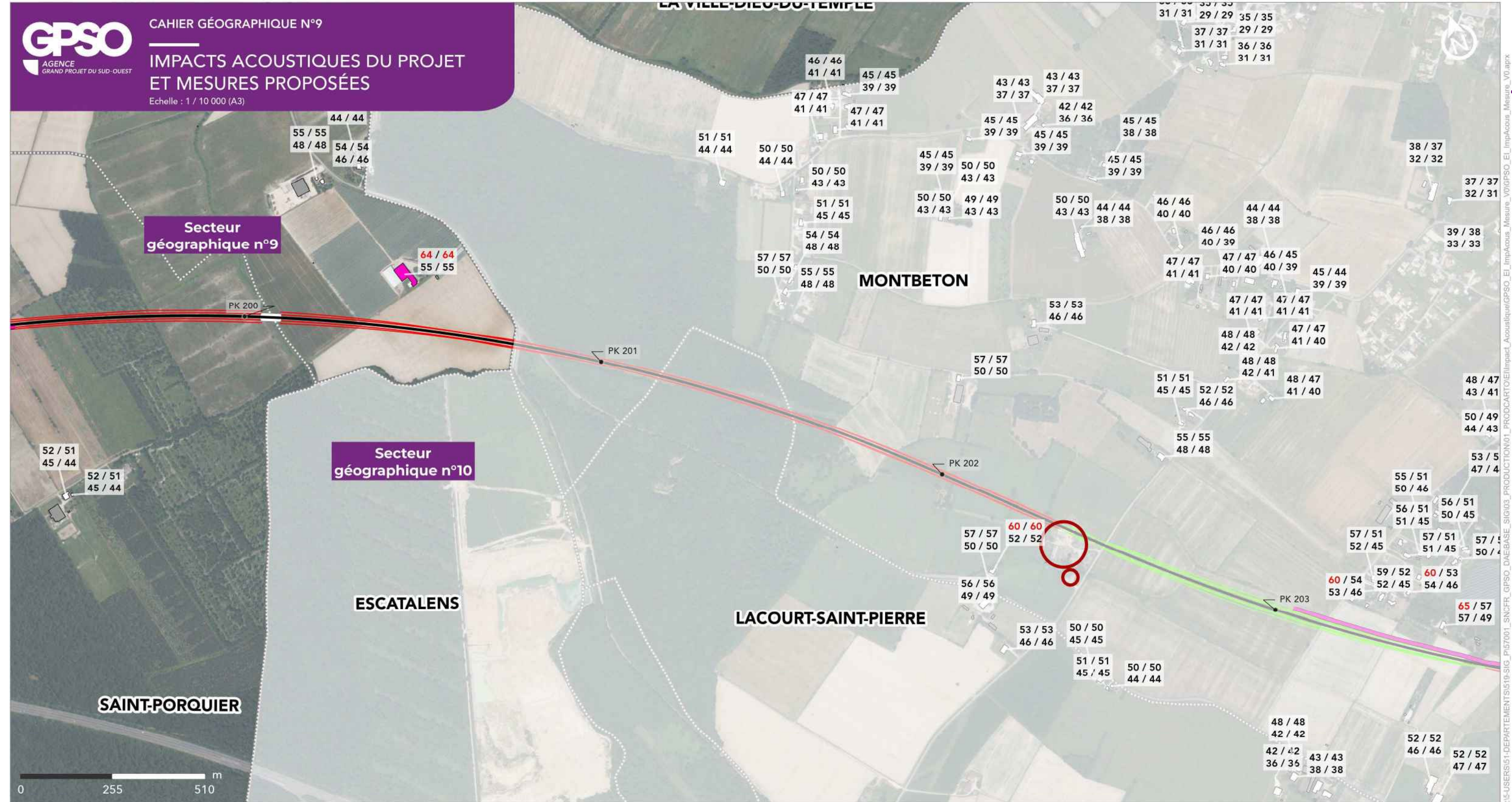


Sources : IGN, 2024  
Réalisation : Setec, 2025

- |                                                                      |                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Acquisition de bâti                                                  | Bâti concerné par la réglementation (habitation, bureau)                    |
| Ligne nouvelle                                                       | Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...) |
| Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit | Limite départementale                                                       |
| Remblais                                                             | Limite communale                                                            |
| Déblais                                                              |                                                                             |







16-USERS:51-DEPARTEMENTS:519-SIG\_P157001\_SINCFR\_GPSO\_DAE:BASE\_IGI:3\_PRODUCTION:01\_PROD:CARTE:Impact\_Acoustique:GPSO\_EI\_ImpAcous\_Mesure\_V0.aprx

## TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 7/7



Sources : IGN, 2024  
Réalisation : Setec, 2025

  Acquisition de bâti

Ligne nouvelle

Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit

Remblais

Déblais

Bâti nécessitant une mesure complémentaire

Bâti concerné par la réglementation (habitation, bureau)

Bâti non concerné par la réglementation acoustique (industrie, hangar, ...)

Limite départementale

Limite communale





## ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX



### INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

#### Réseau ferroviaire

Voie ferrée

#### Reseau routier

Autoroute

Route nationale

Route départementale

#### Classement sonore des infrastructures de transport terrestre

Voie ferrée, cat. 1 (300 m)

Autoroute, cat. 1 (300 m)

Départementale, cat. 1 (300 m)

Autoroute, cat. 2 (250 m)

Nationale, cat. 2 (250 m)

Départementale, cat. 2 (250 m)

Autoroute, cat. 3 (100 m)

Nationale, cat. 3 (100 m)

Départementale, cat. 3 (100 m)

Nationale, cat. 4 (30 m)

Départementale, cat. 4 (30 m)

### ACOUSTIQUE LIE AUX PROJETS FERROVIAIRES

Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit

Bâti exposé au dessus des seuils réglementaires avec protection

Bâti exposé au dessous des seuils réglementaires avec protection

Bâti non concerné

### ACQUISITION DE BÂTI

Acquisition totale du bâti

### MULTI-EXPOSITION ACOUSTIQUE

Bâti devant faire l'objet d'une attention particulière au titre de la multi-exposition acoustique

Bande d'étude de 300 m

Secteur concerné par la multi-exposition



Merles

Saint-Nicolas-de-la-Grave



## TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

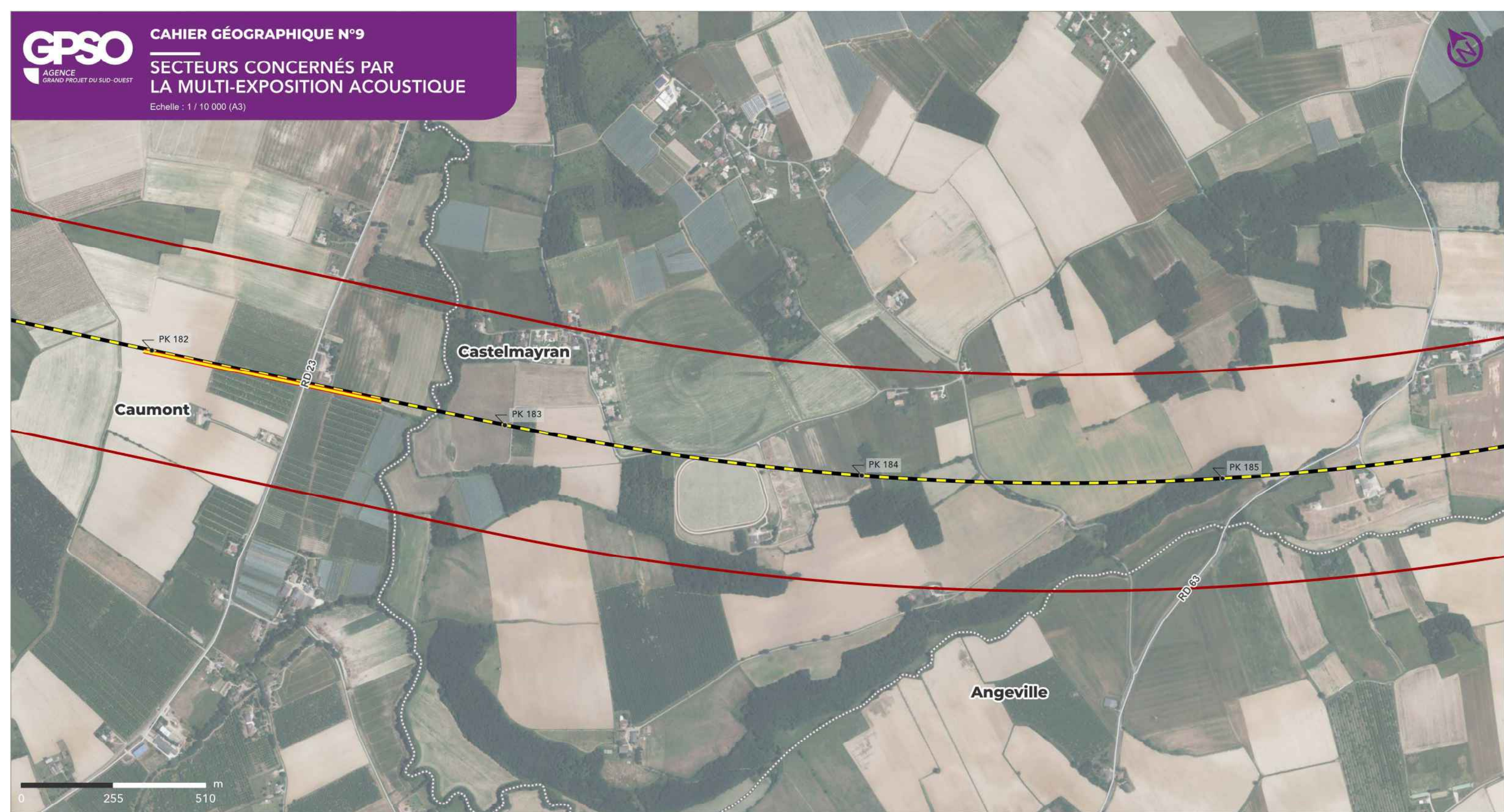
Secteur n°9 - Planche 1/7

- Ligne nouvelle
- Autoroute, cat. 1 (300 m)
- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit

- Route départementale
- Bande d'étude de 300 m
- Secteur concerné par la multi-exposition







## TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

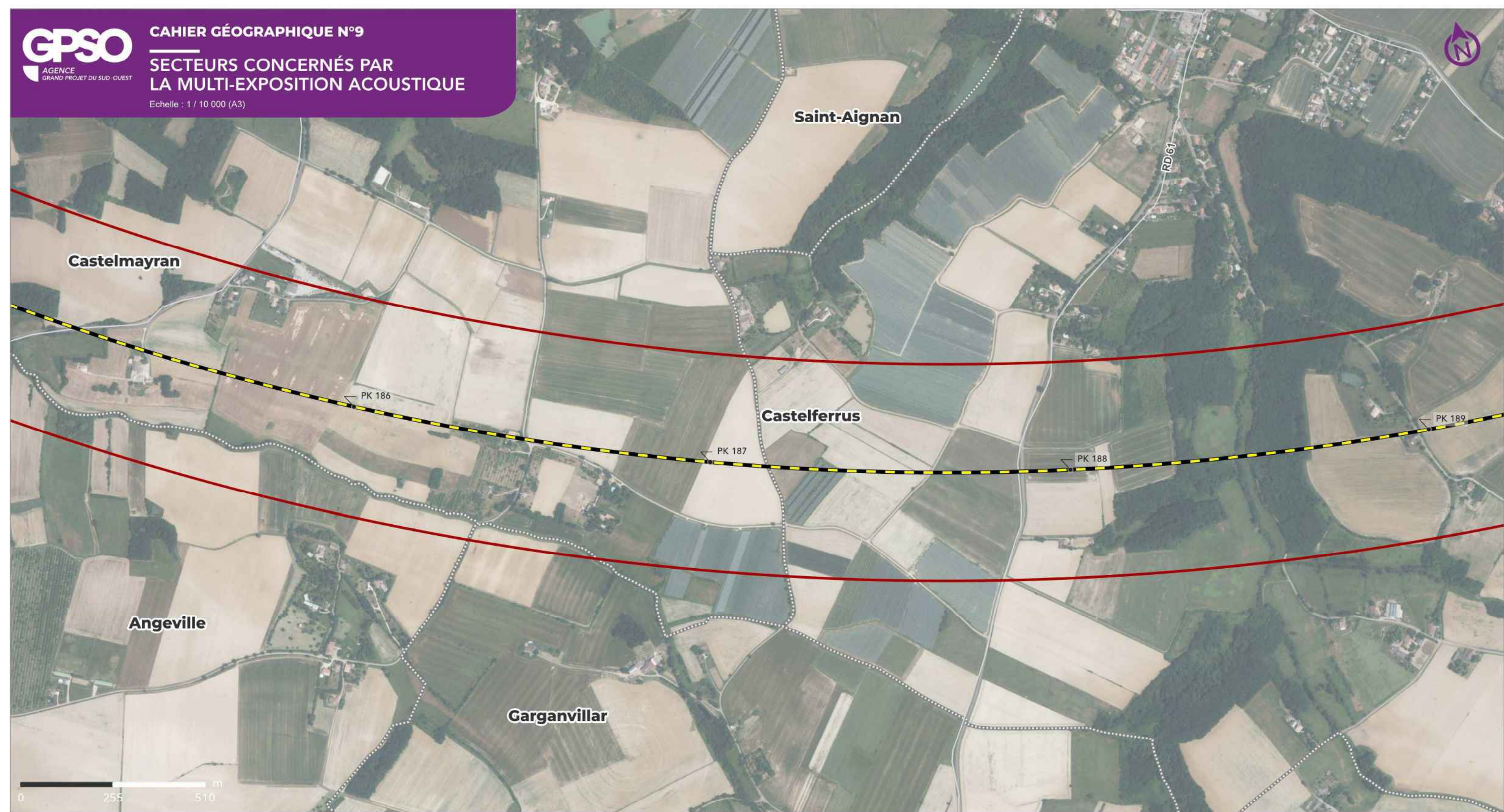
Secteur n°9 - Planche 2/7

- Ligne nouvelle
- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit

- Route départementale
- Bande d'étude de 300 m







TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

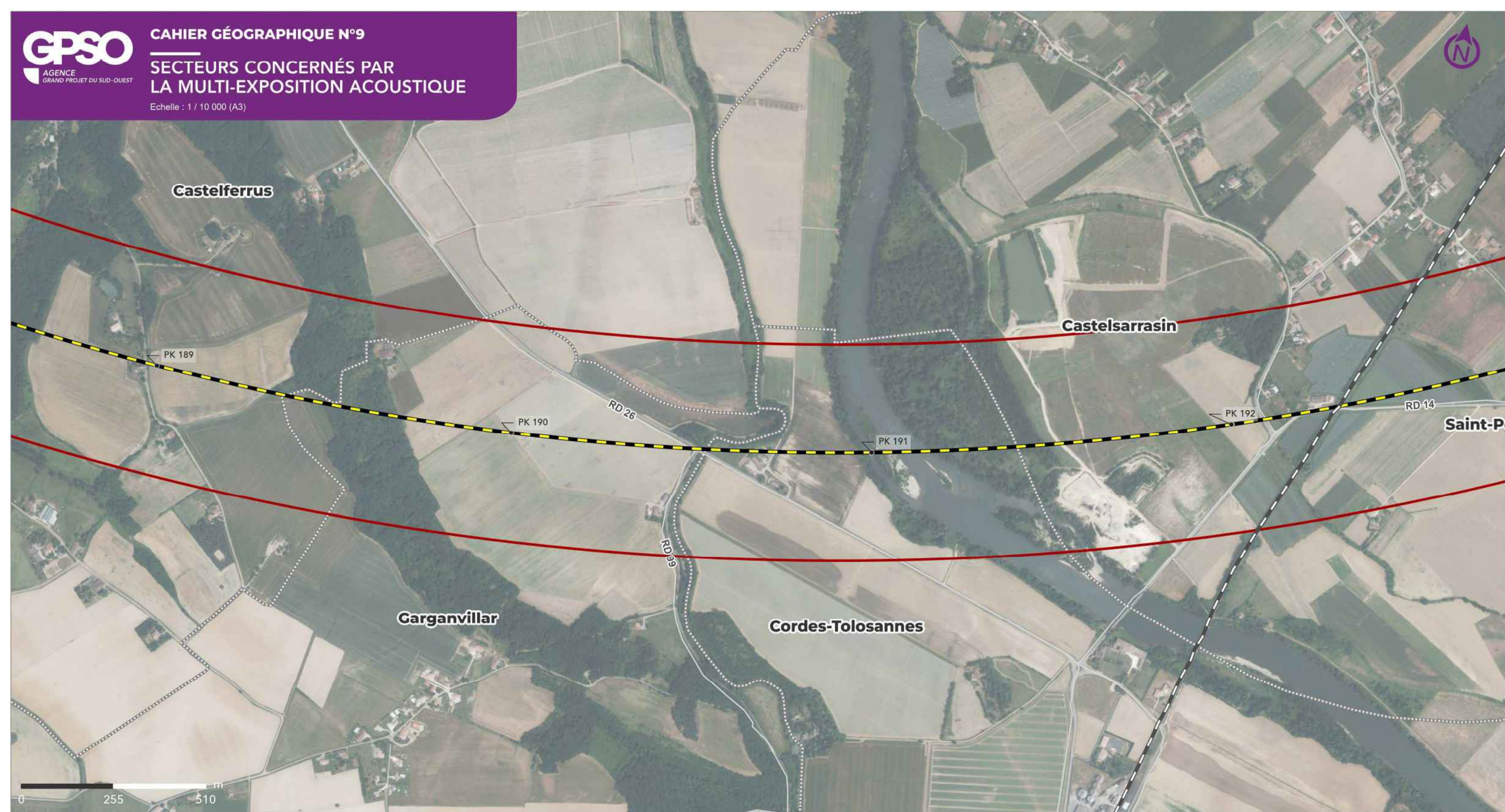
Secteur n°9 - Planche 3/7

— Ligne nouvelle

— Route départementale  
— Bande d'étude de 300 m







TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

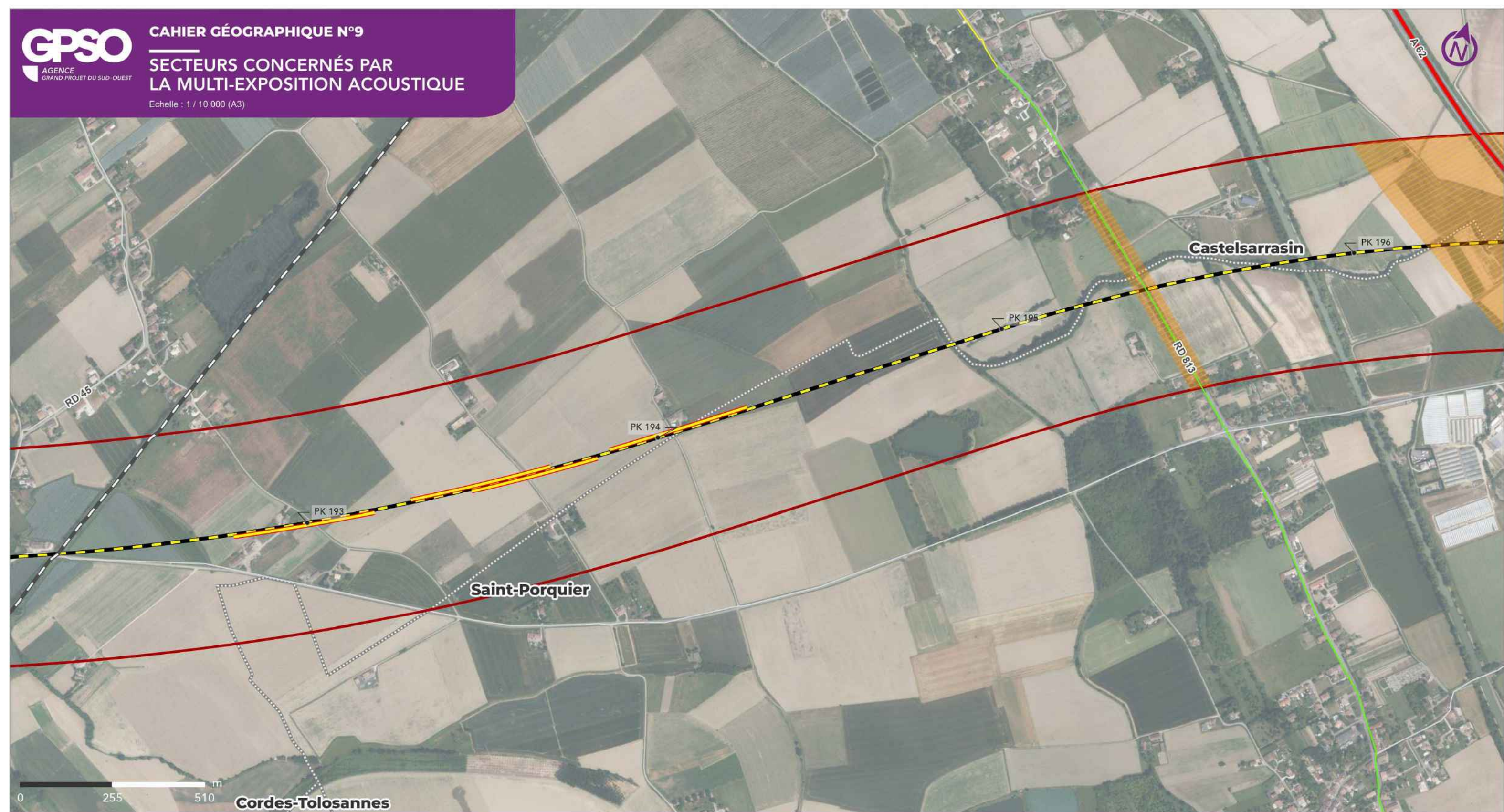
Secteur n°9 - Planche 4/7

— Voie ferrée  
— Ligne nouvelle

— Route départementale  
□ Bande d'étude de 300 m







TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

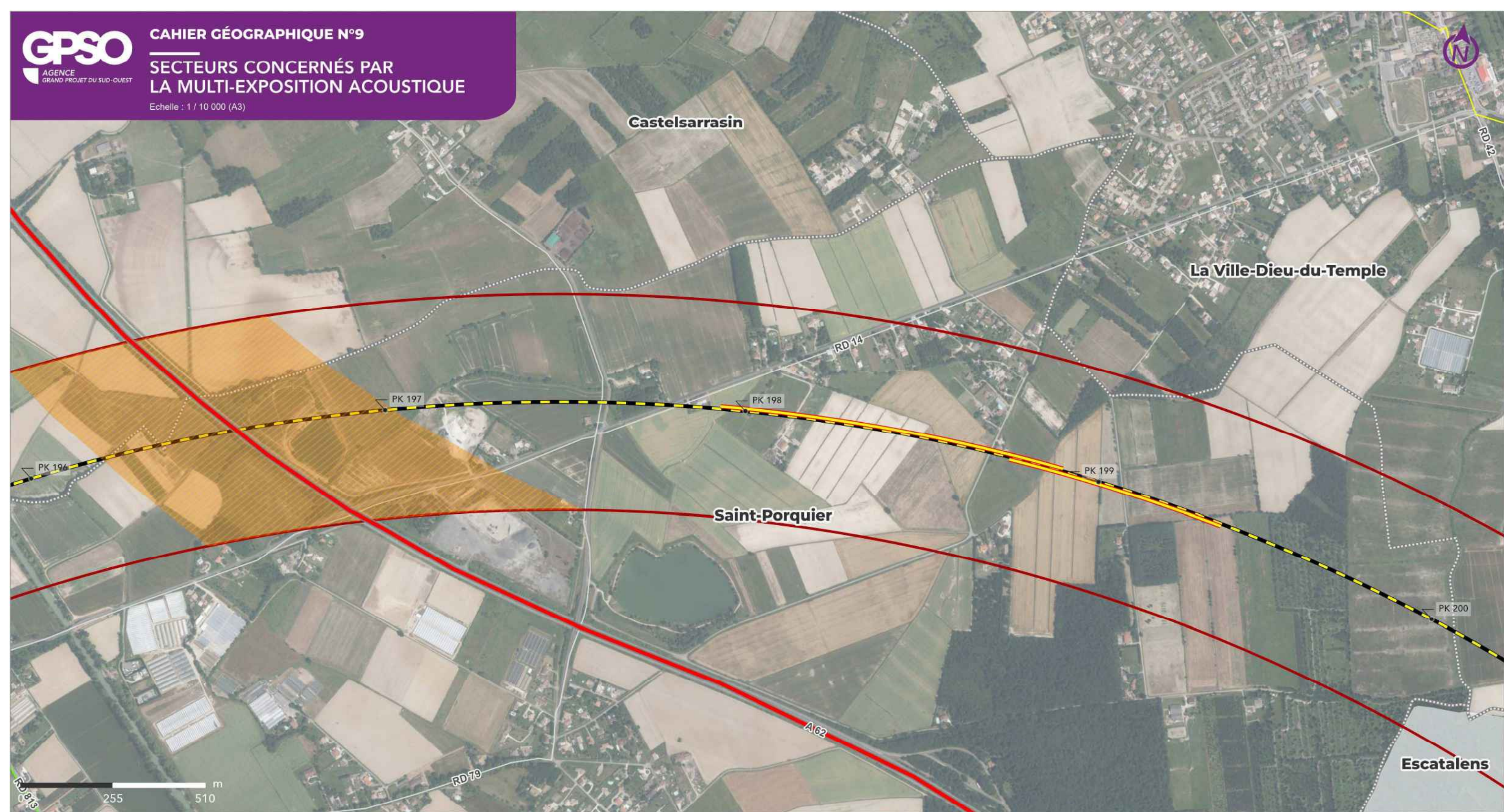
Secteur n°9 - Planche 5/7

- Voie ferrée
- Ligne nouvelle
- Autoroute, cat. 1 (300 m)
- Départementale, cat. 3 (100 m)
- Départementale, cat. 4 (30 m)
- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit

- Route départementale
- Bande d'étude de 300 m
- Secteur concerné par la multi-exposition







## TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 6/7

- Ligne nouvelle
- Autoroute, cat. 1 (300 m)
- Départementale, cat. 3 (100 m)
- Départementale, cat. 4 (30 m)
- Principe de protection acoustique par merlon ou par écran anti-bruit
- Route départementale
- Bande d'étude de 300 m
- Secteur concerné par la multi-exposition







La Ville-Dieu-du-Temple

PK 200

PK 201

Montbeton

RD 51

Saint-Porquier

PK 202

Escatalens

PK 203

RD 42

Lacourt-Saint-Pierre

Montech

RD 39

0 255 510 m

A62

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 7/7

— Ligne nouvelle

— Autoroute, cat. 1 (300 m)

— Principe de protection acoustique par merlon ou  
par écran anti-bruit

— Route départementale

— Bande d'étude de 300 m

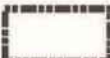




## 4.2. Cartographie des effets vibratoires

## ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

 Limite départementale

 Limite communale

## LE PROJET PROPOSÉ

 7 Point kilométrique

 Axe du projet de tracé des lignes nouvelles

 Remblais et déblais

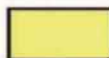
 Ouvrage d'art

 Tranchée couverte

 Tunnel

## ZONES DE RISQUES VIBRATOIRES

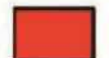
 Zone à risque de gêne

 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

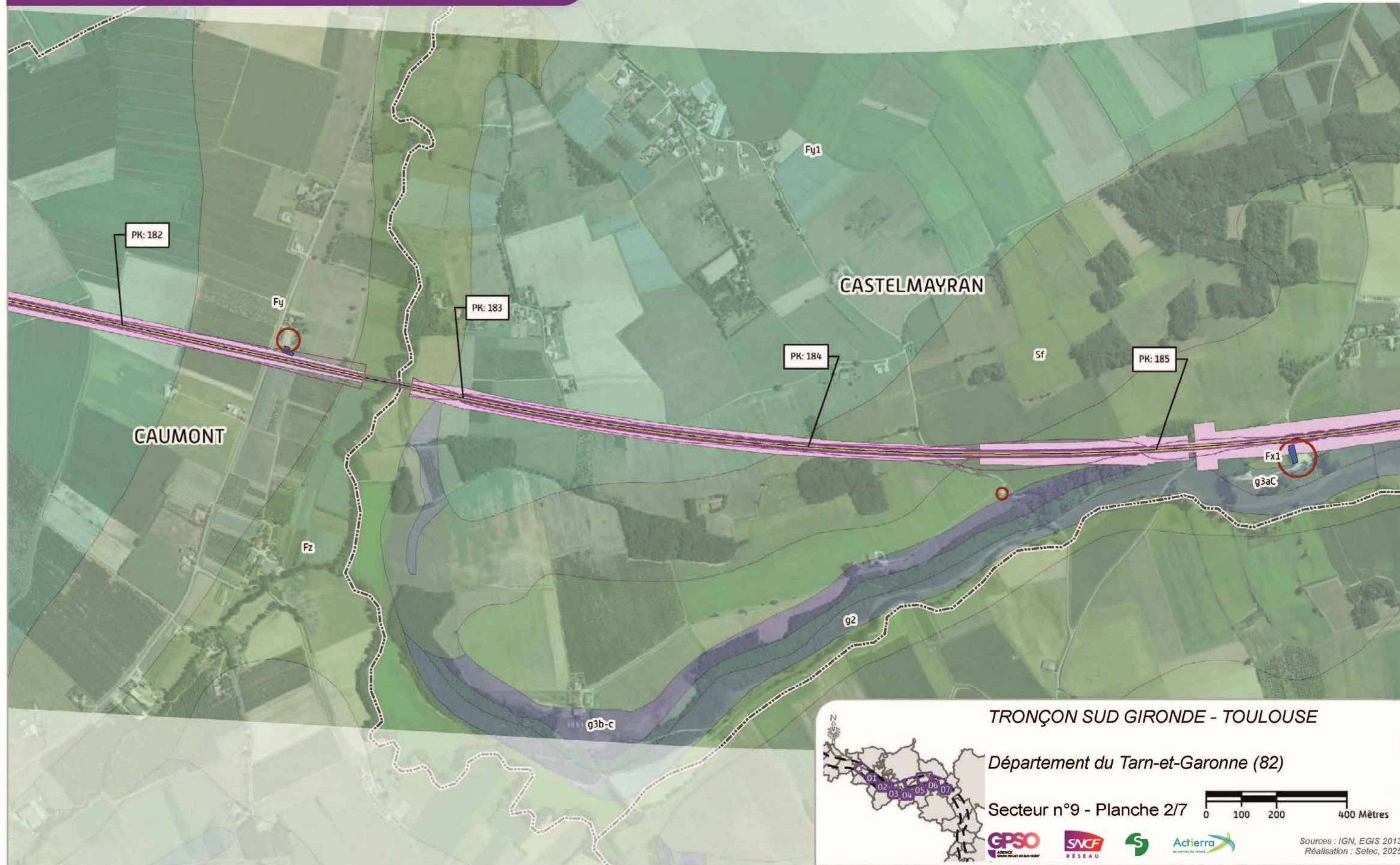
**TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE**

Département du Tarn-et-Garonne (82)













TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 3/7

0 100 200 400 Mètres



Sources : IGN, EGIS 2013  
Réalisation : Setec, 2025













CASTELSARRASIN

LA VILLE-DIEU-DU-TEMPLE

PK: 197

PK: 198

PK: 199

PK: 200

SAINT-PORQUIER

hydro

TRONÇON SUD GIRONDE - TOULOUSE

Département du Tarn-et-Garonne (82)

Secteur n°9 - Planche 6/7

0 100 200 400 Mètres



Sources : IGN, EGIS 2013  
Réalisation : Setec, 2025





## Les partenaires financeurs :



[www.gpsso.fr](http://www.gpsso.fr)

AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

17 rue Cabanac – CS 61926  
33081 BORDEAUX CEDEX

8 boulevard Lascrosse  
31000 TOULOUSE

