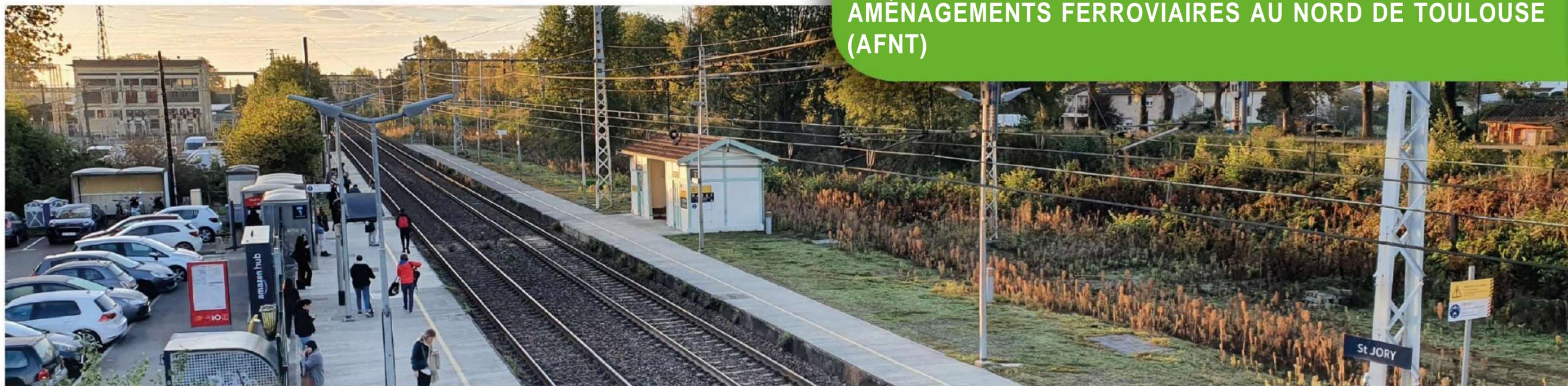


PIÈCE B – NOTE DE PRÉSENTATION NON TECHNIQUE  
AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE  
(AFNT)





# Sommaire

<b>Chapitre 1. Identification du demandeur et des auteurs du dossier .....</b>	<b>5</b>
1.1. Identification du demandeur .....	6
1.2. Auteurs des études .....	6
<b>Chapitre 2. Présentation du projet .....</b>	<b>7</b>
2.1. Contexte général .....	8
2.1.1. Présentation du GPSO .....	8
2.1.2. Historique des procédures réglementaires .....	8
2.1.3. Historique des études de l'opération des AFNT : une opération soumise à longue concertation tout au long de son élaboration .....	9
2.2. Présentation synthétique de l'opération des Aménagements ferroviaires au nord de Toulouse (AFNT) .....	10
2.2.1. Caractéristiques générales .....	10
2.2.2. Le planning des travaux et calendrier de mise en service .....	12
<b>Chapitre 3. Plan général des travaux .....</b>	<b>13</b>
<b>Chapitre 4. Organisation du dossier de demande d'autorisation environnementale et objet de la demande d'autorisation environnementale.....</b>	<b>29</b>
4.1. Organisation du dossier d'autorisation environnementale .....	30
4.1.1. Pièce A : Présentation du dossier d'autorisation environnementale .....	30
4.1.2. Pièce B : Note de présentation non technique .....	30
4.1.3. Pièce C : Demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau .....	30
4.1.4. Pièce D : Demande de dérogation CNPN .....	30
4.1.5. Pièce E : Demande d'autorisation de défrichement .....	30
4.1.6. Pièce F : Étude d'impact sur l'environnement .....	30
4.1.7. Pièce G : Demande d'autorisation de porter atteinte aux allées et alignements d'arbres .....	31
4.1.8. Pièce H : Avis émis sur l'opération et mémoires en réponse .....	31
4.2. Objet de l'enquête .....	31
4.3. Cadre juridique de l'autorisation environnementale .....	31
4.3.1. Présentation .....	32
4.3.2. Contenu réglementaire du dossier d'Autorisation Environnementale .....	32
4.3.3. Les procédures visées dans le cadre des AFNT .....	32
4.4. Insertion de l'enquête publique dans la procédure administrative relative à l'opération .....	33
4.4.1. La phase d'examen .....	33
4.4.2. Les avis requis dans le dossier d'enquête publique unique .....	34

4.4.3. L'Enquête Publique .....	34
4.5. Décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et autorités compétentes pour prendre la décision .....	35
<b>Chapitre 5. Synthèse des mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en œuvre par le maître d'ouvrage .....</b>	<b>36</b>
5.1. Synthèse de l'état initial à l'échelle du secteur .....	37
5.1.1. Hiérarchisation des enjeux .....	37
5.1.2. Les principaux enjeux et leurs interrelations .....	40
5.2. Démarche d'analyse globale des impacts .....	41
5.3. Démarche éviter-réduire-compenser .....	41
5.3.1. La démarche .....	41
5.3.2. Les mesures d'évitement et de réduction .....	42
5.3.3. Les mesures de compensation d'impact .....	42
5.4. Les principales mesures en phase travaux .....	43
5.4.1. Synthèse des effets et mesures en phase travaux sur l'environnement humain .....	43
5.4.2. Synthèse des effets et mesures en phase travaux sur les activités agricoles et sylvicoles .....	43
5.4.3. Synthèse des effets et mesures en phase travaux sur l'environnement physique .....	43
5.4.4. Synthèse des effets et mesures en phase travaux sur l'environnement naturel .....	43
5.4.5. Synthèse des effets et mesures en phase travaux sur le paysage .....	44
5.4.6. Synthèse des effets et mesures en phase travaux sur les installations connexes .....	44
5.4.7. Les additions et interactions des effets entre eux en période de travaux et synthèse .....	45
5.5. Les principales mesures en phase exploitation .....	57
5.5.1. Synthèse des effets permanents et mesures sur l'environnement humain et le cadre de vie .....	57
5.5.2. Synthèse des effets permanents et mesures sur les activités agricoles et sylvicoles .....	57
5.5.3. Synthèse des effets permanents et mesures sur l'environnement physique .....	57
5.5.4. Synthèse des effets et mesures en phase exploitation sur l'environnement naturel .....	58
5.5.5. Synthèse des effets et mesures en phase d'exploitation sur les installations connexes .....	58
5.5.6. Synthèse des effets et mesures en phase d'exploitation sur le paysage .....	58
5.5.7. Les additions et interactions des effets entre eux en phase d'exploitation et synthèse .....	61
5.6. Mesures compensatoires .....	74
5.6.1. Compensation des impacts sur les habitats, la faune et la flore .....	74
5.6.2. Compensation des impacts sur les zones humides .....	82
5.6.3. Compensation des impacts sur les boisements .....	82



## **CHAPITRE 1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET DES AUTEURS DU DOSSIER**

## 1.1. Identification du demandeur

Le présent dossier de demande d'autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants, et en application des articles R.214-1 et suivants du Code de l'Environnement, est effectué pour le compte de **SNCF Réseau**, maître d'ouvrage de l'opération des Aménagements ferroviaires au nord de Toulouse.

**DEMANDEUR :**



**Société Nationale des Chemins de Fer Français  
SNCF Réseau**

**Direction Territoriale Occitanie  
2, esplanade Compans Caffarelli  
31500 TOULOUSE**

**N° de SIRET : 412 280 737 20375**

## 1.2. Auteurs des études



72-76, rue Henry Farman  
75015 Paris.

Chef de projet : Steve GUERULT  
Chargés d'étude environnement : Camille DORMOY et  
Romain ANGELATS  
Cartographie : Justine LICHTER  
Bilan Carbone : Shérif SALIM  
Paysagiste : Sébastien CASASSUS

Dossier d'autorisation environnementale  
Actualisation de l'étude d'impact  
Dossier de saisine de l'archéologie préventive  
Actualisation de l'étude d'insertion paysagère  
Actualisation du Bilan carbone



28, chemin du Petit Bois  
BP36  
69131 ÉCULLY Cedex

Emanuel REYNAUD

Étude vibratoire



Site AGROPARC  
20, rue Lawrence Durrell  
BP 31 285  
84 911 Avignon Cedex 9

Chef de projet écologie : Florent SKARNIAK  
Écologue : Laurent BOURGOUIN

Volet CNPN, volet défrichement  
Investigations pédologiques zones humides



263 Av. de St Antoine  
13015 Marseille

Responsable de l'étude : Pierre-Yves NADEAU

Étude acoustique

## CHAPITRE 2. PRÉSENTATION DU PROJET

## 2.1. Contexte général

L'opération des Aménagements Ferroviaires au Nord de Toulouse également appelé opération AFNT est une opération consistant à mettre à 4 voies la ligne existante entre les communes de Saint-Jory et de Toulouse pour permettre à la fois :

- ▶ de faire circuler de nouveaux trains notamment les TGV vers Bordeaux ou vers la gare de Toulouse Matabiau ;
- ▶ de fluidifier les mobilités du quotidien en augmentant le trafic ferroviaire périurbain, de proximité et régionaux au nord de Toulouse ;
- ▶ d'améliorer la connexion entre le réseau ferroviaire et les réseaux de transports collectifs toulousains (métro, bus, etc.).

L'opération des Aménagements Ferroviaires au nord de Toulouse (AFNT) fait partie du Grand Projet Ferroviaire du Sud-Ouest (GPSO) qui comprend :

- ▶ la réalisation d'une ligne nouvelle à grande vitesse entre Bordeaux et Toulouse et Bordeaux et Dax
- ▶ l'opération des Aménagements Ferroviaires au Sud de Bordeaux (AFSB), sorte de pendant des AFNT pour l'entrée de Bordeaux.

### 2.1.1. Présentation du GPSO

Le **Grand Projet ferroviaire du Sud-Ouest (GPSO)** consiste en

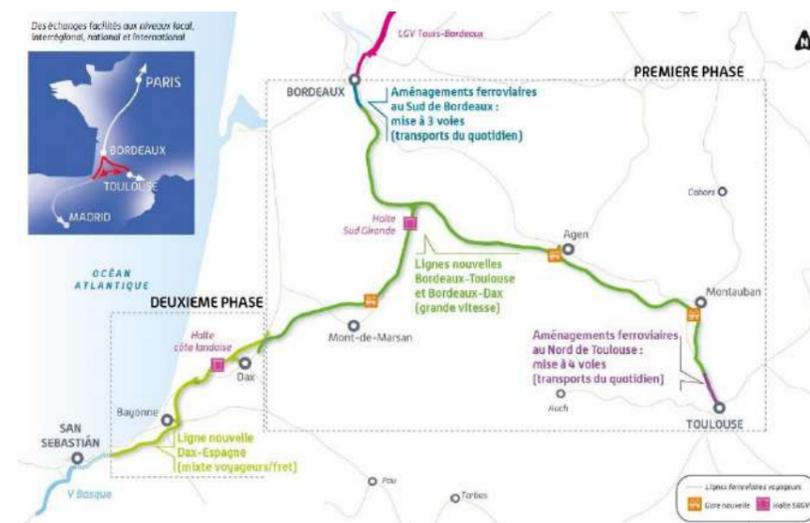
- ▶ la réalisation d'une ligne nouvelle et de gares nouvelles sur l'axe Bordeaux-Toulouse et d'une ligne nouvelle et de gares nouvelles sur l'axe Bordeaux-Dax pour un total de 417 km.
- ▶ l'aménagement des lignes existantes au sud de Bordeaux (Aménagements ferroviaires au sud de Bordeaux – AFSB) et au nord de Toulouse (Aménagements ferroviaires au nord de Toulouse – AFNT).

Maillon européen de la liaison « Sud Europe Atlantique », dans le prolongement de la réalisation de la Ligne à Grande Vitesse (LGV) Tours-Bordeaux, GPSO doit contribuer à l'amélioration des performances du transport ferroviaire de voyageurs entre Paris et Toulouse et au report modal de l'avion vers le fer.

Suite aux travaux de la Commission Mobilité 21, la décision ministérielle du 23 octobre 2013 a acté un schéma de réalisation du GPSO en deux phases :

- ▶ La phase 1 entre Bordeaux et Toulouse / Dax comprenant 3 opérations distinctes :
  - 1 / La création de la ligne à grande vitesse (vitesse commerciale 350 km/h) entre Bordeaux et Toulouse/Dax
  - 2 / La réalisation des **Aménagements ferroviaires au sud de Bordeaux (AFSB)** et
  - 3 / La réalisation des **Aménagements ferroviaires au nord de Toulouse (AFNT)**, opération **objet du présent dossier d'autorisation environnementale unique (DAEU)**.
- ▶ La phase 2 visant à prolonger la ligne à grande vitesse au-delà de Dax jusqu'à la frontière espagnole.

### Présentation du Grand Projet Ferroviaire du Sud-Ouest (source : SNCF Réseau)



### 2.1.2. Historique des procédures réglementaires

#### 2.1.2.1. Pour le GPSO

La phase 1 de GPSO a été mise à l'enquête publique en octobre 2014, sous la forme de trois enquêtes distinctes justifiées par les objectifs particuliers des trois opérations.

L'opération de création des lignes nouvelles Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax, entre Saint-Médard d'Eyrans (Gironde), Saint-Jory (Haute-Garonne) et Saint-Vincent de Paul (Landes) a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique, prononcée par le Conseil d'État le 3 juin 2016.

Par décision du 11 avril 2018, le Conseil d'État, statuant au contentieux, a rejeté les recours déposés contre le décret de juin 2016 et a confirmé

la légalité de la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) des lignes nouvelles.

#### 2.1.2.2. Pour les AFSB

L'opération des AFSB a également fait l'objet d'une DUP en date du 25 novembre 2015. Celle-ci a été annulée par le tribunal administratif de Bordeaux le 29 juin 2017.

Par décision du 17 octobre 2019, la Cour administrative d'appel de Bordeaux annule le jugement du Tribunal administratif de Bordeaux du 29 juin 2017 et confirme la légalité de la DUP des aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux.

#### 2.1.2.3. Pour les AFNT

L'enquête publique de l'opération des AFNT s'est déroulée du 14 octobre 2014 au 07 janvier 2015.

Cette enquête publique avait pour objets :

- ▶ la demande de déclaration d'utilité publique du projet,
- ▶ la mise en compatibilité des documents d'urbanisme.

Le Préfet de la Haute-Garonne a signé le **04 janvier 2016**, l'arrêté portant **déclaration d'utilité publique**, au profit de SNCF Réseau, des travaux nécessaires à la réalisation des aménagements ferroviaires au nord de Toulouse concernant la ligne existante Bordeaux-Sète sur le territoire des communes de Castelnau-d'Estrétefonds, Saint-Jory, Lespinasse, Fenouillet et Toulouse ; et emportant **mise en compatibilité des plans locaux d'urbanisme** de Toulouse Métropole (Toulouse, Fenouillet, Lespinasse et Saint-Jory) et de la commune de Castelnau d'Estrétefonds. La déclaration d'utilité publique tient également lieu de **déclaration de projet**.

Cet arrêté a fait l'objet d'un recours devant le Tribunal administratif de Toulouse, lequel a annulé la DUP du projet par jugement en date du 15 juin 2018.

La Cour administrative d'appel de Bordeaux a, par la suite, annulé ce jugement et rejeté le recours formé contre la DUP des AFNT, en date du 12 mars 2020, confirmant la légalité de la DUP des aménagements ferroviaires au nord de Toulouse. Cette décision a été définitivement entérinée par décision du Conseil d'État du 23 avril 2021.

Par arrêté du 29 août 2022, le Préfet de Haute-Garonne a prorogé les effets de la DUP initiale, prévue pour 5 ans, pour une durée de 5 ans supplémentaires.

L'enquête parcellaire des AFNT s'est déroulée du 30 mai au 24 juin 2022. Le rapport de la commission d'enquête a été publié fin juillet 2022.

### 2.1.3. Historique des études de l'opération des AFNT : une opération soumise à longue concertation tout au long de son élaboration

Dans le cadre du débat public et de la concertation organisés pour le GPSO et par le maître d'ouvrage RFF<sup>1</sup> puis SNCF Réseau entre 2002 et 2006, l'État, le Conseil Régional Midi-Pyrénées et RFF ont donc décidé, dans le cadre du Contrat de Projet État Région 2007-2013 (CPER), d'engager des études préliminaires de la mise à 4 voies entre Saint-Jory et Toulouse et des aménagements de la gare Toulouse-Matabiau, ainsi que la concertation afférente.

Un partenariat a été constitué, regroupant ces entités et complété par d'autres entités essentielles concernées par cette opération que sont la communauté urbaine de Toulouse Métropole (CUTM, devenue aujourd'hui Toulouse Métropole) et le Conseil Général de la Haute-Garonne (CG 31 devenu aujourd'hui Conseil Départemental de la Haute-Garonne) afin de pouvoir lancer un financement pour engager les études. Les études préliminaires se sont déroulées entre 2009 et 2013 et ont permis d'explorer différentes hypothèses d'aménagement de la ligne existante en fonction des trafics envisagés.

En octobre 2011, les partenaires de l'opération ont validé une solution technique consistant en la mise à 4 voies depuis le raccordement de GPSO jusqu'à Toulouse-Matabiau et la réalisation d'aménagements des infrastructures dans cette gare.

En juin 2013, le rapport de la Commission Mobilité 21, a confirmé l'intérêt stratégique de la phase 1 du GPSO et l'opportunité de poursuivre les études au-delà des études préliminaires.

Aussi, les partenaires de l'opération ont convenu de poursuivre les études de définition et ont signé le 19 décembre 2013, la convention de financement d'études de niveau Avant-Projet (AVP).

Les études AVP se sont déroulées de 2014 à 2018. L'opération étudiée en études préliminaires a fait l'objet de quelques modifications de tracé des voies avec des changements de côté du doublement visant à diminuer les impacts sur le canal latéral à la Garonne.

Les études PRO ont été engagées en 2021, en concertation permanente avec les partenaires de l'opération et avec Voies Navigables de France (VNF).

---

<sup>1</sup> Réseau Ferré de France : établissement public de l'État créé en 1997 pour gérer les infrastructures ferroviaires françaises qui devient SNCF Réseau le 1<sup>er</sup> janvier 2015.

## 2.2. Présentation synthétique de l'opération des Aménagements ferroviaires au nord de Toulouse (AFNT)

### 2.2.1. Caractéristiques générales

L'opération des AFNT s'étend entre les communes de Castelnau d'Estrétefonds et de Toulouse, dans le département de la Haute-Garonne, du Km (ou PK<sup>2</sup>) 234+300 au Km (ou PK) 256+000 de la ligne actuelle Bordeaux-Sète.

Cette ligne est actuellement à deux voies électrifiées entre Castelnau d'Estrétefonds et Toulouse.

Il traverse successivement cinq communes : **Castelnau d'Estrétefonds, Saint-Jory, Lespinasse, Fenouillet et Toulouse** et concernent ainsi un linéaire d'environ 19 km de ligne existante.

Les aménagements de la ligne existante consistent en :

- ▶ la **mise à quatre voies** de tout le linéaire allant du futur raccordement de la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse du GPSO sur Saint-Jory, à la gare de Toulouse-Matabiau ;
- ▶ le **réaménagement et la mise aux normes d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite (PMR<sup>3</sup>) des six points d'arrêts du linéaire** suivants : Castelnau d'Estrétefonds, Saint-Jory, Fenouillet / Saint-Alban, Lacourtenourt, Lalande-l'Église, Route de Launaguet.  
Les haltes de Fenouillet-Saint-Alban et de Lacourtenourt seront déplacées vers le sud afin de favoriser leur insertion et leur usage dans le cadre plus large du développement urbain, tandis que la halte de Route de Launaguet sera déplacée vers le nord, favorisant l'interconnexion avec la station « La Vache » de la ligne B du métro (ainsi que la future ligne C du projet TAE).
- ▶ l'aménagement d'un **terminus permettant le retournement des trains à Castelnau d'Estrétefonds**, afin de créer une desserte périurbaine de proximité.

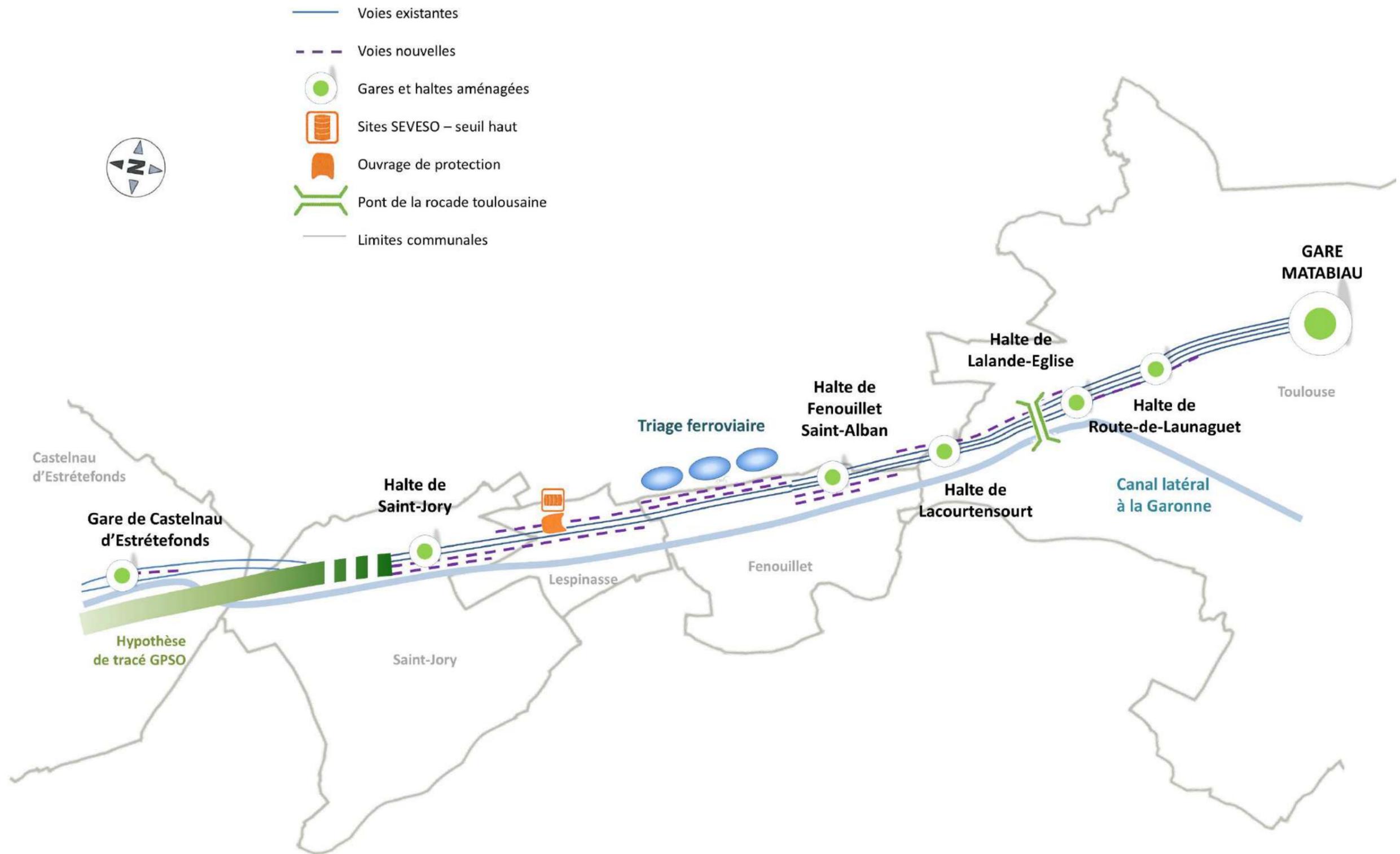
Ces aménagements de l'infrastructure actuelle nécessitent :

- ▶ des **travaux sur la majorité des ouvrages d'art** (ponts-routes et ponts-rails<sup>4</sup>, murs de soutènement) jalonnant le linéaire ;
- ▶ des **travaux de terrassement, d'assainissement, de voie ferrée et caténaire** pour la création des voies nouvelles et l'aménagement des voies existantes ;
- ▶ la **création d'un ouvrage de protection vis-à-vis du site Total Marketing France** (dépôt d'hydrocarbures de Lespinasse), afin de respecter le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) de ce site SEVESO seuil haut ;
- ▶ **l'adaptation de l'infrastructure ferroviaire existante** : modification de la signalisation, des postes de signalisation, des télécommunications ferroviaires, énergie de traction électrique ... ;
- ▶ la **reprise de la berge côté est du Canal latéral à la Garonne** sur un linéaire cumulé d'environ **4,7 km (dont 3,36 km d'impact sur le miroir d'eau)** et la réalisation d'un **traitement paysager** de cette berge sur tout le linéaire de l'opération ;
- ▶ des **aménagements** inhérents à l'opération tels que les aménagements de voiries, pose d'écrans acoustiques sur un linéaire d'un peu plus de 8 km), isolations de façade ;
- ▶ la **libération foncière** préalable des espaces nécessaires au projet, avec les déconstructions des bâtiments gênants et les déviations de réseaux tiers et en particulier la **mise en souterrain d'une partie de la ligne aérienne électrique 63kV** entre les postes de Ginestous et de Saint-Alban (projet porté par RTE) ;
- ▶ des mesures de réduction et de compensation des impacts de l'opération sur l'environnement.

<sup>2</sup> Point Kilométrique : point de repère matérialiser le long des voies indiquant sa distance depuis un point d'origine.

<sup>3</sup> Ce sigle concerne les personnes en situation de handicap mais aussi les personnes gênées dans leurs mouvements et leurs déplacements en général.

<sup>4</sup> Pont-route : ouvrage permettant le passage d'une route au-dessus de la voie ferrée / Pont-rail : ouvrage permettant le passage d'une voie ferrée au-dessus d'une route



## 2.2.2. Le planning des travaux et calendrier de mise en service

Les travaux seront réalisés autant que possible en période de jour.

Certaines opérations nécessitant de travailler sur les voies circulées, ou à proximité immédiate de celles-ci, impliqueront de couper momentanément la circulation des trains. Selon la possibilité de recourir à des interruptions de trafics, certains types de travaux seront réalisés de nuit, voire pendant les week-ends.

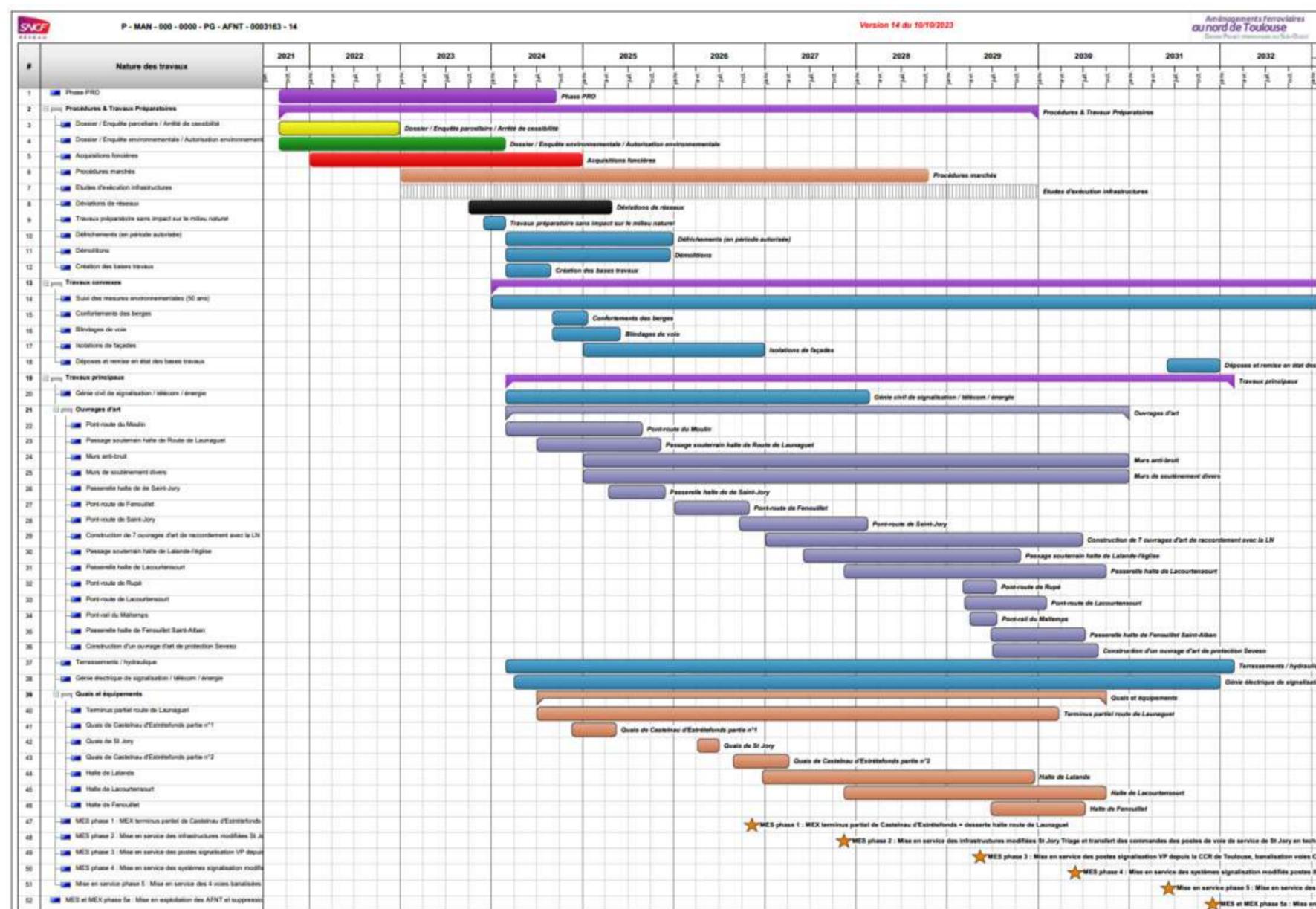
Sous réserve d'obtenir l'autorisation environnementale, les premiers travaux des AFNT devraient démarrer fin 2023 / début 2024.

Les mises en service envisagées se situent en deux temps :

- Mise en service du terminus partiel de Castelnau d'Estrétefonds et de la desserte au passage de la halte Route de Launaguet : **fin 2026**
- Mise en service de la situation cible à 4 voies **fin 2031**.

Ces deux étapes et leurs horizons de mise en service nécessitent une validation par les partenaires des conditions d'exécution des travaux et une validation par les entreprises ferroviaires et autorités organisatrices des transports de l'impact des travaux sur les circulations commerciales. Plus l'impact sur les circulations commerciales est important, plus le planning peut être resserré. L'impact sur l'ensemble de la ligne doit être regardé, aussi le travail est mené conjointement avec l'opération des AFSB (Aménagements Ferroviaires au Sud de Bordeaux). Initialement envisagé sur 10 ans, il a été demandé à SNCF Réseau de travailler sur un planning AFNT resserré sur **8 ans**.

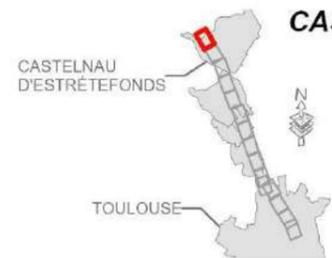
Planning général des travaux (Source : SNCF Réseau)



## CHAPITRE 3. PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX

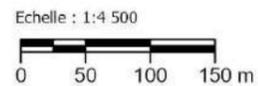
PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES  
AU NORD DE TOULOUSE



**CASTELNAU D'ESTRÉTEFONDS/TOULOUSE**  
Département de la Haute-Garonne (31)

1 / 15



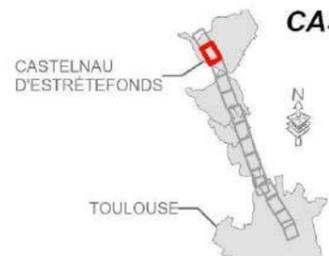
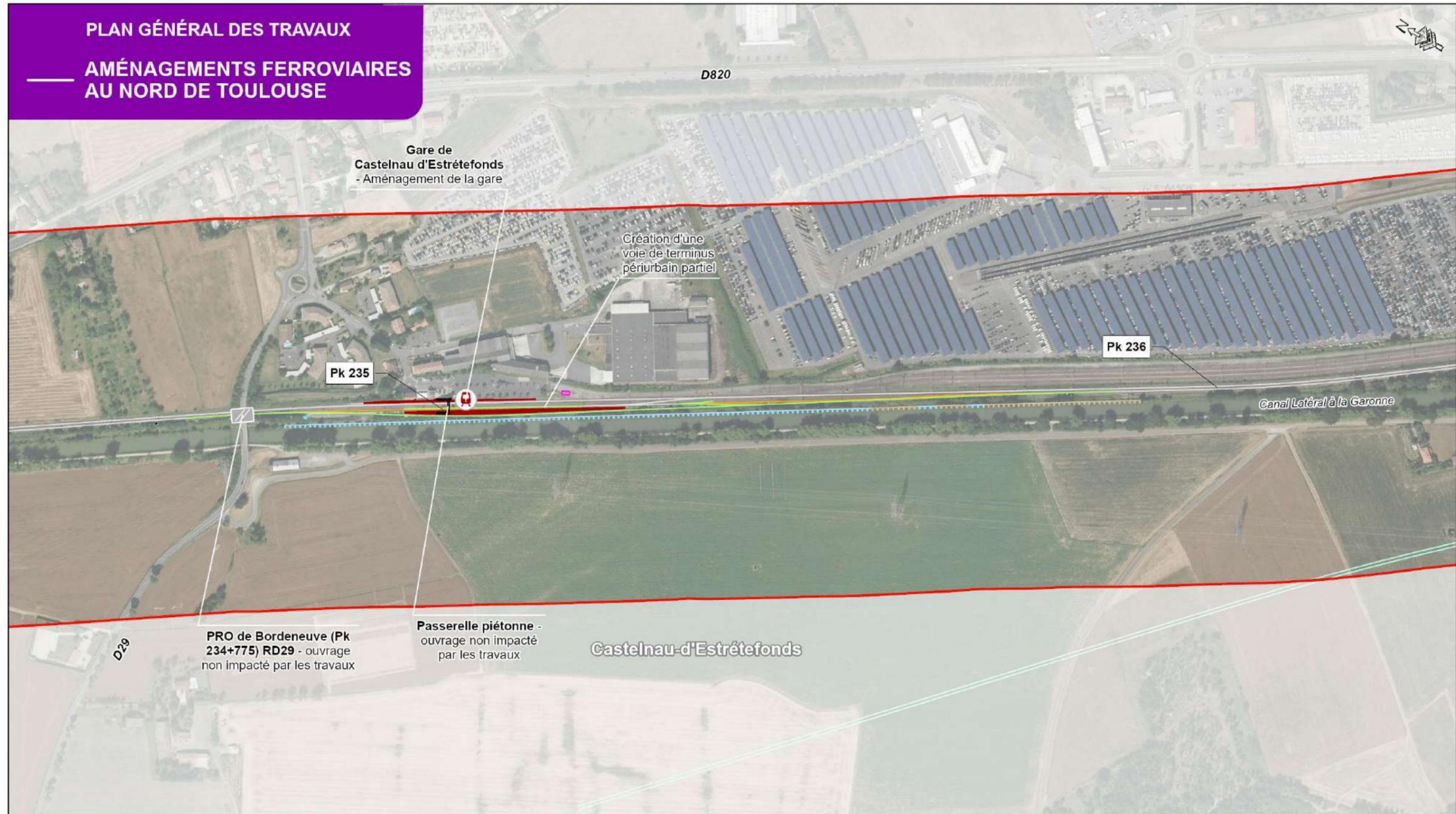
REALISATION: SYSTRA / 04/05/2023 - SOURCE: ESRI France - IGN - SNCF Réseau - Sandre BD topage - INPN



Limites communales	Aire d'étude (250m)	Point kilométrique	Halte et quai	Nouveaux postes de signalisation
Voie ferrée conservée en place	Voie ferrée nouvelle ou déplacée	Voie ferrée existante déposée	Pôle d'échange multimodal (PEM)	Sous-station électrique
Ligne nouvelle (hors projet AFNT)	Voie de service	Voie d'accès	Aménagement routier	Mur acoustique
			Pont route (PRO)	Bâtiment à démolir
			Pont rail (PRA)	Bassin pluvial
			Passerelle piétonne	<b>Impact sur les berges du canal</b>
			Fondation de l'OA5 - futur SDM	Impact miroir d'eau
			Ouvrage de protection du site Seveso	Renforcement du chemin de contre-halage

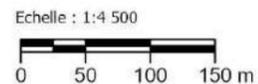
# PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX

## AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



### CASTELNAU D'ESTRÉTEFONDS/TOULOUSE Département de la Haute-Garonne (31)

2 / 15



REALISATION: SYSTRA / 04/05/2023 - SOURCE: ESRI France - IGN - SNCF Réseau - Sandre BD topage - INPN



Limites communales	Aire d'étude (250m)	Halte et quai	Nouveaux postes de signalisation
Point kilométrique	Voie ferrée conservée en place	Pôle d'échange multimodal (PEM)	Sous-station électrique
Voie ferrée nouvelle ou déplacée	Voie ferrée existante déposée	Aménagement routier	Mur acoustique
Ligne nouvelle (hors projet AFNT)	Voie de service	Pont route (PRO)	Bâtiment à démolir
Voie d'accès		Pont rail (PRA)	Bassin pluvial
		Passerelle piétonne	<b>Impact sur les berges du canal</b>
		Fondation de l'OA5 - futur SDM	Impact miroir d'eau
		Ouvrage de protection du site Seveso	Renforcement du chemin de contre-halage

# PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX

## AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



**CASTELNAU D'ESTRÉTEFONDS/TOULOUSE**  
 Département de la Haute-Garonne (31)  
 3 / 15

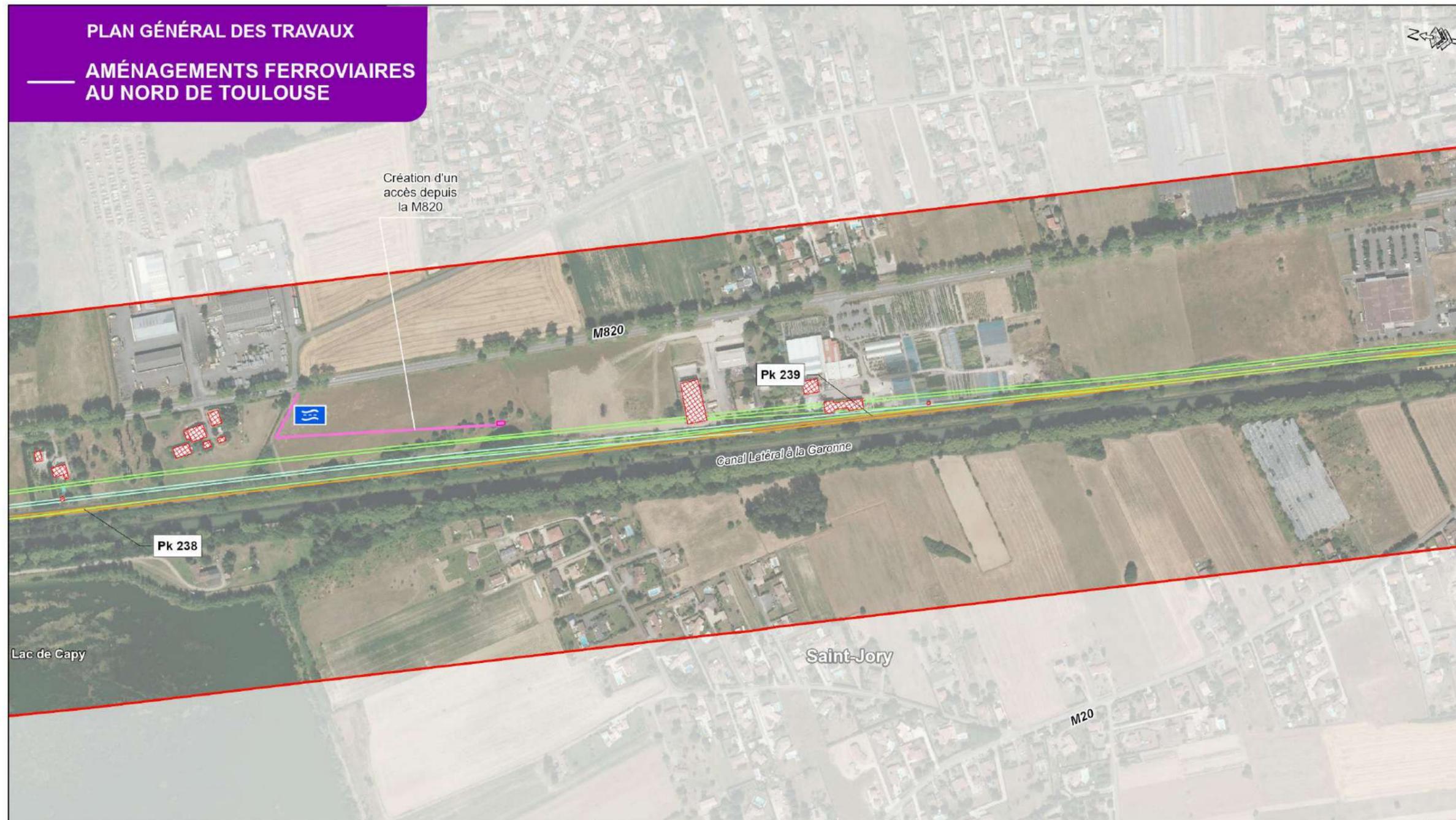
Echelle : 1:4 500  
 0 50 100 150 m

REALISATION: SYSTRA / 04/05/2023 - SOURCE: ESRI France - IGN - SNCF Réseau - Sandre BD topage - INPN

Limites communales	Halte et quai	Nouveaux postes de signalisation
Aire d'étude (250m)	Pôle d'échange multimodal (PEM)	Sous-station électrique
Point kilométrique	Aménagement routier	Mur acoustique
Voie ferrée conservée en place	Pont route (PRO)	Bâtiment à démolir
Voie ferrée nouvelle ou déplacée	Pont rail (PRA)	Bassin pluvial
Voie ferrée existante déposée	Passerelle piétonne	<b>Impact sur les berges du canal</b>
Ligne nouvelle (hors projet AFNT)	Fondation de l'OA5 - futur SDM	Impact miroir d'eau
Voie de service	Ouvrage de protection du site Seveso	Renforcement du chemin de contre-halage
Voie d'accès		

# PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX

## AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



**CASTELNAU D'ESTRÉTEFONDS/TOULOUSE**  
 Département de la Haute-Garonne (31)  
 4 / 15

Echelle : 1:4 500  
 0 50 100 150 m

REALISATION: SYSTRA / 04/05/2023 - SOURCE: ESRI France - IGN - SNCF Réseau - Sandre BD topage - INPN

Limites communales	Halte et quai	Nouveaux postes de signalisation
Aire d'étude (250m)	Pôle d'échange multimodal (PEM)	Sous-station électrique
Point kilométrique	Aménagement routier	Mur acoustique
Voie ferrée conservée en place	Pont route (PRO)	Bâtiment à démolir
Voie ferrée nouvelle ou déplacée	Pont rail (PRA)	Bassin pluvial
Voie ferrée existante déposée	Passerelle piétonne	<b>Impact sur les berges du canal</b>
Ligne nouvelle (hors projet AFNT)	Fondation de l'OA5 - futur SDM	Impact miroir d'eau
Voie de service	Ouvrage de protection du site Seveso	Renforcement du chemin de contre-halage
Voie d'accès		

# PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX

## AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



**Halte de Saint-Jory** - Aménagement de la halte existante et du pôle d'échange multimodal

**PRO de Saint-Jory (Pk 240+465) M20 - Route de Saint-Caprais** - Création d'un pont-route sur les deux voies nouvelles et modification de l'accès routier

Renforcement de la sous-station électrique

Pk 241

Pk 240

Canal Latéral à la Garonne

Lespinasse

Ecluse de Saint-Jory

Extension de la passerelle piétonne au-dessus des deux voies nouvelles

**CASTELNAU D'ESTRÉTEFONDS/TOULOUSE**  
 Département de la Haute-Garonne (31)  
 5 / 15

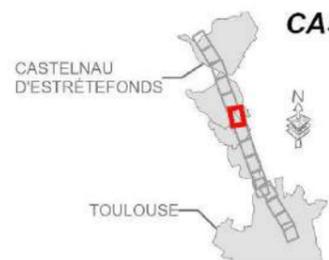
Echelle : 1:4 500  
 0 50 100 150 m

REALISATION: SYSTRA / 04/05/2023 - SOURCE: ESRI France - IGN - SNCF Réseau - Sandre BD topage - INPN

Limites communales	Aire d'étude (250m)	Halte et quai	Nouveaux postes de signalisation
Point kilométrique	Voie ferrée conservée en place	Pôle d'échange multimodal (PEM)	Sous-station électrique
Voie ferrée nouvelle ou déplacée	Aménagement routier	Pont route (PRO)	Mur acoustique
Voie ferrée existante déposée	Pont rail (PRA)	Passerelle piétonne	Bâtiment à démolir
Ligne nouvelle (hors projet AFNT)	Fondation de l'OA5 - futur SDM	Ouvrage de protection du site Seveso	Bassin pluvial
Voie de service			<b>Impact sur les berges du canal</b>
Voie d'accès			Impact miroir d'eau
			Renforcement du chemin de contre-halage

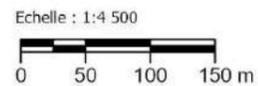
# PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX

## AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



**CASTELNAU D'ESTRÉTEFONDS/TOULOUSE**  
Département de la Haute-Garonne (31)

6 / 15



REALISATION: SYSTRA / 04/05/2023 - SOURCE: ESRI France - IGN - SNCF Réseau - Sandre BD topage - INPN



Limites communales	Halte et quai	Nouveaux postes de signalisation
Aire d'étude (250m)	Pôle d'échange multimodal (PEM)	Sous-station électrique
Point kilométrique	Aménagement routier	Mur acoustique
Voie ferrée conservée en place	Pont route (PRO)	Bâtiment à démolir
Voie ferrée nouvelle ou déplacée	Pont rail (PRA)	Bassin pluvial
Voie ferrée existante déposée	Passerelle piétonne	<b>Impact sur les berges du canal</b>
Ligne nouvelle (hors projet AFNT)	Fondation de l'OA5 - futur SDM	Impact miroir d'eau
Voie de service	Ouvrage de protection du site Seveso	Renforcement du chemin de contre-halage
Voie d'accès		

# PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX

## AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



PRO de Lespinasse (PK 244+164) M63 -  
Route de la plage - Renforcement  
des piles contre les chocs ferroviaires

Pk 244

Pk 245

PRO du Moulin (Pk 244+295)  
- M63H - Rue du Moulin -  
Démolition et reconstruction  
d'un pont-route sur les  
deux voies existantes  
et les deux voies nouvelles

Ecluse de  
Lespinasse

**CASTELNAU D'ESTRÉTEFONDS/TOULOUSE**  
Département de la Haute-Garonne (31)  
7 / 15

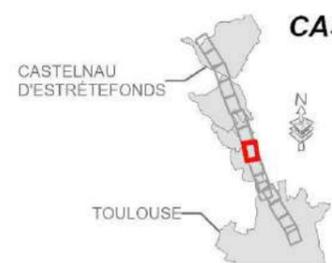
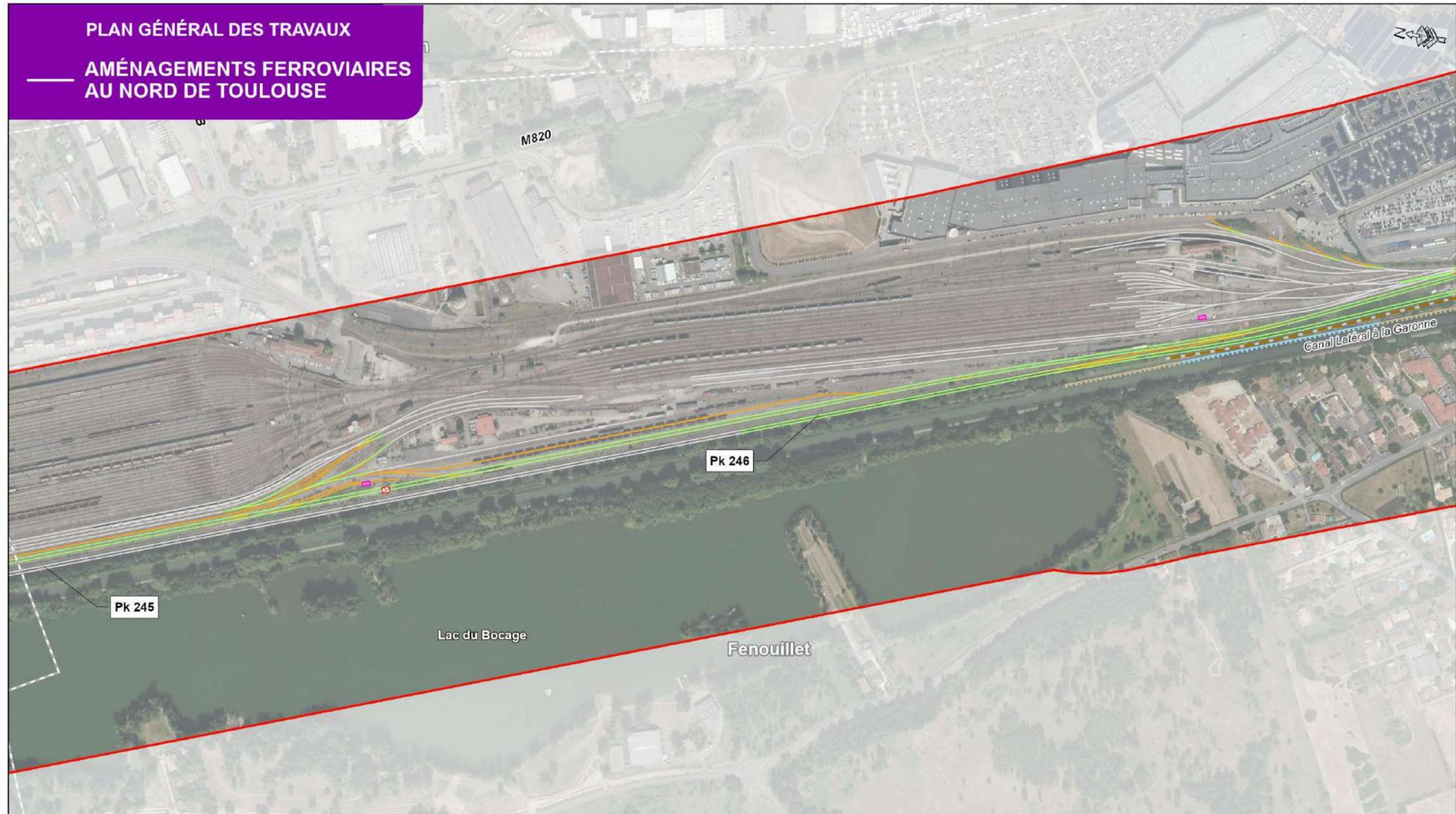
Echelle : 1:4 500  
0 50 100 150 m

REALISATION: SYSTRA / 04/05/2023 - SOURCE: ESRI France - IGN -  
SNCF Réseau - Sandre BD topage - INPN

Limites communales	Halte et quai	Nouveaux postes de signalisation
Aire d'étude (250m)	Pôle d'échange multimodal (PEM)	Sous-station électrique
Point kilométrique	Aménagement routier	Mur acoustique
Voie ferrée conservée en place	Pont route (PRO)	Bâtiment à démolir
Voie ferrée nouvelle ou déplacée	Pont rail (PRA)	Bassin pluvial
Voie ferrée existante déposée	Passerelle piétonne	<b>Impact sur les berges du canal</b>
Ligne nouvelle (hors projet AFNT)	Fondation de l'OA5 - futur SDM	Impact miroir d'eau
Voie de service	Ouvrage de protection du site Seveso	Renforcement du chemin de contre-halage
Voie d'accès		

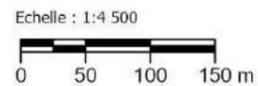
PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES  
AU NORD DE TOULOUSE



**CASTELNAU D'ESTRÉTEFONDS/TOULOUSE**  
Département de la Haute-Garonne (31)

8 / 15



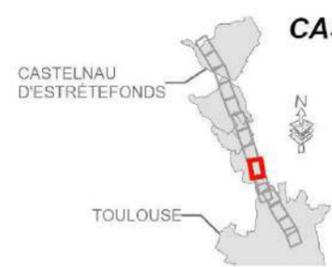
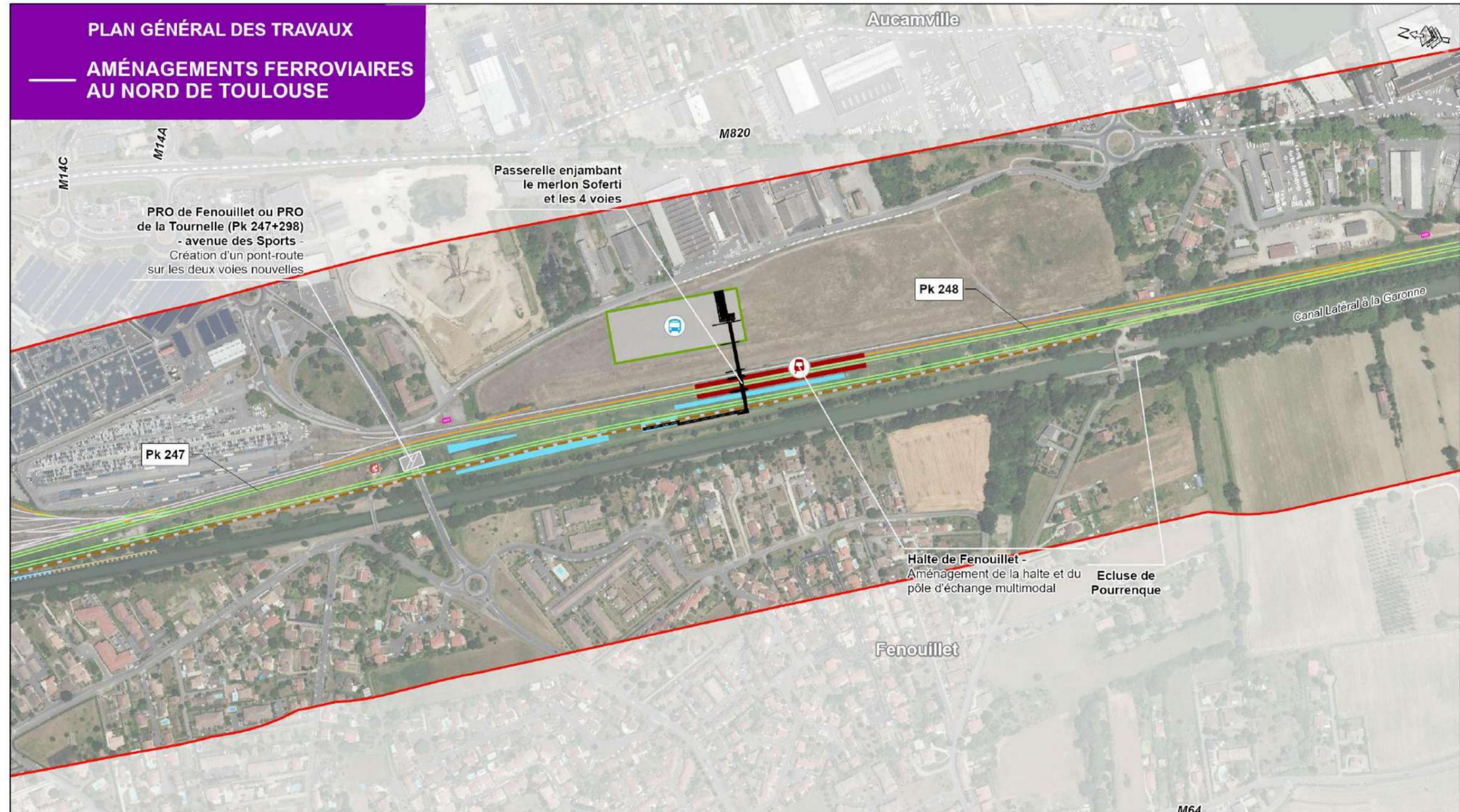
REALISATION: SYSTRA / 04/05/2023 - SOURCE: ESRI France - IGN -  
SNCF Réseau - Sandre BD topage - INPN



Limites communales	Aire d'étude (250m)	Halte et quai	Nouveaux postes de signalisation
Point kilométrique	Voie ferrée conservée en place	Pôle d'échange multimodal (PEM)	Sous-station électrique
Voie ferrée nouvelle ou déplacée	Voie ferrée existante déposée	Aménagement routier	Mur acoustique
Ligne nouvelle (hors projet AFNT)	Voie de service	Pont route (PRO)	Bâtiment à démolir
Voie d'accès		Pont rail (PRA)	Bassin pluvial
		Passerelle piétonne	<b>Impact sur les berges du canal</b>
		Fondation de l'OA5 - futur SDM	Impact miroir d'eau
		Ouvrage de protection du site Seveso	Renforcement du chemin de contre-halage

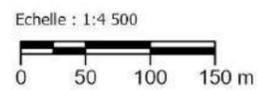
# PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX

## AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



**CASTELNAU D'ESTRÉTEFONDS/TOULOUSE**  
Département de la Haute-Garonne (31)

9 / 15



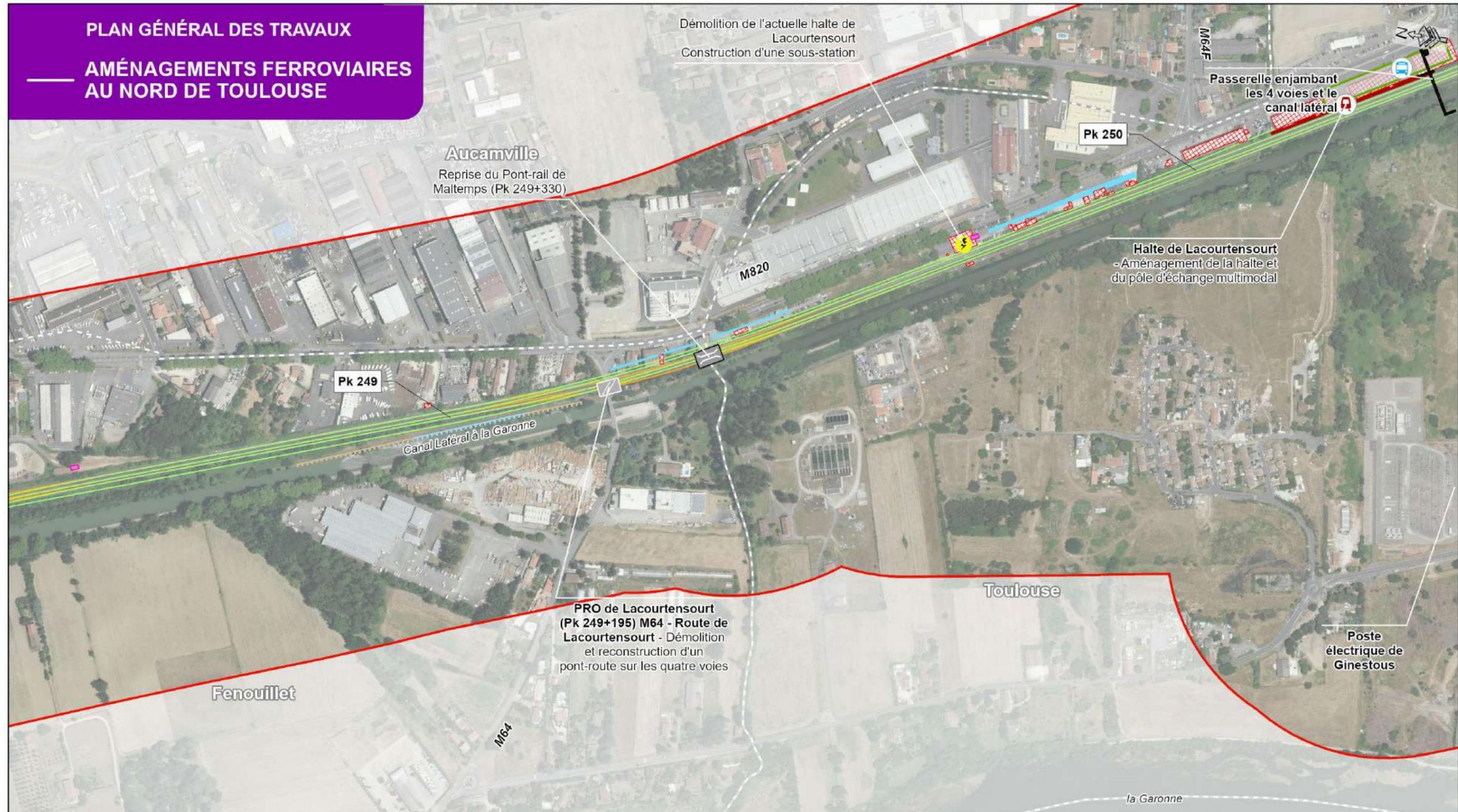
REALISATION: SYSTRA / 04/05/2023 - SOURCE: ESRI France - IGN - SNCF Réseau - Sandre BD topage - INPN



Limites communales	Halte et quai	Nouveaux postes de signalisation
Aire d'étude (250m)	Pôle d'échange multimodal (PEM)	Sous-station électrique
Point kilométrique	Aménagement routier	Mur acoustique
Voie ferrée conservée en place	Pont route (PRO)	Bâtiment à démolir
Voie ferrée nouvelle ou déplacée	Pont rail (PRA)	Bassin pluvial
Voie ferrée existante déposée	Passerelle piétonne	<b>Impact sur les berges du canal</b>
Ligne nouvelle (hors projet AFNT)	Fondation de l'OA5 - futur SDM	Impact miroir d'eau
Voie de service	Ouvrage de protection du site Seveso	Renforcement du chemin de contre-halage
Voie d'accès		

# PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX

## AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



**CASTELNAU D'ESTRÉTEFONDS/TOULOUSE**  
 Département de la Haute-Garonne (31)  
 10 / 15

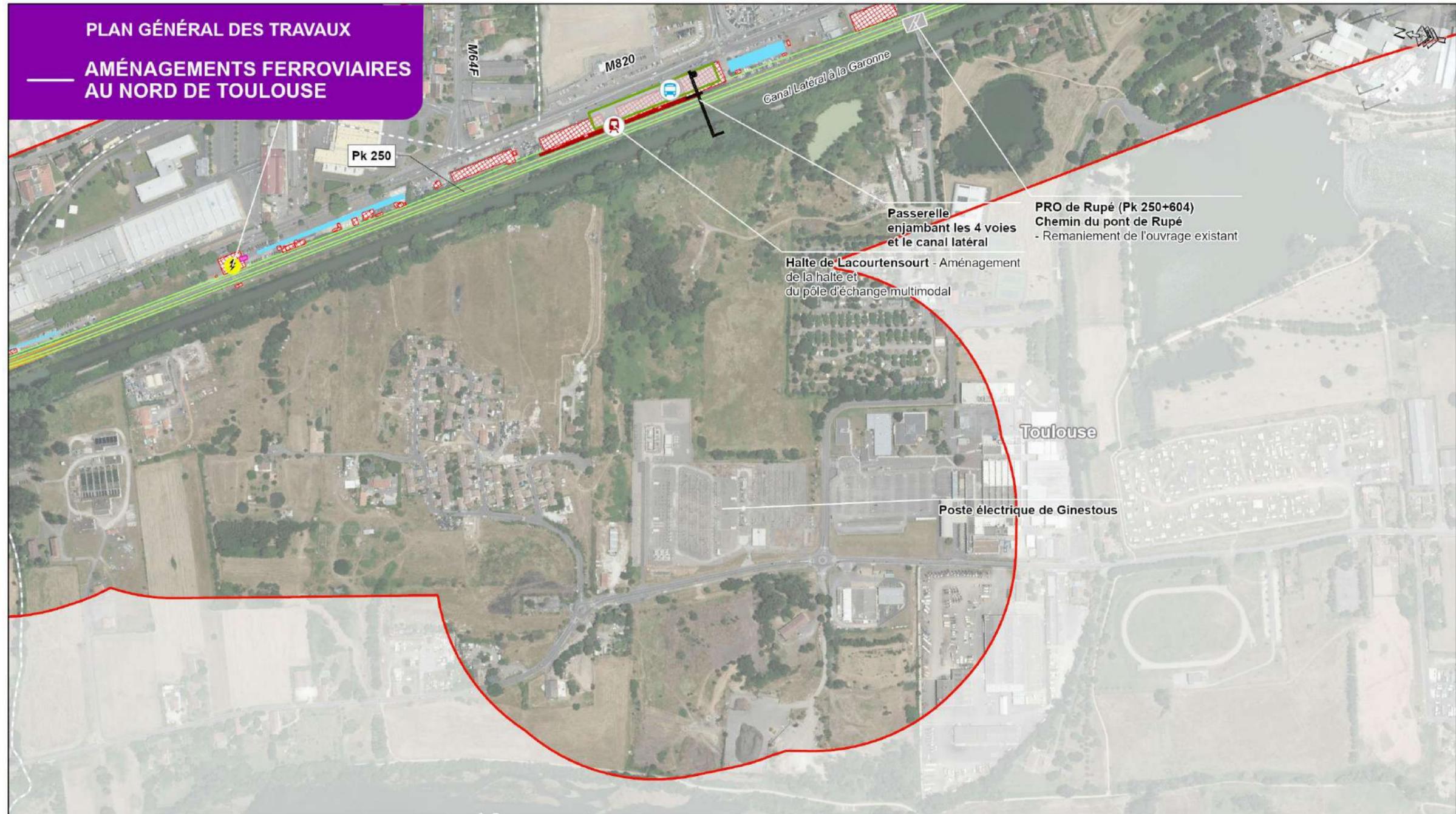
Echelle : 1:4 500  
 0 50 100 150 m

REALISATION: SYSTRA / 04/05/2023 - SOURCE: ESRI France - IGN - SNCF Réseau - Sandre BD topage - INPN

Limites communales	Aire d'étude (250m)	Halte et quai	Nouveaux postes de signalisation
PK 235 Point kilométrique	Voie ferrée conservée en place	Pôle d'échange multimodal (PEM)	Sous-station électrique
Voie ferrée nouvelle ou déplacée	Voie ferrée existante déposée	Aménagement routier	Mur acoustique
Voie ferrée existante déposée	Ligne nouvelle (hors projet AFNT)	Pont route (PRO)	Bâtiment à démolir
Ligne nouvelle (hors projet AFNT)	Voie de service	Pont rail (PRA)	Bassin pluvial
Voie de service	Voie d'accès	Passerelle piétonne	<b>Impact sur les berges du canal</b>
Voie d'accès		Fondation de l'OA5 - futur SDM	Impact miroir d'eau
		Ouvrage de protection du site Seveso	Renforcement du chemin de contre-halage

# PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX

## AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



**CASTELNAU D'ESTRÉTEFONDS/TOULOUSE**  
 Département de la Haute-Garonne (31)

11 / 15

Echelle : 1:4 500

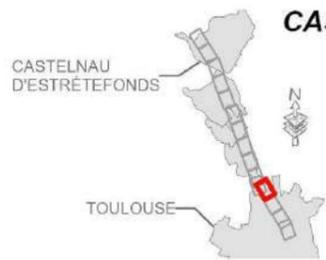
0 50 100 150 m

REALISATION: SYSTRA / 04/05/2023 - SOURCE: ESRI France - IGN - SNCF Réseau - Sandre BD topage - INPN

<ul style="list-style-type: none"> <li> Limites communales</li> <li> Aire d'étude (250m)</li> <li> Point kilométrique</li> <li> Voie ferrée conservée en place</li> <li> Voie ferrée nouvelle ou déplacée</li> <li> Voie ferrée existante déposée</li> <li> Ligne nouvelle (hors projet AFNT)</li> <li> Voie de service</li> <li> Voie d'accès</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Halte et quai</li> <li> Pôle d'échange multimodal (PEM)</li> <li> Aménagement routier</li> <li> Pont route (PRO)</li> <li> Pont rail (PRA)</li> <li> Passerelle piétonne</li> <li> Fondation de l'OA5 - futur SDM</li> <li> Ouvrage de protection du site Seveso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Nouveaux postes de signalisation</li> <li> Sous-station électrique</li> <li> Mur acoustique</li> <li> Bâtiment à démolir</li> <li> Bassin pluvial</li> <li><b>Impact sur les berges du canal</b></li> <li> Impact miroir d'eau</li> <li> Renforcement du chemin de contre-halage</li> </ul>
---	---	---

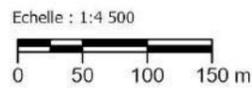
# PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX

## AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



**CASTELNAU D'ESTRÉTEFONDS/TOULOUSE**  
Département de la Haute-Garonne (31)

12 / 15



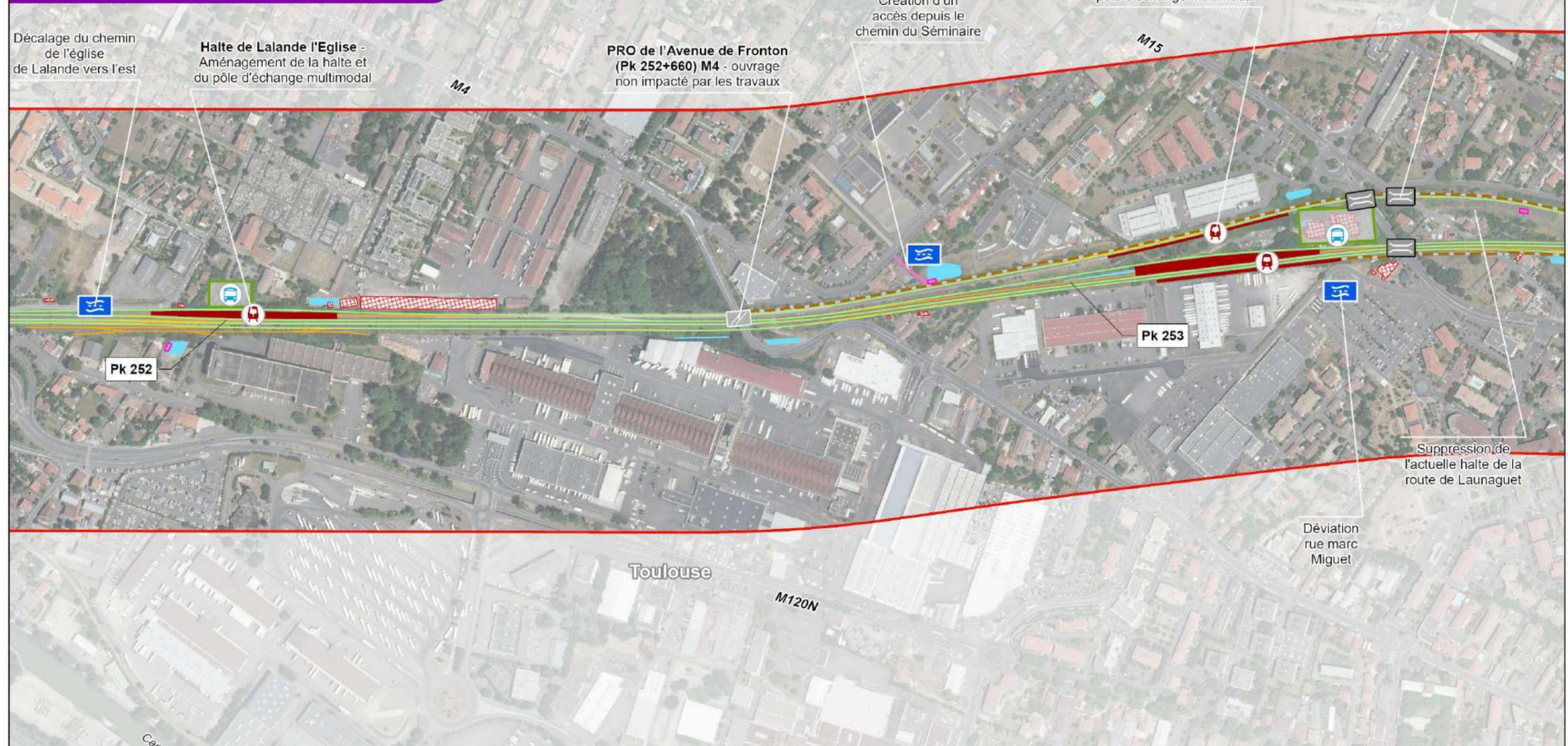
REALISATION: SYSTRA / 04/05/2023 - SOURCE: ESRI France - IGN - SNCF Réseau - Sandre BD topage - INPN



Limites communales	Halte et quai	Nouveaux postes de signalisation
Aire d'étude (250m)	Pôle d'échange multimodal (PEM)	Sous-station électrique
Point kilométrique	Aménagement routier	Mur acoustique
Voie ferrée conservée en place	Pont route (PRO)	Bâtiment à démolir
Voie ferrée nouvelle ou déplacée	Pont rail (PRA)	Bassin pluvial
Voie ferrée existante déposée	Passerelle piétonne	<b>Impact sur les berges du canal</b>
Ligne nouvelle (hors projet AFNT)	Fondation de l'OA5 - futur SDM	Impact miroir d'eau
Voie de service	Ouvrage de protection du site Seveso	Renforcement du chemin de contre-halage
Voie d'accès		

# PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX

## AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



**CASTELNAU D'ESTRÉTEFONDS/TOULOUSE**  
 Département de la Haute-Garonne (31)  
 13 / 15

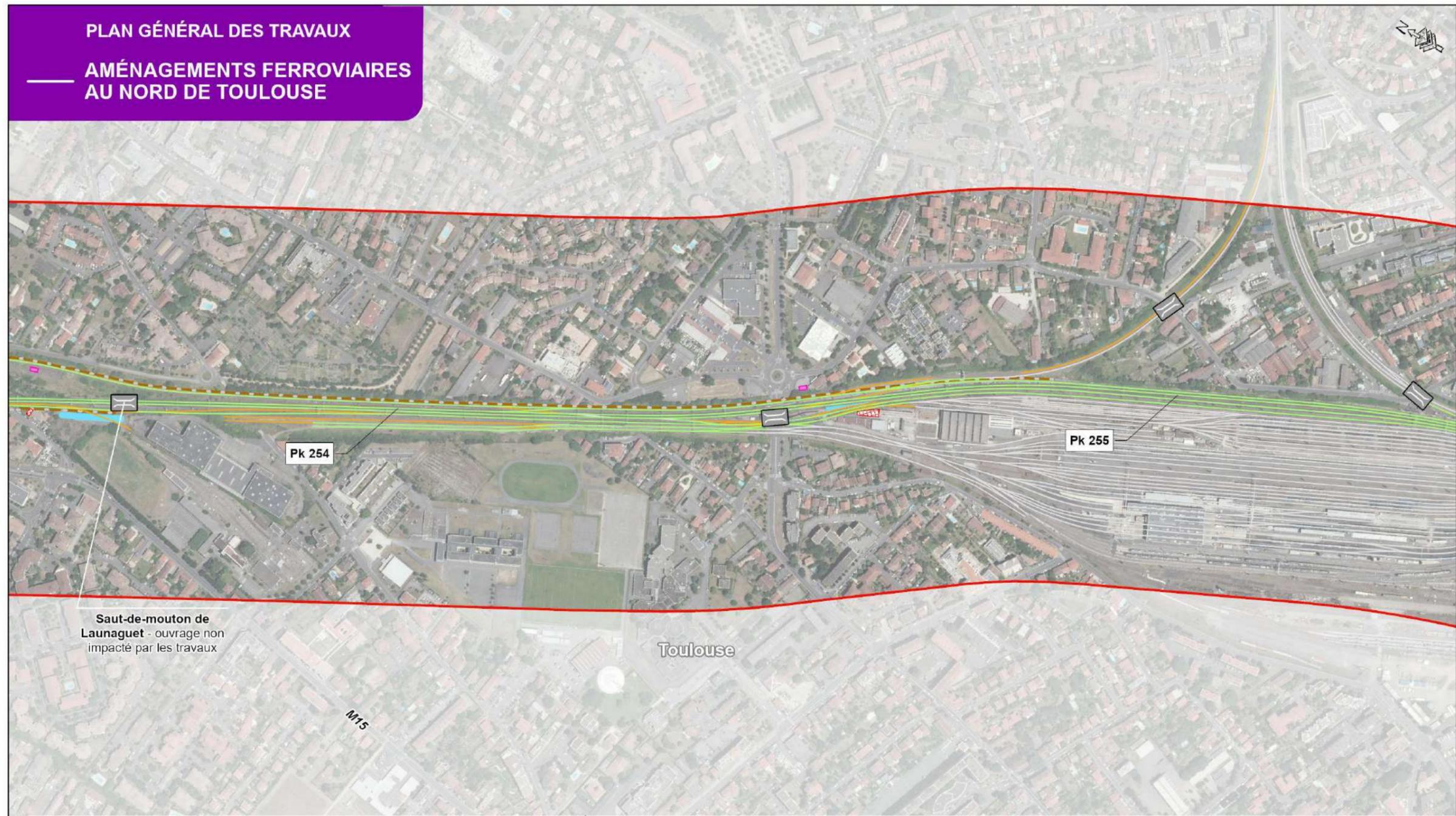
Echelle : 1:4 500  
 0 50 100 150 m

REALISATION: SYSTRA / 04/05/2023 - SOURCE: ESRI France - IGN - SNCF Réseau - Sandre BD topage - INPN

Limites communales	Halte et quai	Nouveaux postes de signalisation
Aire d'étude (250m)	Pôle d'échange multimodal (PEM)	Sous-station électrique
Point kilométrique	Aménagement routier	Mur acoustique
Voie ferrée conservée en place	Pont route (PRO)	Bâtiment à démolir
Voie ferrée nouvelle ou déplacée	Pont rail (PRA)	Bassin pluvial
Voie ferrée existante déposée	Passerelle piétonne	<b>Impact sur les berges du canal</b>
Ligne nouvelle (hors projet AFNT)	Fondation de l'OA5 - futur SDM	Impact miroir d'eau
Voie de service	Ouvrage de protection du site Seveso	Renforcement du chemin de contre-halage
Voie d'accès		

# PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX

## AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



Saut-de-mouton de Launaguet - ouvrage non impacté par les travaux

Pk 254

Pk 255

Toulouse

M15

**CASTELNAU D'ESTRÉTEFONDS/TOULOUSE**  
 Département de la Haute-Garonne (31)

14 / 15

Echelle : 1:4 500

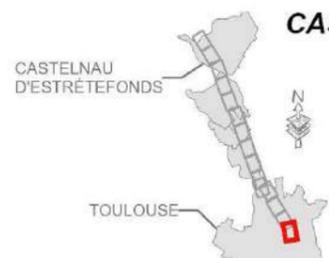
0 50 100 150 m

REALISATION: SYSTRA / 04/05/2023 - SOURCE: ESRI France - IGN - SNCF Réseau - Sandre BD topage - INPN

Limites communales	Aire d'étude (250m)	Halte et quai	Nouveaux postes de signalisation
Point kilométrique	Voie ferrée conservée en place	Pôle d'échange multimodal (PEM)	Sous-station électrique
Voie ferrée nouvelle ou déplacée	Voie ferrée existante déposée	Aménagement routier	Mur acoustique
Voie ferrée existante déposée	Ligne nouvelle (hors projet AFNT)	Pont route (PRO)	Bâtiment à démolir
Ligne nouvelle (hors projet AFNT)	Voie de service	Pont rail (PRA)	Bassin pluvial
Voie de service	Voie d'accès	Passerelle piétonne	<b>Impact sur les berges du canal</b>
Voie d'accès		Fondation de l'OA5 - futur SDM	Impact miroir d'eau
		Ouvrage de protection du site Seveso	Renforcement du chemin de contre-halage

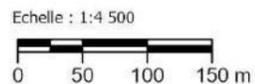
PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES  
AU NORD DE TOULOUSE



**CASTELNAU D'ESTRÉTEFONDS/TOULOUSE**  
Département de la Haute-Garonne (31)

15 / 15



REALISATION: SYSTRA / 04/05/2023 - SOURCE: ESRI France - IGN - SNCF Réseau - Sandre BD topage - INPN



Limites communales	Aire d'étude (250m)	Halte et quai	Nouveaux postes de signalisation
Point kilométrique	Voie ferrée conservée en place	Pôle d'échange multimodal (PEM)	Sous-station électrique
Voie ferrée nouvelle ou déplacée	Voie ferrée existante déposée	Aménagement routier	Mur acoustique
Voie ferrée existante déposée	Ligne nouvelle (hors projet AFNT)	Pont route (PRO)	Bâtiment à démolir
Ligne nouvelle (hors projet AFNT)	Voie de service	Pont rail (PRA)	Bassin pluvial
Voie de service	Voie d'accès	Passerelle piétonne	<b>Impact sur les berges du canal</b>
Voie d'accès		Fondation de l'OA5 - futur SDM	Impact miroir d'eau
		Ouvrage de protection du site Seveso	Renforcement du chemin de contre-halage

## **CHAPITRE 4. ORGANISATION DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ET OBJET DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**

## 4.1. Organisation du dossier d'autorisation environnementale

Le présent dossier d'autorisation environnementale est établi en vue de la réalisation de l'enquête publique pour l'opération des Aménagements Ferroviaires au Nord de Toulouse (AFNT) situé sur les communes de Castelnau-d'Estrétefonds, de Saint-Jory, de Fenouillet, de Lespinasse et de Toulouse dans le département de la Haute-Garonne (région Occitanie). Le présent chapitre a pour but de faciliter au lecteur la prise de connaissance des pièces du dossier présenté à l'enquête publique de demande d'autorisation environnementale.

Conformément à la législation en vigueur, le dossier est composé des pièces suivantes :

- ▶ Guide de lecture
- ▶ Pièce A : Présentation du dossier d'autorisation environnementale.
- ▶ Pièce B : Note de présentation non technique
- ▶ Pièce C : Demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau
- ▶ Pièce D : Demande de dérogation CNPN
- ▶ Pièce E : Demande d'autorisation de défrichement
- ▶ Pièce F : Étude d'impact
- ▶ Pièce G : Demande d'autorisation de porter atteinte aux allées et alignements d'arbres
- ▶ Pièce H : Avis émis sur l'opération et mémoires en réponse

### 4.1.1. Pièce A : Présentation du dossier d'autorisation environnementale

Cette pièce également appelée « Pièce chapeau » indique l'objet de l'autorisation environnementale et de l'enquête publique ainsi que le cadre juridique dans laquelle elle se déroule. Elle précise également l'ensemble des textes de référence régissant l'autorisation environnementale.

Elle présente précisément et techniquement le projet, de sa genèse (étude des variantes) jusqu'à sa réalisation.

À ce titre, elle présente de manière précise les travaux et leur condition de réalisation.

Des cartes, des plans ou des coupes techniques viennent illustrer le texte.

### 4.1.2. Pièce B : Note de présentation non technique

Cette pièce, autoportante, constitue la note de présentation non technique exigée au titre du 8° de l'article R.181-13 du code de l'environnement.

### 4.1.3. Pièce C : Demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau

*Autorisation au titre de la police de l'eau, en application des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'Environnement.*

Le périmètre de l'autorisation au titre de la loi sur l'eau porte sur l'ensemble du linéaire de l'opération AFNT.

Les pièces justificatives de cette demande d'autorisation au titre de la police de l'eau sont présentées dans la **Pièce C « Demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau »** du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

Le dossier Loi sur l'Eau présenté en Pièce C est « autoportant », et intègre en propre l'étude d'incidence environnementale, prévue à l'article R. 181-14 du code de l'environnement dans le cadre de la demande d'autorisation au titre de la police de l'eau.

Cette pièce présente également la ou des rubriques de la nomenclature loi sur l'eau dont l'opération relève et indique les moyens de suivi, de surveillance ou d'intervention en cas d'incident ou d'accident mis en œuvre par le maître d'ouvrage du projet.

### 4.1.4. Pièce D : Demande de dérogation CNPN

*Dérogation à la protection des espèces et de leurs habitats, en application de l'article L. 411-2 du code de l'environnement.*

L'opération est concernée par cette demande de dérogation car des espèces et des habitats protégées sont impactées par les différents aménagements.

Les impacts concernent la destruction ou la détérioration d'habitats et d'individus (pour la flore, les insectes, l'avifaune, les chiroptères, les amphibiens et les reptiles) en phase travaux, et enfin la perturbation intentionnelle de tous les groupes en phase exploitation.

La demande de dérogation à la protection des espèces et de leurs habitats, dit aussi dossier « CNPN », est constituée par la **Pièce D « Demande de dérogation CNPN »** du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

### 4.1.5. Pièce E : Demande d'autorisation de défrichement

*Autorisation de défrichement, en application de l'article L. 341-3 du code forestier, pour les infrastructures et ouvrages situés en zones boisées au sens du code forestier.*

La demande d'autorisation de défrichement est constituée par la **Pièce E « Demande d'autorisation de défrichement »** du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

### 4.1.6. Pièce F : Étude d'impact sur l'environnement

*Étude d'impact sur l'environnement, en application de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement*

L'étude d'impact du projet GPSO actualisée dans le périmètre de l'opération des AFNT est présentée dans la **Pièce F « Étude d'impact sur l'Environnement »**, du présent dossier de demande d'autorisation environnementale unique.

L'étude d'impact présentée dans le cadre de cette demande d'Autorisation Environnementale reprend la forme des volets de l'étude d'impact initiale de 2014 sur GPSO pour l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP) et est ainsi composée de plusieurs volumes :

- ▶ le volume 4.12 est l'actualisation du cahier géographique n°12 de l'étude d'impact initiale. C'est le cœur de l'analyse des impacts de l'opération des AFNT.

Elle a été complétée pour la rendre la plus autoportante possible afin que le lecteur y trouve tous les éléments de présentation des AFNT, de l'état initial du secteur, des effets du projet et des mesures pour éviter, réduire et compenser son impact sur l'environnement, de l'évaluation Natura 2000 sur le périmètre de l'opération.

- ▶ Les autres volumes correspondent à l'approche globale du projet GPSO et de ses trois opérations (AFNT, AFSB – Aménagements Ferroviaires au Sud de Bordeaux - et Lignes Nouvelles).

Ces pièces d'approche globale ont été actualisées sur le périmètre des deux opérations AFNT et AFSB, sur lesquelles les études de conception se sont poursuivies depuis l'enquête publique préalables aux DUP:

- Volume 1 : Présentation-générale et description du projet GPSO
- Volume 2 : Résumé non technique
- Volume 3 : Approche globale du projet

- Volume 3.1 : Appréciation des impacts du programme et état initial de l'environnement.
- Volume 3.2 : Raisons pour lequel le programme a été retenu
- Volume 3.3 : Effets des opérations et mesures ERC
- Volume 3.4 : Santé, Documents de planification, coûts collectif et bilan énergétique, méthodes d'évaluation.
- Volume 5 : Dossiers d'incidences sur les sites Natura 2000 pour le projet GPSO
- ▶ Volumes 4.1 à 4.15 (hors 4.12) : ils correspondent aux autres cahiers géographiques, présents dans l'étude d'impact initiale de 2014 sur le projet GPSO, et sont joints également. Ces pièces sont celles de l'enquête d'utilité publique de 2014.

#### 4.1.7. Pièce G : Demande d'autorisation de porter atteinte aux allées et alignements d'arbres

*Autorisation de porter atteinte aux allées d'arbre et alignements d'arbres bordant les voies ouvertes à la circulation publique en application de l'article L. 350-3 du code de l'Environnement.*

La demande d'autorisation d'abattage d'arbres d'alignement est constituée par la **Pièce G « Demande d'autorisation de porter atteinte aux allées et alignements d'arbres »** du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

#### 4.1.8. Pièce H : Avis émis sur l'opération et mémoires en réponse

Conformément aux 1°-c) et 4° de l'article R123-8 du code de l'environnement, cette pièce regroupe l'ensemble des avis émis par les services instructeurs du dossier d'autorisation environnementale, l'avis de l'Autorité environnementale de l'Inspection Générale de l'environnement et du Développement Durable (AE-IGEDD) et l'avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).

Cette pièce présente également le mémoire en réponse du maître d'ouvrage aux avis émis.

## 4.2. Objet de l'enquête

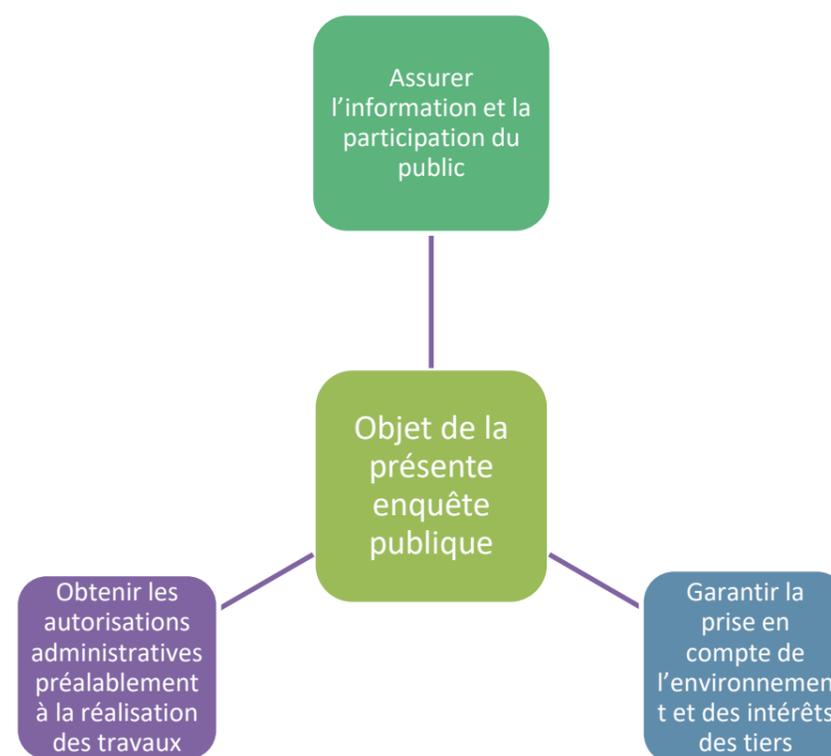
L'opération de réalisation des Aménagements Ferroviaires au Nord de Toulouse a d'ores et déjà fait l'objet d'une enquête publique préalable à

la déclaration de projet, à la déclaration d'utilité publique, et d'une enquête parcellaire.

Il est maintenant soumis à l'organisation d'une enquête publique relative à l'**autorisation environnementale**.

Cette enquête a pour objectif :

- ▶ de présenter au public, l'opération et les conditions de son intégration dans le milieu d'accueil notamment grâce à l'étude d'impact sur l'environnement ;
- ▶ d'assurer de la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement (autorisation environnementale comprenant la loi sur l'eau, la dérogation espèces protégées et le défrichement).



La présente enquête publique est donc régie par les réglementations suivantes :

- ▶ Articles L.123-1 et suivants et R.123-1 et suivants du code de l'environnement : l'opération étant soumise à **évaluation environnementale** systématique au titre de la rubrique 5 de l'annexe de l'article R.122-2 du code de l'environnement, celui-ci

est de facto **soumis à enquête publique au titre du code de l'environnement**.

- ▶ Articles L.181-1 et suivants du code de l'environnement : l'opération requiert une **autorisation Loi sur l'eau** (au titre de l'article R.214-1 du code de l'environnement détaillant la nomenclature Loi sur l'eau). De fait, l'opération entre dans le champ d'application de l'**autorisation environnementale**.

*Cette dernière a pour but de rassembler l'ensemble des autorisations environnementales pour simplifier les démarches administratives et environnementales amonts d'un projet.*

Pour le présent projet, l'autorisation environnementale regroupera au sein de la même procédure les demandes d'autorisation suivantes :

- ▶ loi sur l'eau (en pièce C),
- ▶ dérogation au principe de protection des espèces protégées (en pièce D),
- ▶ défrichement (en pièce E),
- ▶ atteinte aux allées et alignement d'arbres (en pièce G).

*L'arrêté préfectoral d'autorisation environnementale ne peut être délivré qu'après enquête publique au titre du code de l'environnement.*

Les conditions d'insertion du projet, les mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les atteintes vis-à-vis de l'environnement et les avantages attendus de sa réalisation sont traités dans l'étude d'impact (Pièce F du présent dossier) dont le contenu est codifié par l'article R.122-5 du code de l'environnement.

*Cette pièce F est l'actualisation de l'étude d'impact initiale du projet GPSO, produite en Juin 2014 qui a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale du Conseil Général de l'Environnement et du développement durable (CGEDD) le 22 janvier 2014<sup>5</sup>.*

NOTA : l'étude d'impact actualisée reprend de façon synthétique les **éléments relatifs à la thématique de l'eau, des espèces protégées et leurs habitats, du défrichement**.

<sup>5</sup> Avis délibéré AE 2013-121, n°2013-122 et n°2013-123 du 22 janvier 2014 sur le Grand Projet Ferroviaire du Sud-Ouest (GPSO) : lignes nouvelles Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax, aménagements au sud de Bordeaux et au nord de Toulouse

## 4.3. Cadre juridique de l'autorisation environnementale

### 4.3.1. Présentation

Un même projet peut relever simultanément de plusieurs autorisations au titre du code de l'environnement. L'absence d'approche intégrée de ces différentes procédures, conduites en parallèle, ne favorise pas l'analyse globale des projets et induit des délais et une charge supplémentaire pour les porteurs de projet et les services instructeurs.

Ainsi, dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et des chantiers de simplification, le gouvernement a décidé de mettre en place, après une phase d'expérimentation, le principe d'une **autorisation environnementale unique** pour les projets soumis à autorisation au titre de la « police de l'eau » (article L. 214-3 du code de l'environnement).

Cette autorisation environnementale poursuit plusieurs objectifs :

- ▶ Une simplification des procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale ;
- ▶ Une intégration des enjeux environnementaux pour un même projet ;
- ▶ Une anticipation, une lisibilité et une stabilité juridique accrue pour le porteur de projet.

Pour les installations, ouvrages, travaux et activités (dits IOTA) soumis à autorisation au titre de la « police de l'eau », une procédure intégrée a été mise en œuvre, conduisant à une décision unique de l'autorité administrative compétente, pouvant regrouper l'ensemble des décisions de l'État relevant :

- ▶ Du code de l'environnement :
  - Absence d'opposition à déclaration « Loi sur l'eau »,
  - Autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre,
  - Autorisation spéciale au titre des législations des réserves naturelles nationales,
  - Autorisation au titre de la législation des sites classés ou en instance de classement,
  - Dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés,
  - Absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 ;
  - Récépissé de déclaration ou d'enregistrement ICPE ;
  - Agrément ou déclaration pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés ;
  - Agrément pour le traitement des déchets ;
  - Dérogation motivée à l'interdiction de détérioration des masses d'eau ou non atteinte du bon état ou PIGM (projets d'intérêt général majeur) ;
  - Autorisation de porter atteinte aux allées et alignements d'arbres ;

- ...
- ▶ Du code forestier : autorisation de défrichement ;
- ▶ Du code de l'énergie : autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité ;
- ▶ Du code du patrimoine : autorisations des projets d'infrastructure terrestre linéaire de transport routières et ferroviaires « État » qui sont dispensées de permis d'aménager.

L'« Autorisation Environnementale Unique » a ainsi été codifiée au Code de l'Environnement via l'**Ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale** et les **décrets n° 2017-81 et n° 2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale, entrés en vigueur au 1<sup>er</sup> Mars 2017** et est ainsi portée par les articles L. 181-1 à 31 et R. 181-1 à 56 du Code de l'environnement.

### 4.3.2. Contenu réglementaire du dossier d'Autorisation Environnementale

*La présente demande d'Autorisation Environnementale intègre les exigences réglementaires concernant le contenu d'une étude d'impact, le contenu d'une demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau, d'une demande d'autorisation de défrichement et d'une demande de dérogation espèces protégées.*

La présente demande d'**Autorisation Environnementale** intègre les éléments mentionnés dans l'article R181-13 du Code de l'Environnement. Aussi, l'étude d'impact est-elle établie conformément aux dispositions du **code de l'environnement**.

Elle tient lieu de **dossier d'évaluation des incidences Natura 2000** en application de l'article R. 414-22 du code de l'environnement. Elle comporte donc les éléments demandés à l'article R. 414-23 du code de l'environnement.

Elle prend en compte les éléments contenus dans les documents publiés pour l'application des textes réglementaires et dans les guides méthodologiques relatifs à l'étude d'impact. Son contenu est « proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine » (I de l'article R.122-5 du code de l'environnement). Elle intègre également les éléments exigés par l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées par **demande de dérogation espèce protégée**.

Elle intègre également les éléments exigés par la procédure de demande **d'autorisation de défrichement** définis à l'article R.341-1 du nouveau code forestier.

### 4.3.3. Les procédures visées dans le cadre des AFNT

Les procédures visées dans le cadre du présent dossier et nécessitant la sollicitation d'une autorisation environnementale sont les suivantes :

*Autorisation au titre de la police de l'eau, en application des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement, pour l'ensemble de l'opération des AFNT.*

L'opération est concernée par cette autorisation notamment car il induit le **rejet d'eaux pluviales** dans les eaux superficielles, la surface de bassin

versant associée **étant supérieure à 20 ha**. L'ensemble de l'opération est concerné (y compris les voies nouvelles, les plateformes, les quais ainsi que les bases travaux).

Des pompes temporaires dans les eaux souterraines sont également prévus, en **zone de répartition des eaux (ZRE)**. Ceux-ci dépassent le seuil de l'autorisation en phase travaux.

Par ailleurs, le réaménagement des berges du canal latéral à la Garonne, sur un linéaire d'environ 4,7 km, conduit à une modification substantielle des berges classées « barrage » au titre de la rubrique 3.2.5.0.

L'opération va impacter **0,57 ha d'habitats humides** dont 0,38 ha concernent les habitats linéaires en berges du canal latéral. Des mesures compensatoires sont prévues.

L'ensemble des rubriques IOTA visées par l'opération sont précisées en suivant :

- ▶ Au seuil de l'autorisation, les rubriques : 1.3.1.0 / 2.1.5.0 / 3.2.5.0 ;
- ▶ Au seuil de la déclaration, les rubriques : 1.1.1.0 / 2.2.1.0 / 3.1.2.0 / 3.1.4.0 / 3.1.5.0 / 3.2.2.0 / 3.3.1.0

**Le périmètre de l'autorisation au titre de la loi sur l'eau porte sur l'ensemble du linéaire de l'opération.**

Les pièces justificatives de cette demande d'autorisation au titre de la police de l'eau sont présentées dans la **Pièce C « Demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau »** du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

Le dossier Loi sur l'Eau présenté en Pièce C est « autoportant », et intègre en propre l'étude d'incidence environnementale, prévue à l'article R. 181-14 du code de l'environnement dans le cadre de la demande d'autorisation au titre de la police de l'eau.

**Dérogation à la protection des espèces et de leurs habitats, en application de l'article L. 411-2 du code de l'environnement.**

L'opération est concernée par cette demande de dérogation car des espèces protégées sont impactées par les différents aménagements (liste non exhaustive) :

- Flore (Mousse fleurie)
- Arthropodes (Grand Capricorne, Gomphe de Graslin)
- Amphibiens (Crapaud épineux, Triton marbré, grenouille rieuse),
- Reptiles (Couleuvre helvétique, Coronelle girondine, Lézard à deux raies, Couleuvre vipérine, tarantule de Maurétanie, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles),

<sup>6</sup> Chauves-souris

- Oiseaux (Rousserolle turdoïde, Bouscarle de cetti, Cisticole des joncs, Fauvette grisette, Bruant proyer, Bergeronnette grise, Gobemouche gris, ...),
- Mammifères (Campagnol amphibie, Hérisson d'Europe, genette commune, Loutre d'Europe, Musaraigne aquatique, Ecureuil roux),
- Chiroptères<sup>6</sup> (barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Petit Rhinolophe, grand Rhinolophe...).

Les impacts concernent la destruction, la capture ou la détérioration d'habitats et d'individus (pour la flore, les insectes, l'avifaune, les chiroptères, les amphibiens et les reptiles) en phase travaux, et enfin la perturbation intentionnelle de tous les groupes en phase exploitation. La majorité des enjeux et des impacts est recensée au niveau du **Canal latéral à la Garonne et de ses berges** (présence de zones humides, zone de chasse et de déplacement des chiroptères, zone de reproduction d'insectes, de refuge pour les reptiles, de nidification pour les oiseaux, présence potentielle de la Loutre...), le **cours de l'Hers et ses abords** (corridor et refuge pour les mammifères semi-aquatiques) et, à proximité de l'opération, les **gravières de Saint-Caprais et de la Gravette** (intérêt ornithologique majeur et habitats terrestres pour certaines espèces d'amphibiens).

La demande de dérogation à la protection des espèces et de leurs habitats, dit aussi dossier « CNPN » ou dossier « DEP » (dérogation espèces protégées), est constituée par la **Pièce D « Demande de dérogation CNPN »** du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

**Autorisation de défrichement, en application de l'article L. 341-3 du code forestier, pour les infrastructures et ouvrages situés en zones boisées au sens du code forestier.**

Seuls un boisement est concerné. Il s'agit du boisement au niveau du triangle de l'Hers à Saint-Jory, impacté à hauteur de 3,03 ha.

**Le périmètre de l'autorisation porte uniquement sur ce boisement.**

La demande d'autorisation de défrichement est constituée par la **Pièce E « Demande d'autorisation de défrichement »** du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

**Autorisation de porter atteinte aux allées d'arbres et alignements d'arbres, en application de l'article L.350-3 du code de l'Environnement.**

L'opération nécessite l'abattage de 14 arbres d'alignement :

- ▶ 2 arbres seront abattus pour la passerelle de Lacourtenourt, au droit d'un alignement de platanes longeant le chemin de halage du canal latéral à la Garonne, côté Ouest ;
- ▶ 12 arbres seront abattus dans le cadre des travaux au droit du PEM de la halte de Lalande-l'Église.

Cette demande d'autorisation est constituée par la **Pièce G « Demande d'autorisation de porter atteinte aux allées et alignement d'arbres »** du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

#### 4.4. Insertion de l'enquête publique dans la procédure administrative relative à l'opération

Cette partie décrit la façon dont la présente enquête publique unique s'insère dans la procédure administrative relative à l'opération des AFNT, et les modalités d'instruction de l'autorisation environnementale au titre du code de l'environnement. La procédure d'enquête sera conduite suivant les modalités définies aux articles L.123-3 et suivants du code de l'environnement.

##### 4.4.1. La phase d'examen

Le Préfet délivre un accusé de réception dès le dépôt de la demande d'autorisation lorsque le dossier comprend l'ensemble des pièces exigées par le code de l'environnement.

Lorsque l'instruction fait apparaître que le dossier n'est pas complet ou régulier, ou ne comporte pas les éléments suffisants pour en poursuivre l'examen, le préfet invite le demandeur à compléter ou régulariser le dossier dans un délai qu'il fixe.

Le délai de la phase d'examen est de quatre mois. Ce délai est porté à 5 mois lorsqu'est requis l'avis de la formation d'autorité environnementale de l'inspection générale de l'environnement et du développement durable en application de l'article R.122-6, l'avis du Conseil national de la protection de la nature en application de l'article R.181-28 notamment. (Article R.181-17 du code de l'environnement).

Dans ce délai, le préfet consulte si nécessaire :

- ▶ les services et les établissements publics de l'État concernés (Art.R.181-17-1 du code de l'environnement) ;
- ▶ le directeur général de l'agence régionale de santé de la ou des régions sur le territoire desquelles cette opération est susceptible, compte tenu de son impact sur l'environnement, d'avoir des incidences notables sur la santé publique. (Art. R181-18 du code de l'environnement) ;
- ▶ la commission locale de l'eau (Art. R.181-22 du code de l'environnement) ;
- ▶ l'architecte des bâtiments de France (Art. R.181-23 du code de l'environnement) ;
- ▶ le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (Art. R.181-28 du code de l'environnement) ;
- ▶ Etc.

Le préfet saisit, au plus tard quinze jours suivant la date d'achèvement de la phase d'examen, le président du tribunal administratif en vue de la désignation du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, dans les conditions prévues au premier alinéa de l'article R.123-5 du code de l'environnement.

#### 4.4.2. Les avis requis dans le dossier d'enquête publique unique

##### 4.4.2.1. L'avis de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale porte sur l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes qui y sont soumis, c'est-à-dire, pour les projets l'avis porte sur l'étude d'impact, et pour les plans et programmes (mise en compatibilité des documents d'urbanisme), l'avis porte sur le rapport environnemental.

L'autorité environnementale compétente émet un avis sur la qualité de l'évaluation environnementale et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Cet avis vise à éclairer le public et la commission d'enquête sur les enjeux environnementaux du projet et sur son utilité publique. Par ailleurs, cet avis incite également le maître d'ouvrage à modifier ou améliorer son projet le cas échéant.

Pour les projets, l'autorité environnementale compétente est désignée à l'article R.122-6 du code de l'environnement. Pour le présent projet, l'autorité environnementale compétente est l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable.

L'autorité environnementale émet son avis dans les deux mois suivant la réception du dossier (Article R.122-7 II du code de l'environnement). L'avis est porté à la connaissance du public par sa publication sur le site internet de l'Autorité environnementale compétente mais également par sa consultation dans le présent dossier d'enquête publique unique (pièce H).

Cet avis fait l'objet d'un mémoire en réponse de la part du Maître d'ouvrage. Ce mémoire en réponse est également joint au présent dossier d'enquête publique unique (pièce H).

##### 4.4.2.2. Avis des collectivités territoriales intéressées par le projet

Lorsqu'un projet est soumis à évaluation environnementale, le dossier présentant le projet comprenant l'étude d'impact et la demande d'autorisation déposée est transmis pour avis à l'autorité environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet (article L.122-1 du code de l'environnement).

Les collectivités territoriales et leurs groupements intéressés sont les communes d'implantation du projet, ainsi que les collectivités territoriales et leurs groupements intéressés au regard des incidences environnementales notables du projet sur leur territoire. Les collectivités territoriales et leurs groupements disposent d'un délai de deux mois pour émettre leur avis (article R.122-7 II du code de l'environnement). Leurs avis sont joints au présent dossier d'enquête publique.

Les avis émis par les collectivités territoriales et leurs groupements sont joints au présent dossier en pièce H.

##### 4.4.2.3. Avis du conseil national pour la protection de la nature

Pour engager les travaux, il est nécessaire de disposer d'une dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées.

La procédure de demande de dérogation requière l'avis du Conseil national de la protection de la nature (CNPN), qui porte sur la prise en compte de la biodiversité dans le projet et sur la pertinence des mesures proposées pour préserver les espèces protégées présentes.

L'avis du CNPN est joint au présent dossier d'enquête publique unique (pièce H).

#### 4.4.3. L'Enquête Publique

Le présente opération de de réalisation des aménagements ferroviaires au nord de Toulouse nécessite l'organisation d'une enquête publique. La présente procédure d'enquête sera conduite suivant les modalités définies à l'article R123-1 et suivants du code de l'environnement.

Ce paragraphe décrit les modalités d'organisation de la présente enquête publique à laquelle est soumis le projet.

##### 4.4.3.1. Ouverture de l'enquête publique

L'enquête publique unique est ouverte et organisée par le Préfet de la Haute-Garonne conformément à l'article L.123-1 et suivants du code de l'environnement.

Le préfet de la Haute-Garonne saisit, en vue de la désignation d'un commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête, le Président du tribunal administratif. Celui-ci ou celle-ci est désigné dans un délai de 15 jours par le Président du tribunal administratif à partir d'une liste d'aptitudes.

Le préfet précise par arrêté, quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête publique et après concertation avec le commissaire-enquêteur :

##### **Commissaire enquêteur**

*Le Commissaire enquêteur est indépendant et impartial.*

*C'est une personne compétente, qualifiée, et désignée par le Président du Tribunal Administratif.*

*Le Commissaire enquêteur est garant du bon déroulement de l'enquête publique.*

- ▶ l'objet de l'enquête, les caractéristiques principales du projet ainsi que l'identité de la ou des personnes responsables du projet ou de l'autorité auprès de laquelle des informations peuvent être demandées ;
- ▶ en cas de pluralité de lieux d'enquête, le siège de l'enquête, où toute correspondance postale relative à l'enquête peut être adressée au commissaire enquêteur ou au président de la commission d'enquête ;
- ▶ l'adresse électronique à laquelle le public peut transmettre ses observations et propositions pendant la durée de l'enquête, ainsi que, le cas échéant, l'adresse du site internet comportant le registre dématérialisé sécurisé mentionné à l'article L. 123-10 ;
- ▶ les lieux, jours et heures où le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête, représentée par un ou plusieurs de ses membres, se tiendra à la disposition du public pour recevoir ses observations ;
- ▶ le cas échéant, la date et le lieu des réunions d'information et d'échange envisagées ;
- ▶ la durée, le ou les lieux, ainsi que le ou les sites internet où à l'issue de l'enquête, le public pourra consulter le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête ;
- ▶ l'arrêté d'ouverture de l'enquête précise, s'il y a lieu, les coordonnées de chaque maître d'ouvrage ou de la personne publique responsable des différents éléments du projet soumis à enquête.

Toute personne peut, sur sa demande et à ses frais, obtenir la communication du dossier d'enquête publique auprès de l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête dès la publication de l'arrêté d'ouverture de l'enquête et pendant toute la durée de l'enquête. Le dossier d'enquête publique est par ailleurs mis en ligne pendant toute la durée de l'enquête. Il reste consultable, pendant cette même durée, sur support papier en un ou plusieurs lieux déterminés dès l'ouverture de l'enquête publique. Un accès gratuit au dossier est également garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un lieu ouvert au public.

Un arrêté portant les indications de la décision d'ouverture de l'enquête est publié dans la presse régionale ou locale diffusée dans le département concerné, au moins quinze jours avant le début de l'enquête et rappelé dans les huit premiers jours de celle-ci.

L'arrêté d'enquête publique est également affiché dans les mairies concernées par le projet, quinze jours au moins avant le début de l'enquête et pendant toute la durée de celle-ci, ainsi que sur les lieux situés au voisinage de l'aménagement projeté.

Par ailleurs, l'arrêté d'enquête publique est publié sur le site Internet des maîtres d'ouvrage.

En outre, dans les mêmes conditions de délai et de durée, et sauf impossibilité matérielle justifiée, le responsable du projet procède à l'affichage du même avis sur les lieux prévus pour la réalisation du projet.

#### 4.4.3.2. Déroulement de l'enquête

Pendant l'enquête, les observations, propositions et contre-propositions du public peuvent être :

- ▶ directement consignées sur les registres d'enquête ;
- ▶ adressées par correspondance au siège de l'enquête, au commissaire enquêteur ;
- ▶ le cas échéant, adressées par des moyens de communication électronique indiqués dans l'arrêté d'ouverture d'enquête.

En outre, les observations écrites et orales du public sont également reçues par le commissaire enquêteur aux lieux, jours et heures qui auront été fixés.

Le Commissaire enquêteur peut :

- ▶ entendre toute personne qu'il lui paraît utile de consulter pour compléter son information sur le projet soumis à l'enquête publique ;
- ▶ visiter les lieux concernés par le projet ;
- ▶ faire compléter le dossier par des documents utiles à la bonne information du public. Lorsque de tels documents sont ajoutés en cours d'enquête, un bordereau est joint au dossier d'enquête et mentionne la nature des pièces et la date à laquelle celles-ci ont été ajoutées au dossier d'enquête ;
- ▶ organiser une réunion d'information et d'échange avec le public. Il en informe les maîtres d'ouvrage et définit, en concertation

avec eux, les modalités d'information préalable du public et du déroulement de cette réunion. La durée de l'enquête peut alors être prolongée de 15 jours sur décision motivée.

Le commissaire enquêteur conduit l'enquête de manière à permettre au public de prendre connaissance complète du projet et de présenter ses appréciations, suggestions et contre-propositions.

#### 4.4.3.3. Fin de l'enquête publique

À l'expiration de la durée de l'enquête, qui ne pourra être inférieure à 30 jours, le registre d'enquête est mis à disposition du commissaire enquêteur qui le clôt.

Dès réception du registre et des documents annexés, le commissaire enquêteur rencontre, dans la huitaine, les maîtres d'ouvrage et lui communique les observations écrites et orales consignées dans un procès-verbal de synthèse. Les maîtres d'ouvrage disposent d'un délai de quinze jours pour produire leurs observations éventuelles.

Le commissaire enquêteur rend son rapport et ses conclusions motivées dans un délai de trente jours à compter de la date de clôture de l'enquête (sauf demande justifiée de prolongation de délai par le commissaire enquêteur).

Le rapport comporte le rappel de l'objet du projet, la liste de l'ensemble des pièces figurant dans le dossier d'enquête, les conditions de déroulement de l'enquête, une synthèse des observations du public, une analyse des propositions et contre-propositions produites durant l'enquête et, le cas échéant, les observations des maîtres d'ouvrage en réponse aux observations du public.

Le commissaire enquêteur consigne, dans un document séparé, ses conclusions motivées, en précisant si elles sont favorables, favorables sous réserve, ou défavorables au projet.

Le commissaire enquêteur transmet au Préfet l'exemplaire du dossier d'enquête déposé au siège de l'enquête, accompagné du ou des registres et pièces annexées, avec le rapport et les conclusions motivées. Il transmet simultanément une copie du rapport et des conclusions motivées au président du tribunal administratif de Toulouse.

Le Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST) est consulté (au titre du dossier d'autorisation Loi sur l'eau).

Le préfet de la Haute-Garonne adresse dès réception, copie du rapport et des conclusions aux maîtres d'ouvrage du projet.

## 4.5. Décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et autorités compétentes pour prendre la décision

Pour rappel, l'opération a déjà fait l'objet :

- ▶ d'une déclaration de projet,
  - ▶ d'une déclaration d'utilité publique,
  - ▶ d'une mise en compatibilité des documents d'urbanisme,
- par arrêté en date du 04 janvier 2016.

Le préfet prendra un arrêté d'autorisation environnementale dans les 3 mois à compter du jour de l'envoi par le Préfet au maître d'ouvrage du rapport et des conclusions du commissaire enquêteur en application de l'article R. 123-21 du code de l'environnement.

***L'arrêté d'autorisation environnementale vaudra autorisation loi sur l'eau, dérogation au principe de protection stricte des espèces protégées, autorisation de défrichement et autorisation de porter atteinte aux allées et alignements d'arbres.***

Il fixera des prescriptions portant sur les mesures et moyens à mettre en œuvre lors de la réalisation du projet, au cours de son exploitation, au moment de sa cessation et après celle-ci, notamment les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des effets négatifs notables sur l'environnement et la santé.

L'arrêté d'autorisation environnementale peut être déféré à la juridiction administrative :

- ▶ par les pétitionnaires ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter du jour où la décision leur a été notifiée ;
- ▶ par les tiers intéressés, dans un délai de quatre mois à compter de l'affichage en mairie ou de la publication de la décision sur le site internet de la préfecture (le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de la décision).

L'arrêté d'autorisation environnementale peut également faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les délais contentieux cités ci-dessus.

L'arrêté d'autorisation environnementale cesse de produire effet lorsque le projet n'a pas été mis en service ou réalisé soit dans le délai fixé par l'arrêté d'autorisation soit dans un délai de trois ans à compter du jour de la notification de l'autorisation.

## **CHAPITRE 5. SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION MISES EN ŒUVRE PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE**

## 5.1. Synthèse de l'état initial à l'échelle du secteur

### 5.1.1. Hiérarchisation des enjeux

Les thèmes environnementaux présentés dans l'état initial de l'environnement du volume F4.12 de la pièce F : Étude d'impact sur l'environnement, recouvrent divers enjeux possédant chacun une sensibilité qui lui est propre.

Afin de hiérarchiser les enjeux de l'environnement dans l'aire d'étude de l'opération AFNT, nous avons utilisé la méthodologie présentée ci-après.

*Les enjeux correspondent aux valeurs environnementales définies sur la base de critères tels que la rareté (espèces animales ou végétales, habitats remarquables etc.), l'intérêt esthétique (paysage) ou patrimonial (archéologie, monument historique), l'usage de la ressource (eaux superficielles et souterraines) etc. Les enjeux sont, par définition, indépendants de la nature de l'opération.*

De ce fait, l'analyse environnementale dans l'état initial ne traite pas de l'opération, permettant une approche objective de l'environnement.

Les enjeux sont classés selon les catégories suivantes :

- ▶ un enjeu fort est attribué pour chaque élément dans l'aire d'étude pour lequel une valeur environnementale est incompatible avec toute modification ou aggravation, ou lorsque celle-ci entraîne des répercussions sur la pérennité du milieu : secteurs réglementairement protégés, zones de grand intérêt patrimonial ou naturel, saturation du trafic routier, etc. ;
- ▶ un enjeu modéré est attribué pour chaque élément dans l'aire d'étude pour lequel une valeur environnementale est difficilement compatible avec toute modification ou aggravation, sans toutefois entraîner de difficultés majeures ;
- ▶ un enjeu faible est attribué pour chaque élément dans l'aire d'étude pour lequel la valeur environnementale n'est pas incompatible avec une modification ;
- ▶ l'absence d'enjeu correspond à l'absence d'élément environnemental dans l'aire d'étude.

Les niveaux d'enjeu sont estimés sur la base des données quantifiées lorsqu'elles sont connues au stade des études, ainsi que sur un ressenti qualitatif lorsque les données chiffrées ont manqué ou que ces éléments ne sont pas quantifiables.

Les niveaux d'enjeu relatifs à l'environnement naturel et biologique sont basés sur l'analyse détaillée d'évaluation des enjeux (enjeu contextualisé), réalisée à l'issue des inventaires écologiques (cf. volume F4.12 - chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

Dans le présent dossier, les différents niveaux d'enjeux sont représentés pour chaque sous-thématique de la manière suivante :

	Niveau d'enjeu			
Sous thématique évaluée	Sans enjeu	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort

Le tableau de la page suivante présente donc pour chaque thématique et sous-thématique environnementale, les enjeux et leur niveau d'enjeu proposés selon la méthodologie exposée.

Une carte localisant les enjeux et leur niveau d'enjeu est également insérée après le tableau.

Thématique		Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu
Environnement humain	Contexte socio-économique et urbanisation	Habitat majoritairement individuel. L'emploi et les activités au sein de la zone d'études sont étroitement liés à la présence de l'agglomération toulousaine. De nombreuses zones d'activités sont localisées au sein de l'aire d'étude. La zone d'études traverse des zones agricoles et naturelles entre Saint-Rustice et Saint-Jory, puis entre des zones urbanisées jusqu'à Toulouse.	Fort
	Risques technologiques/industriels	9 ICPE dont une classée Seveso seuil haut sont localisées dans la zone d'études. La zone d'études est exposée aux risques liés au transport de matières dangereuses, par route, voie ferrée et canalisation	Fort
	Document de planification	L'aire d'étude est concernée par deux Schéma de Cohérence territoriale. Toutes les communes comprises dans l'aire d'étude sont concernées par un Plan local d'urbanisme. Plusieurs espaces boisés classés et emplacements réservés sont localisées dans l'aire d'étude	Modéré
	Équipements	Plusieurs équipements sont localisés au sein de l'aire d'étude : deux cimetières, une station d'épuration, une déchèterie, plusieurs établissements scolaires et une maison de retraite	Modéré
	Réseaux et servitudes	Plusieurs infrastructures de transport sont localisées au sein de l'aire d'étude : infrastructure routières (A62 ; M820 ; M4 ; M63 ; RD29 ; M14), ferroviaire (ligne Bordeaux-Sète) et fluviales (canal latéral à la Garonne). Une piste cyclable longe le canal latéral à la Garonne. 10 types de servitudes d'utilité publique sont présentes dans la zone d'études	Fort
	Ambiance acoustique	L'ambiance sonore préexistante dans l'aire d'étude est majoritairement modérée de jour comme de nuit	Modéré
	Environnement vibratoire	L'aire d'étude est exposée aux vibrations, issues de la voie ferrée	Faible
	Ondes électromagnétiques	La voie ferrée, localisée au sein de l'aire d'étude génère des ondes électromagnétiques « extrêmement basses ».	Faible
	Nuisances olfactives	Plusieurs sources de nuisances olfactives sont localisées au sein de la zone d'études tels que, deux stations d'épurations, une déchetterie et des rejets issus d'entreprises	Faible
	Pollution lumineuse	L'ensemble de l'aire d'étude est exposé à une forte pollution lumineuse compte tenu du contexte très urbanisé, notamment aux abords des haltes	Faible
Qualité de l'air		Les émissions de particules PM10 et PM2.5, ainsi que les émissions d'oxydes d'azotes, sont en diminution depuis 2014, dans la région. À l'échelle du département le secteur des transports est le principal émetteur d'oxyde d'azote, le secteur résidentiels et industriels sont les principaux émetteurs de particules. L'aire d'étude est concernée par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) et une Zone à Faibles Émissions (ZFE)	Fort
Activité agricoles et sylvicoles	Agriculture	32 exploitations agricoles sont localisées dans l'aire d'étude	Fort
	Sylviculture	Deux petites forêts privées sont recensées dans la zone d'études à l'Ouest du Canal latéral à la Garonne.	Faible
Environnement physique	Eaux superficielles	L'ensemble du réseau hydrographique de la zone d'études est caractérisé par des masses d'eau superficielles artificialisées (Canaux et plans d'eau) excepté la rivière de l'Hers mort. 3 captages AEP sont localisés dans l'aire d'étude. Ces captages sont concernés par un périmètre de protection.	Fort
	Eaux souterraines	Quatre masses d'eau souterraines sont localisées au sein de la zone d'études. 3 d'entre elles sont en bon état quantitatif, et 3 sont en bon état chimique.	Fort
	Zones humides	2,245 ha de zones humides ont été inventoriés au sein de la zone d'études.	Fort
	Climat	Climat tempéré aux influences océaniques et méditerranéennes. Les hivers y sont modérés, les printemps pluvieux et de fortes chaleurs sont remarquables l'été. Le climat est aussi marqué par le vent d'autan dans la plaine toulousaine.	Fort
	Topographie	Topographie globalement plane	Sans enjeu
	Sol et sous-sol	Le sous-sol de la zone d'études appartient à des formations géologiques issues de l'ère Cénozoïque, il est composé principalement d'argiles, de limon, de sable, de graviers et de galet. Sur le territoire de Toulouse, se trouve un remblai d'origine anthropique, épais de plusieurs mètres. Le sol est principalement constitué de matériaux fins (limons, sables) pouvant contenir des éléments plus ou moins grossiers (cailloux, blocs).	Faible
	Risques naturels	Les communes de l'aire d'étude sont exposées aux risques d'inondation, de mouvement de terrain et de canicule	Fort
Environnement naturel et biologique	Zonages règlementaires	L'aire d'étude éloignée est concernée par 13 zonages règlementaires (11 arrêtés préfectoraux de protection de biotope et 2 sites Natura 2000) Un site Natura 2000 est localisé au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Fort
	Zonages d'inventaires	L'aire d'étude éloignée est concernée par 10 zonages d'inventaires (8 ZNIEFF et 2 ZICO) Une ZNIEFF de type 1 est localisée au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Modéré
	Continuité écologique	L'aire d'étude éloignée intercepte 10 réservoirs de biodiversité (7 milieux boisés, 3 milieu ouvert de plaine et 3 milieux aquatiques/plans d'eau) et 7 corridors écologiques (milieux boisés et milieux ouverts de plaine). Au sein de l'aire d'étude rapprochée, le canal latéral à la Garonne constitue un réservoir de biodiversité et un corridor écologique.	Fort
	Habitats naturels	Située au cœur d'une matrice très anthropisée, l'aire d'étude est essentiellement constituée de surfaces imperméabilisées, de zones rudérales et de divers compositions de fourrés., avec pour certains la présence massive d'EEE. Des boisements sont présents aux abords de l'Hers et correspondent à sa ripisylve.	Modéré

Thématique		Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu
		Deux habitats humides à enjeu contextualisé moyen sont localisés dans la zone d'étude.	
	Flore	Présence de Mousse fleurie dans l'aire d'étude. Espèce présente dans des zones rudérales écorchées, en bordure route et de pistes, peu présente dans les environs de Toulouse.	Faible
	Faune piscicole	Six espèces remarquables (dont certaines d'intérêt communautaire) sont considérées comme présentes dans l'aire d'étude, à savoir l'Anguille d'Europe, le Toxostome, la Vandoise, la Lamproie de Planer et la Bouvière.	Fort
	Crustacées	Absence d'habitat favorable pour les espèces de crustacées connues dans le secteur.	Sans enjeu
	Insectes	Présence de 93 espèces dans la zone d'études donc présente du Gomphe de Graslin, taxon à enjeu fort, et de deux taxons à enjeu moyen (Libellule fauve et Anax napolitain). L'aire d'étude accueille plusieurs habitats très favorables à l'entomofaune : boisements avec vieux arbres, canal, plans d'eau, prairies. Les enjeux entomologiques sont faibles sur une grande partie de l'aire d'étude mais forts sur le canal latéral.	Fort
	Araignées	Présence sur les berges du canal de <i>Dolomedes plantarius</i> , espèce très rare en France et dans la région. Elle est classée « Vulnérable » sur la liste rouge mondiale de l'IUCN.	Fort
	Amphibiens	Présence de six espèces d'amphibiens dans l'aire d'étude rapprochée, dont le triton marbré (enjeu concentré sur une propriété privée au nord de Toulouse)	Fort
	Reptiles	Huit espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée dont trois présentent un enjeu moyen : la Coronelle girondine, la Couleuvre helvétique et le Lézard à deux raies (enjeux faibles pour les autres espèces communes)	Modéré
	Oiseaux	67 espèces d'oiseaux ont été inventoriés dans l'aire d'étude, dont 52 protégées. L'aire d'étude rapprochée constitue toutefois un enjeu globalement faible à moyen pour les oiseaux. Les enjeux concernent principalement des espèces liées aux milieux agropastoraux (Cisticole des joncs, Corbeau freux notamment), aux boisements (alignements d'arbres favorables à la reproduction du Gobemouche gris) et aux milieux aquatiques (Martin-pêcheur d'Europe, Rousserolle turdoïde) Les enjeux sont faibles pour les autres espèces très communes au niveau régional et/ou non nicheuses sur l'aire d'étude.	Modéré
	Mammifères	15 espèces de mammifères sont connues dans l'aire d'étude rapprochée. Le Canal latéral à la Garonne, l'Hers et leurs berges présentent des habitats favorables aux mammifères semi-aquatiques dont la Loutre d'Europe et le campagnol amphibie (enjeu fort). D'autres espèces comme le Putois d'Europe ou la Musaraigne aquatique sont recensées à proximité et peuvent occasionnellement fréquenter le Canal et l'Hers (enjeu moyen).	Fort
	Chiroptères	17 espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, dont le Murin de Bechstein et la Noctule commune (enjeu fort) Les secteurs les plus intéressants sont le Canal latéral à la Garonne et ses milieux riverains (boisements et allées de platanes à cavités) au nord de la commune de Saint-Jory, le cours de l'Hers et ses boisements rivulaires ainsi que les gravières de St-Caprais et de la Gravette. Le canal latéral à la Garonne représente une zone de chasse et de transit important pour l'ensemble des espèces de chiroptères.	Fort
	Espèces exotiques envahissantes	Présence de nombreuses espèces exotiques envahissantes dans l'aire d'étude (flore, faune).	Fort
Patrimoine, tourisme et loisirs	Patrimoine	Présence de six périmètres de protection de monuments historiques inscrits au sein de l'aire d'étude	Modéré
		Présence d'un site classé au sein de l'aire d'étude	Fort
	Archéologie	Présence de sites archéologiques au sein de l'aire d'étude	Fort
	Tourisme et loisir	Plusieurs équipements sportifs et d'activités récréatives sont localisés au sein de l'aire d'étude	Faible
Paysage		L'aire d'étude est marquée par la présence de grandes infrastructures (canal latéral à la Garonne, voie ferrée et M820) La zone d'étude traverse tout d'abord un contexte agricole et naturel entre Saint-Rustice, Castelnaud d'Estrétefonds et Saint-Jory puis entre dans une zone urbaine et périurbaine, plus ou moins dense, marquée par des zones d'activités importantes.	Modéré

### 5.1.2. Les principaux enjeux et leurs interrelations

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

Le territoire, relativement plat, correspond à la plaine de la Garonne. Il est fortement marqué par de nombreuses infrastructures orientées Nord/Sud, en particulier la M820, la voie ferrée et le Canal latéral à la Garonne.

Au Nord et à l'Ouest, le territoire est encore largement agricole ou occupé par des gravières et souvent soumis au champ d'inondation de la Garonne. Les zones d'habitat y sont résiduelles. Le territoire commence à s'urbaniser fortement à partir de Saint-Jory et de plus en plus jusqu'à Toulouse.

À l'Est, les espaces sont plus artificiels et représentés par les activités le long de la M820 qui continuent à s'y développer. Le territoire est marqué par de nombreuses zones d'activités, notamment l'Eurocentre sur la commune de Castelnau d'Estrétefonds ou encore la gare marchandises située sur les communes de Lespinasse et Fenouillet. **Un établissement ICPE classé Seveso seuil haut** est situé à proximité immédiate des voies ferrées et limite par sa présence le développement de l'urbanisation à leurs alentours.

**Le milieu physique** est représenté essentiellement par le **Canal latéral à la Garonne** longeant la voie ferrée sur la totalité du linéaire de l'opération au nord du périurbain toulousain, **l'Hers mort et sa zone inondable** ainsi que quatre masses d'eaux souterraines, dont trois sont libres. Des enjeux sont également présents au niveau des **captages d'alimentation en eau potable (AEP)** et/ou de leurs périmètres de protection interceptant la zone d'études.

**Les enjeux écologiques** sont principalement localisés au niveau du Canal latéral à la Garonne et de l'Hers mort constituant deux **corridors écologiques**, et des gravières de Saint-Caprais.

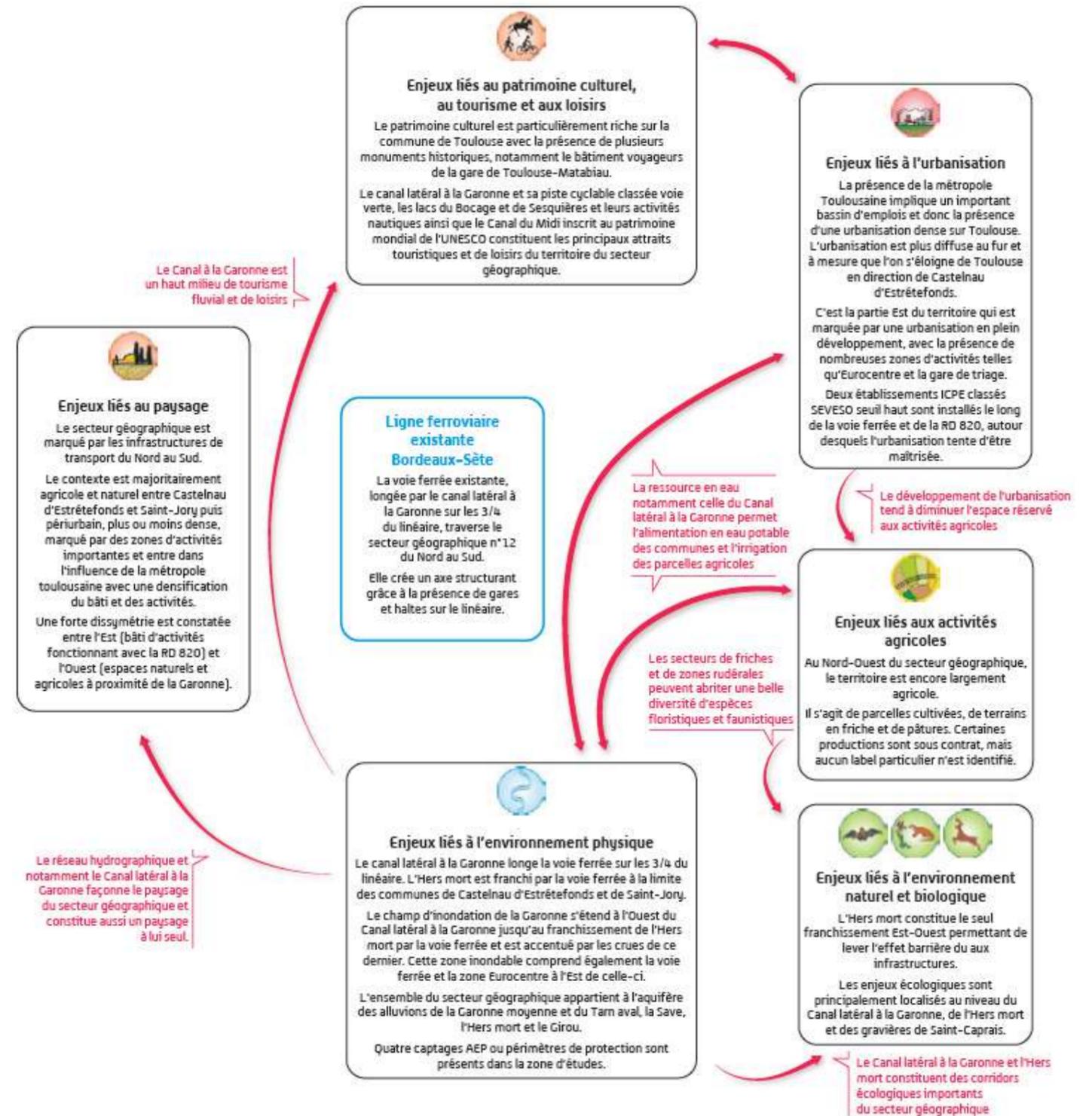
**La zone d'études présente également une diversité floristique et faunistique non négligeable** : Anguille d'Europe, Loure d'Europe, Mousse fleurie, Gomphe de Graslin, Coronelle Girondine et diverses espèces d'oiseaux et de chiroptères.

Le territoire est également doté de richesses touristiques et de loisirs qui se développent **autour du Canal latéral à la Garonne et sa piste cyclable classée voie verte**, des lacs du Bocage et de Sesquières et leurs activités nautiques. Le patrimoine culturel est essentiellement localisé à Toulouse avec notamment quelques monuments historiques, une médiathèque et un théâtre.

La ligne ferroviaire existante, longée par le Canal latéral à la Garonne à l'exception du secteur de Toulouse intramuros, traverse ce territoire du Nord au Sud.

L'Hers mort constitue le seul franchissement permettant de lever l'effet barrière Est-Ouest créé par ces deux infrastructures, à la frontière des communes de Saint-Jory et de Castelnau d'Estrétefonds.

Les gares et haltes présentes le long de l'opération offrent à la population locale un service de transport quotidien qui ne demande qu'à être amélioré et densifié, ce qui constitue un des objectifs majeurs de l'opération AFNT.



## 5.2. Démarche d'analyse globale des impacts

L'analyse des impacts environnementaux désigne les conséquences d'un projet sur l'environnement sous le terme d'effets ou d'incidences. Les termes d'effets, d'incidences et d'impacts sont souvent utilisés indifféremment pour nommer ces conséquences.

Les impacts agissent différemment selon qu'ils se produisent de façon immédiate ou à long terme, ponctuellement ou sur une grande étendue, directement ou indirectement, temporairement ou en permanence.

### ► Effets permanents et effets temporaires

La réglementation relative aux études d'impact fait la distinction entre effets permanents et effets temporaires :

- un **effet permanent** est un effet persistant dans le temps. Il est dû à la construction même du projet, à sa phase opérationnelle ;
- un **effet temporaire** est un effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Les travaux de réalisation d'un aménagement sont par essence limités dans le temps : la plupart des effets liés aux travaux sont de ce fait des effets temporaires.

### ► Effets directs, effets indirects et induits

La réglementation relative aux études d'impact distingue effets directs et effets indirects :

- un **effet direct** traduit les conséquences immédiates du projet dans l'espace et dans le temps ;
- un **effet indirect** résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Il peut concerner des territoires éloignés du projet, ou apparaître dans un délai plus ou moins long.
- un **effet induit** n'est pas lié directement au projet, il s'agit de la conséquence d'autres aménagements et/ou de modifications provoqués par le projet.

### ► Effets positifs et négatifs

Les effets du projet peuvent également se distinguer de manière positive ou négative :

- un **effet positif** est lié à l'amélioration d'un élément de l'environnement. Au premier abord, l'impact positif du projet est son objectif intrinsèque. Toutefois, le projet peut engendrer d'autres impacts positifs sur différentes thématiques. L'impact positif n'engendre pas de définition de mesures correctives.
- un **effet négatif** est lié à la dégradation d'un élément de l'environnement. Les impacts négatifs doivent faire l'objet de mesures correctives.

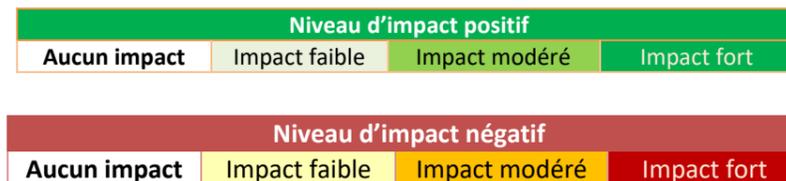
L'analyse thématique des incidences du projet se fait à deux niveaux :

- **les effets en phase travaux** : sont analysés ici les nuisances, les bruits, les perturbations du trafic, etc. ;
- **les effets en phase exploitation** : il s'agit d'analyser les effets liés à l'emprise physique du projet ainsi que ceux résultant des aménagements induits par ce dernier.

Afin d'accompagner cette analyse des impacts du projet, une hiérarchisation est proposée. Elle permet de classer les impacts de la manière suivante :

- **Impact fort** : effet du projet engendrant la perte de l'ensemble de la valeur d'un enjeu environnemental, voir induisant sa disparition définitive ;
- **Impact modéré** : effet du projet impliquant la perte d'une partie de la valeur d'un enjeu environnemental, sans remettre en question sa pérennité ;
- **Impact faible** : effet du projet sur un enjeu environnemental dont l'altération ne remet pas en cause la pérennité de l'enjeu et pour lequel l'effet reste mineur ;
- **Aucun impact** : effet du projet inexistant sur l'enjeu environnemental.

Le système de hiérarchisation se présente de la manière suivante :



**Point de vigilance** : la thématique liée à l'environnement naturel et biologique fait l'objet d'une hiérarchisation plus spécifique, détaillée dans la chapitre correspondant (cf. chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

## 5.3. Démarche éviter-réduire-compenser

### 5.3.1. La démarche

La séquence « **Éviter, Réduire, Compenser** » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

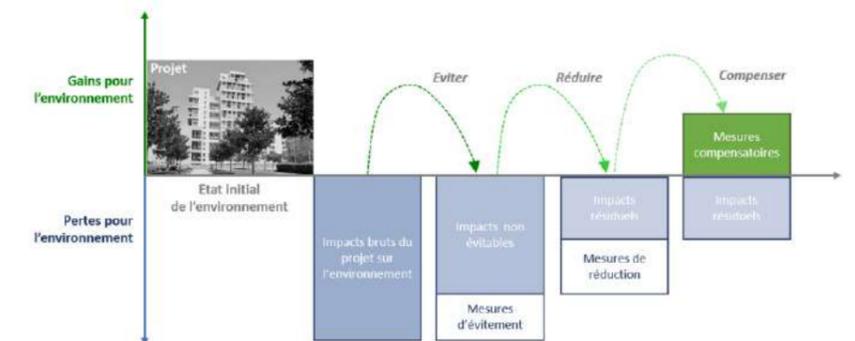
Un projet a potentiellement un certain nombre d'incidences négatives sur l'environnement.

La meilleure façon de préserver les enjeux environnementaux est de s'attacher, **en premier lieu**, à **éviter** ces impacts négatifs. Pour cela, les mesures envisagées peuvent concerner des choix fondamentaux liés au projet (éviter géographique ou technique). Il peut s'agir, par exemple, de modifier le tracé ou l'emprise d'un aménagement pour éviter un enjeu particulier.

Dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités à un coût raisonnable, il convient de **réduire** la dégradation restante par des solutions techniques de minimisation spécifiques à la phase de chantier (comme l'adaptation de la période de réalisation des travaux pour réduire les nuisances sonores), ou spécifiques au projet lui-même.

En dernier recours, des **mesures compensatoires** doivent être engagées pour apporter une contrepartie positive si des impacts négatifs persistent, visant à conserver globalement la qualité de l'environnement.

Schéma de la démarche Éviter-Réduire-Compenser (inspiré du CGEDD)



### 5.3.2. Les mesures d'évitement et de réduction

Les mesures envisagées pour supprimer et réduire les effets dommageables de l'opération sont présentées dans les deux chapitres suivants, de manière simultanée avec les impacts du projet.

#### ▸ Mesures d'évitement/suppression d'impact

Une mesure d'évitement ou de suppression consiste en une modification du projet initial (changement de tracé, modification du périmètre de projet...). Les mesures de suppression sont rarement identifiées en tant que telles. Elles sont généralement mises en œuvre ou intégrées dans la conception du projet soit en raison :

- *du choix d'un parti d'aménagement qui permet d'éviter un impact jugé intolérable pour l'environnement ;*
- *de choix technologiques permettant de supprimer des effets à la source.*

#### ▸ Mesures de réduction d'impact, d'accompagnement ou de suivi

Lorsque l'évitement n'est pas possible techniquement ou économiquement, des mesures de réduction des effets sont recherchées. Les mesures réductrices sont mises en œuvre dès lors qu'un effet négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les effets négatifs du projet et peuvent s'appliquer aux phases de chantier, de fonctionnement et d'entretien des aménagements. Il peut s'agir d'équipements particuliers, mais aussi de règles d'exploitation et de gestion.

Pour faire suite à l'analyse des impacts du projet sur l'environnement et la mise en œuvre des mesures environnementales, une identification des impacts résiduels est proposée à la fin de chaque thème étudié.

Le système de hiérarchisation se présente de la manière suivante :

Niveau d'impact résiduel positif			
Aucun impact	Impact faible	Impact modéré	Impact fort

Niveau d'impact résiduel négatif			
Aucun impact	Impact faible	Impact modéré	Impact fort

Ainsi des **tableaux de synthèse des impacts et mesures** viennent clôturer les chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** pour la phase exploitation et chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** pour la phase travaux.

### 5.3.3. Les mesures de compensation d'impact

**Les mesures compensatoires font l'objet d'un chapitre** Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **dédié.**

Ces mesures à caractère exceptionnel sont envisageables dès lors qu'aucune possibilité de supprimer ou de réduire les impacts d'un projet n'a pu être déterminée.

Elles peuvent ainsi se définir comme tous travaux, actions et mesures :

- ayant pour objet d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites ;
- justifiées par un effet direct ou indirect clairement identifié et évalué ;
- s'exerçant dans le même domaine, ou dans un domaine voisin, que celui touché par le projet ;
- intégrées au projet mais pouvant être localisées, s'il s'agit de travaux, hors de l'emprise finale du projet et de ses aménagements connexes.

## 5.4. Les principales mesures en phase travaux

### 5.4.1. Synthèse des effets et mesures en phase travaux sur l'environnement humain

Les emprises nécessaires à la réalisation des travaux sont plus larges que celles conservées pour l'exploitation de la ligne. Les biens situés au sein de ces emprises feront l'objet d'acquisitions et les activités à proximité pourront être indemnisées en cas de manque à gagner avéré en relation avec les nuisances du chantier.

L'élargissement de la plateforme ferroviaire impliquera une perturbation des axes de déplacement routiers à proximité.

Des déviations seront mises en place afin d'assurer la continuité des déplacements durant la réalisation des travaux, notamment l'accès aux bâtiments d'activités et aux riverains.

Les travaux seront phasés de telle sorte à perturber le moins possible les circulations ferroviaires.

Concernant les réseaux d'énergie, des mesures spécifiques seront mises en place pour le travail à proximité des lignes électriques et de canalisations de gaz afin de conserver l'ensemble de ces réseaux et de les perturber au minimum durant le chantier.

Au-delà de ces aspects négatifs, la phase de chantier du GPSO va dynamiser l'activité économique notamment dans le domaine des travaux publics. En effet, la réalisation d'une telle infrastructure sera créatrice d'emploi.

Les effets du chantier sur le cadre de vie et la santé humaine seront plus importants en phase travaux qu'en phase d'exploitation, mais ils seront temporaires.

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.

Des mesures seront mises en place afin de limiter la pollution lumineuse en phase de chantier.

Les effets du chantier sur la santé humaine seront très faibles et temporaires.

### 5.4.2. Synthèse des effets et mesures en phase travaux sur les activités agricoles et sylvicoles

La réalisation des travaux nécessitera l'utilisation de parcelles de manière temporaire pour l'implantation des installations de chantier ou encore la

réalisation des pistes. Ces parcelles, une fois l'opération terminée seront réhabilitées et rétrocédées à leur propriétaire (qui aura été indemnisé pour le manque à gagner occasionné).

La réalisation des travaux pourra engendrer des risques d'atteinte aux accès et aux fonctionnalités des parcelles agricoles en bordure de voie ferrée ainsi que l'envol de poussières pouvant aller se déposer sur les cultures à proximité. Des mesures spécifiques seront mises en place afin d'en limiter les conséquences en concertation avec les organismes concernés. Si des dégradations occasionnelles se produisent, les propriétaires seront indemnisés. Concernant l'envol de poussières, des mesures telles que l'arrosage des pistes ou la limitation des vitesses de circulation seront mises en place.

### 5.4.3. Synthèse des effets et mesures en phase travaux sur l'environnement physique

Le secteur de l'opération des AFNT comporte des réseaux hydrographique et hydrogéologique représentés par le Canal latéral à la Garonne longeant la voie ferrée sur les ¾ du linéaire, l'Hers Mort, affluent direct de la Garonne et trois ruisseaux canalisés passant sous la voie ferrée ainsi qu'une nappe souterraine fortement vulnérable.

L'environnement physique est ainsi particulièrement sensible aux pollutions, au rabattement et remontée de nappe et à la perturbation des écoulements superficiels dans un contexte urbain notamment.

Les aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse consistent principalement à l'insertion d'une à deux voies supplémentaires qui nécessite localement un élargissement du remblai existant. Les travaux étant moins importants que pour une ligne nouvelle, les effets sont plus limités : l'effet résiduel des travaux sur les eaux souterraines est faible voire nul.

Concernant les eaux superficielles, les études détaillées ont permis de sauvegarder l'ouvrage de franchissement de l'Hers Mort, et ainsi de ne pas recréer de nouvel ouvrage. Cette optimisation permet de préserver au mieux ce milieu fragile.

Les périmètres de protection de la prise d'eau sont situés à l'extérieur des emprises des travaux. Néanmoins cette prise d'eau est susceptible de subir des risques de pollution par ruissellement ou par infiltration. Des précautions seront prises pour éviter toute pollution des eaux prélevées pour l'alimentation en eau potable par 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.

Par ailleurs, un observatoire de la qualité des eaux sera mis en place en amont et au niveau des prises d'eau potable et un protocole sera établi avec l'ARS et les exploitants des prises d'eau pour assurer la qualité des eaux pompées.

Le bilan des matériaux pour les AFNT fait état d'un besoin modéré en matériaux d'apport puisque la grande majorité du linéaire est proche du terrain naturel se faisant principalement en léger remblai

### 5.4.4. Synthèse des effets et mesures en phase travaux sur l'environnement naturel

Les mesures liées à l'environnement naturel et biologique de l'opération des AFNT sont précisées dans la pièce D du présent dossier d'autorisation environnementale.

Elles sont résumées ci-dessous :

#### ► Mesure d'évitement :

- E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception
- E2 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique

#### ► Mesures de réduction :

- R1 : Adaptation du calendrier des travaux
- R2 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier
- R3 : Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux
- R4 : Protection des chauves-souris arboricoles
- R5 : Recherche de chiroptères dans les bâtiments et ouvrages d'art voués à être détruits
- R6 : Sauvetage des amphibiens en milieu aquatique
- R7 : Précautions concernant les amphibiens pionniers
- R8 : Adaptation des éclairages chantiers
- R9 : Prévention liée aux mammifères semi-aquatiques et aux odonates
- R10 : Débroussaillage et terrassement respectueux de la biodiversité
- R11 : Restauration de la continuité écologique en rive droite du Canal latéral à la Garonne
- R12 : Aménagements du canal latéral favorables à la faune aquatique et semi-aquatique
- R13 : Remise en état du chantier
- R15 : Aménagement de gîtes petite faune
- R16 : Déplacement du bois favorable aux coléoptères saproxyliques
- R17 : Installation de nichoirs artificiels pour l'avifaune

- R18 : Plantations paysagères et ensemencements au sein des emprises projet
  - R19 : Aménagements de gabions
  - R20 : Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères arboricoles
- ▶ Mesures d'accompagnement :
- A1 : Accompagnement écologique du chantier
  - A2 : Organisation et sensibilisation des intervenants
  - A3 : Réalisation de bassins à vocation écologique
  - A4 : Déplacement de stations de Mousse fleurie

#### **5.4.5. Synthèse des effets et mesures en phase travaux sur le paysage**

Les travaux vont modifier l'aspect paysager du secteur des AFNT du fait des installations de chantier et des pistes d'accès ainsi que des dépôts provisoires.

Ces effets seront réduits par la mise en œuvre de mesures telles que la limitation au strict nécessaire des emprises du chantier, l'utilisation autant que faire se peut de cheminements existants et la remise en état des zones de travaux.

Les zones de dépôts provisoires seront étudiées finement par le maître d'ouvrage et éviteront notamment les zones sensibles

#### **5.4.6. Synthèse des effets et mesures en phase travaux sur les installations connexes**

Les installations de chantier sont des installations très localisées et temporaires qui génèreront peu d'effets négatifs.

L'implantation de la base travaux au niveau de la gare de triage et au niveau de l'ancien site industriel Soferti permet d'éviter une grande partie des impacts liés à ce type d'aménagement.

Ainsi, les milieux plus sensibles tels que les abords de l'Hers ont été évités.

## 5.4.7. Les additions et interactions des effets entre eux en période de travaux et synthèse

### 5.4.7.1. Tableau de synthèse des impacts et mesures en phase travaux

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts environnementaux en phase travaux et les mesures environnementales mises en œuvre dans la démarche Éviter / Réduire / Compenser. Le code couleur de chaque thématique correspond à la hiérarchisation des enjeux environnementaux, rappelé ici afin d'obtenir une vision synthétique globale de l'évaluation environnementale :

Thématiques		Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels
Environnement humain et cadre de vie	Biens à vocation d'habitat	Emprises temporaires sur le foncier (toute ou partie de la durée du chantier) pouvant nécessiter la mise en place d'installations de chantier et de bases travaux. Occupation temporaire qui prive le propriétaire de la jouissance de ce terrain et peut gêner les accès, circulation des engins qui en modifie l'état. Présence générant peu d'effets négatifs, si ce n'est une faible emprise, en bordure des terrassements et un afflux de circulation sur certains horaires. Ces effets seront temporaires.	Modéré	Direct, court et moyen terme	Autorisations d'occupations temporaires de terrains ou de voiries Obtention de toutes les autorisations avant mise en place des installations de chantier Maintien des accès riverains/commerces Maintien des accès usagers et PMR dans les haltes Installations localisées au plus proche des ouvrages d'art et des points d'arrêt/ emprises ferroviaires et déjà artificialisées privilégiées Mesures de prévention des dégradations/ intrusions (clôtures, etc.) Maintien accès aux zones de travaux pour les personnels de secours/lutte incendie/gestionnaires de réseaux Emplacements remis en état dès la fin du chantier et restitution aux propriétaires Dédommagement des propriétaires ayant subi des dégradations (état des lieux entrée/sortie)	Réduction Accompagnement	Faible Impacts inhérents aux travaux
		Dommages accidentels sur des biens en phase travaux	Modéré	Direct, court et moyen terme	Mise en protection des biens Réparation et/ou dédommagement	Réduction Accompagnement Prévention	Aucun
	Organisation du territoire <i>Circulations routières</i>	Perturbations plus ou moins longues des circulations sur ces axes Gêne à la circulation (circulation d'engins, salissures, orniérages...) à proximité des bases travaux et des différentes aires de stationnement des engins Augmentation du volume de trafic circulant sur les axes routiers, particulièrement à proximité des bases travaux – volume de camions supplémentaires sur les axes routiers estimés entre 150 et 250 camions/jour (de charge à l'essieu 8 à 12 tonnes)	Modéré	Direct, court et moyen terme	Optimisation des déplacements (évacuations des déchets notamment) Approvisionnement et évacuation des matériaux par trains, dans la mesure du possible, vers et depuis les 2 bases travaux Déplacements des convois exceptionnels sur des plages horaires aménagées Etablissements d'un plan de circulation Réduction de la durée de chantier Optimisation du nombre de déplacements de camions Remise en état des routes dégradées Déviations au plus court (dossiers d'exploitation sous chantiers) Communication constante avec les riverains et usagers de la route	Evitement Réduction Accompagnement	Faible Impacts inhérents aux travaux
		Organisation du territoire <i>Circulations ferroviaires</i>	Plages travaux contraignant les circulations ferroviaires existantes Interruptions temporaires de circulation Interruption totale de la circulation sur un week-end ou plus exceptionnellement (déplacements ponts-cadre par exemple) Travaux particulièrement et durablement impactant pour les services ferroviaires voyageurs et transporteurs (OCP, ITC, etc.) Augmentations du temps de parcours entre Bordeaux - Montauban et entre Montauban – Toulouse, entre 16 et 22 mn par voie 30 à 40% des travaux situés en dehors des voies ferrées mais aux abords se dérouleront les jours « semaine » 40 à 50% des travaux situés sur les voies ferrées circulées devront être réalisés durant les nuits « semaine » du dimanche soir au vendredi matin, nécessitant des ITC	Fort	Direct, à court et moyen terme	Maintien des circulations ferroviaires au maximum Impact sur l'ensemble de la ligne étudié conjointement avec l'opération des AFSB (Aménagements Ferroviaires au Sud de Bordeaux) - concertation amont a été menée entre octobre 2021 et février 2022 Adaptation des travaux hors et sur les voies ferrées Information continue sur les modifications de trafic effectuée auprès des usagers des gares et haltes Solutions de substitution proposées pendant la période d'inutilisation des points d'arrêt sujet à une grande fréquentation (Castelnau d'Estrétefonds, Saint-Jory, Lacourtenourt)	Evitement Réduction Accompagnement

Thématiques		Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels
Environnement humain et cadre de vie	Organisation du territoire <i>Circulations par voie d'eau</i>	Utilisation des voies navigables envisagée pour l'infrastructure ajoutée à l'ouest de la plateforme existante Linéaire envisagé pour le transport fluvial de déblais et de matériaux de construction représentant 76,7 km Réaliser, là où cela sera pertinent (logistique, volumes, rendements, ...), du transport de matériaux par fret fluvial, et adapter les modalités de transport du fournisseur vers les sites d'AFNT. De même, l'évacuation des déchets sera elle aussi appréhendée, des AFNT jusqu'aux exutoires adaptés	Fort	Direct, à court et moyen terme	Opportunité positive pour l'opération en termes de performance et de réduction des nuisances liées aux circulations supplémentaires de camions	Réduction	Aucun
		Circulations par voie fluviale pouvant perturber les circulations touristiques du Canal actuellement existantes	Modéré	Direct, à court et moyen terme	Option envisagée de telle sorte à maintenir les fonctionnalités du Canal en matière de navigation, en concertation avec Voies Navigables de France	Réduction	Faible Impacts inhérents aux travaux
	Réseaux et servitudes	Risque de détérioration, voire de coupure des canalisations et équipements existants (électriques, gaz, antenne GSM, etc.), pouvant entraîner une gêne plus ou moins importante pour les riverains ou les activités.	Fort	Direct, à court terme	Consultation des concessionnaires au cours de la phase d'étude PRO (projet) en cours et maintenue dans les phases ultérieures de réalisation Déclarations d'intention de commencement des travaux envoyées aux différents gestionnaires Respect de l'ensemble des servitudes Rétablissement des réseaux (dévoisement, surélévation, enfouissement, approfondissement...) mené avant le chantier Financement des rétablissements nécessaires	Evitement Réglementaire Accompagnement Prévention	Aucun
	Activité économiques	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 Proposer des emplois à la main-d'œuvre locale et réserver un certain pourcentage des postes aux personnes en insertion Retombées importantes sur l'emploi indirect, via la sous-traitance auprès d'entreprises locales et les activités de services : les commerces, restaurants et hôtels verront leur fréquentation augmenter pendant la durée des travaux	Fort	Direct et indirect, à court et moyen terme	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	Accompagnement	Aucun
		Accès à certaines activités potentiellement coupés ou modifiés (bâtiments commerciaux ou industriels situés à proximité des zones de travaux ou dans l'emprise chantier) et nuisances sonores pouvant remettre en cause la pérennité de certaines activités sur la période du chantier Zones d'activités toutefois bien desservies à l'Est des voies ferrées par des axes routiers relativement importants (M820, M63, M14, M4) et travaux en gare très localisés.	Modéré	Direct, à court et moyen terme	Accès chantier en conservant, dans la mesure du possible, l'accès aux bâtiments d'activités Phase d'information réalisée préalablement au démarrage du chantier Entreprises informées de l'avancement des travaux et des modifications de conditions d'exploitation propres à chaque phase du projet Relocalisation de l'activité et/ou des indemnités et aménagements définis en concertation avec les acteurs concernés Acquisitions et démolitions de bâtiments d'activités Indemnisation des propriétaires des bâtiments commerciaux ou industriels acquis, ainsi que les occupants	Evitement Réduction Compensation Accompagnement	Faible Impacts inhérents aux travaux
	Risque technologique / industriel	Certains travaux réalisés au sein du périmètre d'exposition des risques du site classé Seveso seuil haut : « Total Marketing France » implanté sur le territoire communal de Lespinasse - Plan de prévention des risques technologiques (PPRT) approuvé le 3 avril 2012.	Fort	Direct, à court et moyen terme	Concertation en continu mise en place par SNCF Réseau avec la Direction des Risques Industriels de la DREAL ainsi que les industriels Réalisation d'un plan de prévention détaillant les particularités de l'installation Seveso et porté à la connaissance du personnel Intervention des services de sécurité et de secours facilitée en tout point et pendant toute la durée du chantier Signalisation spécifique du chantier Zones à risques du chantier physiquement interdites au public en dehors des heures ouvrées	Réduction Réglementaire Accompagnement	Aucun

Thématiques	Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels
	Base travaux principale installée au droit de l'ancienne friche Soferti (classée SSP) faisant l'objet de servitudes par arrêté du 06 décembre 2017. Site anciennement industriel et réhabilité présentant des servitudes strictes qui seront respectées (arrêté préfectoral instaurant les servitudes d'utilités publiques n°109 du 6 décembre 2017). En particulier, aucun décapage n'est prévu.			L'ensemble des contraintes du site a été recensé et un travail a été amorcé avec le propriétaire du site pour vérifier que la réhabilitation actuelle et le niveau de pollution résiduelle du site est compatible avec les aménagements prévus Respect des prescriptions de l'arrêté de servitude du 06/12/2017 : Implantation de la base travaux en dehors de la zone polluée du vivier qui sera placée sous vigilance pour préserver l'intégrité de la membrane étanche, plan hygiène/sécurité pour la protection de la santé des travailleurs mise en œuvre Les aménagements se feront par l'apport de nouveaux matériaux. Plan hygiène/sécurité pour la protection de la santé des travailleurs mise en œuvre sur le site Soferti		
Environnement humain et cadre de vie	Ambiance acoustique	Fort	Direct et indirect, à court et moyen terme	Respect des prescriptions du règlement sanitaire départemental, et des arrêtés préfectoraux /municipaux : <i>horaires de chantier définis (travaux bruyants privilégiés en journée), évitement des comportements individuels bruyants, matériel homologué...</i> Normes contraignantes sur les émissions sonores des engins de chantier (possible équipements des engins avec le « cri du lynx ») Dossier bruit de chantier établi préalablement au démarrage des travaux avec définition des mesures prises – mis à disposition du grand public Surveillance du niveau sonore du chantier réalisée à des endroits stratégiques (proches d'habitations, des écoles...) – mise en place de capteurs reliés à une plateforme web permettant des alertes en temps réel et la prise de mesures correctives si nécessaires Mise à disposition du public des informations sur la planification de certains travaux et de leur niveau de bruit prévisible Suivi des doléances/plaintes, actions correctrices et reporting permanent Isolations de façades réalisées dès les premières années de démarrage des travaux Dans la mesure du possible, murs acoustiques réalisés avant les travaux	Evitement Réduction Compensation Réglementaire Accompagnement	Faible Impacts inhérents aux travaux
	Environnement vibratoire	Modéré	Direct et indirect, à court et moyen terme	Réalisation de référés préventifs déterminant l'état préalable des bâtis avant les travaux, et permettant en cas de dommage avéré après mise en service, une réparation ou un dédommagement. Dossier vibration établi éventuellement en fonction de la nature de travaux Dans les cas sensibles, surveillance des vibrations réalisée avec des capteurs reliés à une plateforme web permettant des alertes en temps réel et la prise de mesures correctives si nécessaires Suivi des doléances/plaintes, actions correctrices et reporting permanent	Compensation Accompagnement	Faible Impacts inhérents aux travaux
	Gènes visuelles	Modéré	Direct et indirect, à court et moyen terme	Certains travaux réalisés de nuit feront l'objet d'un éclairage localisé sur la zone de travail, au moyen de projecteurs portatifs afin de limiter les émissions lumineuses en direction des habitations Mesures complémentaires (type merlon de terre) prises éventuellement pour limiter la gêne, notamment au niveau du site Soferti (rue de la cité Saint-Gobain)	Réduction Accompagnement	Faible Impacts inhérents aux travaux
	Propreté du chantier	Modéré	Direct et indirect, à	Propreté du chantier assurée par la mise en place de bennes à déchets et par la mise à disposition de sanitaires pour les ouvriers	Réduction Accompagnement	Faible

Thématiques		Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels
Environnement humain et cadre de vie		matériaux qui pourraient s'envoler ou chuter des camions (plastiques, gravats, ...)		court et moyen terme	Entreprises de travaux tenues de maintenir la propreté aux abords du chantier, dans le respect du plan de management environnemental qui sera établi avant le démarrage des travaux Camions bennes systématiquement bâchés (charrois) À la fin du chantier, les terrains occupés par les dépôts de matériaux, les installations diverses, etc. seront remis en état		Impacts inhérents aux travaux
	Qualité de l'air	Emissions de poussières liées aux terrassements, aux gaz d'échappement des engins et camions, aux odeurs liées aux gaz d'échappement et aux matériaux employés Volume de camions supplémentaires sur les axes routiers estimés entre 150 et 250 camions/jour (de charge à l'essieu 8 à 12 tonnes). Opération proche du terrain naturel sur la majorité du tracé : les phases d'affouillement, particulièrement émettrices de poussières seront donc peu importantes	Modéré	Direct et indirect, à court et moyen terme	<p>Limiter les risques de dispersion des poussières/produits pulvérulents (notamment éviter les opérations à risques en période sèche et ventée) Prise en compte des restrictions éventuelles en lien avec les Zones à Faibles Emissions (ZFE) ; Mise en place de dispositifs d'isolation ou de captation nécessaires pour éviter toute projection, toute dispersion de poussières dans l'air lors des travaux et des opérations de stockage/chargement/déchargement/transport de matériaux susceptibles de générer des envols de poussières - bâchage des camions Obligation de certifications et de personnel qualifié pour en cas de travaux avec présence d'amiante ou d'autre matière dangereuse. Interdiction de brûlage de matériaux conformément à la réglementation en vigueur Utilisation de matériel respectant les normes en matière d'émission de polluants atmosphériques - véhicules aux normes (échappement et taux de pollution) ; Coupure des moteurs des véhicules en stationnement Contrôle/entretien régulier des engins de chantier Humidification/arrosage des pistes et zones de chantier, chaque fois que nécessaire, ou utilisation de liants biodégradables Dans les zones sensibles, surveillance de l'atmosphère réalisée avec des capteurs (détecteur à photo-ionisation, capteurs hydrogène sulfuré, dioxygène, dioxyde d'azote, monoxyde de carbone, dioxyde de carbone) permettant des alertes en temps réel et la prise de mesures correctives si nécessaires Suivi des doléances/plaintes, actions correctrices et reporting permanent Conformité avec la réglementation en termes de protection contre l'incendie</p>	Réduction Réglementaire Accompagnement	Faible Impacts inhérents aux travaux
	Sécurité des personnes	Risques au sein des emprises et à leurs abords, pour les personnes extérieures liés : <ul style="list-style-type: none"> <li>- aux circulations d'engins chantiers</li> <li>- à la manipulation d'outils professionnels</li> <li>- creusement de tranchée, création de monticules</li> <li>- présence de matériaux dangereux (objets tranchants, produits toxiques, ...)</li> </ul>	Fort	Direct et indirect, à court et moyen terme	<p>Riverains informés de la tenue de travaux près de leur domicile et les pénétrations sur le chantier seront interdites Zones de travaux sensibles (zones de loisirs, zones d'habitats, zones de stockage, bases travaux, etc.) clôturées afin d'augmenter la sécurisation des lieux et de préserver ces zones du vandalisme Balisage du chantier matérialisé par des panneaux d'information et les installations surveillées en permanence Vitesse des engins limitée et sensibilisation des salariés au respect des mesures de sécurité dans et aux abords du chantier. Plan de circulation pour les engins et véhicules de chantier</p>	Réduction Réglementaire Accompagnement Prévention	Faible Impacts inhérents aux travaux
	Pollution lumineuse	Emissions lumineuses des engins et éclairage du chantier nécessaires aux travaux de nuit peuvent gêner les riverains Impact à relativiser au regard de la puissance des lumières (réglementée) et des périodes d'utilisation restreinte (nuit)	Modéré	Direct, à court et moyen terme	<p>Emissions lumineuses limitées au maximum (durée d'éclairage réduite au strict nécessaire) et leur intensité conforme à la réglementation en vigueur Limitation des émissions à la source Eclairage des seules zones nécessaires Choix des éclairages les moins défavorables à la biodiversité, évitement de l'éclairage des zones naturelles (haies, cours d'eau, etc.)</p>	Réglementation Réduction	Faible Impacts inhérents aux travaux

Thématiques	Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels	
				Orientation des lumières sur la zone de travail, du haut vers le bas Respect des horaires d'allumage/extinction en lien avec la réglementation Suivi des doléances/plaintes, actions correctrices et reporting permanent			
Activités agricoles et sylvicoles	Agriculture	Modéré	Direct, à court et moyen terme	Parcelles interceptées par l'opération situées sur la commune de Castelnaud d'Estrétefonds au droit de la route d'Ondes et parcelles situées sur la commune de Saint-Jory entre la voie ferrée et la RD820 à l'est de la traversée de l'Hers Mort associées pour la plupart à une pépinière Principaux risques d'effets ou nuisances liés au chantier : <ul style="list-style-type: none"> <li>risques d'atteinte aux prairies et cultures par sortie des emprises des engins</li> <li>dégradation des clôtures existantes</li> <li>interruption des cheminements et des accès aux parcelles ou au prolongement provisoire des parcours avec la mise en place de déviations</li> <li>émission de poussières sur les cultures</li> <li>risques d'atteinte aux réseaux de drainage et d'irrigation</li> </ul>	Eviter d'implanter les installations de chantier au droit des zones agricoles sensibles Limiter les émissions de poussières grâce aux mesures citées dans la qualité de l'air Baliser et clôturer les parcelles Réguler la circulation des engins et sensibiliser les conducteurs aux espaces sensibles	Evitement Réduction Accompagnement Prévention	Faible Impacts inhérents aux travaux
				Emprises nécessaires à la réalisation des travaux plus importantes que celles conservées pour la phase d'exploitation de la ligne Passage répété d'engins sur certaines parcelles pouvant entraîner un tassement du sol nuisible à leur productivité agronomique	Remise en état des parcelles ayant été utilisées uniquement pendant les travaux et sans vocation à accueillir l'infrastructure définitive et ses équipements annexes. Indemnités versées en fonction du manque à gagner occasionné par l'utilisation temporaire de leurs parcelles pour la réalisation du chantier	Réduction Compensation Accompagnement	Faible Impacts inhérents aux travaux
				Poussières dégagées lors de certaines phases des travaux pouvant se déposer sur les cultures et engendrer des effets à court terme sur la production Passage d'engins de chantier sur les pistes pouvant tasser les sols et en modifier voire dégrader les caractéristiques pédologiques et donc agronomiques	Mise en œuvre des mesures liées à la qualité de l'air afin de réduire les émissions de poussières Remise en état des parcelles permettant de maintenir leur potentiel agronomique et l'arrosage pratiqué lors de la phase chantier (humidification des pistes et des roues des engins) limitant les dispersions de poussières	Réduction Compensation Accompagnement	Faible Impacts inhérents aux travaux
	Sylviculture	Aucune sylviculture impacté	Aucun	/	/	/	Aucun
Environnement physique	Sol et sous-sol Mouvement de matériaux et matériaux extraits	Fort	Direct, à long terme	Plateforme projetée réalisée majoritairement en déblai rasant. Mouvements de terres sur un chantier engendrant des perturbations non négligeables du milieu, notamment par creusement des sols, ou lorsque les zones déblayées sont stockées sur place. Ils nécessitent souvent d'être évacués, ne pouvant être réutilisés, au moyen d'engins de chantier Volume total de déblais de 630 000m <sup>3</sup> de matériaux	Conception de la plateforme projetée majoritairement en déblai rasant Matériaux résultant du décapage analysés afin de limiter le risque de pollution lors de leur stockage Réemploi pour constitution partielle des plateformes ferroviaires, chemins d'accès, remblaiement de tranchée des réseaux, talutage des ouvrages Limiter le mouvement de terre via le traitement en place des matériaux présents sur site Terres remaniées et non contaminées lors des excavations réutilisées pour les secteurs à végétaliser permettant ainsi de sauvegarder la physico-chimie des sols et la dynamique de la végétation locale Apport de terres exogènes pour la végétalisation proscrite Zone de dépôts provisoires évitant le risque d'effets indirects tels que la modification d'ensoleillement ou encore le colmatage par des fines entraînées par les pluies En coopération avec la maîtrise d'ouvrage en charge de l'opération métro ligne C, dans un objectif commun d'écoconception, il est envisagé de réemployer une partie des matériaux excavés de l'opération métro TAE, pour constituer les matériaux d'apport pour	Evitement Réduction Accompagnement	Faible Impacts inhérents aux travaux

Thématiques		Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels	
Environnement physique					constitution partielle des plateforme ferroviaire, chemins d'accès, remblaiement de tranchée des réseaux, talutage des ouvrages.			
	Sol et sous-sol <i>Besoin en matériaux</i>	Décaissement préalablement réalisé comblé par du remblai et de la grave de ciment non traitée, puis une couche de forme et enfin une sous couche Besoins de matériaux de remblai de l'ordre de 300 000 m <sup>3</sup>	Fort	Direct, à long terme	Traiter les matériaux présents sur le site et ainsi de réduire au maximum les besoins en matériaux extérieurs Possibilités d'approvisionnement à partir d'excédents de matériaux valorisables (matériaux de décapage) actuellement étudiées Approvisionnement en matériaux effectué à partir des carrières existantes, au plus près du site en travaux telles que les carrières Malet, MGM Sablières Réunion, Gravier Garonnais et Midi-Pyrénées Granulats Evitement de toute colonisation d'espèces invasives telle que l'ambrosie	Evitement Réduction Accompagnement	Faible Impacts inhérents aux travaux	
	Sol et sous-sol <i>Modes d'approvisionnement</i>	Besoin d'approvisionnement des matériaux et de matériels, par voie routière ou par voie navigable (Canal latéral à la Garonne) Sur la section entre le pont-route de Lalande et la gare de Matabiau, le Canal ne longe plus la ligne ferroviaire. Tous les transports s'effectueront par route	Modéré	Direct et indirect, à court et moyen terme	Etude en cours pour évaluer les opportunités et contraintes associées à l'approvisionnement de matériaux et d'évacuation du chantier par voie d'eau Création d'accès supplémentaires depuis le pont-route de Fenouillet permettra une meilleure gestion de la desserte routière des chantiers et de leurs installations de chantier Installations de chantier positionnées judicieusement pour ne pas entraver la circulation des engins de travaux dans ces zones	Réduction	Faible Impacts inhérents aux travaux	
	Risque incendie	Réalisation des travaux nécessaires aux aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse engendrant une augmentation du risque d'incendie	Fort	Direct et indirect, à court et moyen terme	Mesures préventives mises en place : stockage des hydrocarbures dans des zones spécifiques, consignes de sécurité pour l'ensemble des personnes présentes sur le chantier, etc. Procédures d'interventions élaborées en collaboration avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Haute Garonne (SDIS 31)	Réduction Prévention	Faible Impacts inhérents aux travaux	
	Risque inondation	Impact liés aux installations de chantier en zone inondable : perturbation de l'écoulement des eaux, diminution du volume disponible pour l'expansion des crues, aggravation possible des risques, risques pour le personnel et risques de pollution en cas de crue Toutefois : Emprises temporaires de chantier en zone inondable (zonage réglementaire des PPRi) <b>très limitées en surface</b> : création d'un chemin d'accès provisoire vers la zone de travaux « ouest canal » au droit du PEM de Lacourtenourt à Toulouse, pour la construction de la passerelle qui ne fera l'objet <b>d'aucun remblai</b> . Installations nécessaires à la mise en œuvre de la canalisation de rejet du bassin pluvial dans l'Hers-Mort (travaux très limités dans le temps)	Faible	Direct et indirect, à court et moyen terme	Evitement de plusieurs emprises situées en zone inondable (proximité ruisseau de Maltemps à Fenouillet, passerelle provisoire déplacée à Lespinasse) Phasage des travaux tenant compte des risques d'inondation : intervenir dans les zones exposées au risque en période d'étiage ou lorsque l'aléa est beaucoup plus faible Evitement de toute implantation en zone inondable si la surface hors zone à risque est suffisante pour l'occupation temporaire des engins de travaux/stockage des matériaux. C'est notamment le cas au droit de l'Hers-Mort, lors des travaux de mise en œuvre de la canalisation de rejet, où tout stockage et garage d'engins pourra se faire en dehors des zones définies comme inondable, à l'écart de la berge (pour rappel : préservation d'une bande de 20 mètres) Respect des prescriptions du PPRi	Evitement Réduction Réglementaire Accompagnement Prévention	Faible	
	Eaux superficielles	<i>Aspects qualitatifs</i>	Risques de pollution par une pollution directe essentiellement liés : <ul style="list-style-type: none"> <li>au déversement accidentel de produits polluants liés à l'entretien et/ou au fonctionnement des engins de chantier ;</li> <li>à l'utilisation des matériaux de construction ;</li> <li>à l'utilisation de produits à base d'hydrocarbures entrant dans la composition des matériaux de chaussée ;</li> <li>à l'utilisation de sanitaires sur le chantier.</li> </ul> Travaux à proximité directe de cours d'eau : <ul style="list-style-type: none"> <li>travaux à proximité de l'Hers-Mort ou du lac de Peyraillès, et notamment lors de la mise en œuvre des ouvrages de rejet des EP en berges,</li> <li>travaux de reconfiguration du ruisseau de Maltemps,</li> </ul>	Fort	Direct et indirect, à court et moyen terme	<b>Mesure préventives :</b> Information des équipes de chantier des risques liés aux pollutions Signalétique spécifique de chantier Aires de stockage de produits dangereux/polluants au niveau des bases de travaux étanches et sécurisées Engins de type camions, pelleuses etc. en bon état et régulièrement entretenus Engins de chantier lavés dans des ateliers prévus à cet effet hors des sites Entretien et approvisionnement des engins en hydrocarbures effectués sur une aire étanche avec une zone de rétention prévue pour contenir un éventuel déversement de produit polluant Déchets collectés, triés et évacués vers des filières de traitement appropriées	Evitement Réduction Réglementaire Accompagnement Prévention	Faible Impacts inhérents aux travaux

Thématiques		Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels
Environnement physique		<ul style="list-style-type: none"> <li>travaux de réaménagement des berges du Canal latéral de la Garonne, longeant la voie ferrée sur un linéaire de 15 kilomètres entre Castelnau d'Estrétefonds et le pont-route de l'A620 au Nord de Toulouse.</li> </ul> <p>Risques de pollution par le ruissellement des eaux pluviales sont essentiellement liés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aux zones en cours de terrassement ou de défrichage et donc au risque d'entraînement de matières en suspension (MES) ;</li> <li>aux installations et engins de chantier ;</li> <li>au risque de pollution par rejets directs d'eaux de lavage, d'eaux usées, de lessivage des aires de travaux... (mauvaise gestion des déchets, manipulation de produits polluants...);</li> <li>aux incidents de chantier (déversement d'hydrocarbures...).</li> </ul>			<p>Travaux de terrassement importants effectués en période climatique favorable (en dehors des périodes pluvieuses intenses) Etat des routes vérifié et au besoin nettoyées Bases vies raccordées au réseau public d'assainissement dans la mesure du possible. Les systèmes d'assainissement autonomes éventuellement mis en œuvre sur les bases travaux seront conformes à la réglementation en vigueur. Ces derniers ne généreront aucun rejet au milieu naturel (évacuation des effluents via camion hydrocureur ou autre) Kits de dépollution d'urgence seront installés dans les véhicules de chantier et dans les bases de chantier Bâches mises en place sur les tas de terre et matériaux susceptibles de favoriser l'envol des poussières En fin de travaux, toutes les zones de chantier seront nettoyées afin de laisser le terrain propre. Plateformes de travaux et aires de chantier traitées par des dispositifs de collecte et de traitement des eaux de ruissellement avant rejet dans le milieu récepteur + Suivi qualitatif et quantitatif des rejets Surveillance renforcée des eaux du canal et utilisation de rideaux anti-dispersants pour retenir les MES</p> <p><b>Mesure d'intervention ou curatives :</b> Mise en œuvre d'un plan d'alerte et de secours en phase chantier</p> <p><b>Mesure spécifiques au droit des cours d'eau impactés :</b> Intervention préférentiellement à l'étiage Accès depuis le haut des berges uniquement - aucune intervention d'engins dans les lits mineurs Utilisation de barrages filtrants / bâches pour stockage des EEE Remise en état des berges en fin de chantier – précaution lors de la mise en œuvre d'enrochement bétonnés Information des services de Police de l'eau en cas d'incident Prise de contact avec la fédération de Pêche au préalable des travaux (recherche éventuelle de frayères) Maltemps : préservation de la continuité d'écoulement du cours d'eau grâce à une buse PEHD.</p>		
		<p>Impact sur les écoulements des cours d'eau pouvant aggraver le risque inondation. Les travaux dans et à proximité des cours d'eau naturels sont toutefois très ponctuels (la reconfiguration du ruisseau de Maltemps constitue la seule intervention de rétablissement de cours d'eau)</p> <p>Travaux en zone de répartition des eaux Prélèvements limités en eau nécessaires (soit dans la nappe, soit dans les eaux superficielles) mais limités</p>	Faible	Direct et indirect, à court et moyen terme	<p>Dispositifs de gestion des eaux pluviales de phase chantier dotés d'ouvrages de régulation des débits rejetés, permettant de limiter les impacts quantitatifs sur les milieux superficiels. Dans les zones d'infiltration, le débit de fuite sera dépendant de la perméabilité des sols en présence. Bassins en phase travaux envisagés au droit des bassins définitifs, donc avec un dimensionnement pour une pluie de période de retour 20 ans. Il n'est pas prévu de bassins provisoires différents de ceux de la situation cible Prélèvements en eau effectués prioritairement dans les réseaux communaux, en accord avec les services gestionnaires. En cas d'impossibilité et en dernier recours, des pompages dans les eaux superficielles seront effectués après autorisation auprès des services compétents</p>	Réduction Réglementaire Accompagnement Prévention	Faible Impacts inhérents aux travaux
	Eaux souterraines Aspects qualitatifs	Aspects qualitatifs	Risque de déversements accidentels et mise en suspension de particules de terre lors des travaux d'excavation ou de fondations (nappe des alluvions de la Garonne fortement vulnérable)	Fort	Direct et indirect, à	Toutes les mesures préventives et curatives décrites dans le paragraphe précédent relatif aux eaux superficielles	Evitement Réduction Réglementaire

Thématiques		Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels			
Environnement physique				court et moyen terme	Plan d'intervention en lien direct avec l'usine de Saint-Caprais et l'ARS pour prévoir les mesures à prendre en cas d'alerte de pollution dans les périmètres d'appel de la nappe en lien avec le captage dans les lacs de Capy et Lagarde	Accompagnement Prévention	Impacts inhérents aux travaux			
	Eaux souterraines Aspects quantitatifs	Aspects quantitatifs			Travaux en zone de répartition des eaux Rabattement de nappes (baisse du niveau de la nappe) nécessaires pour les travaux de terrassements et de fondation des ouvrages d'art (PRO, ouvrages sous voies, murs de soutènement) donc pompages ponctuels, très localisés et de durées très limitées. Mise en place de blindages provisoires et de murs de soutènement enterrés, assurant la stabilité de la plateforme ferroviaire au niveau de certaines zones, susceptibles de perturber les écoulements de la nappe Aménagements sur berges du canal pouvant avoir une incidence sur les apports en nappe et les directions d'écoulement Prélèvements en eau potentiellement nécessaires (soit dans la nappe, soit dans les eaux superficielles) mais limités	Faible	Direct et indirect, à court et moyen terme	Test de battage préalable à la réalisation des travaux à réaliser afin de valider la faisabilité du procédé de fondation envisagé pour chaque ouvrage souterrain (ouvrage d'art, soutènement...) Afin de limiter l'incidence de ces prélèvements : <ul style="list-style-type: none"> <li>ces travaux seront <b>réalisés préférentiellement en période de faible étiage</b> (niveau bas de la nappe), soit en période estivale ;</li> <li>ces opérations seront limitées dans le temps pour chaque OH, il s'agit de prélèvements temporaires,</li> <li>ces opérations seront décalées dans le temps,</li> <li>le suivi piézométrique mis en place au cours des études d'avant-projet et projet et le contrôle des mesures sera poursuivi pendant toute la phase chantier.</li> </ul>	Réduction Réglementaire Accompagnement	Faible Impacts inhérents aux travaux
	Prises d'eau destinées à l'alimentation en eau potable		Travaux de réaménagement des berges du canal constituent le <b>risque essentiel d'impact sur la prise d'eau superficielle pour l'AEP</b> en phase travaux. Concernant les <b>eaux souterraines</b> (captage dans les lacs de Capy et Lagarde), les incidences potentielles sur les secteurs sensibles concernent essentiellement : <ul style="list-style-type: none"> <li>les travaux au droit de la zone de raccordement (bassin pluvial, fondations de l'OA saut-de-mouton, voies nouvelles AFNT...), soit à proximité directe ou dans les PP des captages,</li> <li>Les risques de pollution énoncés plus haut également liés à la phase travaux (terrassements, pollutions accidentelles de chantier...).</li> </ul> Selon étude de modélisation hydrodynamique ANTEA : Temps d'atteinte d'une pollution accidentelle vers la nappe très courts.	Fort	Direct et indirect, à court et moyen terme	Evitement d'un ouvrage souterrain dans la zone de raccordement permettant de réduire fortement le risque de pollution des captages <i>Toutes les mesures décrites précédemment relatives aux effets qualitatifs et quantitatifs sur la ressource en eau souterraine et superficielle</i> Préconisations supplémentaires vis-à-vis des usages sensibles des eaux superficielles du canal latéral définies dans l'étude hydrogéologique d'Antea Group : vérification des systèmes d'alerte, aucun rejet d'eau de surface, même indirect après traitement, dans le canal latéral, en amont de la prise d'eau AEP, état des lieux préalable aux travaux et mise en place d'un observatoire de la qualité des eaux des captages de Lagarde-Capy, infiltration des EP proscrite dans le PPR... <b>Plan d'intervention spécifique</b> en phase travaux élaboré, en collaboration avec l'ARS et le Syndicat des Eaux	Evitement Réduction Réglementaire Accompagnement Prévention	Faible Impacts inhérents aux travaux		
	Zones humides		Surfaces de zones humides impactées par l'opération très limitées, représentant un total de <b>0,57 ha</b> (emprises définitives et provisoires) Impacts du projet RTE sur les habitats humides	Faible	Direct et indirect, à long terme	Evitement en phase EP de 2,03 ha d'habitats humides Evitement en phase AVP/PRO de 4,35 ha de zones humides et 1,6 km de berges Compensation nécessaire, en conformité avec le SDAGE, à hauteur de 150 % de la surface détruite pour l'opération AFNT. Le total de surfaces à compenser est ainsi porté à 0,855 ha.	Evitement	Faible Impacts inhérents aux travaux <b>Compensation nécessaire</b>		
	Climat Comptabilisation Carbone		Phase travaux à un poids carbone de 68 649 téq.CO2 (empreinte carbone annuelle de 5 769 habitants)	Fort	Direct et indirect, à long terme	Evitement/réduction des impacts carbone avec l'application des préconisations du Bilan carbone et de la politique éco-conception de SNCF Réseau : <ul style="list-style-type: none"> <li>Action 1 : Intégrer une évaluation carbone dans le choix des matériaux, dans le but de proposer des matériaux à plus faible empreinte carbone et/ou bio-sourcés (aluminium recyclé pour les clôtures, acier GREENSTEEL pour les rails...)</li> <li>Action 2 : Réduire au maximum l'utilisation du béton et proposer des solutions alternatives</li> <li>Action 3 : Réduire l'intensité carbone des bétons</li> <li>Action 4 : Traitement des matériaux en place pour éviter les mouvements de terre importants</li> </ul> Mise à jour régulière du bilan carbone au cours des travaux	Evitement Réduction	Faible Impacts inhérents aux travaux		

Thématiques		Impacts bruts environnementaux		Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels
Environnement naturel et biologique	Opération des AFNT	Habitats	Les travaux de libération des emprises par débroussaillage, abattage et dessouchage puis terrassement des emprises représentent un risque de destruction d'individus et une destruction d'habitats d'espèces. Sont principalement concernés des fourrés et haies dégradés, notamment entre le Canal latéral à la Garonne et les voies ferrées, quelques bosquets et parc arborés de chênes au Nord de Saint-Jory, des prairies de fauche ou friches, et une mare et un ancien bassin de rétention pour les milieux aquatiques.	Faible	Direct permanent	<b>Mesure d'évitement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception</li> <li>E2 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique</li> </ul> <b>Mesures de réduction</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>R1 : Adaptation du calendrier des travaux</li> <li>R2 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier</li> <li>R3 : Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux</li> <li>R4 : Protection des chauves-souris arboricoles</li> <li>R5 : Recherche de chiroptères dans les bâtiments et ouvrages d'art voués à être détruits</li> <li>R6 : Sauvetage des amphibiens en milieu aquatique</li> <li>R7 : Précautions concernant les amphibiens pionniers</li> <li>R8 : Adaptation des éclairages chantiers</li> <li>R9 : Prévention liée aux mammifères semi-aquatiques et aux odonates</li> <li>R10 : Débroussaillage et terrassement respectueux de la biodiversité</li> <li>R11 : Restauration de la continuité écologique en rive droite du Canal latéral à la Garonne</li> <li>R1 : Aménagements favorables à la faune aquatique et semi-aquatique</li> <li>R13 : Remise en état du chantier</li> <li>R15 : Aménagement de gîtes petite faune</li> <li>R16 : Déplacement du bois favorable aux coléoptères saproxyliques</li> <li>R17 : Installation de nichoirs artificiels pour l'avifaune</li> <li>R18 : Plantations paysagères et ensemencements au sein des emprises projet</li> <li>R19 : Aménagements de gabions</li> <li>R20 : Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères arboricoles</li> </ul> <b>Mesures d'accompagnement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A1 : Accompagnement écologique du chantier</li> <li>A2 : Organisation et sensibilisation des intervenants</li> <li>A3 : Réalisation de bassins à vocation écologique</li> <li>A4 : Déplacement de stations de Mousse fleurie</li> </ul>	Evitement Réduction Accompagnement Suivi	Modéré pour certaines espèces (reptiles, oiseaux) <b>Compensation nécessaire</b>
		Flore		Faible	Direct permanent			
		Faune piscicole		Faible	Direct et indirect Permanent et temporaire			
		Crustacées		Aucun	/			
		Insectes / Araignées		Faible	Direct, permanent et temporaire			
		Amphibiens		Modéré	Direct permanent			
		Reptiles		Fort	Direct et indirect Permanent et temporaire			
		Oiseaux		Modéré	Direct et indirect Permanent et temporaire			
		Mammifères		Modéré	Direct et indirect Permanent et temporaire			
		Chiroptères		Modéré	Direct et indirect Permanent et temporaire			
Espèces exotiques envahissantes	Modéré	Indirect, temporaire ou permanent						

Thématiques	Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels	
Environnement naturel et biologique	Projet RTE	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces (sous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet) Destruction des individus (flore et toutes espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet) Altération biochimique des milieux (toutes les espèces végétales et toutes les espèces de faune, particulièrement les espèces aquatiques) Perturbation (toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants)	Fort	Direct et indirect, à court et moyen terme	<p>Mesures d'évitement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ME01 Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles proches de l'emprise travaux</li> </ul> <p>Mesures de réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MR01 Adaptation du calendrier des travaux sur l'année aux sensibilité faunistiques</li> <li>MR02 Limitation des destructions de petite faune en phase travaux : mise en place de barrières semi-perméables et captures de sauvegardes</li> <li>MR03 Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE) (actions préventives et curatives) : destruction des espèces présentes sur le site</li> <li>MR04 Dispositif préventif de lutte contre une pollution, dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales en phase de travaux</li> <li>MR05 Remise en état après chantier</li> </ul> <p>Mesures d'accompagnement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MA01 Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes</li> <li>MA02 Sensibilisation et formation du personnel intervenant dans la phase travaux</li> <li>MA03 Cahier des charges environnement et choix des entreprises</li> </ul> <p>Mesures de suivi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MS01 Suivi de la remise en état des secteurs de travaux</li> <li>MS02 Suivi des espèces invasives</li> </ul>	Evitement Réduction Accompagnement Suivi	Faible Impacts inhérents aux travaux
Patrimoine, tourisme et loisirs	Patrimoine archéologique	Aucun impact sur les sites archéologiques à éviter en priorité Travaux de terrassement présentant un risque fort pour le patrimoine archéologique En 2022, dossier de saisine de la DRAC Occitanie au titre de l'archéologie préventive. Cette consultation a donné lieu à une prescription de diagnostic archéologique sur les secteurs suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>Secteur du pont ferroviaire de l'Hers à Saint-Jory, parcelles BE 2-4, 6-21 sur 106 638 m<sup>2</sup> environ ;</li> <li>Halte de Saint-Jory, parcelles AI 373-380, AL 99-100, 109-110 et un espace non cadastré sur 8 900 m<sup>2</sup> environ ;</li> <li>Secteur de l'église de Lalande à Toulouse, parcelles 830 AV 76, 110p, 830 AW 127-132 et un espace non cadastré sur 12 520 m<sup>2</sup> environ.</li> </ul>	Modéré	Direct, à court et moyen terme	<p>Diagnostics archéologiques sur les secteurs désignés par l'arrêté de prescription avant travaux</p> <p>Dans le cas de la découverte fortuite de vestiges lors des travaux de construction, saisie des services concernés afin d'évaluer l'intérêt des vestiges et éventuellement de mener des fouilles plus approfondies. Leur autorisation sera nécessaire à la reprise du chantier</p>	Evitement Réglementaire Prévention	Faible
	Monuments et sites patrimoniaux	Dégradation du paysage local ainsi que des nuisances sonores dans les périmètres de protection de monuments historiques interceptés. <b>Aucune covisibilité</b> avec les monuments historiques recensés dans l'aire d'étude	Faible	Direct, à court, moyen et long terme	<p>Infrastructures temporaires nécessaires au chantier seront positionnées dans la mesure du possible à l'écart des sites d'intérêt</p> <p>Architecte des Bâtiments de France (ABF) avisé quatre mois avant le démarrage des travaux dans les PP</p> <p>Mesures décrites dans le chapitre liées aux mesures définies en phase exploitation pour le paysage</p>	Evitement Réduction Réglementaire	Faible Impacts inhérents aux travaux
	Tourisme et loisirs	Risque de perturbation du bon fonctionnement des activités de loisirs à proximité de la voie ferrée par le bruit provoqué, la modification des	Modéré	Direct, à court et moyen terme	<p>Protections acoustiques telles que des écrans de chantier pourraient être installés en début de chantier afin d'en limiter les</p>	Réduction Accompagnement Compensation	Faible

Thématiques	Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels
	<p>accès aux sites et l'usage du Canal latéral à la Garonne comme voie de circulation pour le transport des matériaux.</p> <p>Les sites les plus sensibles identifiés sur ce secteur sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la piste cyclable qui longe le Canal latéral à la Garonne. Classée voie verte, elle permet une balade de 20 km de Toulouse à Saint-Rustice ;</li> <li>les lacs de Sesquières (Toulouse) et du Bocage (Fenouillet) offrant de nombreuses activités sportives et récréatives.</li> </ul>			<p>nuisances. Ces écrans de chantier ont l'avantage de faire office à la fois de clôtures, de masque visuel et de protection acoustique</p> <p>Mesures pour limiter les effets sur la fréquentation des sites touristiques, de loisirs, notamment de pêche mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>limiter les travaux en fin de semaine (période la plus propice aux activités de loisirs) ;</li> <li>mettre en place des panneaux d'information concernant l'intérêt de l'opération et la durée des travaux à l'entrée des zones de loisirs, en particulier aux abords des berges du Canal latéral à la Garonne ;</li> <li>arroser les zones de chantier pour éviter la dispersion de poussières ;</li> <li>interdire la circulation d'engins de chantier et l'implantation d'installations de chantier au niveau de la piste cyclable.</li> </ul> <p>Indemnisation des propriétaires dans le cas d'une baisse de fréquentation significative malgré les mesures de réduction des effets mises en place</p>		Impacts inhérents aux travaux
	<p>Selon la méthode d'approvisionnement du chantier, la piste pourra être momentanément coupée pour des raisons de sécurité et le bruit, les poussières, etc... issues des opérations de terrassement. Ces coupures pourront gêner les usagers de la piste</p>	Modéré	Direct, à court et moyen terme	<p>SNCF Réseau mettra en œuvre les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>information préalable et mise en place d'itinéraires de rétablissement en cas de coupure due aux travaux et mise en œuvre d'une signalisation adaptée</li> <li>arrosage des pistes de chantier pendant les terrassements et en cas de grand vent</li> </ul>	Réduction Accompagnement	Faible Impacts inhérents aux travaux
Paysage	<p>Nombreuses installations de chantier et aires de préfabrication en particulier pour les travaux en gares et les travaux d'ouvrages d'art (ponts-routes et ponts-rails)</p> <p>Pistes d'accès créées à certains endroits pour la création de la nouvelle plateforme ferroviaire accolée à l'existante et pour les travaux sur les ouvrages d'art</p> <p>Engins de chantier, bungalows, et surfaces défrichées modifieront momentanément l'aspect du paysage</p> <p>Berge Est du Canal latéral à la Garonne va également subir des effets d'ordre paysager</p> <p>Par ailleurs, la berge Est du Canal latéral à la Garonne, malgré le travail de réduction des emprises, va subir des effets d'ordre paysager particulièrement importants. Celle-ci sera réaménagée dans le cadre de l'opération sur les portions remaniées (se reporter à la phase exploitation).</p>	Fort	Direct, à court, moyen et long terme	<p>Traitement paysager en phase travaux fera partie des réflexions menées avec le projet Grand Parc Canal de Toulouse Métropole</p> <p>Limiter les effets liés aux installations de chantier et à son déroulement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>l'emprise du chantier sera limitée dans l'espace : une optimisation a été réalisée sur les emprises temporaires (abandon de la base travaux initialement envisagée à l'ouest du canal, installation sur une ancienne friche industrielle, limitation autant que possible de l'utilisation de la berge est comme piste de chantier...)</li> <li>le tracé des pistes d'accès au chantier utilisera autant que possible les cheminements existants ;</li> <li>à l'issue du chantier, les emprises hors de la zone des aménagements et les pistes d'accès au chantier seront rendues à leur aspect d'origine (reconstitution du modelé du terrain naturel, végétalisation avec des espèces locales, propreté).</li> </ul>	Evitement Réduction Compensation	Faible Impacts inhérents aux travaux
	<p>Volume total de déblais nécessaire de 630 000 m<sup>3</sup>.</p> <p>Par ailleurs, la berge Est du Canal latéral à la Garonne, malgré le travail de réduction des emprises, va subir des effets d'ordre paysager particulièrement importants. Celle-ci sera réaménagée dans le cadre de l'opération sur les portions remaniées (se reporter à la phase exploitation).</p> <p>Stockage des matériaux principalement au niveau de la base principale rue SEVESO, sur la commune de Fenouillet (site Soferti)</p> <p>Stockage temporaire de matériaux envisageable au niveau de la base travaux de la gare de triage de Saint-Jory déjà en fonctionnement.</p>	Fort	Direct, à court, moyen et long terme	<p>Zones éventuelles de dépôts provisoires seront étudiées et négociées par le maître d'ouvrage dans le respect de la législation en vigueur dans le cadre des études techniques détaillées. Les zones sensibles et naturelles seront évitées. Ainsi, la base travaux initialement envisagée proche de l'Hers n'est plus envisagée.</p> <p>Principes de sélection des secteurs sans enjeux patrimoniaux forts, sans 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</p> <p>Choix des zones de dépôts provisoires évitant le risque d'effets indirects tels que la modification d'ensoleillement ou encore le colmatage par des fines particules entraînées par les pluies</p>	Evitement Réduction Prévention	Faible Impacts inhérents aux travaux

#### 5.4.7.2. Aditions et interactions des effets

Comme cela a été démontré tout au long de ce cahier géographique, le fonctionnement du territoire dans le secteur n° 12 est la résultante des interrelations entre les différentes thématiques de l'environnement, dont les enjeux sont ici articulés autour de la voie ferrée actuelle qui structure fortement le territoire de la zone d'étude.

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.

La phase travaux est susceptible d'entraîner des effets sur plusieurs thématiques :

- ▶ environnement humain : nuisances acoustiques et vibratoires, modifications d'itinéraires d'accès, augmentation locale de la pollution atmosphérique ;
- ▶ environnement physique : pollution des eaux superficielles et souterraines ;
- ▶ environnement naturel : dérangements de la faune, emprises sur des habitats, destruction d'espèces, ruptures des continuités écologiques ;
- ▶ patrimoine et paysage, tourisme et loisirs : perturbations du paysage environnant et des activités touristiques et de loisirs.

Les effets sur une thématique peuvent se répercuter également sur d'autres thématiques, comme le démontre l'exemple ci-dessous.

De par sa proximité, le Canal latéral à la Garonne présente un risque de pollution accidentelle pendant les travaux.

De par ses usages, ce risque de pollution pourrait atteindre l'alimentation en eau potable, l'agriculture par irrigation, la faune et la flore et donc par conséquent l'activité de pêche.

Le Canal latéral à la Garonne façonne le paysage et constitue aussi un paysage à lui seul.

Ce dernier est emprunté par un tourisme fluvial relativement important et ses abords sont fréquentés, notamment du fait de la présence d'une piste cyclable classée voie verte.

La gêne auditive occasionnée pendant les travaux risque de diminuer la fréquentation de la piste cyclable longeant le Canal latéral à la Garonne et de modifier le paysage local.

Une partie des mouvements de matériaux étant réalisée par emprunt du Canal, le tourisme fluvial risque également de subir des perturbations pendant le chantier.

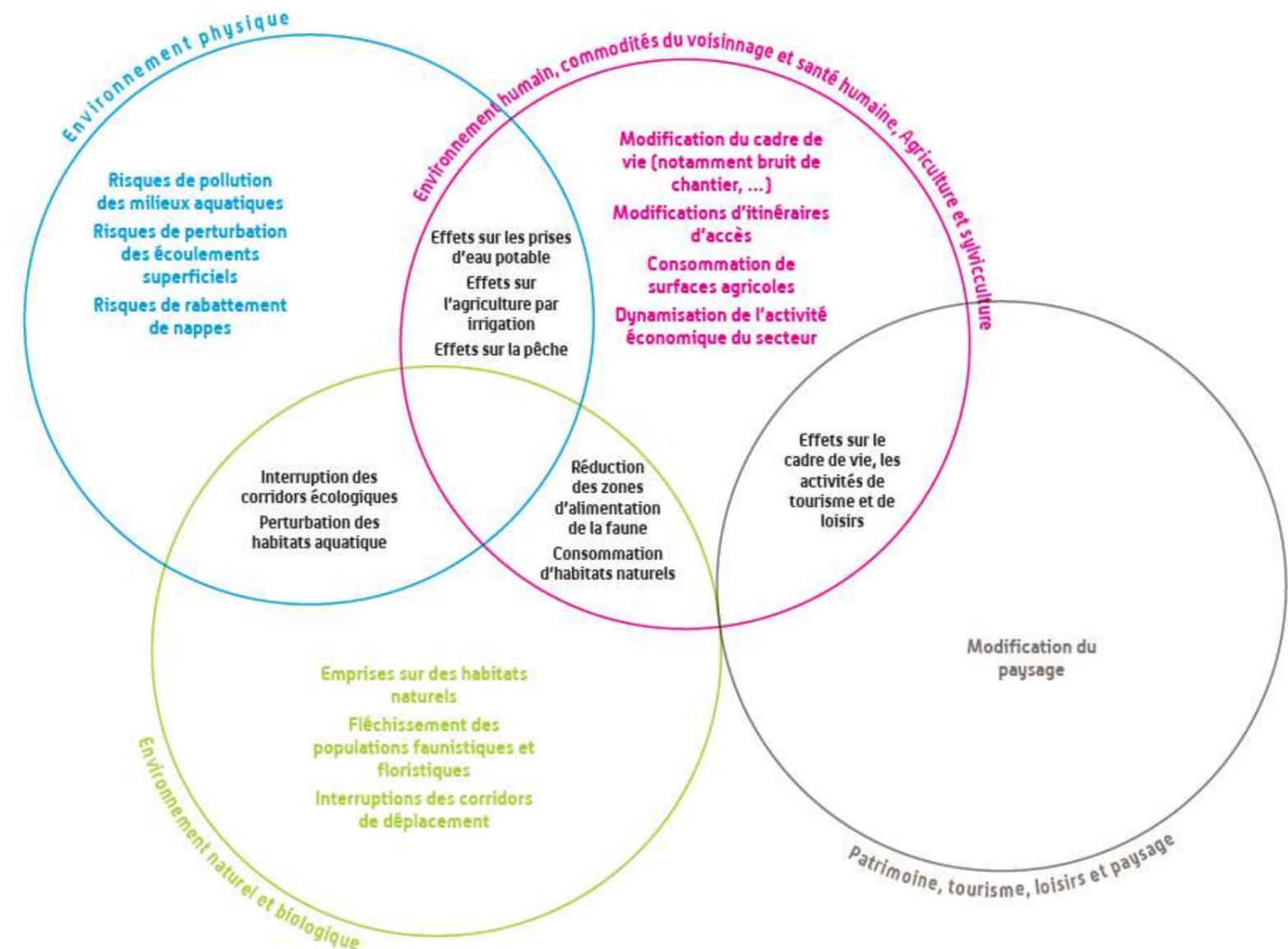
Le Canal latéral et ses berges constituent également un corridor écologique remarquable. L'opération est susceptible de perturber ce corridor pendant la phase travaux.

Les zones de friches constitutives du territoire agricole du secteur n° 12 peuvent être affectées pendant la réalisation des travaux.

Les effets de coupure des voies de communication pendant les travaux entraînant des perturbations de trafic pourront gêner les riverains à la ligne mais aussi les activités économiques nombreuses de part et d'autre de la voie ferrée.

Le schéma ci-dessous présente les principaux effets de l'opération en phase travaux et les interactions entre les thématiques.

Dans le secteur géographique n° 12, en raison d'une urbanisation importante au fur et à mesure que l'on se rapproche de Toulouse et d'une forte implantation de zones d'activités économiques à proximité de la voie ferrée sur l'ensemble du linéaire, une attention particulière sera apportée au maintien des fonctionnalités et des accès à ces activités pendant les travaux. De même, l'organisation des travaux au niveau des rétablissements de communication sera établie de façon à réduire au maximum la perturbation des déplacements.



## 5.5. Les principales mesures en phase exploitation

### 5.5.1. Synthèse des effets permanents et mesures sur l'environnement humain et le cadre de vie

Les aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse auront inévitablement des conséquences positives sur le développement de l'urbanisation à l'échelle du territoire et en particulier aux abords des points d'arrêt qui vont devenir de véritables pôles d'échanges.

L'opération prend en compte les prérogatives fixées dans les documents d'urbanisme afin d'être compatible avec ces derniers.

Les emplacements réservés présents sur le secteur d'étude seront supprimés ou redéfinis et l'espace boisé classé sur Fenouillet sera déclassé.

Tous les réseaux affectés pour les besoins de l'opération seront rétablis en concertation avec les gestionnaires et l'opération tiendra compte dans sa conception de l'ensemble des servitudes d'utilité publique applicables sur les communes traversées.

L'opération entrainera un report modal de la route vers le fer entrainant de ce fait un effet positif sur les conditions de circulation routière.

L'effet positif de l'opération sur les circulations ferroviaires est également évident puisqu'il permet un renforcement de l'offre et une amélioration de la ponctualité des trains.

La conception de l'opération a été étudiée afin de réduire au maximum les emprises sur les zones bâties. Cependant, 16 habitations et 12 bâtis à caractère industriel et commercial restent dans les emprises. Ils seront donc acquis et les propriétaires (et exploitants dans le cadre d'activités économiques) indemnisés suivant des procédures spécifiques.

De plus, l'opération aura indéniablement un effet positif sur les activités économiques du territoire compte tenu du caractère attractif de l'offre.

Par ailleurs, l'opération intègre dans sa conception le risque industriel existant sur la section de ligne Saint-Jory – Toulouse Matabiau du fait de la présence d'un établissement Seveso à proximité des voies existantes en prévoyant la réalisation d'un ouvrage de protection à la traversée de la zone d'exposition aux risques. Des mesures concrètes seront également mises en œuvre en cas d'accident et la circulation des trains dans les zones d'exposition aux risques sera interrompue

#### Quelques chiffres à retenir...

**16 acquisitions d'habitation, 12 acquisitions de bâti industriel ou commercial.**

**1 ouvrage de protection créé vis-à-vis des risques industriels amenés par le site Total Marketing France de Lespinasse.**

**8 ouvrages d'art (pont-route / pont-rail) aménagés pour l'accueil des nouvelles voies.**

**7 720 mètres linéaires de protections acoustiques à la source seront mis en place (7 écrans acoustiques) sous réserve de leur faisabilité technique.**

**264 isolations de façade seront réalisées.**

Les effets résiduels de l'opération sur les commodités du voisinage dans le secteur des AFNT sont faibles.

En effet, les nuisances acoustiques constituent le principal effet négatif de l'opération en phase d'exploitation. Ces nuisances pourront être efficacement réduites par des protections à la source par écrans anti-bruit et des isolations de façades.

Les aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse respecteront les normes européennes concernant l'émission d'ondes électromagnétiques.

Les vibrations liées aux aménagements ferroviaires seront très faibles étant donné l'existence actuelle de la voie ferrée. L'étude vibratoire en cours permettra de définir les mesures à mettre en place éventuellement.

Les effets de l'opération sur la qualité de l'air seront positifs après 8 ans de mise en service de la ligne.

La gêne visuelle causée par la ligne ferroviaire sera amoindrie côté Ouest par des aménagements paysagers qui permettront d'intégrer l'infrastructure au mieux, en particulier dans les zones de proximité avec le projet de Grand Parc Canal.

La sécurité des personnes sera assurée tout le long de la ligne par la mise en place de clôtures matérialisant l'interdiction d'accès aux voies ferrées.

La réouverture de 3 haltes dans le cadre de l'opération pourrait entrainer une gêne liée à la pollution lumineuse ; celle-ci restera cependant très limitée en raison de la forte pollution lumineuse existant déjà dans ces secteurs et de l'éclairage très ponctuel réalisé en heure d'exploitation (extinction nocturne).

### 5.5.2. Synthèse des effets permanents et mesures sur les activités agricoles et sylvicoles

Les aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse dans sa phase d'exploitation n'ont aucun effet sur les activités agricoles.

La ligne nouvelle en revanche implique une consommation d'espaces agricoles en particulier sur les communes de Castelnau d'Estrétefonds et Saint-Jory.

Aucune activité sylvicole n'est recensée dans les emprises de l'opération. La ripisylve de l'Hers Mort est néanmoins identifiée en tant que parcelle sylvicole. Les effets et mesures en phase exploitation sur la ripisylve de l'Hers Mort sont traités dans le paragraphe relatif à l'environnement naturel et biologique.

#### Quelques chiffres à retenir...

**1 siècle d'exploitation agricole fera l'objet d'une acquisition.**

**4 hectares de surface agricole seront acquis.**

### 5.5.3. Synthèse des effets permanents et mesures sur l'environnement physique

L'environnement physique dans le secteur géographique des AFNT est très sensible.

L'aménagement d'une infrastructure existante implique que les effets découlant de l'opération (de type effet de coupure) sont déjà présents.

La probabilité d'accident ferroviaire étant extrêmement faible, il est considéré qu'il n'y pas de risque de pollution accidentelle par déversement de produits polluants en phase exploitation. Des procédures d'urgence curatives existent au sein de SNCF Réseau.

SNCF Réseau met par ailleurs en œuvre une politique forte vis-à-vis de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle pour la gestion de la végétation sur les voies : utilisation raisonnée, zones de traitement ciblées, zones sensibles évitées...

La prise en compte des effets quantitatifs l'opération (augmentation de l'imperméabilisation) passe par la mise en place d'un système de drainage et de bassins d'écrêtement ou d'infiltration dimensionnés pour la pluie de retour vicennale (20 ans).

La limitation du risque de pollution des prises d'eau du Canal latéral à la Garonne, de la Gravière Lagarde, du lac de Capy et des eaux souterraines passe par la mise en œuvre de mesures spécifiques à ces zones sensibles établies via une étude hydrogéologique.

#### Quelques chiffres à retenir...

**Un système de drainage ou d'infiltration longitudinal.**

**20 bassins de rétention ou infiltration envisagés au stade des études de niveau PRO (projet).**

#### 5.5.4. Synthèse des effets et mesures en phase exploitation sur l'environnement naturel

Les mesures liées à l'environnement naturel et biologique de l'opération des AFNT sont précisées dans la pièce D du présent dossier d'autorisation environnementale.

Elles sont résumées ci-dessous :

- ▶ **Mesure d'évitement :**
  - E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception.
- ▶ **Mesure de réduction**
  - R3 : Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives en phase d'exploitation
  - R11 : Restauration de la continuité écologique en rive droite du canal latéral à la Garonne
  - R2 : Aménagements du canal latéral favorables à la faune aquatique et semi-aquatique
  - R3 : Réduction des impacts des installations en phase d'exploitation
  - R4 : Aménagement de gîtes petite faune
  - R5 : Installation de nichoirs artificiels pour l'avifaune
  - R6 : Plantations paysagères et ensemencements au sein des emprises projet
  - R7 : Aménagements de gabions
  - R8 : Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères arboricoles
- ▶ **Mesures de suivi :**
  - S1 : Suivi des plantes exotiques envahissantes.
  - S2 : Suivi des stations de Mousse fleurie.
  - S3 : Suivi de la faune.

#### 5.5.5. Synthèse des effets et mesures en phase d'exploitation sur les installations connexes

La réalisation des aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse entraînera un réaménagement des gares et haltes prévoyant la sécurisation de la traversée des voies et le développement de l'intermodalité. Trois haltes seront relocalisées, favorisant leur insertion et leur usage, en lien avec le métro pour l'une d'entre elles.

La réalisation de ces aménagements permettra d'orienter l'ensemble de ces infrastructures vers la réalisation de véritables pôles d'échanges multimodaux.

Le renforcement de l'alimentation de la sous-station de Saint-Jory et la construction d'une nouvelle sous-station à Lacourtenourt n'auront aucun effet particulier sur le paysage en raison d'un milieu déjà fortement anthropisé.

L'opération intègre des passerelles, des passages souterrains élargi pour sécuriser le cheminement des piétons. Concernant la signalisation, le passage en technologie ARGOS nécessite l'implantation de plusieurs petits postes pouvant entraîner des modifications visuelles mais de faible ampleur compte tenu du contexte déjà fortement urbanisé.

#### 5.5.6. Synthèse des effets et mesures en phase d'exploitation sur le paysage

Les principales mesures sont résumées ci-dessous :

- ▶ **Mise en œuvre de massifs d'arbustifs et de boisements dans les lieux d'un fort impact visuel** (covisibilité ou intervisibilité) ou dans des continuités visuelles et écologiques déjà présentes.

Ce type de plantations sera privilégié devant les murs acoustiques, ainsi que sur les talus les plus importants, notamment ceux liés aux ponts-routes ou aux rampes d'accès nécessaires à l'entretien.

Les plantations seront composées d'essences locales (au moins quatre différentes) de type indigène, rustiques, plantés en quinconce sur une toile de paillage biodégradable dans le sol.

Les plantations seront composées par un tiers de plants de taille 60/80, et deux tiers de jeunes plants forestiers.

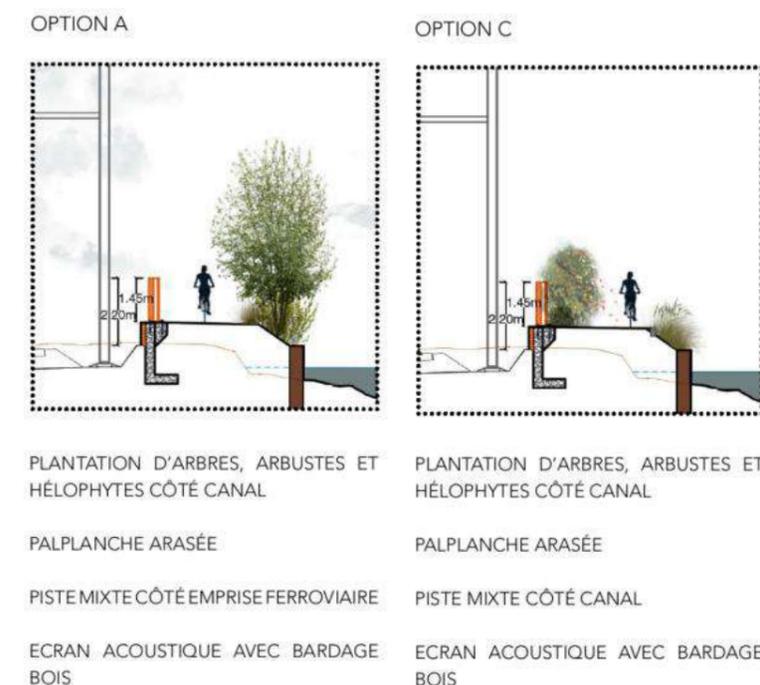
- ▶ **Plantations de haies, bandes boisées et reconstruction des lisières.**

Les haies (arbustives et bocagères) et les bandes boisées accompagneront le linéaire ferroviaire sur certains tronçons afin de cadrer le paysage ou masquer certaines intervisibilités et covisibilités.

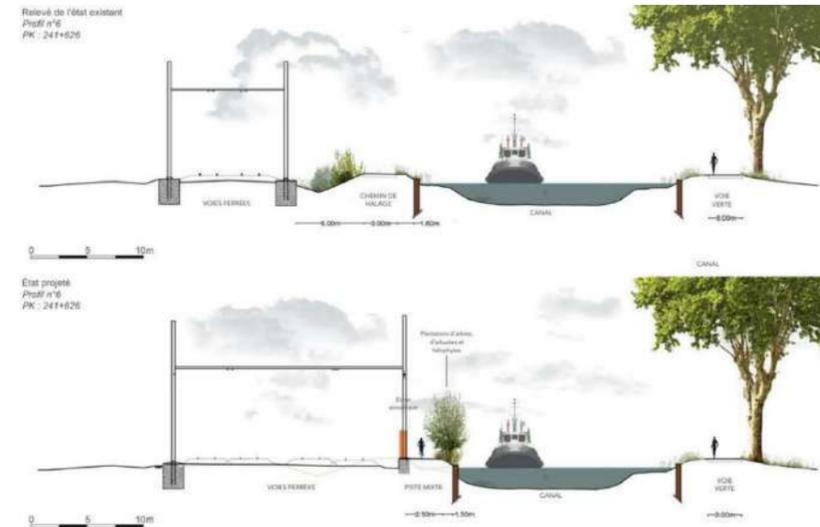
- ▶ **Aménagement de la berge du canal.**

Dans les secteurs les plus contraints, différents types de profils ont été partagés avec Grand Parc Garonne pour insérer au mieux l'infrastructure ferroviaire en bord de canal.

Les deux options ci-dessous sont, à ce stade, privilégiées.



## Illustration de l'état projeté dans un profil très contraint



### Insertion architecturale et paysagère des murs acoustiques.

#### • Secteur de Saint-Jory

Murs acoustiques avec une reprise de la modénature de l'architecture toulousaine de type brique et lits de galets côté ville, sur les secteurs de forte visibilité

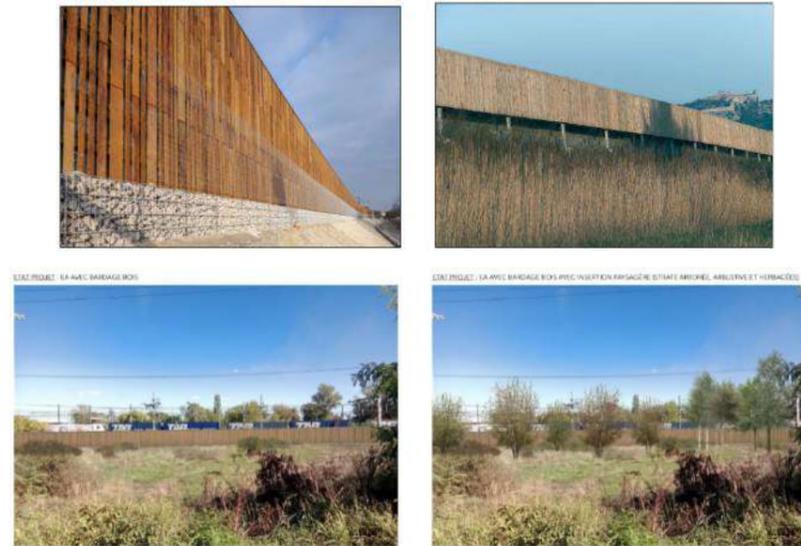


Murs acoustiques avec bardage bois en façade sur les zones en rives du canal pour renforcer le caractère naturel de la zone



#### • De Saint-Jory à Fenouillet

Murs acoustiques avec bardage bois en façade



#### • Traversée de Toulouse

Murs avec parement brique proposé afin de se raccrocher à l'existant par la matière et les teintes choisies et bénéficiant d'un aménagement paysager lorsque l'emprise foncière le permet.



### Insertion architecturale et paysagère de l'ouvrage de protection SEVESO

Au nord de Lespinasse, la présence du site Total Seveso qui marque très fortement le paysage et créé des contraintes d'aménagement lourdes par la mise aux normes vis-à-vis du PPRT de chaque projet d'aménagement.

Pour cet ouvrage, trois traitements unis en lien avec le milieu traversé sont proposés au choix, dans l'objectif d'atténuer l'impact de l'ouvrage sans le révéler davantage :

- bardage bois, dans la continuité des murs acoustiques posés en rives du canal avec l'utilisation de matériaux naturels
- double peau en métal déployé pour reprendre le vocabulaire industriel du site avec la pose d'un bardage en métal déployé.

- ou bien enduit de façade de couleur clair pour l'intégration de l'ouvrage avec un enduit de façade tel que l'on retrouve sur les habitations environnantes

### Aperçu global du traitement de l'ouvrage (solution bardage bois) au sein de son environnement depuis la berge opposée :



### Insertion architecturale et paysagère de la nouvelle sous-station

Reprise du modèle architectural d'autres sous-stations construites récemment dans la région (exemple des sous-stations du Vernet et de Saverdun, en Ariège), qui se caractérise par une architecture « simple et efficace » d'un aspect sobre.

Le bâtiment reprendra la matérialité et les couleurs locales (brique et blanc), sans aucun élément technique visible à l'extérieur.

L'intégration paysagère de la clôture sera adaptée aux espaces disponibles (plantes grimpantes par exemple).

### Exemple de la sous-station du Vernet :



### Insertion architecturale et paysagère des passerelles de Lacourtenourt et Fenouillet

Architecture inspirée de l'architecture « bow-string » des ouvrages au-dessus du canal, présents dans le périmètre de l'opération.

**Pont existant sur le Canal au niveau de Saint-Jory et pont existant sur le Canal au niveau de Fenouillet :**



Reprise du modèle de la passerelle existante de Saint-Jory avec de légères variations de la forme et hauteur des arches.

**Passerelle de Saint-Jory construite en 2017**



## 5.5.7. Les additions et interactions des effets entre eux en phase d'exploitation et synthèse

### 5.5.7.1. Tableau de synthèse des impacts et mesures en phase exploitation

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts environnementaux en phase d'exploitation de la ligne et les mesures environnementales mises en œuvre dans la démarche Eviter / Réduire / Compenser. Le code couleur de chaque thématique correspond à la hiérarchisation des enjeux environnementaux, rappelé ici afin d'obtenir une vision synthétique globale de l'évaluation environnementale :

Thématiques	Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels
Environnement humain et cadre de vie	Biens et bâti à vocation d'habitat	Fort	Direct, permanent	<p><b>Mesures d'évitement</b> Analyse comparative basée sur une analyse multicritère ayant conduit au choix d'une variante ayant le moindre impact sur le nombre de bâtis à acquérir pour la réalisation de l'opération. Les Aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse ont donc été privilégiés en majeure partie à l'Ouest de la voie ferrée existante, côté Canal latéral à la Garonne, sauf au droit de la gare de triage, ainsi qu'à l'entrée de Toulouse à partir de Lacourtenourt</p> <p><b>Mesures de réduction/accompagnement</b> Propriétaires indemnisés dans les conditions prévues par le code de l'expropriation Enquête parcellaire effectuée du 30 mai au 24 juin 2022, ayant pour but de déterminer avec précision parcelles impactées par l'opération et d'identifier exactement leurs propriétaires Proposition de solutions de relogement pour les locataires</p>	Evitement Réduction Compensation	Aucun
	Organisation du territoire	Fort	Positif, direct et permanent	/	/	Aucun
	Réseaux et servitudes	Le rétablissement des réseaux aura été réalisé en amont des travaux. La phase d'exploitation n'entraîne plus aucun effet sur ces réseaux. Les emprises ferroviaires seront assujetties aux servitudes ferroviaires.	Aucun	/	/	/

Thématiques	Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels	
Environnement humain et cadre de vie	Habitudes de déplacement <i>Circulations routières</i>	<p>Projet stratégique pour le développement du territoire nord toulousain, en proie à une saturation croissante de ses axes routiers</p> <p>Au nord de Toulouse, ce sont 2 650 000 déplacements routiers évités grâce au projet GPSO, essentiellement sur des trajets de courte et moyenne distance.</p> <p>L'effet de l'opération sera donc positif vis-à-vis des conditions de circulation routière, notamment sur la M820</p>	Fort	Positif, direct et permanent	/	/	Aucun
	Habitudes de déplacement <i>Circulations ferroviaires</i>	<p>Répondre aux besoins de déplacement de long parcours, régionaux et périurbains (Trains Express Régionaux), mais aussi d'améliorer la ponctualité des trains et de renforcer la qualité des sillons pour le transport de marchandises (Fret)</p> <p>Créer une meilleure offre aux usagers : besoin de capacité à l'horizon de mise en service de l'opération établi à 233 sillons par jour sur la section de ligne Saint-Jory Toulouse-Matabiau</p> <p>Mise à 4 voies permettant de dissocier qualitativement les circulations avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 voies circulables à 130 km/h et dédiées au « trafic lent » (TER omnibus, fret entrant ou sortant de la gare de triage de Saint-Jory)</li> <li>2 voies circulées à 160 km/h visant à accueillir le « trafic rapide » (TGV, les TET, le TER « interville » et les trains de marchandises sans arrêt dans la gare de triage)</li> </ul> <p>Permettre d'améliorer les conditions de circulations des trains et donc rendre le transport ferroviaire plus attractif pour les usagers</p> <p>Augmenter le nombre de train quotidien sur l'axe Nord de l'étoile ferroviaire de Toulouse, <b>1<sup>ère</sup> brique du RER Métropolitain</b></p> <p>Fiabiliser les temps de parcours des trains entre Toulouse et Bordeaux, ainsi que sur l'axe <b>Paris-Orléans-Limoges-Toulouse</b></p>	Fort	Positif, direct et permanent	/	/	Aucun
	Habitudes de déplacement <i>Rétablissement des voies de communication</i>	<p>5 voies de communication routières interceptées</p> <p>3 routes longeant l'opération modifiées</p> <p>Modification légère du Canal latéral à la Garonne (miroir d'eau et équipements techniques) et suppression de 2 maisons éclusières</p>	Modéré	Direct et permanent	<p>Voies de communication routières interceptées rétablies en pont-route ou en pont-rail, avec le maintien des fonctionnalités actuelles (nombre de voies, largeur chaussée, type de voirie)</p> <p>Dialogue avec les gestionnaires afin d'adapter la conception des ouvrages de rétablissements afin qu'ils puissent intégrer des évolutions pour l'avenir</p> <p>Surlargeur sur certains ouvrages nouveaux pour être cohérents avec les projets de Réseau Express Vélo de Toulouse Métropole</p> <p>Acquisition des bâtis interceptés par les rétablissements de voiries</p> <p>« Armoires » abritant le mécanisme de commande des écluses interceptées par l'opération réimplantées sur la berge Ouest du Canal</p> <p>Mémoire des maisons éclusières retracée sur la berge Ouest</p>	Compensation Accompagnement	Aucun

Thématiques	Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels
Environnement humain et cadre de vie	<p>Les emprises de l'opération nécessitent l'acquisition de 9 bâtis à caractère industriel ou commercial au droit de la commune de Toulouse et 3 pour la zone de raccordement avec la ligne nouvelle ainsi que des fonds de terrains ou des terrains non bâtis (ou en bâtis légers) à usage commercial hors zone de raccordement.</p>	Fort	Direct, permanent	<p>Mesures génériques d'acquisition présentées précédemment pour les biens à vocation d'habitat.</p> <p>Indemnités pour les exploitants calculées en fonction de l'arrêt ou de la délocalisation de l'activité.</p>	Réduction Compensation	
	<p>Service ferroviaire optimisé avec un renforcement du service TER pour le Nord de l'agglomération toulousaine, un territoire en plein essor démographique et au-delà, vers le Nord de la région Occitanie mais aussi de permettre l'arrivée des trains aptes à la grande vitesse au cœur de Toulouse.</p> <p>Améliorer l'attractivité du territoire et développer des zones d'activités (activités commerciales, accès aux emplois, implantations d'entreprises nouvelles)</p> <p>Développement du transport de marchandises par le fer</p> <p>Rétablissement de toutes les entreprises embranchées et en particulier de l'embranchement du site Toulouse/Fondevre de l'entreprise MGF</p>	Fort	Direct et permanent	/	/	Aucun
	<p>Risque technologique / industriel</p> <p>Site Seveso « Total Marketing France »</p> <p>Présence de l'établissement Seveso « seuil haut » Total Marketing France, implanté sur le territoire communal de Lespinasse, sur un embranchement ferroviaire au Nord du triage de Saint-Jory.</p> <p>Un PPRT a été approuvé par arrêté préfectoral du 3 avril 2012. Celui-ci impose à tous les aménageurs d'infrastructures ou bâtiments nouveaux de mettre en œuvre des <b>ouvrages de protection</b> afin de protéger le public contre les risques industriels générés par l'activité du site.</p>	Fort	Direct et permanent	<p>Création d'un ouvrage de protection de longueur 220 m (protection contre les effets irréversibles et létaux) au-dessus des 2 voies situées le plus à l'Est, prolongé d'un mur de protection contre les bris de vitre, de longueur 100 m et hauteur 8 m. Cet ouvrage protégera également les 2 voies situées le plus à l'Ouest (côté canal).</p> <p>Dimensionnement de l'ouvrage de protection prend en compte des hypothèses de résistance du matériel roulant vis-à-vis des effets de surpression et d'élévation de températures :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>effet de surpression : capacité de résistance du matériel roulant : 50mbar ;</li> <li>effet thermique : capacité de résistance du matériel roulant : 1000 kW/m<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>Procédure d'arrêt des circulations ferroviaires, conforme aux prescriptions de l'arrêté préfectoral du 3 avril 2012 approuvant le PPRT de Total Marketing France, est appliquée aujourd'hui en cas d'incident ou accident industriel sur le site</p> <p>Plans Particuliers d'Intervention (PPI) mis à disposition de l'ensemble des acteurs concernés (gares, conducteurs, SNCF Réseau, Services de secours, etc.)</p> <p>Fiabilité des lignes de communication entre le RFN, l'installation Seveso et les autres services extérieurs compétents.</p> <p>Moyens permettant de réagir le plus rapidement et le plus efficacement possible en cas d'alerte seront mis en œuvre : Systèmes d'alerte spécifiques (gares et trains) et formation / sensibilisation des agents en gare et dans les trains face aux risques technologiques.</p>	Réglementaire Accompagnement	Aucun

Thématiques	Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels	
Environnement humain et cadre de vie	Risque industriel Friche « SOFERTI »	Emprises ferroviaires bordées côté est par la friche dite « Soferti », propriété de Total (Grande Paroisse), qui produisait et stockait des fertilisants de type superphosphate et engrais granulés. Le site a ainsi été dépollué en surface en 2014, notamment via la création et le confinement in situ de terres polluées dans un merlon de longueur 600 m, largeur 30m en pied et hauteur 4 m, aux abords des emprises ferroviaires. Contraintes établies par servitude d'utilité publique (Arrêté du 06/12/2017) pour l'implantation de la halte de Fenouillet-Saint-Alban et son PEM. L'arrêté indique que les usages futurs sont compatibles avec la nature des terrains réhabilités et que les impacts résiduels liés à la pollution historique du site est nulle.	Faible	Direct et permanent	Aménagements conformes aux prescriptions de l'arrêté de servitude via la prise des mesures de conception suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>La passerelle permettant d'accéder aux quais de la halte et de franchir le merlon sera située <u>hors emprise du vivier et du merlon</u>, afin de ne pas remettre en cause l'étanchéité des membranes de confinement</li> <li>Au droit du vivier sont prévu des aménagements de surface pour <u>véhicules légers uniquement</u>,</li> <li>Les aménagements paysagers se feront grâce à des apports de terre,</li> <li>réseau pluvial existant maintenu en place et en bon état de fonctionnement...</li> </ul>	Réglementaire Accompagnement	Aucun
	Ambiance acoustique	Impacte sur 495 bâtiments (399 maisons individuelles et 94 bâtiments collectifs) Nombre de Points Noirs Bruit passe de 9 bâtiments individuels en situation actuelle (2022) à 30 bâtiments, à terme avec l'opération et les protections à la source 211 maisons individuelles, 51 immeubles, 1 bureau et 1 autre bâtiment restent au-dessus des seuils réglementaires après mise en place des protections à la source	Fort	Direct et permanent	Protection à la source : linéaire de près de 7.72 km d'écrans acoustiques (7 écrans) permettant de protéger 231 bâtiments  Bâtiments ici quantifiés ne sont que les ayants droits à protection. En réalité de nombreux logements situés à proximité de ces écrans vont également en bénéficier, surtout quand ces ouvrages sont réalisés dans des zones urbaines denses  Isolations de façades seront réalisées dès les premières années de démarrage des travaux. Quand ils n'occasionnent pas de gêne pour les travaux, les murs acoustiques seront réalisés avant les travaux.  Protection de façade : isolation acoustique de près de 264 bâtiments	Réglementaire Réduction Compensation Suivi	Faible  Impacts inhérents à l'exploitation de la ligne
	Vibrations	Circulation des trains sur une voie ferrée génère des vibrations au contact de la roue et du rail Cinq zones critiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>Parcelle BM-14, à Fenouillet, au Pk 248+150 ;</li> </ul> La voie la plus proche passe de 31m à 15m (nouvelles voies rapides, qui sont implantées entre les voies existantes et le bâtiment), ce qui donne une augmentation de +8.2 dB en vibration et +10.3 dB en acoustique. <ul style="list-style-type: none"> <li>Parcelle AT-1, à Toulouse, au Pk 252+900 ;</li> </ul> La voie la plus proche passe de 8.4m à 4m (nouvelles voies rapides, qui sont implantées entre les voies existantes et le bâtiment), ce qui donne une augmentation de +3.7 dB en vibration et +6.2 dB en acoustique. <ul style="list-style-type: none"> <li>Parcelle AM-115, à Toulouse, au Pk 253+400 ;</li> </ul> La voie à 3.5 m du bâtiment sera circulée par des frets plus rapides, d'où l'augmentation des niveaux par rapport à l'existant <ul style="list-style-type: none"> <li>Parcelle AO-30, à Toulouse, au Pk 253+500 ;</li> </ul> Le niveau est imputable à une nouvelle voie rapide (VR2), qui est implantée entre les voies existantes et le bâtiment. La voie étant très proche du bâtiment (à 3.4 m). <ul style="list-style-type: none"> <li>Parcelle AM-59, à Toulouse, au Pk 254+000.</li> </ul> La voie la plus proche à 3.7 m du bâtiment sera circulée par des frets plus rapides, d'où l'augmentation des niveaux par rapport à l'existant.	Fort	Direct et permanent	<b>Dès la construction :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installer des semelles souples sous le rail à la place des semelles standards (attention cela peut augmenter le niveau de bruit aérien en contre-partie),</li> <li>Augmenter significativement l'épaisseur de la couche de grave (30 à 40 cm supplémentaires),</li> <li>Remplacer le grave prévu actuellement par un grave bitumineux, par conception plus raide.</li> </ul> <b>Après construction si besoin :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etudier la conception d'une barrière vibratoire (tranchée vide ou pleine). Cette solution est lourde à mettre en œuvre.</li> </ul> Sur la parcelle AO-30 (point 21), l'habitant souhaite rester sur place même si l'opération AFNT empiète sur son bâti. Une aile du bâtiment (la plus proche de la voie) sera déconstruite. Cela augmenterait la distance voie-bâtiment, et réduirait la gêne par la même occasion. La distance actuelle est de 8 m. Il faudrait que la distance minimale future ne soit pas en dessous de 6 m.  Enfin, dans les secteurs identifiés, SNCF Réseau fera constater l'état préalable des bâtis avant les travaux, permettant en cas de dommage avéré après mise en service, une réparation ou un dédommagement.	Réglementaire Réduction Compensation Suivi	Faible  Impacts inhérents à l'exploitation de la ligne
	Ondes électromagnétiques	Aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse générant des ondes électromagnétiques supplémentaires (comme toute infrastructure ferroviaire électrifiée)  Une étude de compatibilité électromagnétique a mis en évidence qu'aucune onde ne viendra perturber les réseaux existants, notamment les gazoducs, les lignes	Aucun	/	/	/	Aucun

Thématiques	Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels
	électriques, les sous-stations et le fonctionnement du Canal latéral à la Garonne (écluses, etc...).					
	<p>Effets directs de l'opération sur la qualité de l'air nuls en raison du caractère non polluant du transport ferroviaire utilisant l'énergie électrique, tel que prévu dans le cadre des aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse : l'opération n'entraînera pas d'émissions de gaz d'échappement supplémentaires au niveau du secteur n° 12</p> <p>Le report d'une partie des transports routiers sur le mode ferroviaire pourrait réduire les émissions de gaz d'échappement. Il s'agira d'un apport positif vis-à-vis de la qualité de l'air et du réchauffement climatique. Cet effet sera d'autant plus important sur le secteur géographique n° 12 que l'arrivée du GPSO s'accompagnera d'une augmentation du cadencement des TER et donc d'un service ferroviaire plus performant pouvant séduire de nouveaux usagers.</p> <p>Opération concourt à l'atteinte des objectifs de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)</p> <p>Emissions de gaz à effet de serre émises lors de la construction de l'opération compensée au bout d'une période comprise entre 7 ans (en 2038) et 11 ans (en 2042) d'exploitation de la ligne.</p>	Fort	/	/	/	Aucun
Environnement humain et cadre de vie	<p>Gêne comparable à celle liée à l'actuel fonctionnement de la ligne</p> <p>Augmentation du cadencement des trains perceptible</p> <p>Gênes les plus significatives au droit des points d'arrêt (gares et haltes) en raison d'un élargissement des emprises, des rétablissements et des zones où seront implantés des écrans acoustiques.</p> <p>16 nouveaux postes ou centres de signalisation vont également être créés et un ouvrage de protection sera réalisé au droit du site Seveso</p> <p>Seules les haltes de Lacourtenourt, de Fenouillet et de la Route de Launaguet seront déplacées, pour les deux premières plus au Sud et, pour la troisième plus au Nord, à quelques centaines de mètres de leurs positions actuelles</p>	Faible	Direct et permanent	Mesures liées à l'insertion paysagère traitée en fin de tableau.	Réduction Accompagnement	Faible Impacts inhérents à l'exploitation de la ligne
	<p>Sécurité des personnes</p> <p>Comme toutes les infrastructures de transport en phase d'exploitation, la ligne ferroviaire constitue un terrain propice aux accidents de personnes.</p> <p>Pas de passage à niveau sur la ligne permettant de réduire les risques de heurts</p>	Modéré	Direct et permanent	<p>Ligne clôturée et signalée par des panneaux interdisant l'accès à la plateforme et aux talus (renforcement des mesures déjà présentes sur la ligne existante).</p> <p>Portails ou portillons fermés à clé permettant seulement l'accès au personnel et aux interventions de secours.</p> <p>Accès au train dénivelés au niveau des points d'arrêt (suppression des traversées par voie piétonne) pour renforcer la sécurité des personnes</p>	Réduction Accompagnement	Aucun
	<p>Pollution lumineuse</p> <p>Aire d'étude située en zone urbaine, où la pollution lumineuse est très forte. Les haltes seront établies en périphérie de ces zones de luminosité nocturne intense.</p> <p>L'opération n'est pas de nature à aggraver cette situation : voies ferrées non éclairées, éclairage ponctuel des haltes pour raisons de sécurité</p>	Faible	/	<p>Haltes équipées d'éclairage à alimentation autonome solaire</p> <p>Amplitude d'éclairage sera définie pour ne répondre qu'aux besoins d'exploitation et de sécurité d'évolution des voyageurs (amplitude horaire d'extinction 22h-5h).</p> <p>Commande des éclairages par des équipements d'interruption crépusculaire permettant de réduire la période d'éclairage au strict besoin selon la saisonnalité (dispositifs mis en œuvre en application de l'arrêté ministériel du 27/12/2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses).</p>	Réduction	Aucun

Thématiques		Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels
Activités agricoles et sylvicoles	Agriculture	Aucune exploitation n'est affectée	Aucun	/	/	/	Aucun
		Des équipements d'irrigation pourraient être perturbés sur Castelnau d'Estrétefonds (points de pompage et réseaux enterrés).	Fort	Direct et permanent	Réseaux de drainage interceptés par l'opération seront rétablis avant le début du chantier Projets de rétablissement de ces réseaux soumis, pour avis technique, aux propriétaires et exploitants concernés avant réalisation par des entreprises spécialisées Indemnisation des pertes des équipements de drainage ou d'irrigation situés dans les emprises de l'opération	Compensation	Aucun
		4 forages agricoles subiront les effets de la ligne nouvelle sur la commune de Castelnau d'Estrétefonds	Fort	Direct et permanent	Pour les ouvrages directement affectés, plusieurs solutions sont envisageables : <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ indemnisation des propriétaires</li> <li>▶ raccordement au réseau public</li> <li>▶ restitution de la ressource par un puits de substitution</li> </ul> Mesures définies précisément, en concertation avec les services de l'État concernés, et notamment en fonction des projets communaux de développement des réseaux d'adduction d'eau, lors de la procédure de police de l'eau.	Compensation Accompagnement	Aucun
		Effet de coupure limité : plus de 85 % de l'exploitation reste du même côté de l'emprise	Modéré	Direct et permanent	Circulations agricoles interrompues pour la plupart rétablies sur le site même de la voie coupée (par des passages dénivelés), ou par rabattement sur d'autres passages rétablis S'agissant de la déstructuration des exploitations, les propriétaires et les exploitants seront indemnisés. Aménagement Foncier Agricole et Forestier (AFAF), s'il est décidé localement, permet de réduire – voire de supprimer - ces effets de déstructuration des exploitations	Compensation Accompagnement	Aucun
	Sylviculture	Aucun impact	Aucun	/	/	/	Aucun
Environnement physique	Sol et sous-sol Risque Mouvement de terrain	Risque mouvements de terrain consécutifs au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux et entraînant une instabilité des terrains. L'aléa est faible sur l'ensemble du secteur et ne représente pas une contrainte significative pour le projet.	Faible	Direct et permanent	Respect des règles du Guide des Terrassements Routiers, Réalisation des remblais et des couches de forme (GTR). Campagnes de sondages et essais géotechniques réalisés dans les phases d'études. La nature des sols et les instabilités potentielles définies ont été intégrées dans les calculs des fondations et structures d'assise des différents ouvrages.	Réglementaire Prévention	Aucun

Thématiques	Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels	
Environnement physique	Risque inondation	Nouvelles infrastructures des AFNT sont en <b>totalité établies hors zones à risques définies par un PPRI</b> , le canal latéral à la Garonne constituant bien souvent, à l'ouest du projet, une limite physique aux débordements de la Garonne et de ses affluents. Seul le futur ouvrage de rejet du bassin pluvial de l'Hers-Mort, dans le lit mineur, constituera une emprise définitive en zone inondable. La surface concernée est extrêmement limitée. Un risque de mise en charge des réseaux existe toutefois à ce niveau. L'opération est compatible avec les règlements des PPRI.	Faible	Indirect et permanent	Evitement d'emprises en zone inondable (préservation du PRA de l'Hers-Mort) Le point de rejet du bassin pluvial de l'Hers-Mort fera l'objet d'une mesure spécifique via la mise en œuvre d'un clapet anti-retour sur la canalisation de rejet pour ne pas mettre en charge les ouvrages hydrauliques en cas de montée des eaux.	Evitement Réduction Accompagnement	Faible
	Eaux superficielles <i>Rétablissement des écoulements des eaux superficielles</i>	Le Ruisseau de Maltemps (déjà canalisé sous la voie ferrée puis sous le canal latéral) est le seul cours impacté par l'opération : l'implantation de la nouvelle voie côté M820 se fera à un niveau altimétrique inférieur à l'existant. Il est ainsi prévu un renforcement et une adaptation de l'ouvrage souterrain existant avec un redimensionnement de la section d'écoulement. Une étude hydraulique a montré la grande disparité des écoulements sur le secteur d'étude	Modéré	Direct et permanent	Evitement d'impacts sur des cours d'eau à enjeu fort : préservation du PRA de l'Hers-Mort Pour le Maltemps : mise en œuvre une coque PRV (polyester renforcé de fibre de verre) entre les piédroits de l'OH existant y compris sous le terrain privé (bâti démolit dans le cadre de l'opération des AFNT). Cette solution permet d'augmenter la capacité de l'ouvrage et constitue une amélioration par rapport à la situation existante. Le profil en long est préservé.	Evitement Réduction Accompagnement	Faible
	Eaux superficielles <i>Effets qualitatifs</i>	Les effets qualitatifs seront principalement liés : <ul style="list-style-type: none"> <li>au risque de pollution accidentelle par déversement de produits polluants transportés par les trains de fret, en cas de fuite sur des wagons, de déraillement ou de collision</li> <li>au risque de pollution chronique due aux traitements phytosanitaires saisonniers nécessaires pour l'entretien et la sécurité aux abords des voies</li> </ul> Sur le secteur géographique n° 12, les sites les plus sensibles sont l'Hers Mort et le Canal latéral à la Garonne <b>Probabilité d'une pollution accidentelle jugée extrêmement faible, voire quasi nulle</b> , compte tenu de la réglementation stricte liée au transport de matières dangereuses (TMD) et de la très grande fiabilité du système d'exploitation ferroviaire, en comparaison avec d'autres modes de transports (route notamment).  Risque de phénomènes d'érosions au droit des berges de cours d'eau et plan d'eau remaniées (Hers-Mort et lac e Peyraillès pour les rejets pluviaux)	Modéré	Direct, permanent	<b>Mesures pour la préservation de la qualité des eaux superficielles :</b> Par précaution, <b>tous les bassins de rétention (ne permettant pas l'infiltration des eaux) seront équipés de systèmes de confinement</b> des eaux (vannes de sectionnement en sortie de bassin lorsque le rejet est gravitaire), activable en cas de besoin Dans les secteurs où les bassins sont associés à des postes de relevage (poste de Castelnau d'Estrétefonds, bassin de Peyraillès, majorité des bassins de rétention du Lot C), un <b>confinement des pollutions sera aisément réalisable dans les poste étanches, grâce à l'arrêt du dispositif de pompage.</b> <b>Procédures d'urgence spécifiques</b> (système d'alerte 24h/24) à suivre en cas de pollution accidentelle Entretien régulier du réseau de collecte et de traitement des eaux pluviales  Réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle et du risque de pollution associé, le maître d'ouvrage SNCF Réseau s'engage à <b>respecter l'accord-cadre signé entre les ministères en charge de l'écologie et la SNCF</b> <b>Plus d'utilisation du de glyphosate depuis fin 2021</b> Protocole d'utilisation des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle strict : <ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de traitements par temps de pluie ou vent</li> <li>Respect des dosages</li> <li>Utilisation proscrite dans les zones sensibles définies : zones où le Canal latéral ou un cours d'eau est à moins de 5 mètres de la plateforme ferroviaire, traversée de périmètres de protection de captages, traversée du site Natura 2000 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac », au droit de la plateforme de Castelnau-d'Estrétefonds dont les systèmes de drainage des EP sont reliés</li> </ul>	Evitement Réduction Réglementaire Suivi	Faible  Impacts inhérents à l'exploitation de la ligne

Thématiques		Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels
Environnement physique	Eaux superficielles Effets qualitatifs				<p>au poste se rejetant dans le canal latéral (usages AEP sensibles à l'aval), dans la Zone Non Traitée (ZNT) minimale de 5 m au voisinage des cours d'eau, plans d'eau, fossés et points d'eau,</p> <p>Suivi annuel de la qualité des effluents rejetés dans le milieu environnant à N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15 et N+20 permettra de vérifier l'efficacité et la pérennité de l'ensemble des mesures proposées</p> <p><b>Mesures au droit des ouvrages en berges :</b> Au droit de l'Hers-Mort, afin d'assurer la stabilité de la berge et de manière générale préserver le milieu naturel en présence et la faune associée : <i>Rejet au plus proche du niveau de l'eau, constitué d'un ouvrage de type « tête de pont » ou « tête de sécurité », technique choisie étant la plus adaptée au profil en travers de la berge pour éviter de créer un obstacle à l'écoulement, aménagement d'une descente pour accompagner l'écoulement, enrochements bétonnés calibrés, maintien d'un accès pour maintenance/entretien, mise en œuvre d'un clapet anti-retour et, si nécessaire, une grille de protection pour éviter le piégeage de la petite faune.</i></p> <p>Enrochements calibrés également prévus au niveau de la berge lac de Peyraillès pour en assurer sa stabilité en cas de surverse (prévue en cas de débit supérieur à l'événement vicennal).</p>		
	Eaux superficielles Effets quantitatifs	<p>Elargissement de la plateforme ferroviaire entraînant une augmentation forte de la surface de ruissellement des eaux.</p> <p>Certaines zones du secteur géographique n° 12 n'auront pas la capacité de résorber la totalité des eaux issues de la plateforme dans le cas d'événements pluvieux importants sans aggraver le risque d'exposition aux inondations</p> <p><i>*En termes de gestion des EP, les ouvrages mis en place constituent en eux-mêmes des mesures réduction et de compensation efficaces à l'imperméabilisation nouvelle créée. Dans ces conditions, l'incidence de l'opération sur les écoulements superficiels sera faible. Cet impact est toutefois conditionné à un dimensionnement correct des ouvrages et orifices de fuite, et respectant les préconisations des services de l'Etat de la Haute-Garonne.</i></p>	Fort (sans système de gestion des EP) *	Direct, permanent	<p>Dans les zones dont les propriétés physiques ne permettent pas la résorption des eaux de ruissellement de la nouvelle plateforme ferroviaire, une collecte des eaux sera effectuée afin de les diriger vers des bassins d'écrêtement. Ces bassins permettront de stocker un volume d'eau important (généralement consécutifs aux épisodes pluvieux intenses) et de le libérer progressivement dans le milieu naturel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ <b>Drainage longitudinal</b></li> </ul> <p>Le drainage de la plateforme existante est considéré en bon état dans son ensemble. L'opération prévoit le drainage de la plateforme projetée, avec les raccordements et ouvrages qui s'y rattachent.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ <b>Drainage transversal</b></li> </ul> <p>Un diagnostic des aménagements hydrauliques existants a été réalisé, vérifiant la capacité des ouvrages en place sous la ligne, et s'attachant à définir les mesures à mettre en œuvre dans le cadre de l'opération des aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse pour assurer la transparence hydraulique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ <b>Systèmes de rétention/infiltration</b></li> </ul> <p>Des bassins de rétention ou infiltration sont envisagés afin de collecter les eaux de ruissellement de la plate-forme ferroviaire. Ces derniers, de même que les réseaux de drainage, ont été dimensionnés pour une période de retour de <b>pluie vicennale a minima</b>. La régulation des débits se fera grâce à des dispositifs qui visent à obtenir un débit de fuite limité à <b>10 l/s/ha desservi</b>.</p> <p>Points d'arrêt existants équipés de systèmes de collecte des eaux de ruissellement de la plateforme ferroviaire distincts des systèmes relatifs aux parkings et voiries associés</p>	Evitement Réduction Réglementaire	Faible Impacts inhérents à l'exploitation de la ligne

Thématiques	Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels	
Environnement physique	Eaux souterraines <i>Effets qualitatifs</i>	Effets qualitatifs de l'opération sur les eaux souterraines en phase d'exploitation liés aux effets sur les eaux superficielles : <ul style="list-style-type: none"> <li>Les potentiels déversements accidentels (rappel : risque faible)</li> <li>les risques dus aux pollution chroniques liées aux traitements phytosanitaires saisonniers si ces traitements ne sont pas maîtrisés et encadrés.</li> </ul> La nappe est vulnérable sur le secteur d'étude. Les effets sont donc liés aux infiltrations privilégiées pour la gestion des Eaux pluviales qui peuvent avoir un impact fort sans dimensionnement adéquat.	Modéré	Direct, permanent	<i>Mesures de protection identique à celle des eaux superficielles énoncés précédemment : application des procédures d'urgence en cas de pollution accidentelle, politique forte dans la gestion des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle...</i> L'infiltration des eaux pluviales est retenue si une <b>épaisseur minimale d'un mètre est observée entre le toit de la nappe et le fil d'eau</b> . Dans le cas contraire, les fossés seront revêtus et les bassins étanchéifiés. 3 bassins d'infiltration seront mis en œuvre avec une <b>membrane dépolluante</b> (permettant l'infiltration mais retenant les pollutions aux hydrocarbures), au vu de la réception d'eaux pluviales en provenance de BV extérieurs et de leur situation respective : bassin de Saint-Jory (Pk 239+900), bassin de Lespinasse (Pk 242+500), bassin à proximité du PRO du moulin (Pk 244+400).	Evitement Réduction Réglementaire Suivi	Faible Impacts inhérents à l'exploitation de la ligne
	Eaux souterraines <i>Effets quantitatifs</i>	Risques quantitatifs sur les eaux souterraines liés au phénomène de rabattement des nappes (baisse du niveau de la nappe) Aucun drainage profond des eaux de nappe n'est prévu en phase d'exploitation. Seul le drainage permanent des remblais humides sera opéré via les ouvrages de gestion des EP (aucun de désordre observé à ce jour). Les ouvrages d'art mis en œuvre (ouvrages de rétention, palplanches...), en situation définitive, sont également susceptibles de perturber les écoulements de la nappe. Ces ouvrages seront toutefois limités en emprise. Au regard de la surface du bassin versant de la nappe alluviale, les incidences de l'opération sur les conditions d'écoulement et les hauteurs d'eau de celle-ci resteront faibles et localisées au secteur du projet. Les palplanches retenues, au vu de leurs dimensions, seront situées au-dessus du niveau de la nappe et ne remettront donc pas en cause la circulation de la nappe actuelle.	Faible	Direct, permanent	Passage en déblai rasant sur la majorité du territoire permet d'éviter les problèmes de rabattement et de remontées locales de nappes Poursuite des études hydrogéologiques Mesures préventives présentées dans le dossier Loi sur l'eau Programme de suivi piézométrique mis en place en concertation avec les services de l'État (état initial, suivi en phase travaux et après mise en service) Lorsqu'un ouvrage est réalisé dans un secteur identifié comme pouvant présenter un risque de remontée de nappe, les précautions préalables suivantes sont mises en œuvre. Les ouvrages sont de type : <ul style="list-style-type: none"> <li>étanches, pour cela différentes techniques peuvent être mises en œuvre : caniveau béton, bassin imperméabilisé par un complexe d'étanchéité (type géotextile + géomembrane),</li> <li>le calage du bassin et sa profondeur sont définis de façon à limiter son emprise,</li> <li>lestés en fond, pour contrer la poussée de la pression hydrostatique de la nappe.</li> </ul>	Evitement Réduction Réglementaire Suivi	Faible Impacts inhérents à l'exploitation de la ligne
	Prises d'eau destinées à l'alimentation en eau potable	Les impacts déjà évalués précédemment sur les eaux superficielles et souterraines peuvent avoir des incidences similaires et aux conséquences plus critiques sur les usages spécifiques de l'eau pour l'AEP. Pas de risque de pollution accidentelle des ressources, compte tenu de la probabilité faible d'accident. De même, risque de pollution chronique jugé très faible (trains à énergie électrique, ballast des voies ferrées jugé inerte dans le cadre de caractérisations chimiques, politique forte en faveur de l'environnement de SNCF Réseau vis-à-vis de l'utilisation de produits phytopharmaceutiques de biocontrôle) Compatibilité de l'opération avec les prescriptions des arrêtés de DUP des Captages.	Modéré	Direct, permanent	<i>Mesures de base prévues en cas de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines (cf. précédemment) permettent de limiter le risque de pollution des prises d'eau (pour un risque jugé déjà extrêmement faible).</i> Infiltration des eaux pluviales <b>proscrite au droit des périmètres de protection rapprochée</b> Interdiction des rejets dans le canal latéral en amont des captages Interdiction d'utilisation des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle dans ces zones sensibles Dispositif d'alerte mis en place entre la SNCF et l'usine de traitement d'eau potable de Saint-Caprais afin d'alerter l'usine en cas d'accident sur le réseau ferré pouvant générer une pollution des eaux souterraines	Evitement Réduction Réglementaire Suivi	Faible Impacts inhérents à l'exploitation de la ligne
	Zones humides	Surfaces de zones humides impactées par l'opération très limitées, représentant un total de <b>0,57 ha</b> (emprises définitives et provisoires) <b>Impact observés dès la phase travaux</b>	Faible	Direct et permanent	Evitement en phase EP de 2,03 ha d'habitats humides Evitement en phase AVP/PRO de 4,35 ha de zones humides et 1,6 km de berges Compensation nécessaire, en conformité avec le SDAGE, à hauteur de 150 % de la surface détruite pour l'opération AFNT. Le total de surfaces à compenser est ainsi porté à 0,855 ha (pas de compensation supplémentaire lié à la phase exploitation)	Evitement	Aucun

Thématiques	Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels	
Environnement physique	Climat Comptabilisation Carbone	Sur 50 ans (durée d'évaluation), la mise en place de l'opération AFNT permet de réduire les émissions de <b>94 520 tCO2e</b> dans le cas du scénario AMS, soit l'équivalent des émissions d'environ <b>159 français</b> sur la même période de 50 ans (environ <b>11,9 tCO2e par habitant</b> par an selon <a href="http://statistiques.developpement-durable.gouv.fr">statistiques.developpement-durable.gouv.fr</a> ). Dans le cas du scénario AME, la réduction est de <b>271 926 tCO2e</b> , soit l'équivalent des émissions de <b>457 français</b> sur la même période. Neutralité Carbone atteinte dans les deux scénarios, entre 7 (en 2038) et 11 ans (en 2042) après la fin de travaux / mise en service	Fort	Positif	/	/	Aucun
	Opération des AFNT	En phase d'exploitation, la présence d'écrans acoustiques sur certains secteurs représente une barrière plus ou moins franchissable selon les espèces (les reptiles peuvent grimper mais pas le reste de la faune terrestre qui marche). Cette perte de connectivité transversale est à relativiser étant donné la perte d'habitats d'espèces terrassés à l'Est du canal et la présence déjà très importante de milieux urbanisés. Un risque de collision/écrasement de la faune avec les trains existe déjà, bien qu'il soit assez limité. La destruction des haies/fourrés le long du canal va représenter une perte de corridor pour les chiroptères et la petite faune terrestre, mais il est à noter que cette végétation est déjà assez lacunaire par endroits.	Faible / Non significatif	Direct et Indirect, permanent	<b>Mesure d'évitement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception.</li> </ul> <b>Mesure de réduction :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>R3 : Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives en phase d'exploitation</li> <li>R11 : Restauration de la continuité écologique en rive droite du canal latéral à la Garonne</li> <li>R9 : Aménagements du canal latéral favorables à la faune aquatique et semi-aquatique</li> <li>R10 : Réduction des impacts des installations en phase d'exploitation</li> <li>R11 : Aménagement de gîtes petite faune</li> <li>R12 : Installation de nichoirs artificiels pour l'avifaune</li> <li>R13 : Plantations paysagères et ensemencements au sein des emprises projet</li> <li>R14 : Aménagements de gabions</li> <li>R15 : Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères arboricoles</li> </ul> <b>Mesures de suivi :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>S1 : Suivi des plantes exotiques envahissantes.</li> <li>S2 : Suivi des stations de Mousse fleurie.</li> <li>S3 : Suivi de la faune.</li> </ul>	Evitement Réduction Accompagnement Suivi	Aucun
	Projet RTE	Aucune incidence liée à l'exploitation de la ligne n'est attendue Le projet RTE prévoit de supprimer des pylônes électriques, afin d'enfourer la ligne haute tension. Le projet ne créera pas de nouveaux pylônes.	Aucun	/	/	/	Aucun
Patrimoine, tourisme et loisirs	Patrimoine archéologique	Aucun effet sur les vestiges archéologiques n'est spécifique à la phase d'exploitation.	Aucun	/	/	/	Aucun
	Monuments et sites patrimoniaux	Ligne ferroviaire existante traversant plusieurs périmètres de protection de monuments historiques. Aucun aménagement prévu dans les périmètres de protection recensés sauf celui du Château de Saint-Jory (notamment au niveau de la halte : Parking du PEM, passerelle...) mais il n'y a <b>aucune covisibilité</b> .	Faible	Direct, permanent	Concertation menée avec le Service départemental de l'architecture et du patrimoine (SDAP) concernant la covisibilité des éléments du patrimoine se trouvant sur l'Inventaire général du patrimoine culturel avec le projet. Mesures paysagères permettant une bonne insertion de l'opération à proximité des monuments historiques.	Réduction Accompagnement	Faible Impacts inhérents à l'exploitation de la ligne

Thématiques		Impacts bruts environnementaux	Niveau d'impact	Type d'impact	Mesures environnementales	Type de mesure	Impacts résiduels
	Tourisme et loisirs	Aucun impact sur les activités et équipements de loisirs (équipements sportifs ou culturels), ainsi que sur les activités situées à l'ouest du canal	Aucun	/	/	/	Aucun
Paysage		Impact fort des aménagements de la voie ferroviaire sur le paysage environnement 8 séquences paysagères en présence avec des préoccupations d'aménagement qui diffèrent en fonction des paysages traversés et de l'impact de la voie ferrée sur cet espace. Stratégie d'organisation et de structuration végétale suivra la logique de ces milieux existants Palette végétale sera composée d'essences indigènes, adaptées aux conditions édaphiques et sélectionnées en fonction des contraintes liées à l'infrastructure ferroviaire. Les maisons éclusières de Bordeneuve et Lespinasse sont démolies du fait du projet	Fort	Direct et permanent	Dispositifs d'évitement mis en place dès le début des travaux par un repérage fin des éléments paysagers à préserver (mis en défens) Plantations sur le linéaire ferré afin de réduire les impacts visuels (covisibilité et intervisibilités) conflictuelles qu'il peut y avoir entre les nouveaux ouvrages et l'environnement paysager Gestion différenciée des aménagements paysagers (amendement, paillage, entretien, contrôle) Aménagement de la berge du Canal – Concertation avec Grand Parc Canal Valorisation des espaces en mutation et des façades ferroviaires Aménagement pédagogique pour le patrimoine du canal – Mémorial des maisons éclusières impactées Ouverture au public de la berge Est Insertion architecturale et paysagère des murs acoustiques, de l'ouvrage de protection SEVESO, de l'ouvrage de la nouvelle sous-station et des passerelles	Evitement Réduction Compensation Accompagnement	Faible Impacts inhérents à l'exploitation de la ligne
		Projet d'enfouissement de la ligne RTE engendrant un impact positif sur le paysage	Fort	Positif, direct et permanent	/	/	Aucun
		Renforcement de l'alimentation de la sous-station de Saint-Jory et la construction d'une nouvelle sous-station à Lacourtenourt Aucun impact paysager	Aucun	Positif, direct et permanent	/	/	Aucun

### 5.5.7.2. Aditions et interactions des effets

Les effets liés à l'exploitation de la ligne peuvent s'additionner et entraîner d'autres effets.

Ceci s'applique de la même façon aux apports positifs de l'opération.

Par exemple, l'amélioration de la desserte du territoire est un effet positif sur les activités industrielles et commerciales mais également pour la fréquentation touristique et le développement harmonieux de l'urbanisation.

Les interactions entre les milieux naturels et physiques sont particulièrement fortes. L'opération dans sa phase exploitation va augmenter le risque de pollution chronique et accidentelle des milieux physiques, notamment l'Hers et le Canal latéral à la Garonne, qui pourrait avoir un effet direct sur les espèces faunistiques et floristiques ainsi que sur la nappe alluviale de la Garonne moyenne.

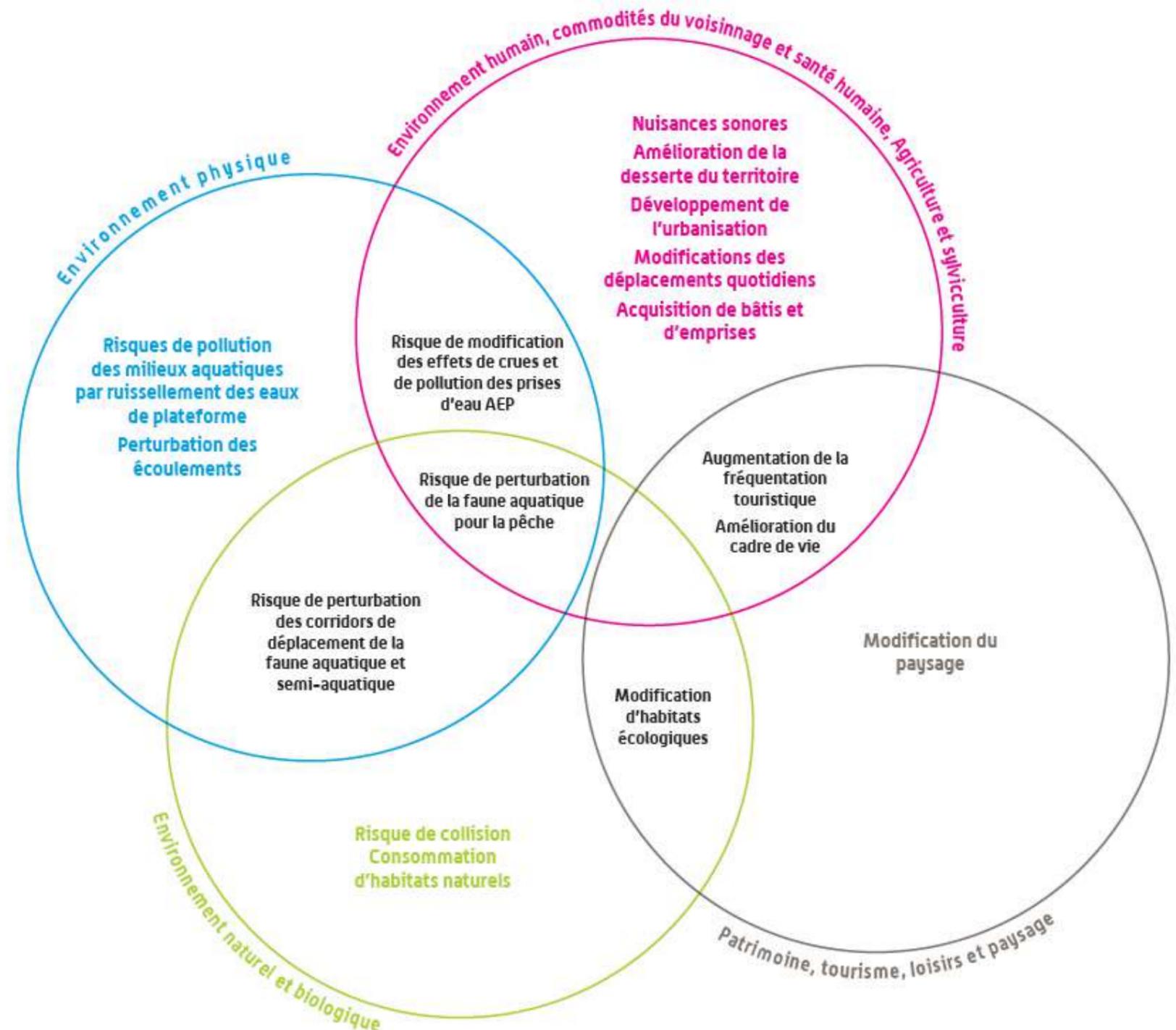
Les effets sur le milieu naturel pourraient alors se répercuter sur la pêche pratiquée dans le Canal latéral à la Garonne et les prises d'eau AEP.

L'opération prévoit le réaménagement de la berge Est du Canal latéral à la Garonne et une requalification de l'ambiance paysagère, qui entraînera une perception différente pour des usages peut être différents.

Le schéma ci-contre illustre les principales interactions qui existent entre les effets de l'opération sur les différentes thématiques de l'environnement.

Ce schéma ne saurait être exhaustif puisque les effets sont tous en interactions d'une manière ou d'une autre, à court, moyen ou long terme.

Enfin, il est à signaler que les mesures mises en place dans le cadre de l'opération sont elles aussi en interaction et s'additionnent. Elles permettent parfois d'amplifier les apports positifs de l'opération. Par exemple, la sécurisation foncière et la gestion d'espaces naturels viennent contrebalancer certains effets négatifs de l'opération et peuvent entraîner des effets positifs pour le paysage et le tourisme.





## 5.6. Mesures compensatoires

Les mesures compensatoires interviennent uniquement lorsqu'en dépit de la mise en œuvre de mesures d'atténuation, des impacts résiduels notables persistent.

Dans le cadre de l'opération les impacts résiduels concernent :

- ▶ Les habitats et espèces animales et végétales ;
- ▶ Les zones humides ;
- ▶ Le défrichement de boisement.

La méthodologie de calcul des ratios de compensation est présentée dans les pièces D et E.

### 5.6.1. Compensation des impacts sur les habitats, la faune et la flore

#### 5.6.1.1. Localisation des sites de compensation

Huit sites de compensation des impacts sur les habitats, la faune et la flore ont été identifiés.



## 5.6.1.2. Description des mesures compensatoires

### 5.6.1.2.1. MC1 - Création, restauration et gestion de prairies extensives

<b>Espèces visées</b>
Cisticole des joncs, Bruant proyer et autres oiseaux nichant dans les prairies, fonctionnalités des zones humides.
<b>Objectifs</b>
Mettre à disposition des prairies favorables à la nidification de l'avifaune comme la Cisticole des joncs et le Bruant proyer, et à l'alimentation de la faune en général. Mettre en place une gestion extensive améliorant les fonctionnalités écologiques des. Restaurer la fonctionnalité des zones humides dégradées. <b>26,07 ha de milieux ouverts à restaurer / gérer.</b>
<b>Modalités techniques</b>
<p>➤ <b>Retrait des infrastructures existantes (Lot 10 Gagnac-sur-Garonne)</b></p> <p>Avant toute intervention sur les prairies il conviendra de s'assurer que les sites ciblés par cette mesure sont dépourvus de tout reste d'infrastructures humaines. En effet, sur le site de Gagnac-sur-Garonne, un projet récemment abandonné de maraîchage associatif dont les vestiges sont encore présents (serres, roulotte, grand touret en bois, cabanons, palettes...) sera visé par cette mesure préalable à toute intervention détaillée ci-après.</p> <p>➤ <b>Débroussaillage de milieux arbustifs</b></p> <p>Certains sites sont actuellement colonisés par les ronces, un débroussaillage mécanique hors période sensible (soit entre octobre et novembre) permettra de rouvrir le milieu pour y mettre en place une gestion extensive et ainsi maintenir le milieu ouvert. Un encensement prairial sera nécessaire après réouverture du site pour favoriser le développement d'une végétation herbacée.</p> <p>➤ <b>Déboisement / Abattages sélectifs</b></p> <p>Plusieurs parcelles actuellement représentées par des plantations de peupliers, noyer et féviers feront l'objet d'abattages hors période sensible (soit entre septembre et novembre) et de dessouchage, permettant ainsi de rouvrir le milieu et y mettre en place une gestion extensive. A la suite de l'abattage des arbres, une préparation et un ensemencement du sol pourront être nécessaires pour favoriser le développement de prairies. Les produits d'abattage seront exportés et pourront servir à créer des abris pour la petite faune.</p> <p>➤ <b>Conversion de cultures et de friches post-culturelles en prairies</b></p> <p>Quelques cultures et des friches post-culturelles récentes feront l'objet d'une mise en prairie, ce via une préparation du sol (destruction du précédent cultural et préparation du lit de semences) et semis à réaliser soit entre avril et mai soit entre août et septembre. La composition de ce dernier devra être adapté en fonction de la topographie, mais des prairies humides sont principalement recherchées au travers de cette mesure. Il sera important d'utiliser des semences d'espèces d'origine génétique locale.</p> <p>➤ <b>Gestion extensive des prairies</b></p> <p>Les prairies existantes et les prairies à restaurer ou créer devront être gérées de sorte à éviter la colonisation des ligneux et ainsi maintenir le milieu ouvert. Cet objectif sera atteint via deux méthodes non cumulatives :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Une fauche tardive avec export (entre septembre et octobre) en rotation triennale (un tiers de parcelle chaque année) si possible ou tous les ans en fonction de la taille des parcelles. Les produits de fauche seront en partie exportés, l'autre partie pourra servir à créer des tas de foin en lisière ensoleillée pour former des sites de pontes pour les reptiles ;</li></ul>

Ou

- Un pâturage extensif pourra être mis en place, notamment sur les sites de Merville et de Cépet. Un diagnostic pastoral sera à réaliser afin de déterminer le chargement moyen annuel et instantané convenant au site. Pour ordre d'idée, un pâturage extensif pour des prairies mésophiles est considéré entre 0,5 et 1,5 UGB/ha/an, avec un chargement instantané de 1,5 UGB/ha maximum. Les périodes de pâturage seront également définies dans le diagnostic pastoral, une mise au près au printemps sera néanmoins à éviter en cas de nidification d'espèces de milieux ouverts comme la Cisticole des joncs et le Bruant proyer. Une fauche des refus tous les 2-3 ans pourra être nécessaire pour éviter le développement des espèces ligneuses.

A noter qu'un réensemencement pourra être nécessaire si la composition floristique demeure trop monospécifique (en particulier pour les prairies de fauche et friches).

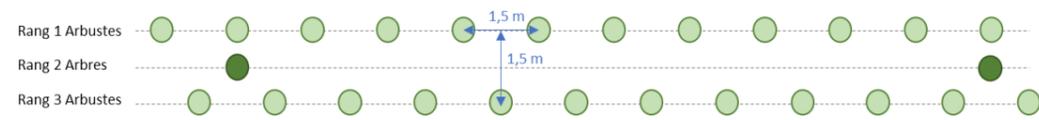
Cette mesure fera l'objet d'un contrôle spécifique exercé par un cabinet d'étude en agroécologie et/ou par la chambre d'agriculture de façon indépendante. Un rapport annuel sera ainsi remis au COPIL sur la base de l'évaluation d'indicateurs précis :

- Surfaces par type d'usage et par parcelle
- Détail des essences disponibles sur site et types de semis/cultures
- Dates de fauche, dates principales d'interventions (sur la base d'un questionnaire et de contrôle aléatoires)
- La vérification du maintien des lisières (mise en défens)
- Le bon état des clôtures en zones rivulaires et le bon état écologique des berges

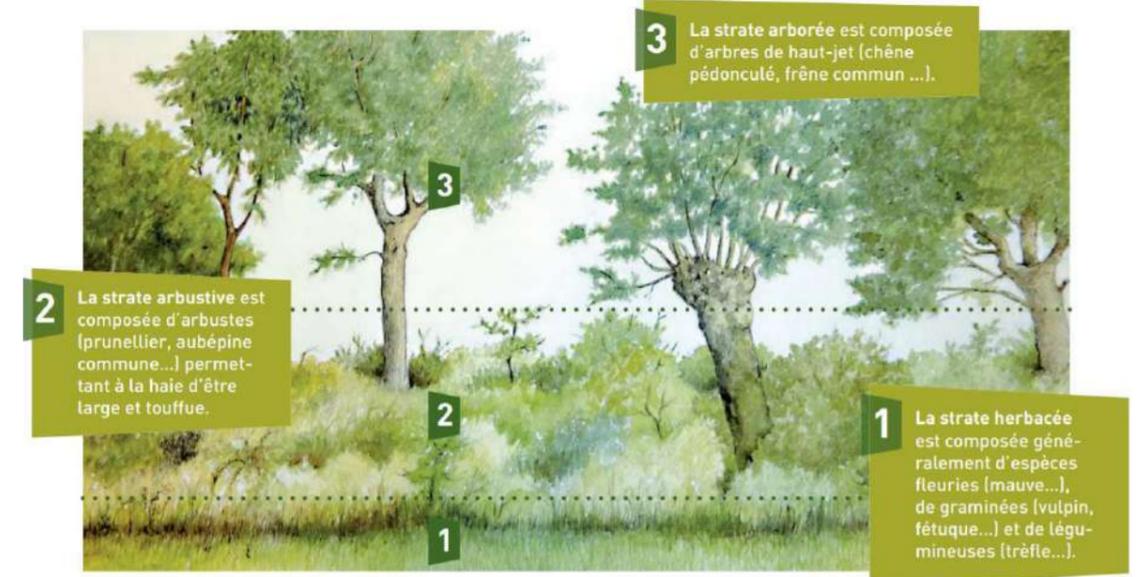
Les visites seront programmées (50%) et aléatoires (50%). Les fréquences de visite seront organisées sur la base suivante :

- 4 fois par an les deux premières années ;
- 2 fois par an sur les années 3 à 5 incluse ;
- 1 fois par an entre les années 6 à 50.

5.6.1.2.2. MC2 - Plantation de haies, bosquets et alignements d'arbres

<b>Espèces visées</b>
Gobemouche gris et autres oiseaux nichant dans les haies et lisières de boisement ou arbre isolés, amphibiens, reptiles, petits mammifères, chiroptères.
<b>Objectifs</b>
Créer des haies, bosquets arborés et arbustifs et des alignements d'arbres favorables à la nidification d'oiseaux comme le Gobemouche gris, le Serin cini ou le Verdier d'Europe, poste de chant du Bruant proyer, au refuge de la petite faune et au transit/alimentation des chiroptères. Plusieurs types de plantations sont préconisées afin de recréer une mosaïque d'habitats favorable à un grand nombre d'espèces.
<b>18,87 ha de haies / bosquets / ripisylves à planter</b>
<b>Modalités techniques</b>
<p><b>La compensation des bosquets / haies arborés / fourrés / haies arbustives passera par des plantations de plusieurs types :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Haies sur 3 rangs</b> Plantation d'arbustes et d'arbres sur <b>3 rangs (entre novembre et février, hors période de gel)</b>.</li> </ul>  <p style="text-align: center;"><i>Schéma de principe de plantation d'une haie champêtre (source : CDC Biodiversité)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Haies alternées sur 3 rangs</b> Ces haies présentent des trouées de 5 m tous les 10 m pour faciliter l'écoulement des eaux de crues. Hormis qu'elles sont discontinues, elles reprennent les modalités du point ci-dessus.</li> <li>➤ <b>Bosquets linéaires</b> Des bosquets linéaires arbustifs et arborés d'une largeur variable allant de 10 à 20m seront plantés afin de recréer des connexions entre les différentes entités bocagères. Il s'agira d'alterner une ligne de plantation d'arbustes et une ligne de plantation d'arbres, ce sur la largeur donnée.</li> <li>➤ <b>Alignement d'arbres</b> A certains endroits, seuls des arbres seront plantés à intervalles réguliers de 5m permettant de favoriser ponctuellement la faune arboricole, et créer des corridors écologiques pour les chiroptères.</li> <li>➤ <b>Modalités de plantation</b> Les modalités techniques pour les plantations devront suivre certains principes qui sont repris de divers guides : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Privilégier la <b>connectivité</b> avec des haies existantes ;</li> <li>- Réalisation d'un <b>travail du sol</b> avant plantation afin d'assurer une bonne reprise des végétaux (<b>entre juillet et octobre</b>) ;</li> <li>- Plantation <b>entre novembre et février</b>, hors période de gel ;</li> <li>- Utilisation d'essences <b>d'origine génétique locale</b>, proscrire les espèces végétales invasives ;</li> <li>- Planter une <b>grande diversité d'essences</b> afin d'assurer un étalement de la fructification et de la floraison dans l'année ;</li> <li>- <b>Protéger</b> les plants avec des manchons de protection biodégradables anti-gibier ;</li> <li>- Utiliser un <b>paillage naturel</b> et <b>proscrire</b> l'utilisation de bâches plastiques au pied des plants ;</li> </ul> </li> </ul>

- **Remplacement** des plants dépéris pendant les 3 premières années.

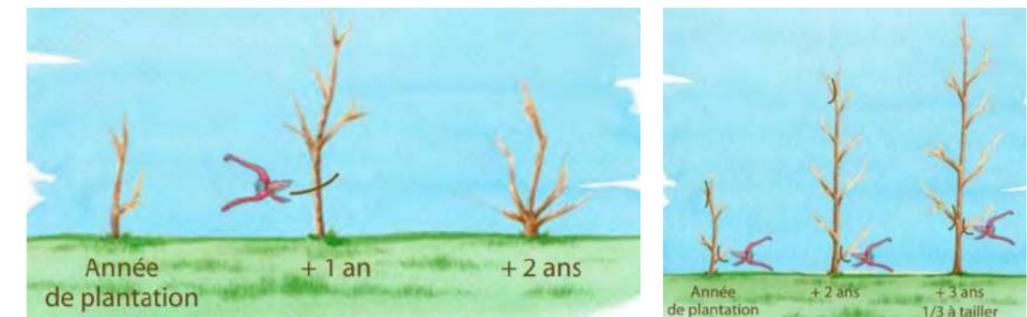


*Schéma d'une haie à 3 strates (source : AFAHC)*

Ces haies et bosquets linéaires seront composés **d'espèces végétales arbustives et arborées locales** (privilégier le label Végétal local) et devront **proscrire les espèces végétales exotiques** tels le Robinier faux-acacia ou le Chêne rouge d'Amérique.

Un an après la plantation, il sera nécessaire d'effectuer un **entretien** des plants afin de favoriser le développement horizontal des arbustes et le développement vertical des jeunes arbres :

- **Recépage** des arbustes à N+1 ;
- **Défourchage** des arbres N+2 et N+3.

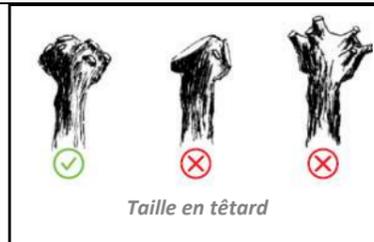


*Schéma d'entretien des jeunes arbustes et jeunes arbres (source : CG Calvados, Guide technique – Les haies bocagères)*

Les **ripisylves** à restaurer le long de l'Hers à Grenade et le long du Girou à Cépet, seront effectuées selon les mêmes recommandations. Le but étant bien d'obtenir une ripisylve multi-strate dense et non de simples alignements d'arbres. La liste des espèces à planter sera adaptée au contexte alluvial.

A noter qu'aucun abattage d'arbre ne sera effectué dans le cadre de cette mesure compensatoire, seule la mesure de restauration de milieux ouverts MC1 prévoit des abattages. Les arbres présents au niveau des berges du Girou et de l'Hers seront maintenus en l'état ou taillés en arbres totems pour les eucalyptus présents sur le site de Grenade.

Une **taille en têtard** sera effectuée sur 1/4 des arbres plantés au sein des haies et bosquets linéaires (ceux en périphérie) afin de favoriser la création de cavités arboricoles favorables à de nombreuses espèces (chiroptères, coléoptères saproxyliques, oiseaux, mammifères). La première taille (**étêtage**) s'effectuera lorsque le tronc aura atteint un **diamètre d'au moins 5 cm et dépassant les 2 m de haut** (soit potentiellement au bout de 5 ans). Il est également nécessaire **d'élaguer** complètement le sujet pour éviter qu'il ne parte en "buisson". Tous les rejets partant du tronc en dessous de la couronne ainsi que les bourgeons latéraux doivent être enlevés à l'aide d'un sécateur. Cette opération doit être répétée les premières années si des repousses apparaissent sur le corps de l'arbre. Au printemps suivant, des rejets apparaissent au niveau de la coupe et sur le tronc, il faudra éliminer ceux qui se forment trop bas sur le tronc par rapport à la future tête.



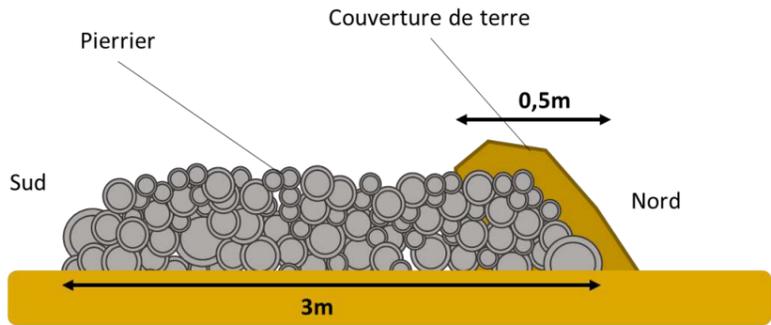
Il est recommandé d'ététer l'arbre chaque année pendant les **trois premières années** dans le but de bien former la « tête ». Par la suite, le **bûchage d'entretien** sera réalisé **5 ans après** puis **tous les 10 ans** en moyenne (à adapter en fonction des essences). Les interventions s'effectuent entre **mi-novembre et mi-mars** par temps clément : la pluie et le gel peuvent empêcher la bonne cicatrisation de l'arbre.

Note : l'espacement des haies ou des bosquets linéaires entre eux a été défini de sorte à avoir des surfaces prairiales d'environ 2 500 m<sup>2</sup> (50x50 m), surface permettant d'avoir un espace suffisamment ouvert pour convenir aux espèces de milieux ouverts comme la Cisticole des joncs. Seul le site de Merville présente un maillage bocager plus dense, le site étant plus favorable à une faune liée aux entités arborées.

### 5.6.1.2.3. MC3 - Amélioration, restauration et création de mares

<b>Espèces visées</b>
Triton palmé, odonates, invertébrés aquatiques et ensemble de la faune pouvant s'y abreuver.
<b>Objectifs</b>
Restaurer ou améliorer la fonctionnalité de mares prairiales existantes. Création de nouvelles mares.
<b>Modalités techniques</b>
<p>➤ <b>Lot 10 Gagnac-sur-Garonne</b></p> <p>Des mares temporaires ont été identifiées sur le lot compensatoire 10 à Gagnac-sur-Garonne. Celle sur le site Nord fera l'objet d'un élargissement et d'un approfondissement pour retarder sa mise en assec durant l'été. Pour celle sur le site Sud, vers le centre, il faudra retirer la bâche d'étanchéité et reprofiler les berges pour obtenir des berges plus douces et favoriser le développement d'une végétation aquatique, et potentiellement l'approfondir afin d'obtenir une profondeur d'au moins 1 m au centre. La dépression temporaire au Nord-Ouest où niche potentiellement un couple de Petit gravelot fera l'objet d'un approfondissement jusqu'à 50cm.</p> <p>➤ <b>Cépet</b></p> <p>Une étude de sol sera réalisée pour préciser les caractéristiques des mares à mettre en place. Néanmoins, à ce stade il n'est pas possible de préciser si les mares seront permanentes, semi-permanentes ou temporaires. Une diversité des hauteurs d'eau sera recherchée.</p> <p>Les mares seront créées par décaissement du terrain naturel. Il n'est pas prévu de les imperméabiliser artificiellement et n'y a pas d'objectif d'avoir une mare en eau en permanence. Les déblais, limités, seront régalez au nord du site, dans la partie non inondable et serviront à réaliser des micro-habitats.</p> <p>Les mares présenteront des profondeurs variées et une circonférence irrégulière, une profondeur moyenne de 1 m et une profondeur maximale de 1,8 m par rapport au terrain naturel (et non profondeur d'eau). Une zone de faible dépression (30-50 cm) sera également creusée pour créer une zone plus humide, qui sera plantée d'une jonchaie. Des abris à petite faune seront créés autour de la mare (petit tas de bois et de cailloux, conservation ou plantation d'arbustes, etc.). Plusieurs mares seront créées, de différentes tailles : une de 50 m<sup>2</sup>, une de 20 m<sup>2</sup>, et une de 10m<sup>2</sup>.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Schéma de principe des mares à créer (Source : <a href="https://www.anvl.fr/quest-quune-mare/">https://www.anvl.fr/quest-quune-mare/</a>)</b></p>
<p>Les mares compensatoires seront semi-temporaires, leur alimentation en eau se fera majoritairement par l'eau de pluie, les mares sur les sites de Gagnac sont susceptibles d'être alimentées par une crue de la Garonne (site Sud) ou par surverse du lac (site Nord).</p>

#### 5.6.1.2.4. MC4 - Création de pierriers et d'hibernacula

<b>Espèces visées</b>
Petite faune et notamment la Coronelle girondine.
<b>Objectifs</b>
Créer des gîtes de substitution pour offrir des zones de refuges pour la petite faune. <b>Pas d'objectifs quantifiable.</b>
<b>Modalités techniques</b>
<p>➤ <b>Pierrier</b></p> <p>Des pierriers de 3x2x0,5 m (Lxlxh) seront créés en lisières de haies à planter ou de milieux arbustifs ou boisés existants. Les pierres déposées devront avoir un diamètre allant de 20 à 40 cm. Des pierres trop petites ne procurent pas suffisamment d'espaces pour se réfugier. À l'inverse, des pierres trop grosses forment des interstices trop volumineux ne convenant pas aux reptiles.</p>  <p>Le schéma illustre un pierrier rectangulaire de 3m de longueur et 0,5m de hauteur, orienté Sud-Nord. Il est constitué d'un tas de pierres de diverses tailles. Une couche de terre de 0,5m d'épaisseur recouvre le sommet et les côtés du tas. Les étiquettes indiquent 'Pierrier', 'Couverture de terre', 'Sud', 'Nord', '0,5m' et '3m'.</p> <p><i>Schéma de principe d'un pierrier (Source : CDC Biodiversité)</i></p> <p>➤ <b>Hibernaculum (Cépet)</b></p> <p>Les hibernacula, voués à constituer un abri pour les reptiles, amphibiens et micromammifères mais aussi une place de thermorégulation spécifiquement pour les reptiles, peuvent être mis en place en créant des amas de pierres (10 à 60 cm de diamètre) ou de bois (entre 0,5 à 1 m de hauteur) avec un surcreusement de 50 cm. Il faudra prendre soin de créer des cavités et galeries à différentes hauteurs de manière verticale et horizontale, ainsi que des petites ouvertures à la base du sol pour faciliter l'accès. Il est possible de placer à l'intérieur du tas quelques <b>briques creuses</b> de récupération, des palettes ou des caisses de bois. Le tas devra faire <b>minimum 1,5 m<sup>3</sup></b> (3x1x0,5 m) et sera recouvert d'un lit de terre (issue du surcreusement et de la création des mares) d'une dizaine de centimètres. Les éléments de récupération pourront être des rémanents de la phase chantier. A noter que les matériaux minéraux seront à privilégier pour garantir une pérennité de l'aménagement, les morceaux de bois pourriront au fil du temps.</p> <p>Les hibernacula seront disposés sur des zones planes ou surélevées (pas dans un creux où l'eau pourrait s'accumuler), en lisière sud des haies à replanter ou existantes. Ces gîtes sommaires sont très favorables aux reptiles, amphibiens et éventuellement micromammifères qui y trouvent des conditions micro-environnementales stables.</p>



*Exemple de réalisation d'un hibernaculum à partir de troncs (source : conservationandaccess.co.uk)*

**Note :** ces aménagements pourront être réalisés entre septembre et mars pour éviter un dérangement de la faune en période de reproduction. L'entretien se limitera à une fauche en pourtour pour éviter un envahissement des ligneux.

5.6.1.2.5. MC5 - Pose de gîtes artificiels chiroptères et création d'arbres totems

<b>Espèces visées</b>
Chiroptères arboricoles
<b>Objectifs</b>
Créer des gîtes de substitution pour offrir des zones de refuges pour la petite faune. <b>Pas d'objectifs quantifiés, la mesure amène une plus-value nette au site.</b>
<b>Modalités techniques</b>
<p>Six gîtes artificiels pour les chiroptères arboricoles sont préconisés sur le site de Cépet par la CD Biodiversité. Ils devront être installés sur des arbres en bon état sanitaire à une hauteur d'au moins 3 m et sur diverses expositions au niveau de la ripisylve du Girou actuelle. Une exposition sud/sud-est est généralement préconisée, cependant les fortes chaleurs estivales observées ces dernières années demandent à avoir des gîtes moins ensoleillées.</p> <p>Les gîtes pourront être en bois ou en béton de bois, avec une chambre pouvant accueillir de grandes espèces telles des noctules ou sérotines. Ils pourront éventuellement présenter deux chambres, dont une plus petite pouvant mieux convenir aux pipistrelles et murins.</p>
 <p><i>Exemple de gîte en bois recommandé (source : nichoir-detournerie.com)</i></p>
<p>Sur le site de Grenade, les eucalyptus seront taillés pour ne laisser que le tronc, et deux à trois cavités par arbre seront créées à la tronçonneuse pour former des micro-habitats favorables aux chiroptères arboricoles. Il s'agit de creuser des fentes verticales de 2 cm de larges sur une quinzaine de cm de haut, incliné vers le haut sur une profondeur de 25-30 cm maximum (ou de 2/3 du tronc en cas de petit diamètre). Cette cavité simule alors une cavité naturelle, qui permet une meilleure inertie de la température au sein de la cavité que pour un gîte posé sur l'arbre<sup>7</sup>.</p>
 <p><i>Exemple de cavité creusée à la tronçonneuse</i></p>

<sup>7</sup> Griffiths, Stephen & Lentini, Pia & Semmens, Kristin & Watson, Simon & Lumsden, Linda & Robert, Kylie. (2018). Chainsaw-Carved Cavities Better Mimic the Thermal Properties of Natural Tree Hollows than Nest Boxes and Log Hollows. *Forests*. 9. 235. 10.3390/f9050235.

5.6.1.2.6. MC6 - Création d'une plage minérale pour le Petit gravelot

<b>Espèces visées</b>
Petit gravelot
<b>Objectifs</b>
Pérenniser et améliorer l'attractivité du site pour le Petit gravelot. <b>Pas d'objectifs quantifiés, la mesure amène une plus-value nette au site.</b>
<b>Modalités techniques</b>
<p>Un couple de Petit gravelot a été observé au printemps autour d'une dépression en eau dans la partie Nord-Ouest du site Sud de Gagnac-sur-Garonne (lot 10). Afin de pérenniser la présence de l'espèce sur site et améliorer les conditions d'accueil pour la nidification, il est préconisé de créer une plage minérale de 2 m de large avec du gravier fin (1-2 cm de diamètre) sur le pourtour de la dépression.</p>
 <p><i>Petit gravelot observé sur site</i></p>

5.6.1.2.7. MC7 - Création et gestion de milieux pour la Mousse fleurie

Espèces visées	
Mousse fleurie <i>Crassula tillaea</i>	
Objectifs	
Créer/maintenir des milieux favorables à la Mousse fleurie sur lesquelles une transplantation de l'espèce sera effectuée. <b>1 953 m<sup>2</sup> de surfaces favorables à créer/restaurer/gérer.</b>	
Modalités techniques	
<p>La compensation de la Mousse fleurie passera par une transplantation de l'espèce via décapage du sol sur les emprises de l'opération (cf. mesure d'accompagnement A4) et régalage sur les sites receveurs. Ces derniers se composent de pistes et parking existant (chemin de contre-halage et parking sud du lac de Peyraillies à Lespinasse) et à créer (chemin pour les promeneurs et parking sur la partie nord du lac de Peyraillies).</p> <p>Le substrat favorable à l'espèce correspond à un terrain sableux-graveleux tassés ou remués, assez sec à temporairement humide. Sur les secteurs à créer (chemin et parking) se situant sur une prairie de fauche, il faudra donc réaliser un léger décapage pour enlever la végétation puis déposer une couche fine de graviers (1-2 cm de diamètre), sans qu'elle ne soit trop dense pour laisser un peu de sol nu visible.</p> <p><b>Vu que les surfaces compensatoires sont plus grandes que les surfaces impactées, et que les zones à créer seront potentiellement réalisées après les impacts, plusieurs étapes de transplantation seront à effectuer depuis les zones compensatoires premièrement receveuses, pour petit à petit coloniser l'ensemble des secteurs.</b></p> <p>Le passage des véhicules et des promeneurs sur les zones compensatoires joueront le rôle d'entretien du milieu. Le chemin de contre-halage fait également l'objet d'une fauche par VNF. Des interventions spécifiques pourront être demandées selon les résultats du suivi pour maintenir le milieu dans un état favorable au développement de la Mousse fleurie.</p>	 <p><i>Exemple de substrat propice au développement de la Mousse fleurie</i></p>

5.6.1.2.8. MC8 – Lutte contre la flore exotique envahissante

Espèces visées	
Flore indigène	
Objectifs	
Lutter contre la prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes pour permettre à une flore indigène plus diversifiée de s'exprimer. <b>Pas d'objectifs quantifiés, la mesure amène une plus-value nette au site.</b>	
Modalités techniques	
L'état initial des sites compensatoires visera à identifier les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) présentes. Après la réalisation des divers travaux de restauration, en prenant en compte la présence de ces EVEE (export des terres ou des végétaux en centre de traitement adapté, nettoyage des engins...), une lutte contre certaines espèces qui étouffent fortement le milieu, comme le Buddleia ou la Renouée du Japon, sera à mettre en œuvre pour permettre à la flore indigène de se développer. Les EVEE de type graminéoïde peuvent être difficiles à contrôler, le plan de gestion définira les modalités de gestion à mettre en œuvre au cas par cas.	

### 5.6.1.3. Bilan de la compensation

#### Bilan des surfaces compensatoires relatif aux espèces protégées

Lot compensatoire	Compensation des haies, bosquets et fourrés				Compensation des milieux ouverts			Compensation des milieux aquatiques	Compensation Mousse fleurie	
	Création de bosquets / haies larges (ha)	Création de haies (ml)	Création de haies alternées (ml) <sup>8</sup>	Alignement d'arbres (ml)	Conversion de cultures en prairies (ha)	Restauration de prairies (ha)	Gestion de prairies existantes (ha)	Amélioration de mares existantes (ha)	Création de milieu favorable (m <sup>2</sup> )	Transplantation sur milieu existant (m <sup>2</sup> )
<b>3 (Fenouillet)</b>	1,00	96	147	-	-	2,97	-	-	-	-
<b>10 (Gagnac)</b>	1,81	-	221	508	-	2,525 (+0,855 pour ZH)	4,31	0,13	-	-
<b>13 (Lespinasse)</b>	2,42	410	-	-	0,26	0,74	2,25	-	920	440
<b>22 (Castelnau)</b>	2,45	152	-	701	-	1,93	3,07	-	-	-
<b>28 (Merville)</b>	4,12	-	1112	-	-	9,62	-	-	-	-
<b>Grenade</b>	2,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Cépet</b>	3,77	-	165	-	-	11,43	-	150 m <sup>2</sup>	-	-
<b>Saint-Jory</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	620
<b>TOTAL</b>	17,65 ha	3290 ml soit 0,33 ha (5m de large effectif)	1 645 ml soit 0,82 ha (5m de large effectif)	1 209 ml soit 0,12 ha	0,26 ha	29,215 ha	9,63 ha	<b>0,14 ha</b>	<b>1 980 m<sup>2</sup></b>	
	<b>18,92 ha</b>				<b>39,105 ha (+0,855 pour ZH)</b>					
<b>A compenser</b>	18,87 ha				26,07 ha			0,13 ha	1 953 m <sup>2</sup>	
<b>Bilan compensatoire</b>	<b>+ 0,05 ha</b>				<b>+ 13,035 ha</b>			<b>+ 150 m<sup>2</sup></b>	<b>+ 27m<sup>2</sup></b>	

Les mesures compensatoires proposées permettent d'avoir plus de surfaces que nécessaire pour l'ensemble des besoins compensatoires.

<sup>8</sup> Les linéaires de haies alternées indiqués correspondent à l'estimation des linéaires de haies à planter sans prendre en compte les bandes de 5m enherbées, soit deux tiers du linéaire cartographié (ratio de 10:5). Par exemple pour le lot 3, 147 ml de haies à planter sont estimés pour un linéaire cartographié de 293 ml.

## 5.6.2. Compensation des impacts sur les zones humides

### Bilan des surfaces compensatoires zones humides

Type de milieu	Surfaces impactées de manière permanente	Ratios de compensation	Surface à compenser
Zones humides	0,57 ha	1,5	<b>0,855 ha</b>

La compensation zones humides de 0,855 ha se fera sur le lot 10 à Gagnac-sur-Garonne via la restauration de la zone humide existante dégradée. Celle-ci est classée « alluviale », avec un engorgement des sols par la présence d'une nappe alluviale peu profonde et de la Garonne.

Le site présente des déchets divers sur toute sa surface, par conséquent un nettoyage du site apparaît nécessaire. D'un point de vue écologique, un réensemencement d'une prairie humide sur le site est essentiel afin de créer des cortèges floristiques typiques des zones humides et d'attirer la faune.

La conversion d'une ancienne retenue d'eau en mare semi-temporaire va permettre un gain tant sur la biodiversité floristique et faunistique (valorisation des fonctions écologiques du milieu) que sur l'activité hydrogéologique naturelle du site (remontée d'eau de nappe, infiltration des eaux de pluies). Enfin, point essentiel du programme compensatoires : un décaissement avec un pic central de 3,50m de profondeur sur une surface de 0,855 ha permettra d'assurer la reconnexion à la nappe souterraine tout en assurant un volume supplémentaire disponible en cas de crue. Ces échanges hydrauliques entraîneront le développement d'une hydromorphie marquée des sols ce qui améliorera également le développement de la végétation hygrophile et le potentiel épuratoire de la zone.

A noter que ces surfaces de compensation ne seront pas comptabilisées pour la compensation espèces protégées, bien qu'elles leur soient favorables.

## 5.6.3. Compensation des impacts sur les boisements

### Tableau de synthèse des enjeux et du ratios de compensation du boisement concerné par la demande d'autorisation de défrichement

Sites/critères	Surfaces impactées	Enjeu écologique	Enjeu social	Enjeu économique	Ratios de compensation proposés
47- Bois triangle Hers	1,92 ha	3	1	2	<b>3</b>

### La compensation sera effectuée à hauteur de 5,76 hectares.

Un contact a été pris avec l'Office National des Forêts (ONF) – Direction territoriale Midi-Méditerranée, dans le cadre de l'opération des AFNT.

Après échange en interne avec l'agence territoriale locale (ONF Haute-Garonne), l'ONF confirme d'ores et déjà la possibilité de réaliser des projets (travaux, plantations...) pouvant assurer pour tout ou partie la compensation recherchée, pour la compensation du défrichement, dans le cadre de l'opération.

Les échanges vont ainsi se poursuivre en 2023 et les recherches éventuellement étendues à d'autres sites pouvant répondre aux critères recherchés.

