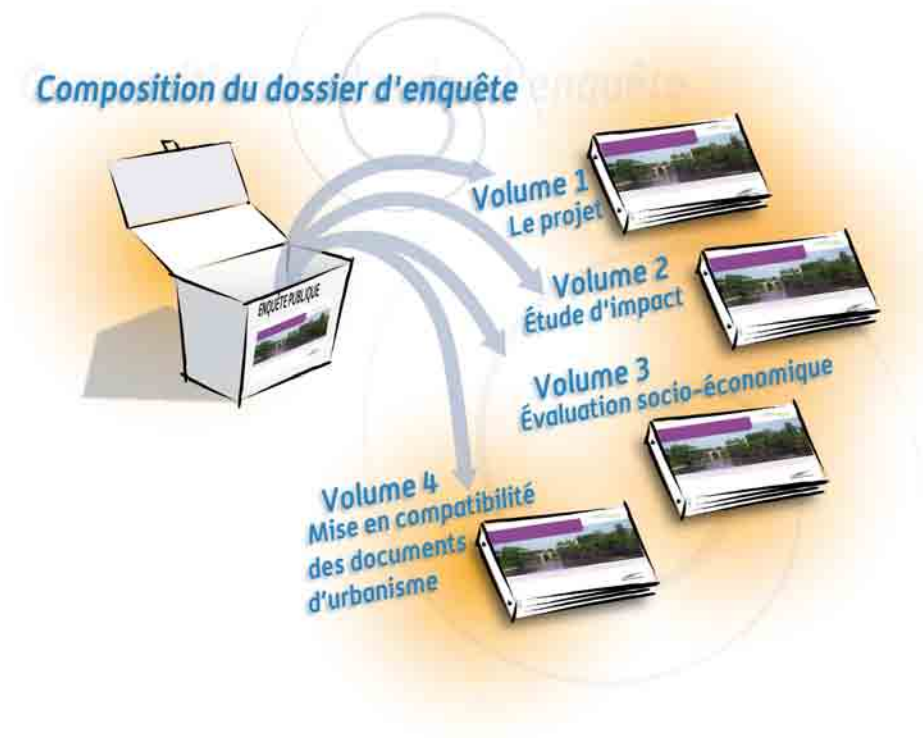


Sommaire du volume 2

Chapitre 1 – Résumé non technique	3
Chapitre 2 – Introduction	26
Chapitre 3 – Etat initial, enjeux et contraintes.....	34
Chapitre 4 – Analyse des effets prévisibles sur l'environnement et mesures envisagées	211
Chapitre 5 – Volet santé	288
Chapitre 6 – Coût des mesures en faveur de l'environnement	340
Chapitre 7 – Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances – Bilan énergétique....	343
Chapitre 8 – Analyse des méthodes – Auteurs des études.....	348



Chapitre 1 – Résumé non technique

1. Contexte et objectifs du projet	6	3.4. Enjeux et contraintes du paysage et du patrimoine	10
1.1. Contexte général	6	3.4.1. Le patrimoine paysager	10
1.2. Justification	6	3.4.2. Le patrimoine culturel.....	10
1.3. Objectifs	7	3.5. Enjeux et contraintes du milieu humain	11
2. L'étude d'impact	8	3.5.1. Démographie, emploi et habitat.....	11
2.1. Place de l'étude d'impact dans le déroulement des procédures administratives	8	3.5.2. Les activités économiques	11
2.2. Appréciation des impacts du programme	8	3.5.3. Les activités touristiques et de loisirs	11
2.3. Contenu et objectifs	8	3.5.4. Urbanisme	11
2.4. Délimitation de l'aire d'étude	8	3.5.5. Infrastructures de transports et déplacements.....	11
3. Principaux enjeux et contraintes de l'environnement	9	3.5.6. Les risques technologiques.....	12
3.1. Enjeux et contraintes du milieu physique	9	3.5.7. L'agriculture	12
3.1.1. Contexte géomorphologique	9	3.5.8. Ambiance sonore	12
3.1.2. Contexte géologique.....	9	4. Le projet retenu	13
3.1.3. Qualité de l'air	9	4.1. Description du projet retenu	13
3.1.4. Eaux souterraines	9	4.1.1. Opération n°1 : Le doublement de la voie entre Toulouse et le tunnel de Campmas (Castelmaurou) du Km 395,200 au Km 385,000.....	14
3.1.5. Eaux superficielles.....	9	4.1.2. Opération n°2 : Le doublement de la voie entre le tunnel du Seilhan (Montastruc) et Saint-Sulpice du Km 374,700 au Km 366,700.....	14
3.2. Enjeux et contraintes sur les risques naturels	9	4.1.3. Opération n°3 : L'adaptation du système de signalisation entre Toulouse et Tessonnières (Gaillac).....	14
3.2.1. Risque inondation.....	9	4.1.4. Opération n°4 : L'automatisation du système d'espacement des trains entre Saint-Sulpice et Lavour	14
3.2.2. Risque sismique.....	10	4.1.5. Opération n°5 : L'automatisation du système d'espacement entre Tessonnières et Carmaux.....	14
3.2.3. Risque mouvements de terrain.....	10	4.2. Planning et coût des travaux	15
3.3. Enjeux et contraintes du milieu naturel	10	5. Principaux effets du projet sur l'environnement et mesures envisagées	16

5.1. Impacts liés aux adaptations du système de signalisation, en phase chantier	16
5.1.1. Sur le milieu physique	16
5.1.2. Sur le paysage et le patrimoine	16
5.1.3. Sur le milieu humain	16
5.2. Impacts permanents liés aux adaptations du système de signalisation	17
5.2.1. Sur le paysage	17
5.2.2. Sur le milieu humain	17
5.3. Les impacts et mesures liés aux doublages de la voie ferrée en phase chantier	17
5.3.1. Sur le milieu physique et naturel	17
5.3.2. Sur le paysage et le patrimoine	18
5.3.3. Sur le milieu humain	18
5.4. Impacts permanents et mesures envisagées	19
5.4.1. Sur le milieu physique	20
5.4.2. Sur le milieu naturel	21
5.4.3. Sur le milieu humain	21
6. Risque pour la santé humaine	22
6.1. Qualité de l'air	22
6.2. Nuisances acoustiques	22
7. Estimation des coûts des mesures prises en faveur de l'environnement	23
8. Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances – bilan énergétique	24

9. Méthodes et auteurs de l'étude	25
9.1. Méthodes et difficultés rencontrées	25
9.2. Auteurs de l'étude	25

1. Contexte et objectifs du projet

1.1. Contexte général

Réseau Ferré de France (RFF), propriétaire et gestionnaire du réseau ferré national et ses partenaires (Europe, Etat, Région) souhaitent réaliser un projet important de travaux ferroviaires sur le quart nord-est de la région Midi-Pyrénées. Ce projet, répond notamment aux objectifs ambitieux de la Région Midi-Pyrénées¹ en termes de développement et de qualité de services décrits dans le Plan Régional des Transports (PRT). Pour la mise en œuvre du second PRT, la Région a proposé à RFF, Maître d'ouvrage, la réalisation d'un programme exceptionnel qui s'additionne aux opérations inscrites au Contrat de Projet 2007-2013 conclu avec l'État, pour constituer le Plan-Rail Midi-Pyrénées.

Une des priorités du Plan-Rail Midi-Pyrénées concerne le quart nord-est de la Région.

1.2. Justification

L'ensemble du réseau ferré du quart nord-est est à voie unique. Ainsi, les croisements des trains ne sont possibles que dans les gares équipées de voies d'évitement, avec arrêt de l'une des deux circulations. La capacité ferroviaire est limitée et les horaires sont fortement contraints.

Sur la section Toulouse - Saint-Sulpice, section commune aux trois axes, seul un train supplémentaire pourrait être ajouté en heure de pointe. Afin d'améliorer la fréquence de la desserte et de diminuer les temps de parcours, un important projet de travaux a été mis en place. Ce projet, nommé « Développement des infrastructures ferroviaires sur le Quart Nord-Est de la région Midi-Pyrénées » comporte les différentes opérations listées ci-après :

- ▶ les doubléments de voie entre Toulouse et le tunnel de Campmas (commune de Castelmaurou) et entre le tunnel de Seilhan (commune de Montastruc-la-Conseillère) et Saint-Sulpice ;
- ▶ l'adaptation du système de signalisation entre Toulouse et Tessonnières ;
- ▶ des automatisations du système d'espacement des trains entre Saint-Sulpice et Lavour et entre Tessonnières et Carmaux.



Figure 1 : Description des différentes opérations du projet

¹ Autorité organisatrice des transports ferroviaires régionaux de voyageurs.

1.3. Objectifs

Les objectifs poursuivis au travers de ce projet d'aménagement des infrastructures ferroviaires sont d'améliorer et de développer les services aux voyageurs par :

- ▶ l'accroissement des fréquences et notamment en heures creuses ;
- ▶ la diminution des temps de parcours, avec des voyages Toulouse – Figeac et Toulouse – Rodez de l'ordre de deux heures et des Toulouse – Carmaux de l'ordre d'une heure ;
- ▶ l'optimisation de l'utilisation de l'infrastructure ferroviaire ;
- ▶ l'amélioration de la ponctualité et la fiabilité (robustesse du système) des horaires ;
- ▶ la mise en œuvre du cadencement, (le cadencement est une nouvelle organisation de la circulation des trains. Il vise à en améliorer la fluidité sur le réseau, tout en simplifiant la conception des horaires du service annuel. De manière générale, le cadencement est un système de planification des circulations ferroviaires. Il organise la succession des trains sur un mode répétitif et régulier, selon une trame horaire fixe. Pour un trajet donné et pour un même schéma de desserte, le train d'une ligne « cadencée » est planifié de telle sorte qu'il passe toujours à la même minute de la même heure au même endroit avec la même mission, comme s'il était rythmé par un métronome. Des effets positifs sont attendus pour le fret et les voyageurs : plus de trains, des correspondances plus faciles, une offre performante, lisible, facilement mémorisable par les utilisateurs du train).

2. L'étude d'impact

2.1. Place de l'étude d'impact dans le déroulement des procédures administratives

L'étude d'impact fait partie intégrante du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique. Cette enquête publique, menée conjointement avec celle nécessaire à la mise en compatibilité des documents d'urbanisme, fait suite à la concertation préalable et précède la procédure relative aux articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'environnement (anciennement Loi sur l'eau).

2.2. Appréciation des impacts du programme

Un programme se définit comme un projet d'aménagement d'ensemble, constitué de plusieurs opérations échelonnées dans le temps et disposant d'une fonctionnalité propre. Au sens de cette réglementation, le projet d'aménagement de la section Toulouse – Carmaux / Lavour constitue un programme à part entière au sens du décret n°93-245 du 25 février 1993.

A ce titre, l'étude qui suit a valeur d'étude d'impact du programme.

2.3. Contenu et objectifs

L'étude d'impact a été réalisée dans le respect des textes réglementaires en vigueur.

A travers l'analyse de l'état initial de l'environnement du projet, l'étude d'impact permet d'évaluer les enjeux des territoires traversés selon une approche thématique et d'apprécier les sensibilités qui découlent des aménagements projetés.

Au vu de la nature des travaux à réaliser, les impacts du projet sur l'environnement naturel et humain sont appréciés qu'ils soient temporaires ou permanents.

Les mesures envisagées par le maître d'ouvrage qui permettraient de supprimer, réduire ou, le cas échéant compenser les impacts du projet sont décrites. Le coût de ces mesures est ensuite évalué.

2.4. Délimitation de l'aire d'étude

La limite de l'aire d'étude a été fixée à une bande de 250 mètres de part et d'autre de la voie ferrée existante et concernée par des aménagements. Le parti a été pris de doubler la voie ferrée « en place », afin de limiter le coût du projet d'aménagement des infrastructures ferroviaires et de ne pas créer de nouvelle coupure dans le territoire, dommageable pour l'environnement.

Le linéaire concerné par l'aire d'étude est :

- ▶ pour la section Toulouse-Carmaux : 90 km ;
- ▶ pour la section Saint-Sulpice – Lavour : 15 km.

Les travaux pris en compte sont ceux qui sont prévus dans le cadre du projet d'aménagement de la section Toulouse – Carmaux / Lavour, objet du présent dossier, à savoir :

- ▶ les doubléments de voie entre Toulouse et le tunnel de Campmas (Castelmaurou) et entre le tunnel de Seilhan (Montastruc-la-Conseillère) et Saint-Sulpice (opérations n°1 et n°2) ;
- ▶ l'adaptation du système de signalisation entre Toulouse et Tessonnières (opération n°3) ;
- ▶ des automatisations du système d'espacement des trains entre Saint-Sulpice et Lavour et entre Tessonnières et Carmaux (opérations n°4 et n°5).

3. Principaux enjeux et contraintes de l'environnement

3.1. Enjeux et contraintes du milieu physique

3.1.1. Contexte géomorphologique

Le relief ne constitue pas une contrainte technique pour le projet.

3.1.2. Contexte géologique

Dans les zones de travaux de génie civil, la présence de dépôts molassiques¹, constitués de marnes (limons argileux calcaires) de plusieurs mètres d'épaisseur, peut présenter une contrainte dans la conception du projet (stabilité de la plateforme ferroviaire).

3.1.3. Qualité de l'air

Les indices de la qualité de l'air dans le Quart Nord-Est de la région Midi-Pyrénées sont globalement bons. Les mauvais indices de pollution de l'air (indices de 6 à 10) sont peu fréquemment atteints.

La qualité de l'air constitue une composante importante de l'environnement du fait de son impact notamment sur la santé humaine.

3.1.4. Eaux souterraines

Au niveau de l'aire d'étude, deux types d'aquifères sont présents : l'aquifère alluvial et l'aquifère captif molassique et infra-molassique profond.

Les eaux de l'aquifère alluvial (peu profond) présentent une vulnérabilité importante du fait de leur faible

¹ : Les molasses sont des formations de roches sédimentaires, qui s'accumulent dans des bassins périphériques d'une chaîne de montagnes.

profondeur et de l'absence d'un écran imperméable. Elles sont sujettes à la pollution. De ce fait, l'exploitation de cet aquifère s'est réduite au cours des dernières années.

L'aquifère captif quant à lui, du fait de l'imperméabilité des couches sédimentaires sous lesquelles il est situé, ne présente pas de vulnérabilité.

La vulnérabilité de la nappe libre lui confère un enjeu vis-à-vis de la santé humaine et présente une sensibilité en phase travaux comme en phase exploitation.

Au niveau des secteurs de travaux de génie civil, il n'existe néanmoins aucun captage d'alimentation en eau potable et par conséquent la sensibilité de cette problématique liée aux eaux souterraines reste faible. L'existence de nappes peu profondes présente néanmoins une contrainte supplémentaire pour le projet en phase chantier dans les secteurs de travaux.

3.1.5. Eaux superficielles

Les trois principaux cours d'eau franchis par le projet sont l'Hers-Mort, l'Agout et le Tarn. L'Agout et le Tarn sont des rivières destinées à l'alimentation en eau potable et représentent donc un enjeu pour le projet.

Il existe également une multitude de petits ruisseaux à écoulements non pérennes, alimentés essentiellement par les eaux de ruissellement et de drainage des terres agricoles et utilisés principalement pour l'irrigation. Ces ruisseaux servent également d'exutoire aux eaux de pluie collectées par les réseaux de fossés des différentes communes.

La qualité de ces cours d'eau est classée de passable à médiocre. Cette mauvaise qualité a une double origine :

- ▶ les pollutions domestiques (stations d'épuration de Saint-Jean, Beaupuy et Rouffiac-Tolosan) ;
- ▶ les pollutions liées à l'agriculture.

Ces cours d'eau présentent une sensibilité vis-à-vis du projet aussi bien en phase de travaux qu'en phase d'exploitation.

3.2. Enjeux et contraintes sur les risques naturels

3.2.1. Risque inondation

Plusieurs zones inondables sont présentes au niveau de l'aire d'étude : ces zones concernent l'Hers-Mort, la Sausse, la Seillonne, le Girou, l'Agout, le Tarn, le Rabatiau, le Jensau, le Viars, la Saudronne,

le Vieulac, le Luzert et le Carrofol. Ce risque naturel représente un enjeu fort en raison des risques encourus par la population.

Sur les secteurs de travaux de génie civil, il représente également une contrainte technique forte pour le projet, au niveau des communes de Toulouse, L'Union, Montrabé et Saint-Sulpice.

3.2.2. Risque sismique

Le risque sismique au niveau de l'aire d'étude est classé négligeable. Aucune prescription parasismique particulière n'est donc requise. Ce risque ne représente aucune contrainte pour le projet.

3.2.3. Risque mouvements de terrain

Le risque naturel lié aux mouvements différentiels de terrain dus au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux concerne toutes les communes de l'aire d'étude, mais le niveau de l'aléa reste de faible à moyen. Sur les secteurs de travaux de génie civil, ce risque représente une contrainte technique pour le projet qui devra appliquer les mesures constructives conformément aux normes en vigueur.

3.3. Enjeux et contraintes du milieu naturel

Le projet franchit la zone spéciale de conservation « Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou » au droit de la commune de Saint-Sulpice, qui se situe néanmoins en dehors des secteurs de travaux de génie civil.

Au niveau des secteurs de travaux de génie civil, les milieux naturels sont représentés par les ripisylves¹ de certains cours d'eau (l'Hers, la Sausse et la Seillonne), quelques boisements ou bosquets, dont les espaces boisés classés de Castelmaurou et Cambocru, deux étangs, et les haies dans les secteurs agricoles.

Dans le bois de Castelmaurou, un habitat d'intérêt communautaire a été recensé : il s'agit de l'aulnaie-frênaie à laïches². Le bois de Cambocru, situé sur les communes de Roquesérière et Buzet-sur-Tarn présente un enjeu vis-à-vis de la présence de reptiles, protégés au niveau national.

¹ : Ensemble des formations boisées, buissonnantes et herbacées présentes sur les rives d'un cours d'eau, la notion de rive désignant l'étendue du lit majeur du cours d'eau.

² : Genre de plantes comportant de très nombreuses espèces (environ 2000) dont beaucoup croissent dans les lieux humides, dans les régions tempérées.

Concernant les ripisylves, les niveaux d'enjeu végétation/flore et faune sont faibles et présentent peu de sensibilité vis-à-vis du projet.

Hormis ces quelques milieux naturels, le paysage est fortement marqué par l'activité agricole. Ce secteur agricole, bien qu'anthropisé, est néanmoins intéressant, car les nombreuses haies qu'il renferme représentent des niches et des corridors écologiques pour la faune locale.

3.4. Enjeux et contraintes du paysage et du patrimoine

3.4.1. Le patrimoine paysager

Hors zone de travaux de génie civil, la sensibilité des paysages traversés vis-à-vis du projet est faible compte tenu de la nature des travaux. A titre ponctuel, et au regard de la configuration du site et de l'occupation du sol, la sensibilité sera plus élevée pour l'implantation éventuelle de petites constructions (postes de commande par exemple).

Dans les secteurs de travaux de génie civil, les paysages traversés correspondent globalement à des ambiances urbaines, et agricoles de collines ou de plaines. Dans les zones de collines, les champs visuels sont restreints par le relief mais la présence de zones d'habitations sur les coteaux rend sensible l'axe de passage de la voie ferrée. Dans les plaines, la voie ferrée est bien insérée dans le paysage. Les ouvrages de franchissement sont parfois intéressants, réalisés en briques.

3.4.2. Le patrimoine culturel

Le patrimoine culturel et historique est très riche dans les communes de l'aire d'étude, ce qui constitue un enjeu important. Cependant, aucun périmètre protégé de site ou monument naturel inscrit ou classé, ni monument historique n'interfère avec la voie ferrée dans les secteurs de travaux de génie civil. Le patrimoine, qui n'a ainsi pas de sensibilité particulière vis-à-vis du projet, ne constitue donc pas une contrainte.

En l'absence de patrimoine archéologique connu, la sensibilité archéologique de l'aire d'étude est faible à ce stade des études. Néanmoins, le projet pourra donner lieu à des prescriptions de diagnostic archéologique, ce qui pourrait représenter une contrainte pour le projet.

3.5. Enjeux et contraintes du milieu humain

3.5.1. Démographie, emploi et habitat

Toulouse, avec plus de 390 000 habitants, suivie de Albi (près de 50 000 habitants), L'Union, Gaillac et Carmaux (population supérieure à 10 000 habitants), sont les principales grandes villes recensées dans l'aire d'étude.

Avec le développement démographique, la couronne périurbaine toulousaine est de plus en plus sollicitée en termes d'habitat, mais est globalement peu dotée en emploi, ce qui entraîne d'importants trajets domicile/travail.

Dans les secteurs de travaux de génie civil, la présence de zones d'habitat à proximité immédiate de la voie ferrée constitue une contrainte importante pour le projet, notamment sur les communes de Toulouse, L'Union, Montrabé, Rouffiac-Tolosan et à l'entrée de ville de Saint-Sulpice.

3.5.2. Les activités économiques

La métropole toulousaine concentre une grande partie de la population, de l'emploi et de l'activité économique régionale, mais sa dynamique de croissance s'étend aussi au-delà de l'agglomération, vers les communes périurbaines, et dépasse également les limites départementales, le long des grands axes routiers et jusqu'aux agglomérations à moins d'une heure du « Grand Toulouse ». Ainsi, l'un des axes de développement suit le tracé de l'A68 reliant Toulouse à Albi. Seize zones d'activités sont présentes le long de la voie ferrée et impliquent donc des flux importants de déplacements.

Les travaux de génie civil peuvent induire des perturbations ponctuelles au niveau des zones d'activités présentes à proximité de la voie. Ainsi, les zones d'activités de Gramont et Gabardie à Toulouse, Montredon à L'Union, Longuetterre, Terlon et Brunel à Montrabé et les Terres Noires à Saint-Sulpice constituent une contrainte importante pour le projet.

3.5.3. Les activités touristiques et de loisirs

L'aire d'étude dispose de zones d'activités touristiques et de loisirs. Elles présentent une sensibilité vis-à-vis du projet lors de son exploitation, du fait du public qu'elles attirent, notamment pour les pratiques sportives en plein air.

Les plus proches de la voie ferrée dans les secteurs de travaux de génie civil peuvent représenter des contraintes pour le projet. Il s'agit essentiellement des terrains de sports de Toulouse, Montrabé et

Saint-Sulpice, du golf de Montrabé, du plan d'eau et du centre équestre de Buzet-sur-Tarn et du plan d'eau de Rouffiac-Tolosan.

3.5.4. Urbanisme

D'une manière générale, les documents d'urbanisme concernés par l'aire d'étude orientent l'aménagement des territoires vers le développement des transports en commun. Le projet de développement des infrastructures ferroviaires du Quart Nord-Est va dans ce sens. Le respect des orientations des schémas de cohérence territoriale (SCOT), plans locaux d'urbanisme (PLU) ne devrait ainsi pas représenter de contrainte vis-à-vis du projet.

Néanmoins, dans les secteurs de travaux de génie civil, le projet devra prendre en compte dans sa conception les limitations éventuelles au droit d'utilisation du sol et respecter les textes réglementaires en vigueur, ce qui peut représenter des contraintes pour le projet.

La présence de servitudes d'utilité publique dans ces secteurs peut représenter des contraintes supplémentaires pour le projet qui devra respecter les prescriptions éventuelles s'y rapportant.

Enfin, le maintien des fonctionnalités des réseaux secs et humides présente un enjeu fort vis-à-vis de leurs usagers et constitue également une contrainte pour le projet.

3.5.5. Infrastructures de transports et déplacements

Six gares ouvertes aux voyageurs desservent l'aire d'étude dans les secteurs de travaux de génie civil : Toulouse, Montrabé, Gagnague, Montastruc, Roquesérière, Saint-Sulpice). La section Toulouse – Saint-Sulpice est desservie en moyenne par 56,2 trains chaque jour. Un train de fret par jour est enregistré (données 2007). Un embranchement particulier dessert une base militaire sur la commune de Toulouse.

Au-delà, entre Saint-Sulpice et Carmaux, huit gares sont ouvertes aux voyageurs : Rabastens-Couffouleux, Lisle-sur-Tarn, Gaillac, Tessonnières, Marsnac-sur-Tarn, Albi-ville, Albi-Madeleine et Carmaux. Le nombre de circulations est dans ce secteur de 39,6 trains/jour (donnée 2007). Il se décompose ainsi : 38,4 Trains Express Régionaux, 1 train de fret et 0,2 train autres (machines, trains de travaux). Un embranchement particulier dessert la ZAC de Fonlabour sur la commune d'Albi.

Entre Saint-Sulpice et Lavour, les gares en service sont : la halte des Cauquillous et la gare de Lavour. Concernant le réseau routier, l'A68 relie Toulouse à Albi, en suivant le tracé de la voie ferrée. De plus, l'ex RN88 double le tracé de l'A68 entre Toulouse et Carmaux, et de nombreuses dessertes locales coupent la voie ferrée.

Le maintien des conditions de circulations routières constitue un enjeu vis-à-vis des habitants et des activités présentes dans l'aire d'étude. De même, les fonctionnalités de l'embranchement ferroviaire particulier de la base militaire à Toulouse devront être conservées.

Les contraintes vis-à-vis du projet concernent aussi bien la phase de construction que son exploitation future. Cependant, la vocation même du projet de développement des infrastructures ferroviaires constitue un enjeu positif fort pour les habitants du Quart Nord-Est de la région Midi-Pyrénées.

3.5.6. Les risques technologiques

■ Transport de matières dangereuses

La ligne ferroviaire elle-même est empruntée par des convois ferroviaires transportant des matières dangereuses. L'ex-RN88 et l'A68, qui longent la voie ferrée et la croisent à plusieurs reprises, sont également des itinéraires utilisés. Cela présente un enjeu du fait des conséquences graves sur la santé humaine et l'environnement qui pourraient être occasionnées en cas d'accident.

■ Risques industriels

Les sites SEVESO « Seuil bas » à Saint-Sulpice (Société Brenntag) et Gaillac (Société Pierre Fabre) présentent un enjeu pour les populations humaines avoisinantes et les usagers du transport ferroviaire lors de son exploitation future.

Dans les secteurs de travaux de génie civil, le site SEVESO « seuil bas » à Saint-Sulpice et dans une moindre mesure les neuf installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation recensées dans les secteurs de travaux de génie civil présentent un enjeu vis-à-vis des populations humaines avoisinantes lors de la réalisation des travaux.

Le projet devra respecter les prescriptions éventuellement émises par les services compétents tant en terme de prévention que d'intervention en cas d'alerte. Cela peut représenter une contrainte pour la définition et l'exploitation du projet.

■ Sites et sols pollués

Dans les secteurs de travaux de génie civil, la présence de sites et sols susceptibles d'être pollués à Toulouse, L'Union, Montrabé, Rouffiac-Tolosan et Saint-Sulpice peut constituer une contrainte pour le projet lors de sa construction.

3.5.7. L'agriculture

Dans les secteurs de travaux de génie civil, compte-tenu de l'urbanisation grandissante due à la proximité de l'agglomération toulousaine, les secteurs agricoles présentent un fort enjeu de conservation.

Aucune culture sensible ou aire d'appellation d'origine contrôlée ne se situe néanmoins au niveau de ces secteurs. Cependant des labels IGP - label rouge sont recensés. Ils représentent un enjeu fort pour les activités d'élevage vis-à-vis du projet lors de la phase de construction, voire une contrainte pour le projet vis-à-vis des acquisitions foncières qui peuvent être nécessaires.

Le maintien des fonctionnalités des points de prélèvement agricole à Toulouse et des canalisations à Buzet-sur-Tarn présente un enjeu fort vis-à-vis des pratiques agricoles et peut constituer également une contrainte pour la définition du projet.

3.5.8. Ambiance sonore

Dans les secteurs de travaux de génie civil, on recense des zones bâties et des établissements de soin et d'enseignement particulièrement sensibles aux nuisances acoustiques.

Les mesures et les calculs acoustiques réalisés sur les secteurs de travaux de génie civil ont permis d'établir les niveaux de bruit actuels de référence sur l'ensemble du bâti situé à proximité de la voie ferrée :

- ▶ on se situe en zone d'ambiance sonore pré-existante modérée de jour et de nuit ;
- ▶ en particulier, on n'identifie aucun point noir ferroviaire le long du tracé étudié.

Sur les secteurs concernés uniquement par des travaux de signalisation, l'étude acoustique a démontré que le projet n'engendrait pas de points noirs bruit ferroviaires.

4. Le projet retenu

4.1. Description du projet retenu

Le projet de développement des infrastructures ferroviaires sur le Quart Nord-Est de la région Midi-Pyrénées / Aménagement de la section Toulouse - Carmaux est constituée des 5 opérations suivantes :

- ▶ ❶ : doublement de la voie entre Toulouse et le tunnel de Campmas¹ ;
- ▶ ❷ : doublement de la voie entre le tunnel du Seilhan² et Saint-Sulpice ;
- ▶ ❸ : adaptation du système de signalisation entre Toulouse et Tessonnières³ ;
- ▶ ❹ : automatisation du système d'espacement entre Saint-Sulpice et Lavour ;
- ▶ ❺ : automatisation du système d'espacement entre Tessonnières et Carmaux.



¹ : Tunnel situé sur la commune de Castelmaurou.

² : Tunnel situé sur la commune de Montastruc-la-Conseillère.

³ : Tessonnières désigne une gare de bifurcation située sur la commune de Gaillac.

4.1.1. Opération n°1 : Le doublement de la voie entre Toulouse et le tunnel de Campmas (Castelmaurou) du Km 395,200 au Km 385,000

Ce doublement de voie sera effectué sur un linéaire de 10,2 kilomètres. Son objectif est de permettre aux trains de se croiser « en vitesse » aux abords de Toulouse, et de s'affranchir de la contrainte de croisement obligatoire en gare de Montrabé.

Ce doublement est l'opération fondamentale qui donne de la capacité à l'infrastructure et, de ce fait, contribue grandement à l'amélioration de la qualité de l'offre ferroviaire sur le tronçon commun entre Toulouse et Saint-Sulpice.

L'opération crée non seulement une seconde voie parallèle à la voie existante, avec une bifurcation utilisable en pleine vitesse de ligne mais permet également d'augmenter de 10 km/h la vitesse des trains sur la quasi-totalité du doublement.

4.1.2. Opération n°2 : Le doublement de la voie entre le tunnel de Seilhan (Montastruc) et Saint-Sulpice du Km 374,700 au Km 366,700

En plus du doublement précédent prévu entre Toulouse et le tunnel de Campmas, les études de capacité pilotée par RFF ont mis en lumière la nécessité d'un second croisement en pleine vitesse entre le tunnel de Seilhan et la gare de Saint-Sulpice. Cette nouvelle mise en double voie est prévue sur une longueur de 8 kilomètres.

En termes de vitesse, cette opération permettra d'augmenter la vitesse des trains à 160 Km/h contre 130 km/h actuellement, sur la portion de voie en alignement au sud de Saint-Sulpice sur une longueur de plus de la moitié du doublement.

4.1.3. Opération n°3 : L'adaptation du système de signalisation entre Toulouse et Tessonnières (Gaillac)

L'opération consiste à adapter le système de signalisation dit « Commande Centralisée de Voie Banalisée » (CCVB) entre Toulouse et Tessonnières. Cette adaptation est rendue nécessaire du fait des deux doublements de voie précédemment évoqués.

Cette adaptation concerne les postes d'aiguillage qui se situent entre Toulouse (Poste T) et Gaillac ainsi que des installations électriques le long de la voie ferrée (installations en campagne).

Le système d'espacement automatique des trains (dispositif de sécurité ferroviaire) est inchangé, il

s'agit de block automatique lumineux (BAL) permettant des circulations avec un espacement à 3 minutes environ.

Les secteurs, où la voie sera doublée, seront munis d'installations permanentes de contre-sens qui permettront la circulation des trains dans les deux sens sur chaque voie. Ainsi, le trafic pourra s'écouler plus facilement, notamment en cas d'incident en ligne ou de travaux.

4.1.4. Opération n°4 : L'automatisation du système d'espacement des trains entre Saint-Sulpice et Lavour

Cette opération consiste à automatiser le système d'espacement des trains entre Saint-Sulpice et Lavour par le biais de la mise en place d'un block automatique à permissivité restreinte (BAPR).

Il s'agit d'un dispositif de sécurité ferroviaire utilisé sur les lignes à trafic moyen qui a pour objectif d'empêcher le rattrapage ou le nez-à-nez de deux convois. Dans le cas présent, la distance entre les deux gares est de 14 kilomètres et son intérêt est d'automatiser et faciliter les réceptions de trains dans les deux gares avec des gains de temps.

Des appareillages dits « compteurs d'essieux » sont placés aux entrées-sorties des deux gares et permettent de vérifier que les trains entrent en gare avec la même composition de wagons qu'ils sont sortis de la gare précédente. Ces compteurs d'essieux donnent ainsi l'assurance que la voie est libre et permettent d'envoyer immédiatement et en toute sécurité un autre train sur le tronçon entre les deux gares. Ils doivent également être installés en tout point de sortie intermédiaire du tronçon compris entre les deux gares, en l'occurrence au droit de l'embranchement particulier « Les Cauquillous ».

4.1.5. Opération n°5 : L'automatisation du système d'espacement entre Tessonnières et Carmaux

Le système décrit au paragraphe précédent (BAPR) est également installé entre Tessonnières et Carmaux. Les deux gares étant distantes de 33 kilomètres, il est nécessaire de réaliser plusieurs cantons dans les gares intermédiaires de Marssac-sur-Tarn, Albi pour permettre aux trains de se croiser et de s'espacer

4.2. Planning et coût des travaux

La durée globale des travaux s'étale sur 3 ans et demi :

- ▶ Opération 1 : septembre 2010 à octobre 2013, soit 38 mois ;
- ▶ Opération 2 : septembre 2010 à novembre 2013, soit 39 mois ;
- ▶ Opération 3 : juillet 2010 à décembre 2013, soit 42 mois ;
- ▶ Opération 4 : juillet 2010 à décembre 2013, soit 42 mois ;
- ▶ Opération 5 : juillet 2010 à décembre 2013, soit 42 mois.

Les plannings sont bâtis en tenant compte de périodes d'interdictions totales de circulations aux services voyageurs :

- ▶ étés 2011 et 2012 (pour les travaux de construction d'ouvrages d'art, de terrassements et de pose de voie ferrée) ;
- ▶ automne 2013 (pour le « basculage » du système de signalisation actuel au système futur entre Toulouse et Tessonnières).

Ces périodes de fermetures de lignes permettent non seulement de réduire le coût des travaux mais également de concentrer et minimiser la gêne pour les usagers du train.

Le coût de ce projet est estimé à 180 M€ aux conditions économiques de 2007.

5. Principaux effets du projet sur l'environnement et mesures envisagées

5.1. Impacts liés aux adaptations du système de signalisation, en phase chantier

Les travaux de signalisation et de télécommunication prévus sur les opérations 3, 4 et 5 sont essentiellement des travaux de génie électrique. Ces interventions seront effectuées en bordure des voies ferrées, par conséquent, les impacts liés à la phase travaux restent très limités géographiquement. Concernant la construction des « shelters », l'impact reste très modéré, dans la mesure où il s'agit de bâtiments préfabriqués. De plus leur emplacement a été déterminé principalement dans les zones de gare, de façon à éviter les zones à enjeux de l'aire d'étude : zone inondable, espaces boisés classés, parcelles agricoles, etc.

5.1.1. Sur le milieu physique

■ Qualité des eaux souterraines et superficielles

Même si le risque de pollution des eaux superficielles est peu probable, des mesures préventives seront mises en œuvre lors de la phase chantier.

Elles sont listées ci-après :

- ▶ identifier et repérer les sites sensibles auprès des entreprises chargées des travaux ;
- ▶ localiser les installations de chantier, des aires de stockage de produits polluants et des aires d'entretien et de lavage à l'écart des zones sensibles ;
- ▶ stocker tous les produits polluants sur une aire de rétention étanche de volume équivalent au plus grand des volumes stockés ;
- ▶ réaliser une aire étanche pour le lavage et l'entretien des engins, aire reliée à un bassin de décantation/déshuilage sur les éventuelles installations de chantier ;

- ▶ disposer sur le chantier des produits et matériels nécessaires pour intervenir en cas d'incident ;
- ▶ sensibiliser le personnel intervenant sur le site afin que les moyens nécessaires au nettoyage de la zone éventuellement touchée soient immédiatement mis en œuvre.

En cas de pollution accidentelle, les mesures curatives suivantes seront déployées :

- ▶ enlèvement immédiat des terres souillées ;
- ▶ utilisation des techniques de dépollution des sols et des nappes dans les zones à faible coefficient de perméabilité pour bloquer la progression de la pollution et résorber celle-ci ;
- ▶ dépollution des eaux de ruissellement.

5.1.2. Sur le paysage et le patrimoine

■ Sur le paysage

Le déroulement du chantier sera optimisé afin de réduire les temps d'occupation des lieux. Le chantier fera l'objet d'un suivi au niveau propreté (papiers, plastiques, etc.) pour en préserver le meilleur aspect et celui de ses abords immédiats (transport éolien possible) : nettoyage, bâchage des bennes à déchets, enlèvement régulier.

À l'issue du chantier, les sites utilisés seront remis à l'état d'origine.

Une attention toute particulière sera portée lors de l'implantation des bâtiments techniques de Lisle-sur-Tarn et Rabastens, car ces derniers se situent à l'intérieur de périmètre de protection de monument historique. L'architecte des bâtiments de France sera consulté.

5.1.3. Sur le milieu humain

■ Les circulations ferroviaires

La réalisation des travaux de signalisation nécessitera des périodes d'interruption de la circulation ferroviaire. Un embranchement particulier a été recensé au niveau de l'aire d'étude, il dessert le 4^{ème} GLCAT¹, localisé au Km 392,300, à proximité du PN n°67 (commune de Toulouse). Pendant les périodes de fermeture de circulation ferroviaire, cet embranchement sera également fermé.

Des substitutions par cars seront mises en place par la SNCF, en entente avec le Conseil régional Midi-

¹ Groupe logistique du commissariat de l'armée de terre

Pyrénées, pour assurer le transport des voyageurs pendant les périodes de fermeture de la ligne.

■ Déchets

Mis à part les anciennes installations déposées, aucun déchet ne sera produit lors des travaux de signalisation. Le recyclage des déchets sera conforme à la directive 1999/31/CE du 26 avril 1999. Les anciennes installations de signalisation, de télécommunication, les matériaux éventuellement générés lors du creusement des tranchées pour poser l'artère de câbles ainsi que les emballages divers seront évacués et transportés vers les filières de recyclages appropriées (en particuliers les signaux et câbles).

5.2. Impacts permanents liés aux adaptations du système de signalisation

Les seuls impacts permanents sont liés à l'implantation des bâtiments techniques. Notons toutefois, qu'il s'agit de la pose de bâtiments préfabriqués à l'intérieur des emprises RFF ou dans le périmètre de gares existantes. Par conséquent leur impact est peu significatif.

5.2.1. Sur le paysage

La localisation choisie pour l'implantation des différents bâtiments techniques permet de minimaliser l'impact sur le paysage. En effet, la plupart de ces installations sont implantées, soit à l'intérieur de gares, soit dans le prolongement de bâtiments techniques existants.

Concernant les installations de Rabastens et Lisle-sur-Tarn, situées dans un périmètre de protection d'un monument historique, l'impact paysager sera minime du fait de leur implantation à l'intérieur de zone de gare.

Toutefois, leur aspect sera défini en accord avec l'Architecte des Bâtiments de France.

5.2.2. Sur le milieu humain

■ Occupation du sol

Le « shelter » situé sur la commune de Toulouse sera implanté en lieu et place de la maison de garde de l'ex PN 66. Par conséquent, la parcelle impactée devra faire l'objet d'une procédure d'acquisition foncière.

5.3. Les impacts et mesures liés aux doubléments de la voie ferrée en phase chantier

Les impacts temporaires sont liés aux travaux de terrassement, de démolition et reconstruction de ponts-route, de reconstructions de voiries, etc.

5.3.1. Sur le milieu physique et naturel

■ Risque de pollution des eaux, des sols et des milieux naturels

La réalisation de terrassements, d'une manière générale, engendre un risque de pollution pour les eaux de ruissellement, la nappe phréatique, les sols et les milieux naturels par l'émission de poussières et la présence de produits polluants qu'ils occasionnent.

Afin de limiter les risques de pollution liés au déversement accidentel de produits, des mesures préventives (aires de stockage, sensibilisation du personnel, etc.) seront mises en œuvre.

En cas de pollution accidentelle, les mesures curatives envisagées sont systématiquement déployées.

■ Risques sur la ressource en eau

Les prélèvements en eau nécessaires au chantier s'effectueront 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.

■ Risque d'inondation

Dans une optique de « transparence » du chantier, les différentes installations nécessaires aux travaux ne perturberont pas l'écoulement des eaux, que ce soit en régime normal ou en régime de crue.

■ Risque de prélèvements et de dégradation des milieux naturels

L'implantation des installations de chantier, des aires de stockage de matériaux et des produits polluants, des aires d'entretien et de lavage ainsi que la création de pistes d'accès au chantier impliquent un prélèvement de surface qui peut affecter les milieux naturels de manière irréversible.

De plus, les circulations des engins de chantier peuvent occasionner des dégradations de la végétation qui peuvent être fatales.

Différentes mesures seront adoptées :

- ▶ avant le démarrage des travaux, le repérage des sites à préserver par balisage ;
- ▶ au démarrage des travaux, une sensibilisation du personnel de l'entreprise pour présenter les enjeux et contraintes du site ;
- ▶ l'implantation des installations de chantier, des pistes d'accès, etc. qui éviteront les zones les plus sensibles ;
- ▶ la délimitation stricte de l'aire de chantier et la restriction au maximum des surfaces prélevées ;
- ▶ la plantation et l'ensemencement qui seront effectués avec un choix d'espèces végétales adaptées au site, représentatives des peuplements existants ou potentiels dans le secteur considéré ;
- ▶ le nettoyage et le décompactage des pistes d'accès.

■ Dérangement de la faune

La réalisation des travaux risque de perturber la faune présente en milieu périurbain, dans les boisements et au niveau des secteurs agricoles (perturbation des couvées, abandons de nids ou de terriers, stress, etc.).

Les mesures suivantes seront appliquées :

- ▶ les déboisements éviteront la période de reproduction des oiseaux et notamment celle des pics, soit de mars à juillet ;
- ▶ les travaux devront éviter la période hivernale afin de préserver la période d'hibernation des reptiles ;
- ▶ les emprises de chantier devront être bien délimitées, afin de limiter au maximum le dérangement de la faune ;
- ▶ à la fin des travaux, des plantations avec des essences locales seront effectuées sur les secteurs ayant été défrichés, afin de rendre au site son aspect d'origine.

5.3.2. Sur le paysage et le patrimoine

■ Sur le paysage

Des pistes d'accès vont être créées du côté des doublements de voie. Leur réalisation nécessitera des défrichements et des terrassements.

Ces impacts sur le paysage seront toutefois temporaires. Le projet prévoit la remise en état de ces sites après travaux. Quelques années suffiront pour que les zones défrichées retrouvent leur aspect

d'origine.

5.3.3. Sur le milieu humain

■ Sur l'occupation des sols

Les travaux de terrassement et les travaux sur les ouvrages d'art s'effectuent parfois en dehors des emprises de Réseau Ferré de France.

Des autorisations d'occupations temporaires de terrains, ou de voiries (travaux sur les ponts-routes) seront demandées et négociées avec les propriétaires des parcelles et les gestionnaires de voiries afin de réaliser les fouilles hors emprises, les accès et les installations de chantier.

■ Sur les zones de loisirs

La réalisation des travaux risque de perturber le bon fonctionnement des activités de loisirs à proximité de la voie ferrée par le bruit provoqué et la modification des accès aux sites.

Les travaux seront limités, dans la mesure du possible, en fin de semaine (période la plus propice aux activités de loisirs) et une information sera organisée auprès du public concernant l'intérêt du projet et la durée des travaux.

■ Sur les conditions de circulation

□ *Circulations routières et piétonnes*

Pendant la réalisation de ces travaux, des coupures de chaussée seront effectuées.

Afin de limiter l'impact sur les conditions de circulations sur les axes routiers traversés par le projet, les déplacements des convois exceptionnels éventuels, nécessaires à la réalisation de certains travaux (arrivées de camion-grue et des engins de terrassement), s'effectueront dans des plages horaires aménagées en accord avec les services gestionnaires compétents.

Un plan de circulation sera établi pour chaque phase de la réalisation du projet et communiqué aux entreprises présentes sur le site. Une signalétique appropriée permettra aux usagers du site de circuler en toute sécurité.

□ *Circulations ferroviaires*

La circulation des trains sera assurée pendant quasiment toute la durée des travaux.

Néanmoins, trois périodes de fermeture, variant entre 3 et 4 mois, ont d'ores et déjà été envisagées

pour permettre la réalisation de certains travaux tels que la démolition et la reconstruction de certains ouvrages d'art :

- ▶ été 2011 ;
- ▶ été 2012 ;
- ▶ automne 2013.

Des services de substitutions par autobus seront mis en place par la SNCF en collaboration avec le Conseil régional Midi-Pyrénées pour pallier l'absence des trains entre Toulouse et Saint-Sulpice.

■ Sur la commodité du voisinage

□ *Les bruits de chantier*

Les travaux peuvent engendrer des désagréments dus aux bruits de chantier. Les principales sources de nuisances acoustiques sont notamment les différents engins (engins de démolition, de terrassement, etc.), les avertisseurs sonores et les moteurs des compresseurs et des groupes électrogènes.

Les mesures suivantes seront prises en phase chantier pour réduire l'impact acoustique :

- ▶ les engins et matériels présents sur le chantier seront conformes aux normes en vigueur (possession des certificats de contrôle) ;
- ▶ les travaux seront réalisés de jour sauf situation exceptionnelle (dans le cas des travaux ferroviaires) ;
- ▶ les riverains directs du projet seront tenus informés de l'avancement du chantier et de la période de réalisation des travaux les plus bruyants.

□ *Les émissions lumineuses*

Les travaux ponctuellement 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, notamment à Toulouse et à Montrabé.

□ *Les vibrations*

En phase chantier, les circulations des engins de chantier sur les pistes de chantier et le compactage des matériaux peuvent être source de vibrations.

Un état des lieux contradictoire des bâtiments situés à proximité immédiate de la voie ferrée sera réalisé avant le démarrage du chantier. En cas de désordres constatés à l'issue du chantier et imputables aux travaux, des indemnités compensatoires seront versées.

□ *Les émissions de poussières*

Il a été établi précédemment que les travaux de terrassements et les circulations des engins de chantier sur des pistes en terre pouvaient être à l'origine d'envol de poussières. Entraînées par le vent, elles peuvent se déposer sur les façades des habitations, les zones industrielles et entrepôts situés à proximité des travaux. Les mesures détaillées précédemment permettront de limiter cet impact.

■ Sur l'agriculture

Les parcelles agricoles doivent être considérées comme des sites sensibles vis-à-vis des risques présentés par les émissions de poussières.

Les mesures prises pour réduire les risques de dispersion de poussières permettront de limiter les impacts sur les zones cultivées.

Au cas où les impacts ne pourraient être évités, des protocoles d'accord seront recherchés entre le maître d'ouvrage et les organisations professionnelles agricoles sur les conditions d'indemnisation des dégâts occasionnés aux cultures pendant l'exécution des travaux d'étude, de topographie et de sondages et par les occupations temporaires (zones de dépôts, de chantier, pistes d'accès, etc.).

Enfin, les possibilités d'irrigation seront maintenues pendant la durée des travaux.

■ Déchets

Concernant les travaux de terrassement, les déchets non naturels produits concernent les anciens ouvrages d'art et les maçonneries démolis.

Le recyclage des déchets sera conforme à la directive 1999/31/CE du 26 avril 1999.

Les déblais générés par les terrassements et les emballages divers seront évacués et transportés vers les filières de recyclages appropriées (en particuliers les signaux et câbles).

5.4. Impacts permanents et mesures envisagées

Les emprises de l'aménagement projeté sont assez réduites. En effet, s'agissant d'une création d'une deuxième voie ferrée attenante à une voie déjà existante, ce projet ne nécessite pas beaucoup de consommation d'espaces nouveaux. Par conséquent, les impacts permanents directs et indirects sont assez limités.

5.4.1. Sur le milieu physique

■ Les besoins en matériaux

Les études préliminaires du projet ont mis en évidence un déficit en matériaux.

L'approvisionnement en matériaux privilégiera les carrières existantes et les emprunts à proximité du chantier, ce qui réduit considérablement les impacts sur l'environnement.

Le maître d'ouvrage imposera aux entreprises une stratégie de fourniture de matériaux cohérente (provenance, préparation et qualité des matériaux) qui devra respecter les normes en vigueur.

Les apports réalisés couvriront les stricts besoins du projet.

□ *Les matériaux extraits*

Les matériaux extraits qui présenteront les qualités requises seront réutilisés pour le projet. Ceux non réutilisables ou excédentaires seront mis en dépôts sur le site ou évacués en décharge.

Les zones éventuelles de dépôts seront étudiées et négociées par le maître d'ouvrage dans le respect de la législation en vigueur dans le cadre des études techniques détaillées. Elles éviteront les zones sensibles identifiées sur le secteur et feront l'objet d'une étude d'insertion paysagère dans le cadre des études paysagères détaillées.

■ Risque de pollution des eaux, des sols et des milieux naturels

Les sources potentielles de pollution sont diverses, elles concernent :

- ▶ les circulations des trains thermiques ;
- ▶ l'entretien des voies ferrées.

□ *Le risque lié aux circulations des trains*

Le risque de pollution lié à un déversement accidentel est infime. Toutefois, afin de prévenir tout risque, un dispositif anti-déraillement sera mis en place au niveau des ponts-rails franchissant les cours d'eau les plus sensibles, et notamment ceux servant à l'alimentation en eau potable (Hers, Agout et Tarn).

□ *Le risque chronique lié à l'entretien de la voie ferrée*

Pour d'impératives raisons techniques et de sécurité, la maîtrise de la végétation dans les emprises ferroviaires est effectuée par l'utilisation de produits phytosanitaires de désherbage ou de débroussaillage.

Le maître d'ouvrage s'engagera donc à :

- ▶ maîtriser la végétation au niveau de la plateforme et des voies contigües ;
- ▶ sélectionner dans la gamme des herbicides homologués par le Ministère de l'agriculture ceux déclarés comme présentant les moindres risques pour la population humaine et la faune environnante ;
- ▶ utiliser des quantités de produits actifs très inférieures dans tous les cas aux dosages d'homologation ministérielle ;
- ▶ adopter un désherbage mécanique au niveau des secteurs sensibles (ripisylve de la Sausse, de la Seillonne, zones de culture).

■ Les écoulements superficiels

□ *Écoulements transversaux*

La voie ferrée constitue un obstacle au libre écoulement des eaux pluviales provenant des bassins versants présents en surplomb de celle-ci. Actuellement, la transparence hydraulique est assurée par des ouvrages transversaux (ponceau, pont-rail et aqueduc). Ces ouvrages sont dimensionnés pour transiter un débit centennal.

Lors de la construction de la deuxième voie, tous les ouvrages hydrauliques seront prolongés et dimensionnés pour des périodes de retour centennales afin de maintenir la transparence hydraulique.

□ *Écoulements longitudinaux*

La voie ferrée constitue un obstacle au libre écoulement des eaux pluviales provenant des bassins versants présents en surplomb de celle-ci. Ces dernières doivent être collectées et dirigées vers les nouveaux ouvrages de traversée de la plateforme ferroviaire.

□ *Les dispositifs de drainage*

Lorsqu'un dispositif de drainage des voies sera impacté pendant les travaux, il sera rétabli avec les mêmes dimensions dans la mesure du possible, et avec des caractéristiques équivalentes le cas échéant (surface et périmètre mouillés).

□ *Recensement des zones inondables*

Lorsque la ligne est située en zone inondable, certaines précautions doivent être prises :

- ▶ au niveau de l'ouvrage en terre (matériaux constitutifs, protection contre l'érosion) ;
- ▶ au niveau du champ d'inondation.

Des études hydrauliques sont en cours afin de déterminer les mesures à mettre en œuvre.

5.4.2. Sur le milieu naturel

S'agissant d'une opération de doublement d'une voie ferrée déjà existante, les seuls impacts permanents sont liés à l'effet de substitution de certains milieux naturels, tels que les boisements ou encore certaines ripisylves.

Concernant le boisement de Castelmaurou, 3 400 m² de boisements vont être défrichés pour les besoins du projet.

Concernant le boisement de Cambocru, 7 500 m² de boisements feront l'objet d'un défrichement.

Des mesures compensatoires telles que des reboisements seront mises en œuvre. Les reboisements effectués seront au moins équivalents au double de la superficie prélevée. Le choix des essences et les sites dans lesquels des reboisements seront effectués seront définis en concertation avec les communes, la DDAF Haute-Garonne et la DIREN Midi-Pyrénées.

Enfin, conformément aux attentes de la DIREN Midi-Pyrénées et de la DDAF Haute-Garonne, une nouvelle expertise floristique sera réalisée au printemps 2009, afin de vérifier notamment la présence de la gagée jaune, espèce potentiellement présente dans le boisement de Castelmaurou.

5.4.3. Sur le milieu humain

■ Occupation du sol et documents d'urbanisme

Le plan local d'urbanisme (PLU) de Castelmaurou, approuvé le 13 juin 2007, mentionne l'existence d'un espace boisé classé (EBC) qui sera traversé par l'opération de doublement : le boisement de Castelmaurou.

Le plan d'occupation des sols (POS) de Roquesérière approuvé le 26 février 2002 indique l'existence d'un espace boisé classé : le boisement de Cambocru.

Les deux opérations de doublement ne sont pas compatibles avec les règlements d'urbanisme des deux communes précédemment citées.

Un déclassement des EBC au niveau des emprises du projet et une mise en compatibilité des documents d'urbanisme de ces deux communes sont donc nécessaires.

■ Sur le bâti

La réalisation de la deuxième voie ferrée va également nécessiter des sorties d'emprise.

Quelques bâtiments sont impactés par le projet. Une procédure d'acquisition foncière à l'amiable sera

systématiquement engagée avec les propriétaires.

En cas de désaccord, une procédure d'expropriation sera alors mise en œuvre.

■ Activités économiques et touristiques

La création de la deuxième voie peut permettre à terme aux habitants de l'aire d'étude de bénéficier d'une meilleure offre de desserte ferroviaire. Le renforcement de ce transport en commun sera donc à même de satisfaire aux différents types de déplacements : migrations pendulaires domicile / lieu de travail ou domicile / établissements scolaires, déplacements afin de profiter de l'ensemble des équipements, meilleure desserte touristique, etc.

L'impact du projet sera donc positif vis-à-vis des activités économiques.

■ Infrastructures de transport

□ Circulations routières

Les deux principaux axes routiers reliant Toulouse et Saint-Sulpice sont l'Autoroute A 68 et l'ex RN 88. D'après l'étude socio-économique, réalisée par Setec international en 2008, le report de trafic de la route vers le rail, permet une suppression de plus de 1 500 véhicules par jour.

Le trafic routier de l'A68 et de l'ex RN 88 sera donc délesté.

L'impact du projet sera donc positif vis-à-vis des infrastructures de transport.

■ Agriculture

La réalisation de la deuxième voie va impliquer un prélèvement de surfaces agricoles. La quantification des surfaces prélevées sera déterminée lors des études foncières. Elle est aujourd'hui estimée à environ 3 hectares (cultures de maïs et de tournesols).

Des procédures d'acquisition des espaces agricoles seront effectuées selon les règles en vigueur.

Des indemnités seront reversées aux exploitants concernés afin de les dédommager des préjudices subits.

6. Risque pour la santé humaine

Les opérations nécessaires à la réalisation du développement ferroviaire du Quart Nord-Est de la région Midi-Pyrénées peuvent être à l'origine de dangers potentiels pour la santé humaine.

Les dangers temporaires sont liés à la phase travaux, ils concernent :

- ▶ la pollution atmosphérique liée aux émissions des engins de chantier ;
- ▶ l'émission de poussières ;
- ▶ les bruits et les vibrations liés au chantier ;
- ▶ les vibrations ;
- ▶ la pollution accidentelle des eaux et des sols.

Son exploitation présente des dangers potentiels permanents pour la santé humaine tels que :

- ▶ la pollution atmosphérique liée aux émissions des trains thermiques ;
- ▶ les risques de pollution des eaux et des sols ;
- ▶ les nuisances acoustiques ;
- ▶ les vibrations ;
- ▶ l'augmentation des risques d'accident au niveau des passages à niveau.

6.1. Qualité de l'air

L'augmentation du trafic ferroviaire va engendrer une augmentation de certains polluants au niveau local, dû à l'utilisation de moteurs thermiques.

Cependant, à l'échelle régionale et comparativement aux émissions émises par les véhicules légers, cette part de pollution reste négligeable.

De plus, le report modal de la route sur le rail induit par le projet permet de réduire les émissions sur la route sur le Quart Nord-Est de la région Midi-Pyrénées : ainsi, à l'horizon 2014, plus de 6,3 millions de km sur les routes pourraient ainsi être évités, entraînant ainsi une diminution à l'échelle régionale de différents gaz à effet de serre tels que le CO₂ (-791 tonnes), le CO (-1,2 tonne).

6.2. Nuisances acoustiques

L'étude acoustique a permis de bâtir un projet de protection acoustique sur les zones de modification d'infrastructure existante (secteurs de doublement de voie ferrée).

Ce projet de protection est composé de protections à la source de type écrans acoustiques lorsque la configuration du bâti par rapport au projet ferroviaire le permet.

Pour d'autres bâtiments isolés, le traitement par isolation de façade des logements a été retenu.

Dans le cadre de l'application de la réglementation sur le bruit, 33 logements sont à traiter. Le projet de protection se décompose comme suit :

- ▶ 17 bâtiments sont protégés par un linéaire de près de 530 m de protections acoustiques (3 écrans acoustiques). D'autres logements situés en retrait bénéficient également de ces protections situées en zone urbaine ;
- ▶ 18 logements feront l'objet d'un traitement de façade.

7. Estimation des coûts des mesures prises en faveur de l'environnement

Les principales mesures de suppression, réduction ou compensation concernent les protections phoniques, les reboisements, et les dispositions techniques mises en œuvre pour assurer la transparence hydraulique du projet.

Les mesures hydrauliques nécessitant des études complémentaires, leur chiffrage précis ne sera connu qu'à l'issue de leur validation consensuelle par tous les partenaires.

Une estimation des autres dépenses est proposée ci-après :

- ▶ Mesures acoustiques : **913 000 € HT**
 - Ecrans acoustiques : 778 000 € HT
 - Traitement de façade : 135 000 € HT
- ▶ Mesures compensatoires liées au reboisement dans le cadre des défrichements :. **20 000 € HT**
- ▶ Aménagements paysagers (ensemencement des talus et plantations) : **35 000 € HT**

Soit un montant global de : 968 000 € HT
(aux conditions économiques de janvier 2009)

8. Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances – bilan énergétique

Le développement des infrastructures ferroviaires sur le Quart Nord-Est de la région Midi-Pyrénées induit un report de voyageurs de la route sur le rail. Les estimations réalisées ont permis de définir que le projet permet d'éviter 6,3 millions de km de trajets en véhicules particuliers et ce dès l'horizon 2014.

La réduction du trafic automobile entraîne des gains de sécurité importants et un bénéfice en termes d'effet de serre, en revanche le bilan pour la pollution locale et la congestion est négatif.

De ce fait, le bilan des avantages induits pour la collectivité française est proche de l'équilibre (- 0,9 M€ par an aux conditions économiques 2008).

D'un point de vue énergétique, le transport d'un voyageur par rail consomme 4 fois moins d'énergie que son transport par la route (Source : Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'énergie). La comparaison de la consommation énergétique nécessaire du transport d'un voyageur par rail par rapport au transport par la route permet de quantifier l'économie d'énergie réalisée, estimée dans le cas présent à 189 tonnes équivalent pétrole¹ (tep) par an.

Sur la base d'une consommation énergétique annuelle moyenne de 4,1 tep par habitant (source ADEME), il résulte que ce projet de développement des infrastructures ferroviaires du Quart Nord-Est de la région Midi-Pyrénées représente une économie d'énergie équivalente aux besoins annuels d'environ 47 habitants.

¹ La tonne équivalent pétrole est une unité d'énergie d'un point de vue économique et industriel correspondant au pouvoir calorifique d'une tonne de pétrole.

9. Méthodes et auteurs de l'étude

9.1. Méthodes et difficultés rencontrées

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement s'est déroulée en deux temps :

- ▶ une collecte d'informations basée sur une analyse de données bibliographiques existantes, sur le recueil de données auprès des organismes détenteurs de l'information (essentiellement des administrations communales, départementales et régionales) et sur des observations réalisées sur le terrain ;
- ▶ le traitement de l'information recueillie et la rédaction du volet "État initial" ont conduit à l'élaboration de planches cartographiques thématiques (cartes géologiques, fonctionnement hydraulique, milieux naturels, paysage, occupation des sols, habitats, urbanisme, infrastructures de transport, bâti et acoustique) et de deux planches cartographiques de synthèse des enjeux et contraintes de l'état initial sur support d'un scan 25.

En vertu du principe de proportionnalité (article 2 du décret modifié n°77-1141 du 12 octobre 1977 relatif aux études d'impact et au champ d'application des enquêtes publiques), l'état initial a été adapté en fonction de la nature des travaux et de leurs incidences sur l'environnement en distinguant deux niveaux d'analyse :

- ▶ une analyse approfondie au niveau des sections de doublements de voie (travaux de génie civil), avec des cartographies de synthèse réalisées au 1/25 000, (section Toulouse – Tunnel de Campmas et section Saint-Sulpice - Tunnel de Seilhan) ;
- ▶ une analyse plus générale au niveau des secteurs non impactés par des travaux de génie civil, où seuls les éléments susceptibles d'être impactés par l'augmentation potentielle du trafic (et notamment l'aspect acoustique) ont été recensés (section tunnel de Campmas-tunnel de Seilhan, section Saint-Sulpice - Carmaux et section Saint-Sulpice - Lavour), avec des cartographies au 1/50 000.

Les données disponibles pour les différents thèmes étudiés sont nombreuses et ont ainsi constitué une base solide pour l'étude d'impact.

Toutefois, certaines données, telles que les prévisions du report de trafic de la route vers le rail,

s'appuient sur des modèles théoriques, ainsi, le calcul des coûts collectifs et l'estimation des bénéfices induits pour la collectivité en termes de congestion, sécurité, effet de serre et pollution de l'air, présentent un certain degré d'incertitude.

Soulignons également que pour des raisons de planning d'étude, les investigations de terrain (expertise floristique et faunistique), réalisées respectivement au début juillet et à la mi-septembre 2008, n'ont pu être effectuées dans les périodes les plus favorables à l'observation de la flore et la faune et ne peuvent donc garantir l'exhaustivité.

9.2. Auteurs de l'étude

L'étude d'impact du projet a été établie sous la responsabilité de la Direction régionale Midi-Pyrénées de Réseau ferré de France, maître d'ouvrage de l'opération.

La réalisation de l'étude d'impact a été confiée au bureau d'études INEXIA Marseille. Au sein du bureau d'études, l'élaboration de l'étude d'impact a nécessité les compétences :

- ▶ du responsable du département Environnement et Développement durable ;
- ▶ d'une responsable d'affaires ;
- ▶ de deux chargés d'études ;
- ▶ d'une chargée d'études Investigations faunistiques ;
- ▶ d'un chargé d'études Paysage et infographiste-cartographe.

Le volet « acoustique » de l'étude d'impact a été réalisé à partir des études menées par le directeur du bureau d'études Conseil Ingénierie Acoustique (CIA) à Marseille.

L'expertise botanique a été réalisée par le bureau d'études « Etudes et Conseil en environnement ».