



# Ligne Nouvelle Montpellier-Perpignan

Dossier ministériel de fin d'Etape 1

*Etudes préalables à la Déclaration d'Utilité Publique*

PROJET

avril 2011







## SOMMAIRE GENERAL

### **A – CONCLUSIONS**

### **B – RAPPORT DE SYNTHÈSE**

1. Introduction
2. Le processus des études préalables à la DUP
3. Consistance des études d'étape 1
4. Dispositif et calendrier de concertation
5. Programme fonctionnel, évolutivité et phasabilité
6. Elaboration et comparaison des zones de passage
7. Présentation de la zone de passage préférentielle proposée

Annexes 1 à 5



## **A - Conclusions**

*Projet de Décision ministérielle*

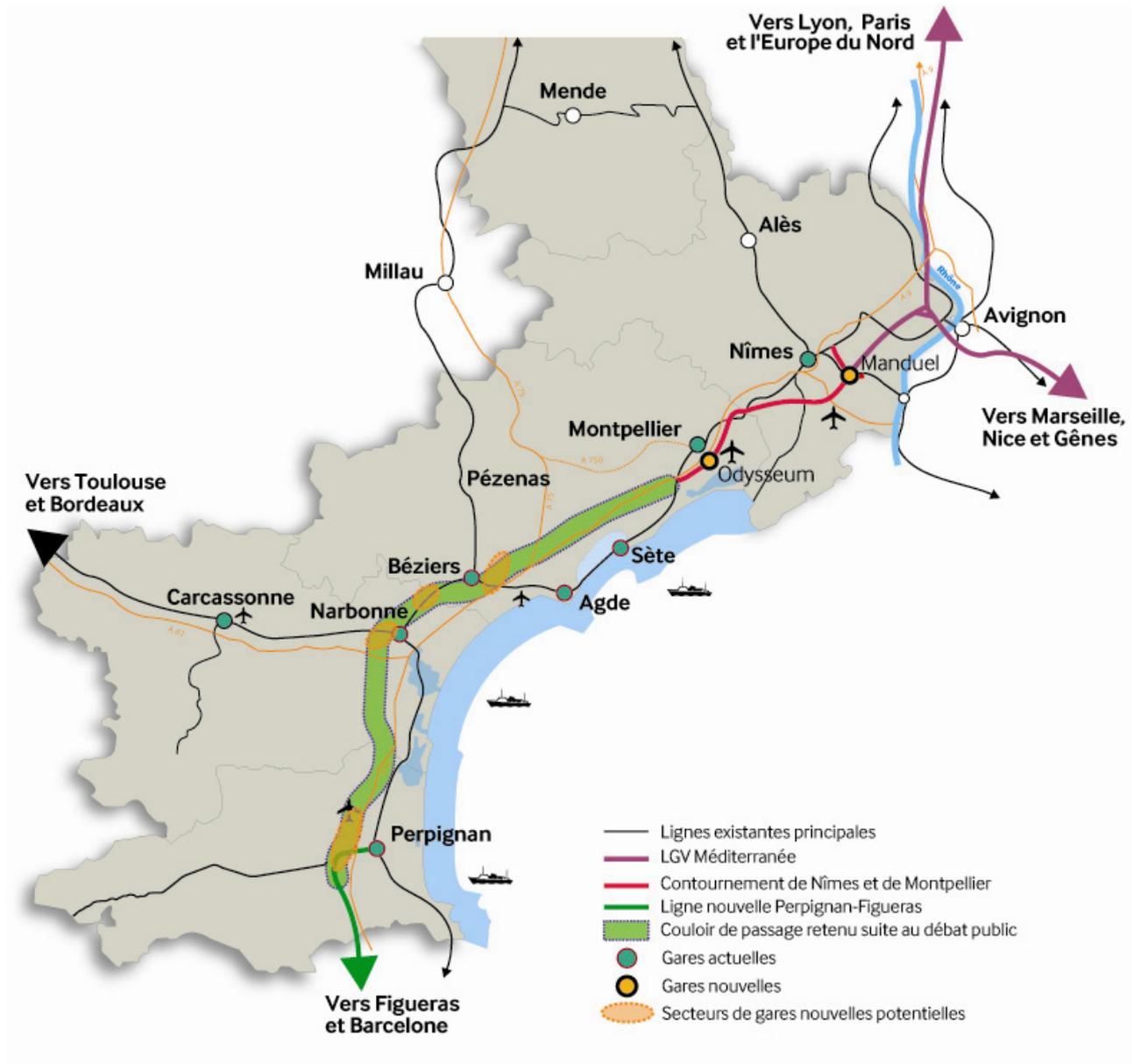
## B – Rapport de synthèse

<b>SOMMAIRE GENERAL</b>	<b>5</b>
<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>13</b>
1.1. Objectifs du projet – le SNIT 2010	13
1.2. Du « TGV Languedoc Roussillon » de 1990 aux conclusions du débat public de 2009	15
1.3. Décision de RFF de poursuivre les études relatives à la ligne nouvelle Montpellier – Perpignan	16
<b>2. LE PROCESSUS D’ETUDES PREALABLES A LA DUP</b>	<b>19</b>
2.1. La lettre de mission du Ministre de l’écologie, de l’énergie, du développement durable et de la mer ua Préfet de Région	19
2.2. Objectifs des Etudes Préalables à la DUP	21
2.3. Organisation des Etudes Préalables à la DUP en 3 étapes	21
2.4. Programme 2010-2015 des études préalables à la DUP	22
2.5. Financement des Etudes Préalables à la DUP et de l’Enquête Publique	23
<b>3. CONSISTANCE DES ETUDES D’ETAPE 1</b>	<b>25</b>
3.1. Objectifs du projet à étudier en étape 1	25
3.2. Contenu et calendrier des études d’étape 1	26
3.3. A l’issue de l’étape 1	27
<b>4. DISPOSITIF ET CALENDRIER DE CONCERTATION</b>	<b>28</b>
<b>5. PROGRAMME FONCTIONNEL, EVOLUTIVITE ET PHASABILITE</b>	<b>31</b>
5.1. Programme fonctionnel du projet LNMP	31
5.1.1. Services à Grande Vitesse	31
5.1.2. Services de transports régionaux	32
5.1.3. Services de transport de marchandise	32
5.1.4. Dessertes Grandes Lignes	32
5.2. Evolutivité du projet (déclinaison des fonctionnalités dans le temps)	33
5.2.1. Compatibilité avec les autres projets ferroviaires	33
5.2.2. Adaptabilité du projet à l’évolution du contexte	34
5.3. Une réalisation échelonnée si besoin	37
5.3.1. Section Montpellier - Béziers	37
5.3.2. Section Béziers - Nissan-lez-Ensérune	37
5.3.3. Section Nissan-lez-Ensérune – Narbonne	38
5.3.4. Section Narbonne – Rivesaltes	38
5.3.5. Section Rivesaltes - Concession TP Ferro	39

<b>6.</b>	<b>ELABORATION ET COMPARAISON DES ZONES DE PASSAGE</b>	<b>41</b>
6.1.	Démarche méthodologique	41
6.1.1.	Définitions	41
6.1.2.	Démarche globale : découpage en séquences et construction des zones de passage	41
6.1.3.	Outil d'aide à la décision pour l'évaluation des enjeux environnementaux	50
6.1.4.	Outil d'aide à la décision « évaluation performancielle des fonctionnalités »	57
6.1.5.	L'outil d'aide à la décision « évaluation des coûts d'investissement »	58
6.2.	Présentation des Zones de Passage par Séquence	61
6.2.1.	La séquence 1	61
6.2.2.	La séquence 2	65
6.2.3.	La séquence 3	69
6.2.4.	La séquence 4	76
6.2.5.	La séquence 5	80
6.3.	Comparaison multicritères des zones de passage	83
6.3.1.	Démarche et critères de comparaison retenus	83
6.3.2.	Comparaison des zones de passage pour la séquence 1	85
6.3.3.	Comparaison des zones de passage pour la séquence 2	85
6.3.4.	Comparaison des zones de passage pour la séquence 3	87
6.3.5.	Comparaison des zones de passage pour la séquence 4	89
6.3.6.	Comparaison des zones de passage pour la séquence 5	90
6.3.7.	Conclusions de la comparaison par séquence	90
<b>7.</b>	<b>PRESENTATION DE LA ZONE DE PASSAGE PREFERENTIELLE PROPOSEE</b>	<b>93</b>
7.1.	Insertion territoriale du projet dans la ZPP	93
7.1.1.	Projet proposé	93
7.1.2.	Solution alternative entièrement mixte	95
7.2.	Performances fonctionnelles	96
7.2.1.	Projet et zone de passage préférentielle	96
7.2.2.	Fonctionnalités offertes par le projet	96
7.2.3.	Géométrie	97
7.2.4.	Equipements ferroviaires	97
7.2.5.	Grands ouvrages	99
7.2.6.	Temps de parcours	99
7.3.	Estimation des Coûts du Projet et des Evolutivités	100
7.3.1.	Coûts du projet	100
7.3.2.	Evolutivité du projet (annexe 5)	100
7.3.3.	Solution alternative entièrement mixte	102
7.4.	Bilan carbone de la construction du projet	103
7.4.1.	Méthode	103
7.4.2.	Résultats	103
<b>ANNEXE 1</b>		<b>105</b>
<b>ANNEXE 2</b>		<b>107</b>
<b>ANNEXE 3</b>		<b>109</b>
<b>ANNEXE 4</b>		<b>111</b>
<b>ANNEXE 5</b>		<b>113</b>



Le couloir d'études retenu à l'issu du Débat public du printemps 2009, après délibération du Conseil d'administration de Réseau ferré de France du 26 novembre 2009





## 1. INTRODUCTION

### 1.1. OBJECTIFS DU PROJET – LE SNIT 2010

La Ligne Nouvelle Montpellier-Perpignan (LNMP) est un projet de création d'une nouvelle liaison ferroviaire d'une longueur d'environ 150 km reliant Montpellier à Perpignan, qui vise à répondre durablement à la demande croissante de mobilité et aux problèmes de congestion à moyen terme sur l'axe ferroviaire unique du Languedoc-Roussillon. Le gain de temps maximal pour un trajet direct entre Montpellier et Perpignan pourrait être de 45 minutes (temps de parcours divisé par 2).

Stratégique pour le rayonnement de la région Languedoc-Roussillon, la Ligne Nouvelle Montpellier-Perpignan s'inscrit dans le programme des grands projets ferroviaires nationaux conduit par Réseau Ferré de France. Ce projet contribuera à atténuer l'effet frontière dans le corridor méditerranéen et augmentera le niveau de dessertes des territoires languedociens entre Montpellier et Perpignan grâce au doublet de lignes.

Dernier élément du **projet prioritaire n°3** « axe à grande vitesse du Sud ouest de l'Europe » du **réseau transeuropéen de transport**, LNMP, trait d'union entre les lignes nouvelles du sud de la France telles que les lignes à grande vitesse Provence-Alpes-Côte d'Azur et Bordeaux-Toulouse aujourd'hui à l'étude (Figure 1), s'inscrit dans le prolongement du projet de contournement ferroviaire de Nîmes-Montpellier (CNM) lancé dans le cadre d'un partenariat public/privé en juin 2008 et assure une continuité de la grande vitesse ferroviaire avec la LGV Perpignan-Figueras et sa prolongation vers Barcelone, permettant de compléter le réseau transeuropéen de transport fret et grande vitesse (Figure 2).

Situé sur le **corridor européen 6 de fret**, le projet contribue de manière importante à l'efficacité et à la robustesse du système de transport existant sur l'axe méditerranéen entre la France et l'Espagne, où le fret disposera d'un doublet de lignes efficace permettant la gestion d'itinéraires alternatifs en cas d'incident sur l'une des deux lignes. Le projet permet de parachever la continuité du réseau à grande vitesse entre la France et l'Espagne en garantissant une parfaite interopérabilité pour les trains de voyageurs et de fret.

En outre, le projet fait partie intégrante du **Réseau Orienté Fret (ROF)** et contribue de manière importante à réduire les problèmes de sécurité grâce au report modal des poids lourds depuis le réseau routier, dans l'esprit de l'Engagement National pour le Fret Ferroviaire (ENFF).

**Le projet améliorera ainsi les performances ferroviaires des services voyageurs à grande vitesse, régionaux et de transport de marchandises** grâce à des sillons plus nombreux et de meilleure qualité sur le doublet de lignes, notamment pour le projet d'**autoroute ferroviaire Perpignan-Bettembourg**. Les sillons libérés sur la ligne existante accroîtront l'offre en matière de services régionaux ferroviaires de voyageurs. Ainsi les liaisons « grand sud » (Bordeaux-Nice), Arc Méditerranéen (Barcelone-Gênes), radiale (Paris, Lyon, Barcelone Madrid), Lyon-Toulouse et Toulouse-Barcelone seront facilitées.



Figure 1 – L'arc méditerranéen et le grand sud

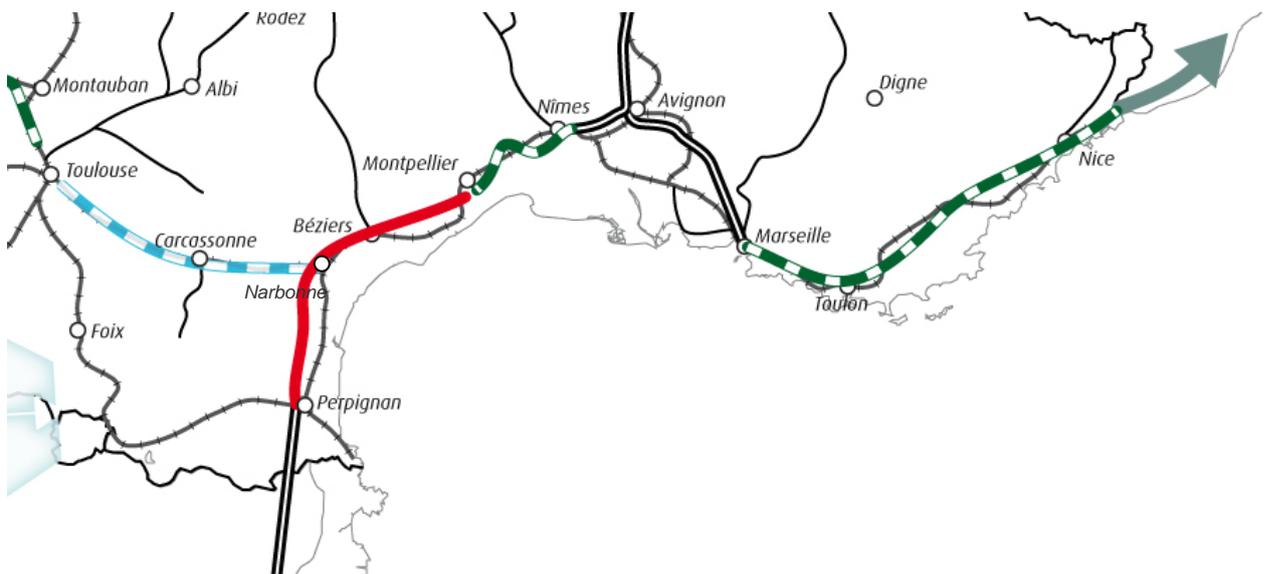


Figure 2 - Les projets de Lignes nouvelles Sud Europe Méditerranéée

## 1.2. DU « TGV LANGUEDOC ROUSSILLON » DE 1990 AUX CONCLUSIONS DU DEBAT PUBLIC DE 2009

Comme tout grand projet d'infrastructure, le projet de création d'une ligne ferroviaire nouvelle entre Montpellier et Perpignan est le fruit d'une histoire (Figure 3) : dès la fin des années 1980, de nombreux projets de lignes à grande vitesse (LGV) sont mis à l'étude par la SNCF, parmi lesquels celui du « TGV Languedoc-Roussillon ». Cette ligne, prolongation naturelle du projet du « TGV Méditerranée » (devant relier Valence à Marseille et Montpellier) visait à transporter des voyageurs à grande vitesse entre Montpellier et la frontière espagnole. Les études d'Avant-projet sommaire (APS) sont réalisées de 1993 à 1995 puis approuvées le 9 mai 1995 par décision ministérielle. Un tracé est alors retenu.

Mais cette même année marque, à double titre, un coup d'arrêt pour le « TGV Languedoc-Roussillon ». Le projet de LGV Méditerranée n'atteint plus Montpellier mais s'arrête à l'ouest de Nîmes. De plus, le rapport « Rouvillois » sur les « perspectives en matière de création de nouvelles lignes ferroviaires à grande vitesse » repousse à plus long terme sa réalisation. Le « TGV Languedoc-Roussillon » est donc ajourné.

Les années 2000 marquent l'urgence de développer l'axe ferroviaire du Languedoc-Roussillon. En 2000, le tracé retenu en 1995 est qualifié de Projet d'intérêt général (PIG) afin de réserver un emplacement. En mai 2005, le contournement de Nîmes et Montpellier (CNM) est déclaré d'utilité publique et la consultation pour le choix d'un partenaire privé est lancée en septembre 2008 ; le protocole d'étape est signé le 7 février 2011 par le secrétaire d'Etat aux transports. Parallèlement, les projets de développement du réseau ferroviaire espagnol avancent : avec notamment la réalisation de la section internationale Perpignan-Figueras par le concessionnaire franco-espagnol TP FERRO, inaugurée le 27 janvier 2011.

En 2006, l'intérêt d'une liaison nouvelle entre Montpellier et Perpignan est réexaminé compte tenu de la hausse des échanges avec la péninsule ibérique. C'est ainsi que le 17 mars 2006, le ministre des Transports relance le processus d'études du projet Montpellier-Perpignan, en vue de la tenue d'un débat public. Il s'agit de prendre en compte plusieurs données nouvelles : des besoins de transports en pleine évolution, des compétences régionales accrues et des politiques publiques nationales profondément renouvelées. Les objectifs du projet initial doivent donc être questionnés à nouveau, en adjoignant aux réflexions sur la grande vitesse, les exigences nouvelles nées de l'évolution des déplacements régionaux de voyageurs et de l'accroissement des flux de marchandises nationaux et européens.

Pour un descriptif complet sur ce sujet, le lecteur se reportera utilement au dossier de saisine de la Commission Nationale du Débat Public et au dossier support au débat public.

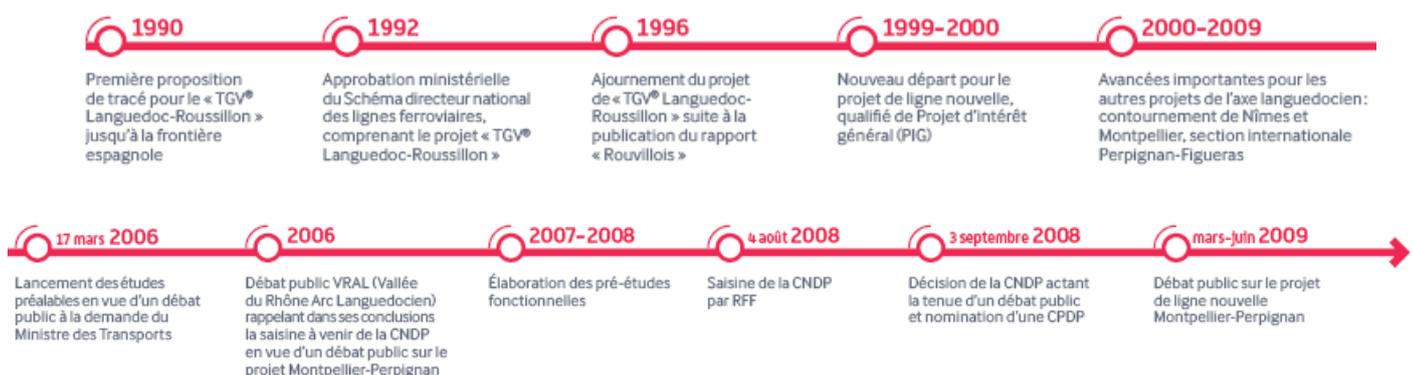


Figure 3 - Les dates clés du projet de Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan

### 1.3. DECISION DE RFF DE POURSUIVRE LES ETUDES RELATIVES A LA LIGNE NOUVELLE MONTPELLIER – PERPIGNAN

Le 26 novembre 2009<sup>1</sup>, le Conseil d'Administration de RFF a décidé :

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER,  
EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES  
ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

Réseau ferré de France

#### Décision du 26 novembre 2009 portant sur la poursuite des études relatives à la ligne nouvelle Montpellier-Perpignan

NOR : DEVT1004177S

Le conseil d'administration de Réseau ferré de France,

Vu le code de l'environnement, notamment son article L. 121-13 ;

Vu le décret du 22 octobre 2002 relatif à l'organisation du débat public et à la Commission nationale du débat public, notamment ses articles 11 et 12 ;

Vu la décision n° 2008-13 du 3 septembre 2008 de la Commission nationale du débat public décidant que le projet de création d'une ligne nouvelle de Montpellier à Perpignan devait faire l'objet d'un débat public qu'elle organiserait elle-même en en confiant l'animation à une commission particulière du débat public ;

Vu le compte rendu du débat public présenté par le président de la Commission particulière du débat public du projet de ligne nouvelle Montpellier-Perpignan le 25 août 2009 ;

Vu le bilan du débat public du projet de ligne nouvelle Montpellier-Perpignan établi par le président de la Commission nationale du débat public en date du 25 août 2009 ;

Considérant que la qualité du débat public et la diversité des opinions exprimées ont permis de recueillir l'ensemble des points de vue en présence ;

Le débat public a très largement confirmé l'opportunité du projet ainsi que le bien-fondé de ses principaux objectifs et fonctionnalités, à savoir :

Répondre durablement à la demande croissante de déplacements fret et voyageurs, qu'elle soit européenne, nationale ou locale :

- en développant un doublet de ligne ferroviaire à grande capacité et haute qualité de service pour tous les types de trains (trains aptes à la grande vitesse, régionaux et de fret) ;
- en assurant la continuité de l'itinéraire à grande vitesse d'intérêt européen (dernière section française du projet prioritaire n° 3 des réseaux transeuropéens de transports par la façade méditerranéenne) et national ;
- en assurant la continuité de l'itinéraire fret d'intérêt européen (corridor D-ERTMS et 6-RNE) et national (axe à dominante fret) ;
- en diffusant l'effet grande vitesse à l'ensemble des territoires languedociens et roussillonnais à l'aide de gares maillées avec le réseau ferroviaire régional et connectées aux réseaux de transport en commun ;
- en permettant le développement des transports régionaux et périurbains.

Favoriser un aménagement durable du territoire en participant au rapprochement des métropoles régionales :

- en contribuant efficacement à la lutte contre l'effet de serre, en autorisant un report modal important ;
- en permettant le développement de tous les types de trains à long terme, en accompagnant la modernisation du réseau régional existant ;
- en respectant la qualité de vie et le patrimoine de la région (bruit, paysages, activités agricoles et notamment viticoles) ;
- en garantissant la maîtrise des risques environnementaux, en particulier dans les zones sensibles au risque d'inondation ;
- en préservant la biodiversité exceptionnelle de la région et en inscrivant harmonieusement le projet dans les corridors écologiques ;

Le débat public a fait ressortir une large adhésion au couloir de passage dit « plaine littorale », entre Montpellier et Narbonne, et que le couloir proposé entre Narbonne et Perpignan, dit « Corbières littorales », n'a pas été remis en cause ;

<sup>1</sup> Cette décision a été publiée au Journal Officiel du 15 décembre 2010.



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
ET DE LA MER



Le projet ligne nouvelle Montpellier-Perpignan s'inscrit dans la continuité du projet de contournement de Nîmes et de Montpellier, et figure dans le programme prévisionnel de 2 000 km de lignes nouvelles défini dans la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement ;

Il convient de veiller à l'articulation du projet ligne nouvelle Montpellier-Perpignan avec les études en cours sur l'axe Toulouse-Narbonne ;

Le débat public a démontré la nécessité d'anticiper la réflexion sur les principes de desserte et d'aménagement du territoire à l'horizon du projet, sans pour autant retarder le processus d'études ;

Le débat public a souligné la nécessité d'élaborer un projet finançable par l'ensemble des partenaires, gage de sa réalisation à l'horizon 2020,

Décide :

De poursuivre les études relatives à la ligne nouvelle Montpellier-Perpignan sous l'égide d'un comité de pilotage associant notamment l'Etat et les collectivités territoriales participant au financement de ces études, selon les modalités qu'il aura définies ;

D'inscrire ce projet dans une vision évolutive du réseau qui permette, *via* un doublet de ligne, le développement de la grande vitesse, du transport régional de voyageurs et du fret ;

De poursuivre les études sur la base d'un projet de ligne nouvelle de Montpellier à Perpignan :

- qui s'inscrive dans le couloir de passage dit « plaine littorale » entre Montpellier et Narbonne et dans le couloir « Corbières littorales » proposé entre Narbonne et Perpignan ;
- apte à la grande vitesse ferroviaire sur l'intégralité de son linéaire ;
- en capacité d'accueillir des circulations mixtes de Montpellier à Perpignan sur les sections les plus circulées, en tenant compte des enjeux d'insertion environnementale et d'économie globale du projet ;
- exemplaire en matière d'insertion paysagère, de respect de la biodiversité et de maîtrise des risques environnementaux ;

De conduire ce projet en cohérence avec la réalisation du contournement de Nîmes et de Montpellier et l'avancée des études sur l'axe Toulouse-Narbonne ;

De poursuivre les études sur les gares et dessertes régionales :

- en permettant la desserte de l'agglomération de Montpellier par une gare nouvelle dès la mise en service du contournement de Nîmes et de Montpellier ;
- en engageant les études et concertations nécessaires à la construction d'une nouvelle gare pour l'agglomération de Nîmes sur la commune de Manduel ;
- en examinant l'opportunité de gares nouvelles pour la desserte de Béziers et Narbonne et, le cas échéant, leur localisation et leur horizon de réalisation, complémentairement aux aménagements en gares existantes ;
- en privilégiant la desserte de Perpignan par la gare actuelle ;

De lancer les études préalables à la déclaration d'utilité publique, en déployant parallèlement un dispositif d'information et de dialogue sur l'avancement du projet adapté aux attentes des différents interlocuteurs de RFF, qu'il s'agisse des partenaires cofinanceurs du projet, des services de l'Etat, des collectivités territoriales, des organisations socioprofessionnelles, des associations représentatives et du public concerné. RFF demandera à la CNDP de veiller au respect de la participation des acteurs à ce processus.

Fait à Paris, le 26 novembre 2009.

La secrétaire du conseil d'administration  
du Réseau ferré de France,

C. BERGER-LEFEBURE



## 2. LE PROCESSUS D'ETUDES PREALABLES A LA DUP

### 2.1. LA LETTRE DE MISSION DU MINISTRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER AU PRÉFET DE RÉGION

Dans son courrier – reproduit ci-contre - du 8 février 2010, le Ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer et du Secrétaire d'Etat Chargé des Transports, a précisé au Préfet de la Région Languedoc – Roussillon les conditions d'organisation des études préalables à la DUP du projet de Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan :

- ❑ Objectif calendaire : « lancement de l'enquête publique d'ici 2015 »
- ❑ Principe de Gouvernance (Figure 4) :
  - un comité de pilotage présidé par le Préfet de région, « associant l'Etat, les collectivités territoriales cofinanceuses et RFF »,
  - « une première décision ministérielle permettant de définir la consistance et les caractéristiques principales du projet d'infrastructures et de choisir un fuseau d'une largeur d'environ 1 000 mètres »,
  - puis une seconde décision ministérielle qui validera la consistance et les caractéristiques du projet qui sera ensuite mis à l'enquête,
  - chacune de ces décisions étant précédée d'une « consultation des élus, des acteurs socio-économiques et des associations » dont le Préfet adressera le bilan au Ministère.

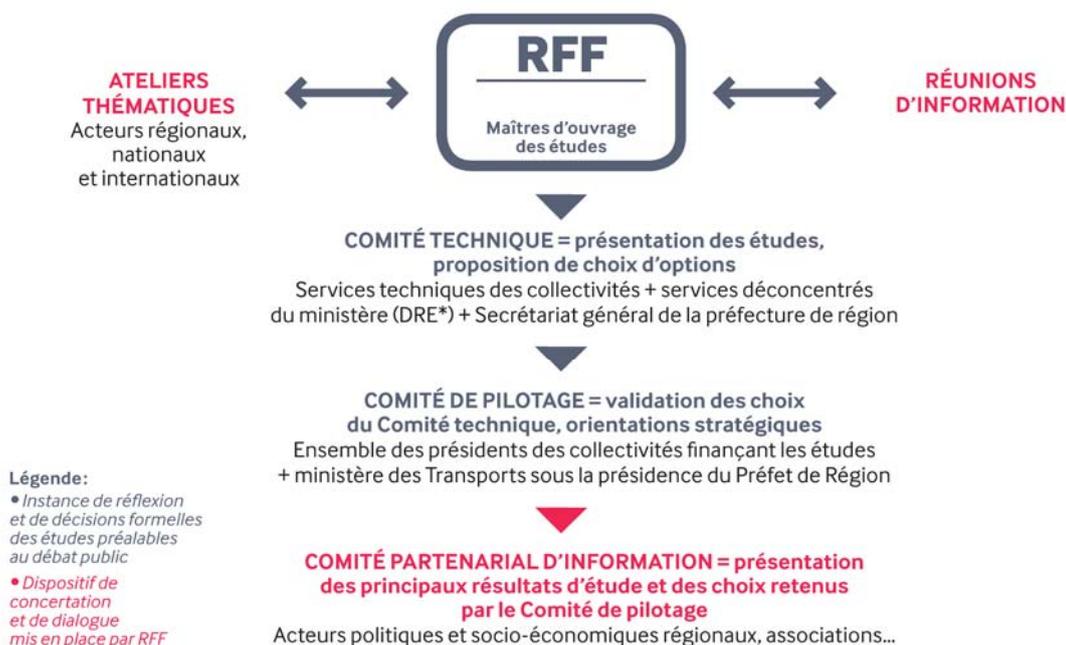


Figure 4 - principe de gouvernance du projet



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER  
EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NEGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

Paris, le 08 FEV. 2010

Le ministre d'Etat

Le secrétaire d'Etat chargé des Transports

à

Monsieur Claude BALAND  
Préfet de la région Languedoc-Roussillon,  
Préfet de l'Hérault

Référence : D 1500247

Objet : lettre de mission pour la coordination des études préalables à la DUP de la ligne nouvelle Montpellier-Perpignan

Le projet de ligne nouvelle Montpellier-Perpignan, figurant dans la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement au sein du programme de 2 000 km de lignes nouvelles à lancer d'ici 2020, constituera, après la mise en service de la section internationale Perpignan-Figueras et du contournement ferroviaire de Nîmes-Montpellier, le dernier maillon permettant d'assurer la continuité de la grande vitesse ferroviaire entre la France et l'Espagne sur la façade méditerranéenne.

A la suite du débat public qui s'est déroulé du 3 mars au 3 juillet 2009, Réseau ferré de France (RFF) a décidé, le 26 novembre 2009, le principe et les conditions de la poursuite du projet.

Dans cette décision, Réseau ferré de France a notamment confirmé la poursuite des études sur la base d'un projet de ligne nouvelle apte à la grande vitesse ferroviaire sur l'intégralité de son linéaire et en capacité d'accueillir des circulations mixtes de Montpellier à Perpignan sur les sections les plus circulées. Cette décision a également été l'occasion d'inscrire le projet dans le couloir de passage dit « plaine littorale » entre Montpellier et Narbonne, et dans le couloir « Corbières littorales » entre Narbonne et Perpignan, ainsi que de préciser les orientations à retenir pour les dessertes des agglomérations de l'ex languedocien.

Dans ces conditions, compte tenu de l'intérêt stratégique que revêt ce projet, il nous apparaît nécessaire d'engager sans plus attendre une nouvelle phase d'études préalables à la déclaration d'utilité publique de l'opération, avec un objectif de lancement de l'enquête publique d'ici 2015. C'est la raison pour laquelle nous avons décidé de vous confier la mission de coordonner cette nouvelle phase d'études du projet.

A cet effet et dans un premier temps, vous coordonnerez l'élaboration d'un protocole-cadre entre les partenaires afin de définir les modalités d'organisation de ces études, de leur financement et d'association des collectivités territoriales, et tout particulièrement de la Région Languedoc-Roussillon, sur la base des propositions de la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer et de RFF.

Hôtel de Repeleure - 246, boulevard Saint Germain - 75007 Paris - Tél. 33 (0) 46 81 21 22

Ce protocole-cadre déterminera le contenu des études à mener, notamment en matière d'environnement, leur budget, le calendrier prévisionnel de leur réalisation, ainsi que les modalités de gouvernance. En particulier, la conduite de ces études prévoira l'intervention d'une première décision ministérielle permettant de définir la consistance et les caractéristiques principales du projet d'infrastructure ferroviaire et de choisir un fuseau d'une largeur d'environ 1000 mètres. Dans un second temps, une nouvelle décision ministérielle validera la consistance et les caractéristiques du projet ainsi que le choix d'une bande de 500 mètres de largeur à l'intérieur de laquelle s'inscrira le tracé définitif de la liaison, et qui sera ensuite mise à l'enquête publique. Ces décisions ministérielles seront précédées d'une phase formelle de consultation des élus, des acteurs socio-économiques et des associations que vous piloterez et dont vous nous transmettrez un bilan.

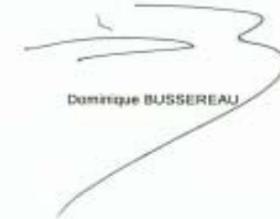
Vous engagerez avec la Région Languedoc-Roussillon et les collectivités territoriales partenaires qui participeront au financement de ces études, les discussions permettant la mise au point des conventions de financement nécessaires, sur la base du programme d'étude qui aura été arrêté dans le protocole-cadre. Les ressources financières mobilisables dans l'actuel contrat de projet Etat-Région Languedoc-Roussillon 2007-2013, apparaissent d'ores-et-déjà insuffisantes pour mener à bien un tel programme d'étude. Une première convention sera donc établie afin de solder les engagements de l'actuel contrat de projet 2007-2013 et complétée par une convention supplémentaire suivant les clés de financement figurant dans le contrat de projet.

Enfin, vous présiderez le comité de pilotage de ces études associant l'Etat, les collectivités territoriales cofinanceuses et RFF, en charge d'orienter les études et d'en valider les résultats, conformément aux dispositions qui seront arrêtées dans le protocole-cadre.

Nous vous invitons à nous rendre compte des éventuelles difficultés que vous pourriez rencontrer. Nos services, notamment la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer, se tiennent à votre disposition pour vous assister dans vos démarches.



Jean-Louis BORLOO



Dominique BUSSEREAU

## 2.2. OBJECTIFS DES ÉTUDES PREALABLES A LA DUP

A l'issue du débat public, les caractéristiques du projet et de son contexte ont conduit RFF, maître d'ouvrage du projet, à retenir deux principaux objectifs pour les études préalables à la DUP :

1. étudier et faire partager un **tracé** et un **programme fonctionnel et performancier**
2. stabiliser le coût final du projet et esquisser les **modalités de financement**

Pour y parvenir, et conformément aux textes en vigueur, Réseau ferré de France doit :

- définir le **programme** technique, environnemental, et les installations ferroviaires de la ligne nouvelle Montpellier – Perpignan,
- évaluer, de façon proportionnée aux enjeux, les impacts du projet sur l'environnement, dans une **étude d'impact** (Code de l'environnement et lois Grenelle I et II),
- évaluer les **effets socio-économiques** du projet (loi d'orientation des Transports Intérieurs),
- soumettre le projet à **enquête publique** en vue d'en déclarer les travaux d'utilité publique (Code de l'expropriation et de l'environnement).

## 2.3. ORGANISATION DES ÉTUDES PREALABLES A LA DUP EN 3 ETAPES

Pour mener à bien le programme d'étude 2010-2015, le travail a été scindé en 3 étapes (Figure 5), conformément à la lettre du Ministre du 8 février 2010, en s'appuyant sur la dynamique en faveur du projet qui s'est exprimée lors du débat public en 2009.

L'enquête publique à lancer en 2015 sera à la fois la première des autorisations de travaux au titre du Code de l'environnement (autorisations au titre de la Police de l'eau, des Installations classées, etc.) et la première étape de la procédure d'expropriation.

Les étapes 2 et 3 seront menées partiellement en parallèle pour respecter les échéances fixées, éviter toute obsolescence des données et respecter le principe de l'article 7 de la charte constitutionnelle de l'environnement.

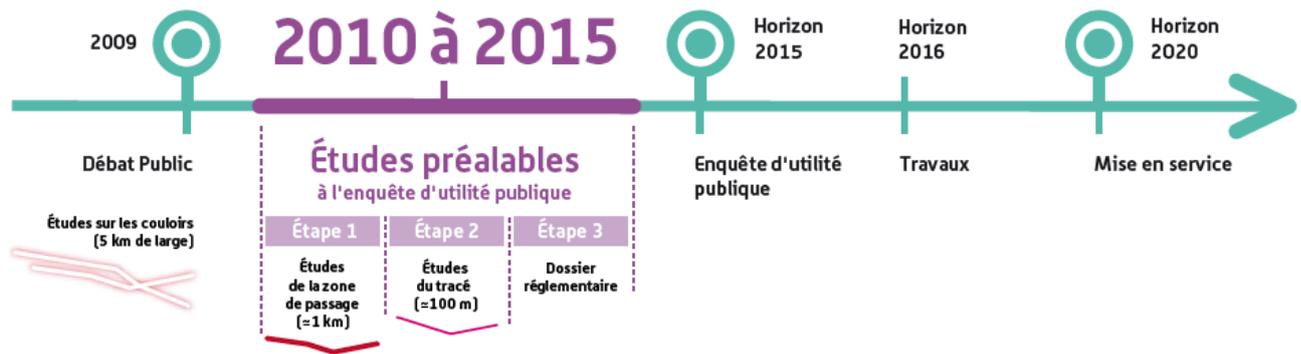


Figure 5 - Les 3 étapes des études préalables à la DUP

## 2.4. PROGRAMME 2010-2015 DES ETUDES PREALABLES A LA DUP

### □ L'étape 1 :

- Etude d'une zone de passage prioritaire (étape1)
- Enquêtes en gare
- Définition desserte territoriale (par CR LR)
- Etude de trafic voyageur (grandes lignes et TER)
- Etude de trafic fret
- Etude d'accessibilité
- Dossier ministériel de fin d'étape 1

### □ Etudes nécessaires à de l'étape 2

- Etude géotechnique et géologique
- Etude hydrogéologique
- Etude hydraulique
- Etude de pré-diagnostic archéologique
- Etude paysagère et architecturale
- Etude sur le bâti
- Etude d'inventaire faune-flore-habitat

### □ L'étape 2 :

- Etude topographique et bathymétrie
- Etude bruit
- Etude agricole et viticole
- Etude de site (Seveso, ICPE, ...)
- Etudes environnementales
- Etude de capacité et d'exploitation
- Etude d'alimentation électrique
- Etude d'un tracé
- Etude d'équipements ferroviaires
- Etude de définition de(s) gare(s) nouvelle(s)
- Etude socio-économique + DCIF
- Bilan carbone et étude énergie climat
- Dossier ministériel de fin d'étape 2

### □ L'étape 3 :

- Etude d'impact
- Etude foncière et pré-aménagement foncier
- Dossier d'incidence (Natura 2000, CSPN, ...)
- Dossier DUP
- Dossier des engagements de l'Etat
- Enquête d'Utilité Publique
- Etudes complémentaires

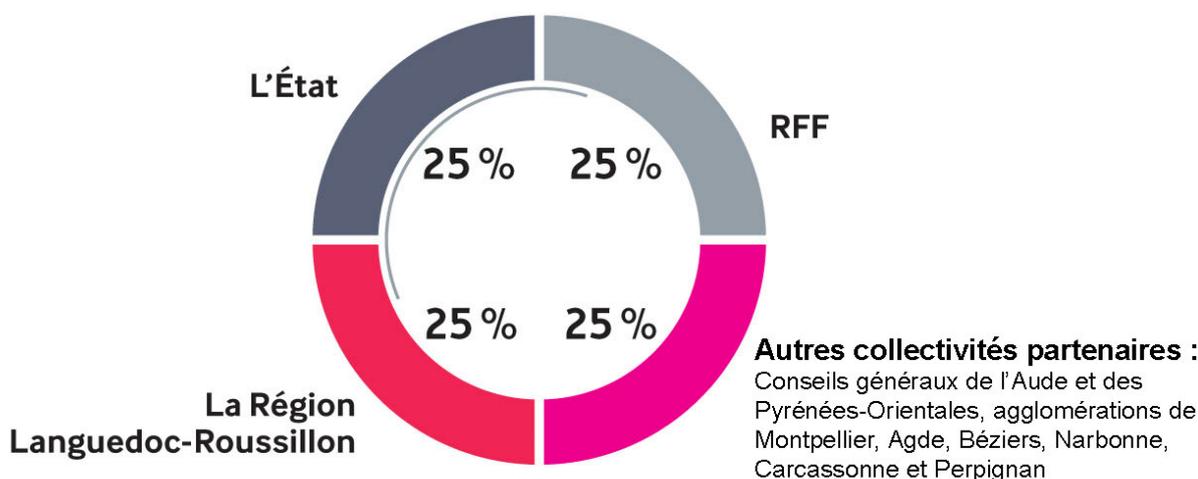


Figure 6 - Modalité de répartition du financement des études préalables à la DUP

## 2.5. FINANCEMENT DES ÉTUDES PRÉALABLES A LA DUP ET DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE

Un protocole de financement, élaboré par l'Etat, définit l'organisation des études et procédures préalables à la déclaration d'utilité publique du projet de ligne nouvelle entre Montpellier et Perpignan, et notamment les modalités de réalisation, de conduite, de concertation et de validation de ces études. Le protocole-cadre fixe également les principes de financement de ces études et procédures, qui feront l'objet de conventions de financement spécifiques.

Le budget prévisionnel des études et procédures est estimé à **42 M€ courants** pour les 3 étapes du processus.

Les études sont cofinancées par l'Etat, Réseau Ferré de France, et la Région Languedoc Roussillon ainsi que les collectivités partenaires, suivant les clés de répartition retenues pour les pré-études fonctionnelles et le débat public (Figure 6).

A la fin de l'Etape 1, un peu plus de 35 M€ sont réunis ce qui permet théoriquement le financement des étapes 1 et 2. Les discussions avec d'autres collectivités territoriales seront poursuivies d'ici fin 2011 afin de compléter le plan de financement jusqu'à hauteur du coût total arrêté ci-dessus.



### 3. CONSISTANCE DES ETUDES D'ETAPE 1

La consistance du projet à étudier est directement liée aux objectifs de services assignés.

#### 3.1. OBJECTIFS DU PROJET A ETUDIER EN ETAPE 1

La consistance du projet de ligne nouvelle à étudier en étape 1 a été fixée par RFF dans sa décision de poursuivre le projet, à l'issue et sur la base des conclusions du débat public :

❑ **Objectifs de transport :**

- pour les voyageurs grande distance : réduire les temps de parcours vers Montpellier et au-delà l'Île-de-France et la région PACA, vers Toulouse et les régions Midi-Pyrénées et Aquitaine, vers Perpignan et au-delà la Catalogne ;
- pour les voyageurs quotidiens : améliorer les services régionaux ferroviaires, et notamment les fréquences des TER ;
- pour le fret : offrir des sillons de qualité, pour l'autoroute ferroviaire grâce à l'infrastructure nouvelle, et pour le fret conventionnel grâce aux capacités libérées sur le réseau classique.

❑ **Objectifs de maillage du réseau ferroviaire :**

- se raccorder au Contournement de Nîmes et Montpellier au nord,
- se raccorder à la section internationale Perpignan – Figueras au sud,
- permettre le raccordement ultérieur de la liaison Toulouse – Narbonne (pour les liaisons Montpellier-Toulouse et Perpignan-Toulouse).

❑ **Objectifs de desserte :**

- desservir Béziers, éventuellement par une gare nouvelle,
- desservir Narbonne, éventuellement par une gare nouvelle,
- desservir Perpignan en privilégiant la gare existante.

❑ **Objectifs de développement durable des territoires :**

- respecter la qualité de vie et le patrimoine de la région (bruit, paysages, activités agricoles et notamment viticoles) ;
- maîtriser les risques environnementaux, en particulier dans les zones sensibles au risque d'inondation ;
- préserver la biodiversité exceptionnelle de la région et en inscrivant harmonieusement le projet dans les corridors écologiques.

Dans le couloir de passage dits « plaine littorale » entre Montpellier et Narbonne et « Corbières littorales » entre Narbonne et Perpignan

### 3.2. CONTENU ET CALENDRIER DES ETUDES D'ETAPE 1

Avril 2010 Février 2011	<p>A partir d'un diagnostic territorial et environnemental approfondi, <b>les études environnementales, techniques et ferroviaires d'étape 1</b> ont eu pour principal objet la construction et la comparaison de zones de passage de moindre sensibilité environnementale à l'intérieur desquelles une ou plusieurs solutions d'infrastructures ferroviaires pouvaient assurer les fonctions du projet (cf. §3.1).</p>
	<p>Ces études ont été réalisées sur la base d'un recueil bibliographique quasi-exhaustif des données caractérisant le périmètre d'études, et d'un modèle numérique de terrain au 1/5 000<sup>ème</sup> réalisé au printemps 2010.</p>
Février 2010 – janvier 2011	<p>Ont également été engagées en parallèle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des <b>enquêtes</b> en gare de trafic <b>voyageurs</b></li> </ul> <p>Ces études, communes aux projets LGV PACA, CNM et LNMP ont donné lieu à 2 vagues d'enquêtes ferroviaires en mars et juillet 2010 et à deux vagues d'enquêtes routières en juillet et fin septembre 2010. (A noter que RFF n'a pas obtenu l'autorisation d'enquêter dans les aéroports et que la DGAC n'a pas, à ce jour, transmis les informations dont elle dispose).</p>
Juin 2010 – étape 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des études de <b>trafic</b> voyageurs et fret portant sur l'élaboration de modèles adaptés.</li> <li>• Des études de capacité et d'exploitation ferroviaire.</li> </ul> <p>Ces études portent en particulier sur les modalités d'exploitation du fret sur la ligne classique et sur la ligne nouvelle (opportunité d'évitements longs dits dynamiques).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des études d'<b>accessibilité</b> aux gares existantes et aux gares nouvelles envisageables.</li> <li>• Des études socio-économiques comprenant des entretiens auprès d'acteurs de l'aménagement du territoire régional.</li> </ul>

### 3.3. A L'ISSUE DE L'ETAPE 1

A l'issue de l'étape 1, et une fois la zone de passage préférentielle confirmée par Décision Ministérielle, il conviendra de :

- ❑ Faire prendre des arrêtés préfectoraux de prise en considération d'un périmètre d'étude comprenant cette zone de passage préférentielle ;
- ❑ Engager les marchés d'acquisition de données nécessaires aux études d'étape 2 :
  - sondages géotechniques, et relevés hydrogéologiques
  - compléments de topographie terrestre,
  - modélisations hydrauliques,
  - pré-diagnostic archéologique,
  - diagnostic agricole, sylvicole et viticole,
  - schéma directeur architectural et paysager,
  - relevés écologiques.

Les études environnementales, techniques et ferroviaires de conception d'étapes 2 et 3 pourront ensuite être lancées, en s'appuyant sur les études économiques et socio-économiques en cours.

\* \* \*

***L'attention du lecteur est attirée sur les points suivants :***

La première décision ministérielle portera sur le choix de la zone de passage préférentielle. Aucun choix concernant les modalités de dessertes des agglomérations et notamment l'éventualité de gare(s) nouvelle(s), ni les sections de ligne nouvelle pouvant accueillir du fret n'est fait à ce stade.

L'étape 2 s'attachera quant à elle à la définition :

- ❑ du tracé de la ligne nouvelle et de ses raccordements au réseau ferré national,
- ❑ des sections de ligne pouvant accueillir des circulations mixtes,
- ❑ des modalités de dessertes des agglomérations et de(s) projet(s) de gare(s) nouvelle(s) et/ou d'aménagements des gares existantes

## 4. DISPOSITIF ET CALENDRIER DE CONCERTATION

Le dispositif et les résultats des échanges conduits pendant l'Etape 1 par RFF sont détaillés dans l'**Annexe 1** « Bilan RFF de la concertation ».

Pour l'ensemble des trois étapes d'études préalables à la DUP, une « **charte de la concertation** » (cf. **Annexe 4**) a été mise en place par RFF, conformément :

- au principe de concertation de la charte constitutionnelle de l'environnement, dont certaines modalités ont été précisées par la loi Grenelle I,
- et à l'engagement de RFF en faveur d'un dispositif d'information et de dialogue pour la poursuite des études du projet (cf. § 1.3).

Afin de s'assurer de la mise en œuvre effective et du respect de la charte, RFF a désigné un **Garant de la concertation**, en la personne de Jean-Pierre RICHER, Préfet de Région honoraire et ancien membre de la Commission Particulière du Débat Public LNMP.

En complément des instances de gouvernance – comité de pilotage et comité technique – cette charte organise le dispositif de dialogue avec les acteurs avec des objectifs précis (cf. Figure 7) :

- Recueillir l'information utile à l'élaboration du projet
- Obtenir les avis et remarques sur les résultats d'étude partiels et finaux
- Informer le public de la démarche puis des résultats d'études
- Faire arbitrer les choix par les partenaires cofinanceurs
- Rendre compte des choix opérés à l'ensemble des acteurs

Les outils déployés par RFF (cf. Figure 8) pour y parvenir sont les suivants :

### 1. Dispositif d'information du grand public :

- Décision du Débat Public (création site [www.ladecisionde.rff.fr](http://www.ladecisionde.rff.fr) + envoi papier + annonce presse)
- Réunions publiques dans les villages
- Site internet dédié avec l'ensemble des éléments cartographiques [www.lalignenouvelle.com](http://www.lalignenouvelle.com)
- Exposition en mairies et centres commerciaux
- Lettre d'information et Document d'information tabloïd
- Rencontre avec la presse quotidienne régionale

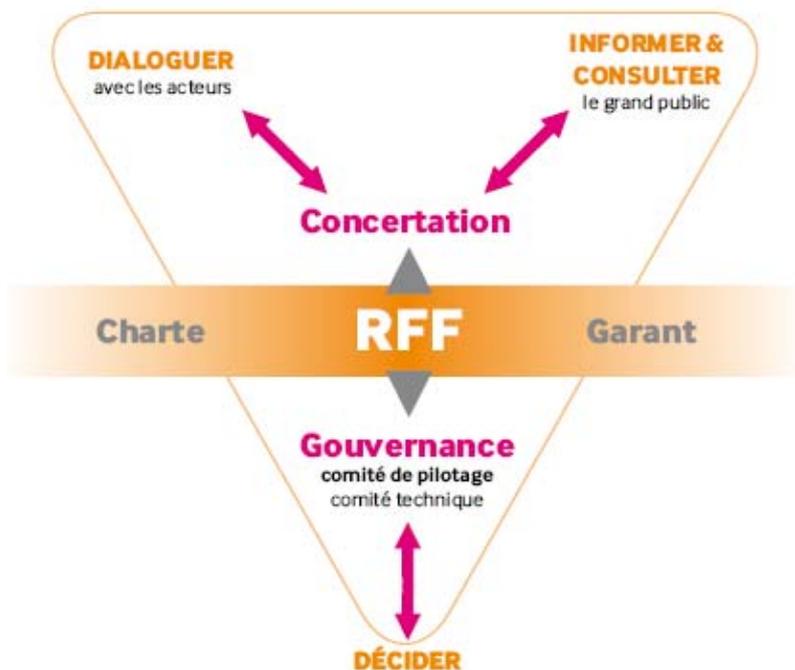


Figure 7 - Dispositif de concertation des Etudes Préalables à la DUP

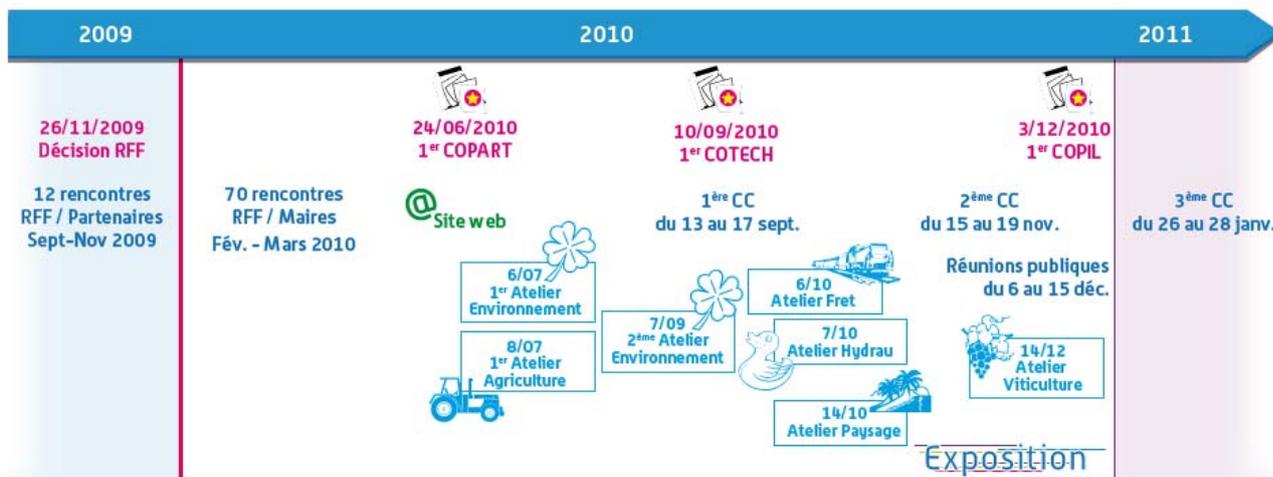


Figure 8 - Synoptique de la concertation Etape 1 faite par RFF

## 2. Dialogue avec les acteurs du Grenelle :

- Commissions consultatives présidées par les Préfets avec les maires, conseillers généraux et régionaux et les parlementaires
- Ateliers thématiques (environnement, agriculture et viticulture, transport et logistique, hydraulique et milieux aquatiques, paysage)
- Comité partenarial d'information
- 150 entretiens bilatéraux (services de l'Etat, associations, concessionnaires, élus, syndicats mixtes de bassin, entreprises, syndicats viticoles, FNSEA ...)



## 5. PROGRAMME FONCTIONNEL, EVOLUTIVITE ET PHASABILITE

### 5.1. PROGRAMME FONCTIONNEL DU PROJET LNMP

Les services à assurer sont présentés Figure 9 ; ils peuvent être regroupés selon trois axes prioritaires : **haute capacité, haute qualité, haute vitesse.**

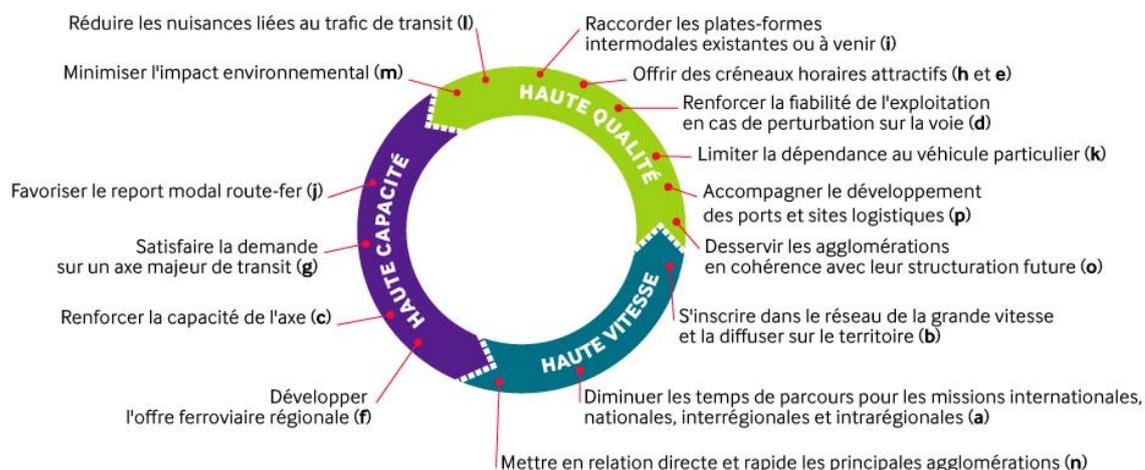


Figure 9 - Fonctionnalités et services rendus par le projet LNMP

Ces objectifs doivent s'inscrire dans les politiques d'exploitation du Réseau ferré national (RFN) que sont le cadencement et l'intermodalité.

#### 5.1.1. Services à Grande Vitesse

- Développer le Réseau à Grande Vitesse en Languedoc Roussillon pour améliorer le report modal
- Création d'une ligne nouvelle apte à la Grande Vitesse sur l'intégralité du parcours (cible de 350 km/h).
- Interconnexion au CNM au nord et à la concession TP FERRO au Sud
- Interconnexion de la LNMP avec le Réseau ferré national à l'ouest de Narbonne
- Réduction du temps de parcours en cohérence avec l'horaire stratégique (Montpellier-Marseille et Montpellier-Toulouse en 1h).
- Assurer la continuité du réseau européen à Grande Vitesse (Inscription au Projet Prioritaire n°3 Sud Ouest Europe)
- Encourager les liaisons interrégionales notamment les liaisons Arc Méditerranée, Grand Sud, Rhône-Alpes vers Midi-Pyrénées, Midi-Pyrénées-Catalogne.

### **5.1.2. Services de transports régionaux**

- Mettre en œuvre l'offre TER de l'AOT (Conseil régional Languedoc Roussillon) dans une grille cadencée avec :
  - des missions périurbaines sur Nîmes-Lunel, Lunel-Montpellier, Montpellier-Sète (2/h/sens en HP).
  - des missions intercités Nîmes-Lunel-Montpellier-Sète-Agde-Béziers-Narbonne-Perpignan (4/h/sens en HP sur Nîmes-Sète).

### **5.1.3. Services de transport de marchandises**

- Garantir l'interopérabilité technique du réseau fret européen en s'inscrivant dans les objectifs du Corridor D au standard UIC (750 m – 1 800 t - 22,5 t/essieu).
- Développer l'offre de sillons catalogue de qualité sur le Réseau Orienté Fret (70% des sillons avec une vitesse moyenne de 70 km/h).
- Permettre le cadencement de l'Autoroute Ferroviaire Perpignan-Bettembourg
- Rechercher des sites pour de nouvelles plateformes, création d'une voie d'évitement sur section mixte et infrastructures conforme au gabarit AF (gabarit normal et plancher bas).
- Permettre le développement de fret express (LGV).
- Envisager le raccordement des plateformes intermodales à venir.

### **5.1.4. Dessertes Grandes Lignes**

- Desservir Perpignan par sa gare actuelle (raccordement Rivesaltes) et permettre la création à terme d'une nouvelle halte ferroviaire en ligne.
- Desservir Béziers et Narbonne par leur gare existante ou via une/deux gares nouvelles (2 voies passantes et 2 voies à quai).
  - Pour Nissan, gare commune, l'interconnexion sera recherchée dès la réalisation
  - Pour Narbonne, l'interconnexion serait recherchée dès la réalisation de la gare
  - Pour Béziers, suivant le site retenu, l'interconnexion pourrait être décalée dans le temps
- Desservir Sète et Agde via des TAGV ou des TER venants de Montpellier. Pour Agde, la desserte pourrait également être assurée dans l'hypothèse d'une gare nouvelle dans l'est Biterrois dès son interconnexion.
- Permettre des coupe-accroche en gare nouvelle de Narbonne (mission vers Perpignan et Toulouse).
- Permettre la correspondance à Montpellier entre missions Lyon-Barcelone et Marseille-Toulouse.

## 5.2. EVOLUTIVITE DU PROJET (DECLINAISON DES FONCTIONNALITES DANS LE TEMPS)

### 5.2.1. Compatibilité avec les autres projets ferroviaires

#### ❑ **La future Liaison Toulouse-Narbonne (LTN)**

La principale interface identifiée se situe au niveau du nœud ferroviaire de Narbonne (se reporter à l'annexe 5). Actuellement, le projet LNMP doit permettre :

- d'interconnecter la ligne nouvelle avec le réseau existant en direction de Narbonne centre, Toulouse, Perpignan et Montpellier,
- d'envisager la création d'une gare nouvelle interconnectée à la ligne classique Narbonne-Toulouse ou bien à la ligne classique Montpellier-Narbonne à Nissan.

A terme, il faut réserver la possibilité de connecter une nouvelle Liaison Toulouse-Narbonne sans remettre en cause l'ordonnement du réseau ni limiter le type de missions grande ligne pouvant desservir la gare nouvelle.

Ferroviairement parlant, le site de Nissan simplifie l'articulation entre gare nouvelle, LNMP et future LTN, en privilégiant les flux Montpellier-Perpignan et Montpellier-Toulouse (les 2 plus importants) ; le troisième flux, Toulouse-Perpignan ne passant plus dans ce cas par la gare nouvelle, trop au nord. Le site de Nissan se heurte cependant à plusieurs écueils :

- il privilégierait une seconde traversée des basses plaines de l'Aude pour LTN
- il se situe à mi-distance des agglomérations de Narbonne et Béziers, de tailles moyennes, en dehors de toute urbanisation
- il est porté par la communauté de Commune de la Domitienne, mais pas par les deux agglomérations avoisinantes
- il se situe quelques centaines de mètres dans l'Hérault et non dans l'Aude ; l'ensemble des partenaires audois (CG 11, CA de Narbonne et Carcassonne) ont souligné ce point à maintes reprises au maître d'ouvrage

Le premier point rencontrera une vive opposition locale et donc fragilise le site de Nissan.

Dans l'hypothèse d'une gare nouvelle sur Narbonne ouest, les contraintes techniques et environnementales sont telles que l'implantation de la gare s'imposera à la Liaison Toulouse-Narbonne et non l'inverse. Deux options pourront être envisagées :

- Une arrivée de la LTN dans l'axe de la ligne actuelle Toulouse Narbonne (quadruplement). Dans ce cas, les fonctionnalités resteraient inchangées en matière de raccordements et missions permises par rapport à la situation sans LTN. Ceci impliquerait certainement des vitesses d'exploitation différentes de la grande vitesse ferroviaire.
- Une arrivée par le Sud de la ligne actuelle pour se raccorder à LNMP au Sud de la gare nouvelle. Là encore les contraintes techniques et environnementales du site pourraient limiter les rayons de courbure et donc les vitesses admissibles. Dans cette hypothèse, le flux Toulouse-Perpignan ne desservirait plus automatiquement la gare nouvelle.

### ❑ L'arrivée de TER en gare de Montpellier Odysseum

LNMP et CNM étant des LGV mixte, la section entre la gare Montpellier Odysseum et le croisement avec la ligne classique (6 km) accueillera des circulations fret et à terme, si l'AOT le décide, des circulations TER en provenance de Sète et Agde, via les raccordements du CNM.

Une réflexion pourrait être conduite sur l'optimisation future des circulations de la ligne, en permettant aux circulations fret et TER de circuler sur des voies dédiées, en 1500 V et sur ses 6 km depuis les raccordements du CNM jusqu'en gare d'Odysseum.

### 5.2.2. Adaptabilité du projet à l'évolution du contexte

La recherche d'un optimum entre services rendus et coûts d'investissement nécessite de concevoir le projet de telle sorte qu'il puisse évoluer avec l'environnement extérieur (environnementale, économique, technique, fonctionnel, ...) sur la durée de vie de l'ouvrage. L'ensemble des fonctionnalités étudiées est présenté dans l'**annexe 5** du rapport.

### ❑ Mise en place d'un service Intercité Grande Vitesse (ICGV)

Si le modèle économique le valide et la volonté politique le porte, un service d'ICGV pourrait voir le jour à long terme sur l'axe Nîmes-Perpignan. Sa pertinence est liée à la possibilité de desservir les gares centres, bien connectées aux réseaux de transport en commun, plutôt que les gares nouvelles<sup>2</sup>.

- Pour Montpellier, la réalisation de LNMP s'accompagnera de la création de raccordements avec la ligne classique en direction de Montpellier Saint-Roch. La fonctionnalité sera donc permise dès la mise en service. Ce service pourrait également desservir Montpellier Odysseum (via les raccordements du CNM), véritable gare urbaine d'ici 15 ans.
- Pour Béziers, la desserte depuis le nord vers Béziers centre nécessiterait la création d'un raccordement (à voie unique VU ou double voies DV suivant l'offre de service), très certainement dénivelé sur la ligne classique compte tenu du trafic attendu sur cet axe. Son articulation avec une gare nouvelle dans l'est Biterrois compliquerait son inscription dans un environnement urbain dense, chahuté et en pleine mutation. La desserte depuis le sud nécessiterait la création d'un raccordement depuis LNMP vers la ligne actuelle dans les plaines de l'Aude. Dédié à cette seule fonctionnalité et situé dans un secteur extrêmement sensible au risque d'inondation, il est sans doute préférable d'envisager la desserte ICGV de Béziers centre en lien avec celle de Narbonne centre via la ligne actuelle pour ce type de mission.
- Pour Narbonne, l'éloignement relatif de la métropole régionale et de Perpignan pourrait rendre attractif la mise en place de ce type de services régionaux. Depuis le nord, la LNMP prévoit un raccordement mixte au droit de Nissan-lez-Ensérune dès la mise en service du projet. Au sud, cela nécessiterait la création d'un raccordement depuis Narbonne de la ligne Narbonne-Toulouse vers LNMP (à VU si possible et non dénivelé – à vérifier en étape 2).

---

<sup>2</sup> Le cas de Nîmes centre n'est pas abordé ici, puisque relevant du périmètre du projet CNM.

- Pour Perpignan, la desserte ICGV desservirait la gare « centre du monde » dans les mêmes conditions que les missions TAGV, via le raccordement de Rivesaltes. Sous réserves d'accord, un service ICGV pourrait voir le jour avec Figueras et Gérone via la ligne Perpignan-Villefranche et le raccordement à la concession TP Ferro. Les infrastructures existent déjà.

#### ❑ **Adaptation du RFN au changement climatique**

Une partie de la ligne classique se situe sur des cordons dunaires ou bien traverse les étangs littoraux. Les pré-études fonctionnelles, en 2007-2008, ont permis de recenser les linéaires de voies les plus exposés à une élévation du niveau de la mer (cf. Etude complémentaire n°4 du Débat Public - Evaluation des incidences du réchauffement climatique).

Certains acteurs ont donc prôné lors du débat public la mixité complète de la LNMP sur l'ensemble de son linéaire entre Montpellier et Perpignan. Ce raisonnement, partant d'une projection lointaine mais incomplète, se veut conservateur en permettant la continuité d'itinéraire au fret en cas de coupure sur la ligne classique, voire la construction de deux nouvelles voies le long de la LNMP. Il mérite un examen attentif pour ne pas, au final, conduire à des choix d'investissements que l'on pourrait qualifier de « fausses manœuvres ».

Tout d'abord, compte tenu du poids démographique de Sète et Agde, il est raisonnable de penser que ces populations ne migreront pas vers l'intérieur des terres et donc que l'infrastructure actuelle sera protégée et préservée. De toute manière, la LNMP sera mixte sur ce secteur et sa possible mise à 4 voies a été étudiée sur une trentaine de kilomètres (cf. page suivante). Au sud de Narbonne et jusqu'à la plaine du Roussillon par contre, la densité démographique est faible. A l'échelle d'un siècle d'après les projections du GIEC, une élévation de la mer pourrait conduire à un repli stratégique des populations avec abandon de territoires à la nature. Il est également probable que ce repli ne consistera pas en une simple translation d'une dizaine de kilomètres vers l'intérieur des terres mais se concentrera sur les agglomérations de Narbonne et Perpignan. Dès lors, la question de desservir les populations par un service TER se traduira par la mise en place de missions intercités, voire ICGV, entre la préfecture des Pyrénées-Orientales et la sous-préfecture de l'Aude. Celles-ci pourraient utilement s'effectuer via la LNMP, sous réserve d'investir dans du matériel adapté. Dans ces conditions, la création d'une seconde nouvelle ligne (horizon 2100) se traduirait par une infrastructure dédiée au transport de marchandises, qui pourrait plus facilement s'inscrire le long de l'autoroute actuelle (les pentes et les rayons de courbure de l'A9 sont plus facilement compatibles avec une ligne apte à 120km/h qu'une LGV mixte 350 km/h). Ceci éviterait un investissement immédiat et massif dans une infrastructure mixte dès l'horizon 2020.

#### ❑ **Mixité de la ligne nouvelle dans la plaine du Roussillon**

Une part importante des circulations de trains de marchandises issue du Sud (Espagne) est en transit, et n'a donc pas vocation à s'arrêter dans les plates-formes logistiques du Languedoc Roussillon. Dans ces conditions, et si la section Perpignan-Narbonne devait être dédiée au transport de voyageurs, il serait envisageable de permettre à ces trains de continuer sur la ligne nouvelle au débouché nord de la section internationale Perpignan Figueras. Ce secteur est moyennement chahuté comparativement au massif des Corbières et l'abaissement du profil en long, d'impact financier modéré.

Une première étape consisterait à construire cette section apte à la mixité. Dans une seconde étape, la création d'un raccordement fret de LNMP vers la ligne classique au droit de Rivesaltes permettrait de créer des missions Espagne vers nord de la France directes, sans passer par les Installations Terminales de Perpignan. Le report de la circulation fret de l'agglomération Perpignanaise s'inscrirait dans la charte de développement durable de RFF et le Grenelle.

### ❑ **Réalisation d'un faisceau fret dans la plaine du Roussillon**

Le projet LNMP s'inscrit dans le réseau orienté fret. Dans ce cadre, une réflexion est actuellement menée par RFF pour massifier les convois ferroviaires, notamment par l'allongement des trains (850, 1000 voire 15000 ml). Les trains espagnols venant de Cerbère Port-Bou sont limités à 450 ml ; ceux venant de la concession TP Ferro via la LGV espagnole à 750 ml.

La création à moyen terme d'un faisceau fret en entrée/sortie de concession TP Ferro sur la section Toulouges-Rivesaltes permettrait de :

- Gérer les désheurement de trains, indispensable en cas de mixité de la ligne de bout en bout ; et assurer le stockage de convois si une politique d'exploitation commune n'est pas formalisée entre Concession (trains en batterie) et RFN (horaire cadencé).
- Procéder au coupe-accroche de trains longs en direction du nord de la France.

Dans le premier cas, ce faisceau pourrait s'inscrire sur la section de ligne nouvelle ; dans le second cas, il faudrait placer ce faisceau sur le raccordement fret de Rivesaltes pour permettre une coupe-accroche de train venant de la ligne classique et de LNMP.

### ❑ **Évitements dynamiques sur la section mixte Montpellier-Béziers**

La mixité de LNMP sur tout ou partie de son linéaire peut se faire en séparation temporelle des flux ou bien en mixité complète (à toute heure de la journée). Dans le second cas, la robustesse de la grille et la nécessité de ne pas trop dégrader la capacité de la ligne impliquent la création de voies d'évitement dynamique de grandes longueurs.

Les études préliminaires ont identifié la nécessité de disposer d'une trentaine de kilomètres ; la section Montpellier-Béziers est celle qui permettrait d'inscrire le plus facilement cet investissement, le moment venu (relief plus favorable, sensibilité environnementale « faible »).

Une réflexion doit cependant être menée sur la nécessité / l'obligation de réaliser *a minima* la plate-forme élargie compte tenu des surcoûts en cas de réalisation fractionnée sur une LGV en service. Cet investissement initial plus important pourrait être en partie compensé s'il s'avère que les terrassements participent positivement à l'équilibre des mouvements de terre (impact positif du projet car il devient moins utile de recourir à des matériaux d'emprunt – ouverture de carrière et transport associé). Tout dépendra de l'ambition que l'on souhaite donner au projet.

### 5.3. UNE REALISATION ECHELONNEE SI BESOIN

Vu sous l'angle des infrastructures, le projet LNMP présente la particularité de pouvoir être réalisé par section assez facilement, que sa réalisation intervienne depuis le nord (CNM) ou bien le sud (Concession TP Ferro).

Ceci ne préjuge en rien de la pertinence socio-économique et financière des phasages, ni des aménagements sur le réseau existant que certaines options impliqueraient au regard des études de capacité physique.

Les sections fonctionnellement pertinentes (annexe 5) sont les suivantes :

#### 5.3.1. Section Montpellier - Béziers

Cette section longue de 57 km s'inscrit le long des infrastructures routières existantes et constitue un bloc insécable puisque le RFN n'est jamais croisé et aucune desserte intermédiaire n'est prévue.

Il convient de construire une ligne nouvelle mixte, à double voie dans un premier temps, avec au nord de la section :

- l'ouvrage de franchissement de la ligne classique au droit de Lattes depuis le CNM (qui pourrait utilement être réalisé par le partenaire privé du CNM lors de ses travaux de jonction à cet endroit, ce qui éviterait de nouvelles plages travaux quelques années plus tard)
- le raccordement depuis la ligne classique venant de Montpellier Saint-Roch vers LNMP.

Un phasage limité à cette section imposerait :

- la création d'un raccordement à DV mixte de LNMP vers Béziers centre dans un environnement très contraint, dont l'utilité ultérieure ne s'imposerait pas (réalisation d'une gare nouvelle et poursuite de la ligne vers le sud).

Une gare nouvelle dans l'est biterrois peut voir le jour à la mise en service ou bien être réalisée postérieurement. Son interconnexion au RFN, suivant le site, pourrait se faire via une antenne (2 à 4 km de VU) ou une déviation de la ligne classique (7 km de DV).

#### 5.3.2. Section Béziers - Nissan-lez-Ensérune

Cette section longue de 25 km est dépendante de la section Montpellier - Béziers. Il s'agit d'une ligne nouvelle à DV mixte.

Dans tous les cas de figure, il est pris en projet la réalisation d'un raccordement mixte DV au droit de Nissan-lez-Ensérune, permettant aux missions venant du nord via LNMP de rejoindre Narbonne centre via la ligne classique.

### **5.3.3. Section Nissan-lez-Ensérune – Narbonne**

Cette section longue d'environ 23 km, s'inscrit intégralement dans les basses plaines de l'Aude. Elle est normalement dépendante de la section Béziers - Nissan-lez-Ensérune. Elle sera à DV, dédiée voyageurs ou bien mixte.

Dans l'hypothèse d'un phasage depuis le nord vers le sud, elle implique la réalisation :

- d'un raccordement à la ligne classique Narbonne-Toulouse pour permettre des missions en direction de Toulouse (à DV ou VU, mixte ou dédiée voyageurs).

A noter que dans le cas d'une réalisation non phasée du projet, ce raccordement peut lui l'être, les missions de Montpellier vers Toulouse passant par Narbonne centre dans un premier temps. De même, les missions vers Narbonne et Perpignan quittent quant à elles la LNMP au raccordement de Nissan dans ce cas.

Dans l'hypothèse d'un phasage du Sud vers le Nord, il conviendrait de réaliser :

- un raccordement permettant des liaisons LNMP vers Béziers centre rendant cette section indépendante de la section Béziers – Nissan.

Cette section permet la réalisation d'une gare interconnectée TGV-TER sur la commune de Nissan-lez-Ensérune. Dans l'hypothèse d'une poursuite du projet au Sud, elle permet également la réalisation d'une gare à Narbonne ouest interconnectée avec la ligne Narbonne – Toulouse.

### **5.3.4. Section Narbonne – Rivesaltes**

Cette section longue d'environ 30 à 32 km s'inscrit dans le massif des Corbières et/ou dans la plaine littorale pour sa partie sud. Elle sera à DV, mixte ou dédiée voyageurs.

Dans le cas d'un phasage, il est possible de la rendre totalement indépendante des deux sections l'encadrant :

- de la section au nord, en réalisant deux raccordements : l'un depuis Narbonne Centre vers LNMP via la ligne classique Narbonne-Toulouse et le second en provenance de Carcassonne vers LNMP (direction sud) via également la ligne Narbonne-Toulouse.
- de la section sud en réalisant un raccordement depuis LNMP vers Perpignan centre via la ligne classique au droit de Rivesaltes.

Dans l'hypothèse d'une continuité avec la section Nissan-Narbonne ouest, cette section permet la réalisation d'une gare nouvelle interconnectée avec la ligne Narbonne-Toulouse.

Elle réserve également la possibilité future de réaliser une gare nouvelle à Rivesaltes au nord du raccordement vers Perpignan centre.

### **5.3.5. Section Rivesaltes - Concession TP Ferro**

Cette section longue d'environ 15 km s'inscrit dans la plaine du Roussillon. Elle sera à double voies, mixte ou dédiée voyageurs et ceci indépendamment de la section se situant au nord. Elle se raccorde à la concession TP Ferro sur la commune de Toulouges ; le saut de mouton est déjà construit.

Il est possible de la réaliser indépendamment de la section Rivesaltes-Narbonne via la création d'un raccordement de LNMP à la ligne classique (vers le nord) au droit de Rivesaltes Il s'agit du symétrique au raccordement de la section précédente.

\* \* \*

Le lecteur se reportera à l'annexe 5 pour visualiser les différentes sections et raccordements détaillés dans le chapitre 5.3.



## 6. ELABORATION ET COMPARAISON DES ZONES DE PASSAGE

### 6.1. DEMARCHE METHODOLOGIQUE

#### 6.1.1. Définitions

Une zone de passage (ZP) est une bande continue de territoire dans laquelle il est possible d'inscrire au moins une, et de préférence plusieurs, solutions de ligne nouvelle dont la faisabilité technique est avérée et qui assure les fonctionnalités du projet. Elle est construite autour de quelques grandes options : passage au nord ou au sud de telle agglomération, jumelage avec une infrastructure existante, etc. Sa largeur est variable, de l'ordre du kilomètre.

La zone de passage préférentielle (ZPP) est la zone de passage la plus favorable pour l'inscription du projet dans le territoire traversé dans laquelle une ou plusieurs solutions de ligne nouvelle assurent les fonctionnalités fixées avec une bonne performance et un coût raisonnable.

Une séquence est une partie du couloir d'étude issu du débat public délimité par des points de passage obligé (cf. ci-après).

#### 6.1.2. Démarche globale : découpage en séquences et construction des zones de passage

##### ❑ Le découpage en séquences

Le couloir d'études a été découpé en cinq « séquences », du sud au nord (Figure 10). Les limites de ce découpage correspondent, pour l'essentiel, à des secteurs contraints techniquement et environnementalement parlant, voire fonctionnellement. Ces zones restreintes dans le couloir d'études constituent donc des **points de passage obligés** pour l'ensemble des différentes zones de passage à construire.

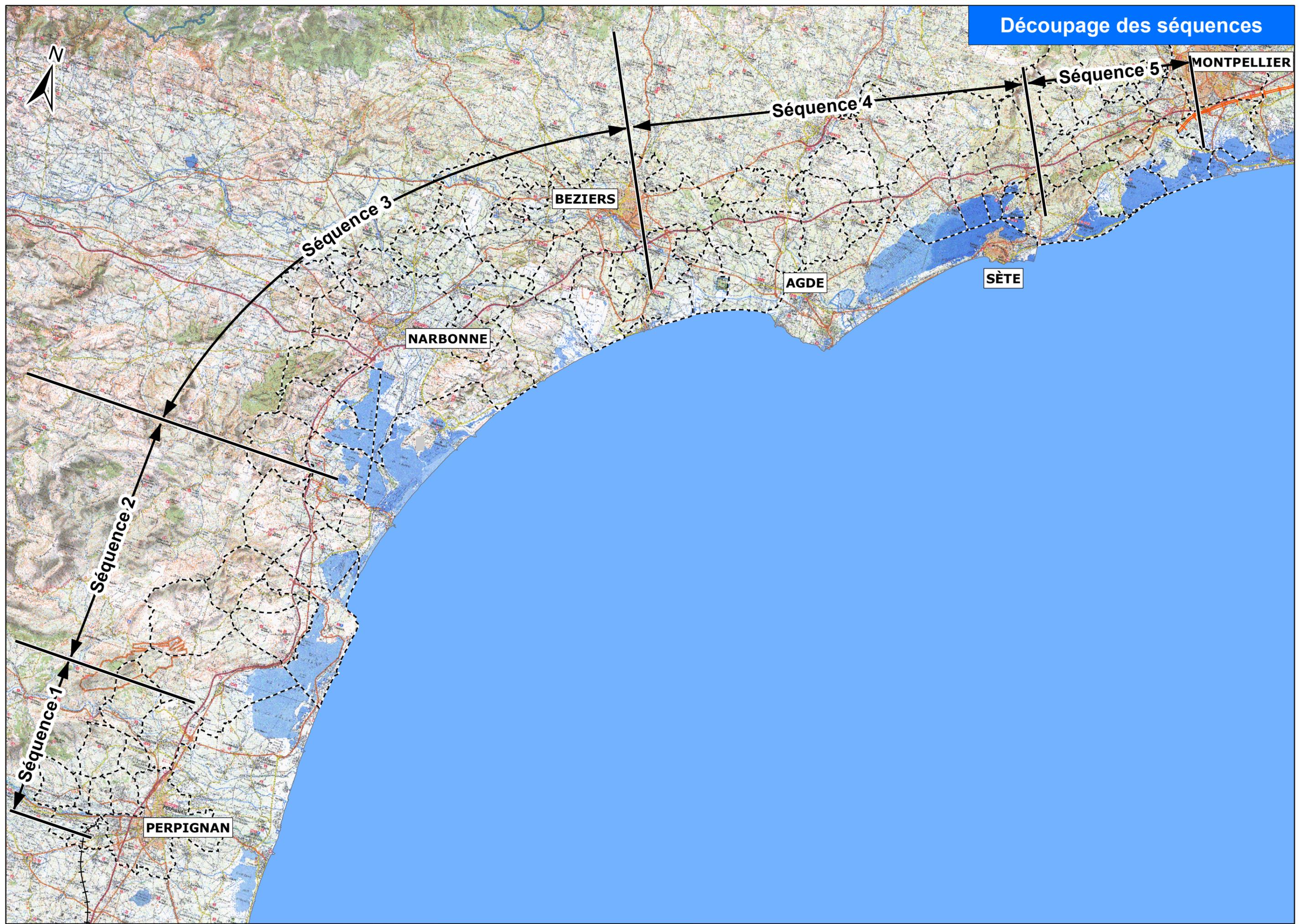
Les séquences 1 et 2 sont délimitées par le passage de la plaine du Roussillon au massif des Corbières, proche de la limite départementale Pyrénées-Orientales – Aude, sur la commune de Salses-le-Château. Ce passage doit s'inscrire à l'ouest des villages, des infrastructures routières et ferroviaires existantes et du camp Joffre.

La séquence 2 suit les infrastructures existantes en remontant vers le nord jusqu'à son arrivée au sud de Narbonne qui marque la transition avec la séquence 3 vers Peyriac-de-Mer, séquence dédiée au carrefour ferroviaire narbonnais et à la traversée des basses plaines de l'Aude.

Les séquences 3 et 4 convergent vers un point de passage obligé à l'approche de Béziers, zone densément urbanisée où seule une insertion le long de l'A9 est possible.

La délimitation entre séquence 4 et 5 est située entre le sud-est du Massif de la Gardiole et l'étang de Thau, au droit de Loupian ; limité au nord par l'urbanisation de Gigan et Poussan et au sud par l'étang, le projet s'inscrit au droit de l'A9 et de la RN 113.

Découpage des séquences



### ❑ Description de la séquence 1 – de Toulouges (66) à Sales-le-Château (66)

La séquence 1, au sud du couloir d'études, correspond à la plaine du Roussillon et s'étend de Toulouges à Salses-le-Château. Elle concerne également les territoires des communes de Le Soler, Perpignan, Villeneuve-la-Rivière, Pezilla-la-Rivière, Baho, Saint-Estève, Baixas, Peyrestortes, Espira de l'Agly, Rivesaltes et, très partiellement, celui de Salses-le-Château.

Aux abords de l'agglomération de Perpignan, qui occupe le cœur de la Plaine du Roussillon, le paysage se caractérise par une cohabitation entre agriculture et urbanisation nouvelle. En remontant vers le nord, la séquence traverse successivement le piémont viticole du Força Réal (plateau entaillé de ravins), les terrasses planes et ouvertes du Crest, puis les garrigues d'Opoul-Périllos qui constituent les prémices du massif des Corbières.

Les principaux enjeux identifiés dans cette séquence sont liés aux vallées de la Têt et de l'Agly et à leurs zones inondables, à l'aéroport de Perpignan-Rivesaltes (en limite de la séquence) et à l'ancien camp militaire Joffre (en raison de son caractère patrimonial mais également de la Zone Industrielle de l'Espace Entreprises Méditerranée).

La séquence est par ailleurs marquée par la présence, sur sa partie sud, de nombreuses infrastructures telles la RD39, la voie ferrée Perpignan – Villefranche, la RD916 et la RN116 dont les tracés sont, comme ceux des cours d'eau, plutôt perpendiculaires à la séquence.

La séquence inclut par ailleurs la ligne ferroviaire Perpignan – Narbonne au droit de Rivesaltes et coupe la ligne Rivesaltes – Axat.

### ❑ Description de la séquence 2 – de Sales (66) à Peyriac-de-Mer (11)

La séquence 2 s'étend de Salses-le-Château à Portel-des-Corbières. Elle concerne également les territoires des communes de Opoul-Périllos, Fitou, Leucate, Treilles, Feuilla, Caves, Roquefort-des-Corbières, La Palme et Sigean.

Le paysage au sein de cette séquence est principalement marqué par l'extrémité est du massif des Basses Corbières, le piémont des Corbières et la plaine littorale, d'ouest en est. La séquence longe par ailleurs les étangs de Leucate et de La Palme à l'est. Il s'agit donc d'une séquence au caractère naturel très affirmé (une grande partie de ces espaces naturels bénéficient de protections réglementaires, qu'il s'agisse de sites Natura 2000 ou de ZNIEFF) accueillant un réseau hydrographique très dense (avec notamment la vallée de la Berre) et des zones inondables étendues à l'approche du littoral.

Outre la présence forte du relief des Corbières, cette séquence est également caractérisée par une plaine à vocation essentiellement viticole (avec des zones AOP dans la plaine de Fitou, Caves et La Palme), empruntée par les principales voies de communication du secteur, qu'il s'agisse de la voie ferrée, de l'autoroute A9 ou de l'ancienne route nationale. L'habitat y est principalement regroupé en petits villages dont celui sur la commune d'Opoul-Périllos qui accueille par ailleurs un important site SEVESO.

Enfin cette séquence est également marquée par quelques éléments patrimoniaux remarquables comme le château de Salses classé à l'inventaire des monuments historiques, le site inscrit de la Roque, celui de l'Eglise Saint-Martin (à Roquefort-des-Corbières), ou celui du château de Fitou.

### ❑ Description de la séquence 3 – de Peyriac-de-mer (11) à Vendres (34)

La séquence 3 s'étend de Portel-des-Corbières à Vendres. Elle concerne également les territoires des communes de Bages, Montredon-des-Corbières, Moussan, Narbonne, Cuxac d'Aude, Coursan, Montels, Salles d'Aude, Nissan-lez-Ensérune, Capestang, Poilhes, Montady, Béziers, Colombiers et Lespignan.

Depuis sa limite sud, cette séquence traverse tout d'abord les Petites Corbières narbonnaises et le massif de Fontfroide. Ce paysage de collines, qui marque une transition entre la plaine littorale et le Massif des Corbières, offre un paysage naturel, boisé ou rocheux selon les secteurs, et domine la plaine littorale, mais accueille finalement très peu d'habitat.

En remontant vers le nord, la séquence 3 traverse ensuite la plaine viticole de l'Aude. Celle-ci est bordée au nord par la Montagne Noire et au Sud par les Corbières, et est séparée du littoral par la montagne de la Clape. La plaine de l'Aude constitue un vaste espace dédié à la viticulture et est ponctuée de gros bourgs tournés vers la principale ville qu'est Narbonne.

Cette séquence est particulièrement marquée par un réseau hydrographique très dense et d'importantes zones inondables. Outre l'Aude, on y distingue également le Canal de la Robine et le Canal du Midi, à la valeur patrimoniale mondialement reconnue, ainsi que les étangs de Capestang et de Montady.

Les autres enjeux principaux identifiés au sein de cette séquence, dans laquelle s'inscrit notamment l'autoroute A9, sont constitués par la présence du site SEVESO de la Comurhex au nord de Narbonne, ainsi que des sites inscrits et classés à Narbonne ou autour de Nissan-lez-Ensérune.

### ❑ Description de la séquence 4 – de Vendres (34) à Loupian (34)

La séquence 4 s'étend de Sauvian à Loupian. Elle concerne également les territoires des communes de Béziers, Villeneuve-lès-Béziers, Sérignan, Cers, Portiragues, Vias, Montblanc, Bessan, Saint-Thibéry, Florensac, Pomerols, Pinet, Castelnaud-de-Guers, Montagnac et Mèze.

Entre Béziers et le Bassin de Thau, elle traverse la plaine de l'Orb, du Libron et de l'Hérault, coupant ces grands fleuves côtiers et leurs zones inondables. Cette plaine se caractérise par un habitat regroupé en gros bourgs. La séquence 4 est axée, pour l'ensemble de son linéaire, sur l'autoroute A9, qui passe en bordure sud de Béziers et de la vallée de l'Orb.

Cette séquence est également marquée par une présence assez importante de la viticulture (avec les zones AOP du Picpoul de Pinet, notamment), ainsi que par une forte occupation de l'espace par l'habitat et les zones d'activités, qu'il s'agisse des abords de l'agglomération de Béziers ou d'une répartition plus diffuse.

On peut noter la présence de nombreux sites et espaces naturels protégés au titre des différentes réglementations en vigueur, qu'il s'agisse de sites Natura 2000 (plaine de Béziers et l'Hérault notamment) ou de sites classés (canal du Midi notamment), ainsi que de plusieurs éléments patrimoniaux importants, liés notamment à la Via Domitia.

### ❑ Description de la séquence 5 – de Loupian (34) à Montpellier (34)

La séquence 5 s'étend de Loupian à Lattes. Elle concerne également les territoires des communes de Villeveyrac, Bouzigues, Poussan, Balaruc-les-Bains, Balaruc-le-Vieux, Frontignan, Montbazin, Gigan, Vic-la-Gardiole, Cournonsec, Cournonterral, Fabrègues, Mireval, Saussan, Laverune, Saint-Jean-de-Védas, Villeneuve-lès-Maguelone et Montpellier,

La séquence 5 est calée sur l'autoroute A9. S'inscrivant entre le littoral sétois et le bassin de Thau, d'une part, et l'agglomération de Montpellier, d'autre part, elle est principalement marquée, du point de vue du relief, par le massif de la Gardiole et la plaine de Fabrègues. Si la Gardiole se caractérise par son caractère naturel préservé (site classé), la plaine de Fabrègues accueille depuis bien longtemps l'ensemble des axes de communication de ce secteur, même si sa partie sud correspond à un site Natura 2000.

Cette partie du couloir d'études est également marquée par le site inscrit du Parc d'Issanka, ainsi que par les vallées de la Vène et de la Mosson, et par les zones inondables correspondantes.

Au sein de cette séquence, où l'habitat peut être dispersé ou plus regroupé selon les secteurs traversés, et où l'on trouve plusieurs zones d'activités (ZA Saint-Michel à Gigan, ZI de la Lauze à Saint-Jean-de-Védas), sont également recensés plusieurs éléments patrimoniaux remarquables, inscrits à l'inventaire des monuments historiques, tels l'Abbaye Saint-Félix-de-Montceau ou le Domaine du Vieux Mujolan.

### ❑ La construction des zones de passage

Les pré-études fonctionnelles menées en 2007 et 2008 ont cartographié les enjeux environnementaux présents dans l'aire d'étude initiale. Celle-ci faisait 150 km de long par 30 km de large. A partir de ce travail ont été proposés au débat public des couloirs de passage de moindres sensibilités. La Figure 11 illustre les principales sensibilités environnementales du couloir retenu à l'issue du débat public du printemps 2009.

Dans ce couloir d'études de 5 km de large ont été étudiées plusieurs zones de passages, première action de délimitation des futures emprises depuis le débat public. Ce travail s'est effectué en plusieurs phases, rythmées par de nombreux échanges dans le cadre de la concertation.

Dans chaque séquence, les grandes options retenues ont été dictées par plusieurs logiques différentes et/ou combinées :

- l'une est de rechercher les possibilités de jumelage avec les infrastructures existantes. C'est le cas pour les séquences 2, 4 et 5 où une zone de passage proche de l'A9 a été identifiée ;

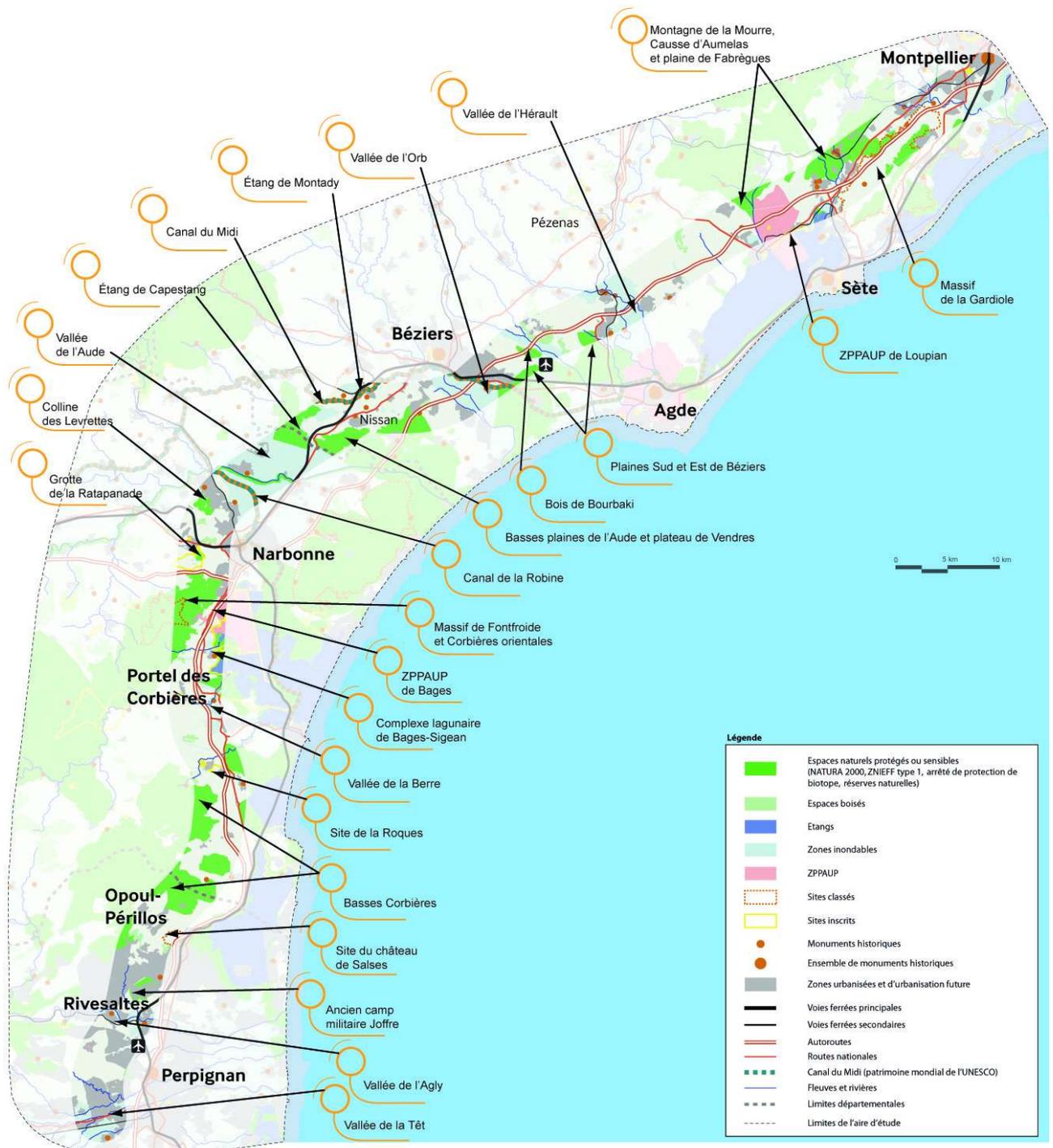


Figure 11 - Points remarquables du couloir issu du débat public

- une autre est de rechercher les itinéraires les plus directs, comme dans les séquences 1 et 2, où une zone de passage traverse les Corbières, et dans la séquence 3, où une zone de passage rectiligne entre le sud de Nissan et Béziers a été proposée ;
- une troisième, est de privilégier les possibilités de connexions au réseau existant afin de tirer le meilleur parti de raccordements permettant un fonctionnement optimal du doublet « ligne nouvelle / ligne existante ». Cette logique a notamment été retenue dans l'élaboration de la zone de passage au droit de Rivesaltes, dans la séquence 1 ;
- enfin, une dernière option a consisté à réutiliser le projet déclaré d'intérêt général en 2001 sur la base d'un avant-projet de 1995 élaboré par la SNCF. Ce PIG est inscrit dans les documents d'urbanisme des collectivités et est inclus dans le couloir d'études. Il a toutefois dû être partiellement remanié dans certains secteurs pour :
  - o éviter des risques technologiques majeurs (PPRT de Titanobel à Opoul-Périllos, de la Comurhex à Narbonne et de la zone du Capiscole à Béziers)
  - o s'adapter aux contraintes engendrées par un trafic mixte,
  - o préserver des enjeux de biodiversité non existants dans les années 90 (réseau Natura 2000, notamment dans les basses Corbières).

Une fois défini les séquences et construit les zones de passage, RFF a élaboré de façon partenariale des outils d'aide à la décision pour l'analyse multicritère des zones de passage :

- outil d'aide à la décision pour l'analyse des enjeux territoriaux et environnementaux,
- outil d'aide à la décision « évaluation performantielle des fonctionnalités »,
- outil d'aide à la décision « évaluation des coûts d'investissements »,

RFF a ensuite procédé à l'analyse multicritère des zones de passage pour proposer une zone de passage préférentielle à la validation du Comité de pilotage avant instruction ministérielle. Cette démarche doit conduire à une Décision Ministérielle de fin d'étape 1, conformément à la lettre du ministre du 8 février 2010, ainsi qu'à la promulgation d'arrêtés préfectoraux de prise en considération d'un périmètre d'étude.

L'ensemble du processus d'étude est synthétisé dans le logigramme Figure 12. La construction de l'outil d'aide à la décision « enjeux territoriaux et environnementaux » est lui décrit par le logigramme Figure 13.

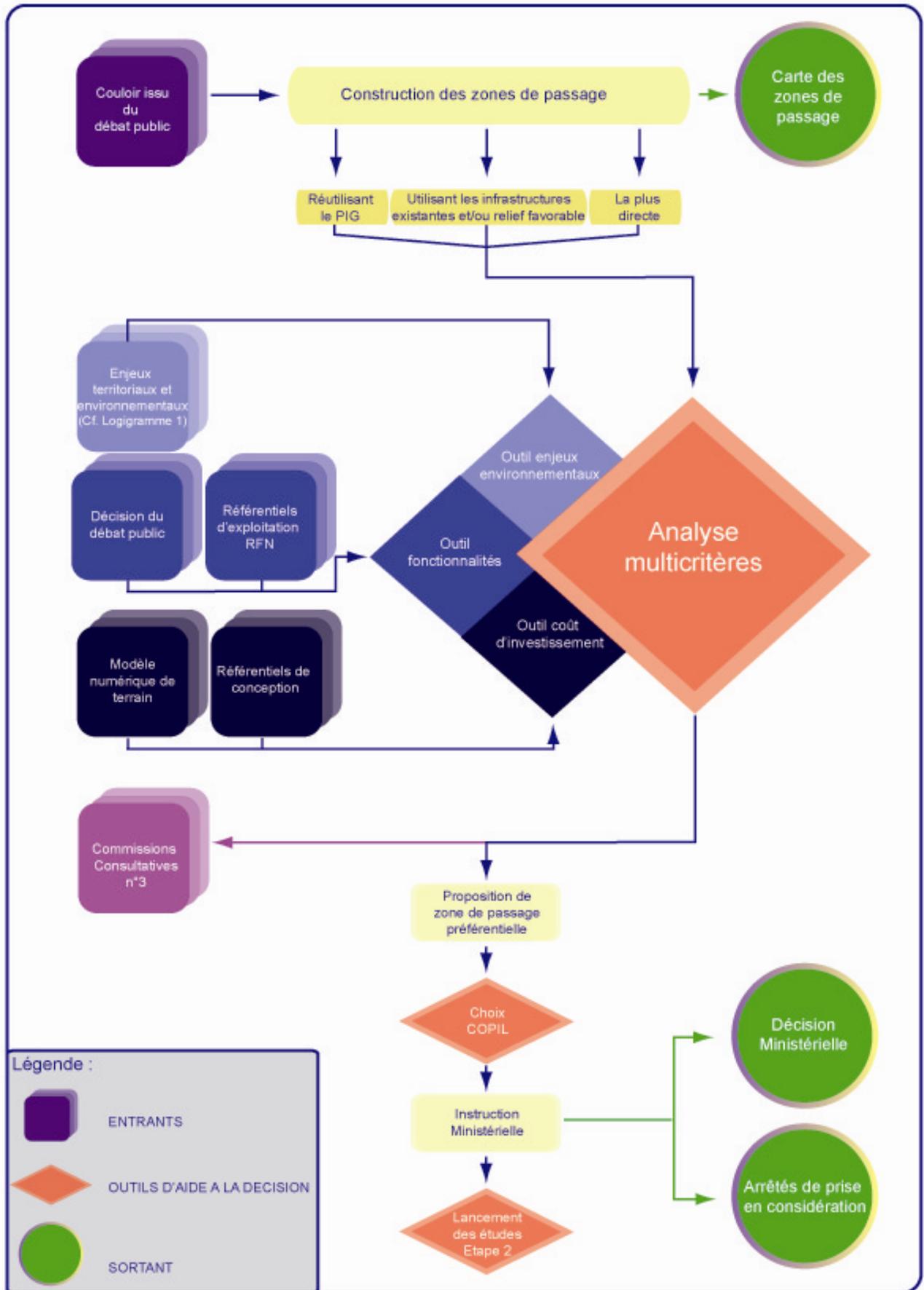


Figure 12 - Processus d'étude d'Etape 1

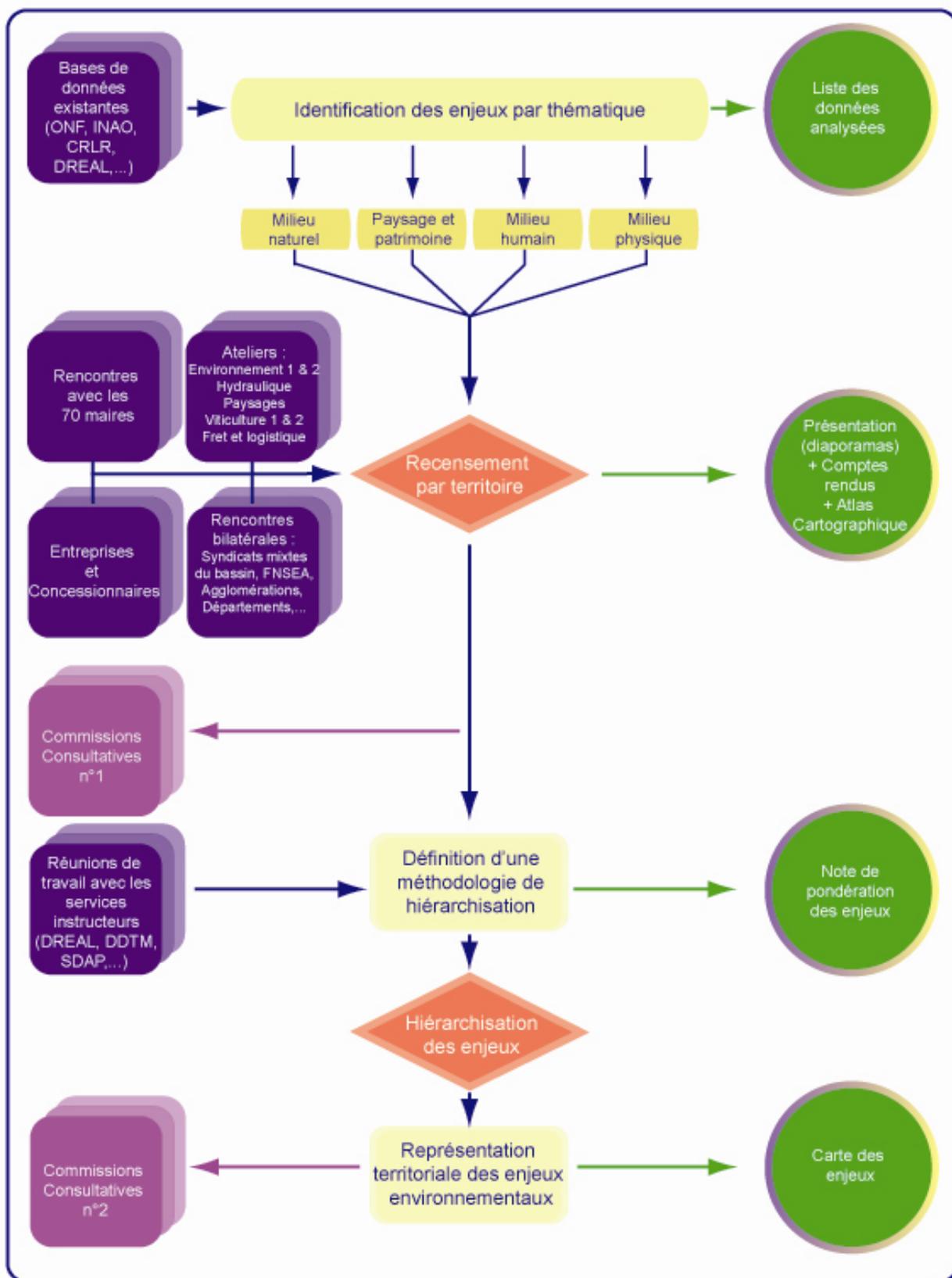


Figure 13 - Processus d'élaboration de l'outil enjeux territoriaux et environnementaux

### 6.1.3. Outil d'aide à la décision pour l'évaluation des enjeux environnementaux

L'analyse des enjeux environnementaux et territoriaux est menée dans le cadre d'une large concertation autour de quatre grandes thématiques :

- le milieu humain
- le milieu naturel
- le paysage et le patrimoine
- le milieu physique

Toutes les données disponibles ont été exploitées et analysées afin de définir le plus précisément possible la sensibilité des territoires traversés. Ces données ont été recueillies auprès des administrations (DREAL, DDTM, ARS, DRAC, SDAP, ONF, INAO,...), des collectivités territoriales (Conseils Généraux, Communautés d'agglomérations,...) et des organismes (BRGM, concessionnaires des divers réseaux, associations,...) compétents sur les différentes thématiques environnementales énoncées ci-dessus. Cette collecte a été complétée par l'analyse de documents d'études ou d'objectifs (DOCOB, études existantes du PNR de la Narbonnaise, schéma régional pour la biodiversité), d'inventaires existants (ZICO, ZNIEFF) et de bases de données cartographiques (OCCSOL, SCAN 25).

Trois niveaux de hiérarchisation ont été retenus pour chacun des **56 enjeux élémentaires identifiés** au sein des **4 thématiques** : *très fort, fort et modéré*.

La méthodologie et la hiérarchisation des différents enjeux ont fait l'objet d'une concertation avec **la DREAL, qui a ainsi validé les grilles de hiérarchisation** des enjeux ci-après :

Tableau des enjeux « milieu humain »

	Donnée d'entrée	enjeu très fort	enjeu fort	enjeu modéré
Habitat / urbanisme / Activités	Bâti aggloméré (habitat, activités)			
	Bâti dense			
	Bâti diffus			
	Zone de bâti future prise en compte dans les documents d'urbanisme			
	Zone d'activités future prise en compte dans les documents d'urbanisme			
	Infrastructures de transport (RTE, routes, voies ferrées), camp militaire			
	Aéroports, équipements spécialisés (centre d'enfouissement technique, station d'épuration...)			
Risques industriels et technologiques	Installations SEVESO et périmètre de sécurité associé (PPRT)			
	Installations SEVESO seuil bas et ICPE soumises à autorisation			
	canalisations de transport de gaz et d'hydrocarbures (pipeline, gazoduc)			
	Fermes éoliennes (périmètre de sécurité de 500 m)			
Agriculture et sylviculture	Secteur de cultures spécialisées (serres, pépinières et grandes zones de maraîchage y compris arbo-fruitiers et AOC pomme de terre du Roussillon)			
	Zone classée en production AOP viticole plantée sur au moins 75% de sa surface		←	→
	Surfaces irriguées BRL (buffer 200 m de part et d'autre)			
	Valeur agronomique des sols (BD sol ou étude de synthèse de la DRAAF)		←	→
Tourisme et loisirs	PDIPR			
	Sites touristiques et équipements de loisirs			

Tableau des enjeux « milieu naturel »

	Donnée d'entrée	enjeu très fort	enjeu fort	enjeu modéré
Protections réglementaires	Arrêtés de protection de biotope			
	Réserves naturelles nationales et régionales (et projets)			
	Réserves biologiques domaniales ou forestières			
Protections foncières et contractuelles	Terrains du conservatoire du littoral			
	Terrains du conservatoire des espaces naturels			
	Espaces naturels sensibles des départements			
	Parcs naturels régionaux			
	Espaces boisés classés			
Inventaires	ZNIEFF « nouvelle génération » de type I			
	ZNIEFF « nouvelle génération » de type II			
	ZICO			
Espèces et habitats	Faune protégée (domaines vitaux des espèces protégées concernées par un plan national d'action en faveur des espèces menacées)			
	Flore et habitats protégés			
	Zone humide			
Trame verte	Cœur de nature / réservoir de biodiversité et zone relai*			
	Continuité écologique			
	Massif boisé important			
Réseau Natura 2000	SIC, PSIC, ZPS, ZSC			

**Tableau des enjeux « paysage et du patrimoine »**

donnée d'entrée	enjeu très fort	enjeu fort	enjeu modéré
Site classé (+projet de classement ou d'extension de site)			
Site classé Unesco			
Zone de sensibilité autour d'un site Unesco			
Zone d'influence autour d'un site Unesco			
Site inscrit			
Monument historique classé			
Monument historique inscrit			
Périmètre de protection d'un MH			
ZPPAUP			
Archéologie			
Sites d'intérêt paysager régional ou local NR de la Narbonnaise, atlas paysager du LR			

**Tableau des enjeux « milieu physique »**

Donnée d'entrée	enjeu très fort	enjeu fort	enjeu modéré
Captages AEP et leurs périmètres de protection immédiate			
Périmètres de protection rapprochée			
Périmètre de protection éloignée			
Masse d'eau souterraine avec domaine aquifère vulnérable (alluvions, karst)			
Masse d'eau souterraine avec domaine aquifère peu vulnérable			
Zones inondables Espaces de liberté des cours d'eau Zones de submersion marine			
Cours d'eau à grands migrateurs et/ou présentant une très bonne qualité écologique			
Autres cours d'eau			
Etangs et zones lagunaires			
Risque géologique et/ ou géotechnique (PPRMT)			

A l'issue de cette hiérarchisation, une synthèse multithématique a permis de cartographier les zones d'enjeux forts, très forts et majeurs (et par complémentarité les zones de moindre enjeu) au sein du couloir d'études (cf. Figure 14 ci-contre).

Pour caler l'outil d'aide à la décision, des tests de cumul des enjeux<sup>3</sup> ont préalablement été réalisés afin de pouvoir disposer de cartes suffisamment contrastées. Ainsi, plusieurs combinaisons de niveaux d'enjeux ont été testées et la plus discriminante a été retenue :

**Tableau de définition du cumul des enjeux**

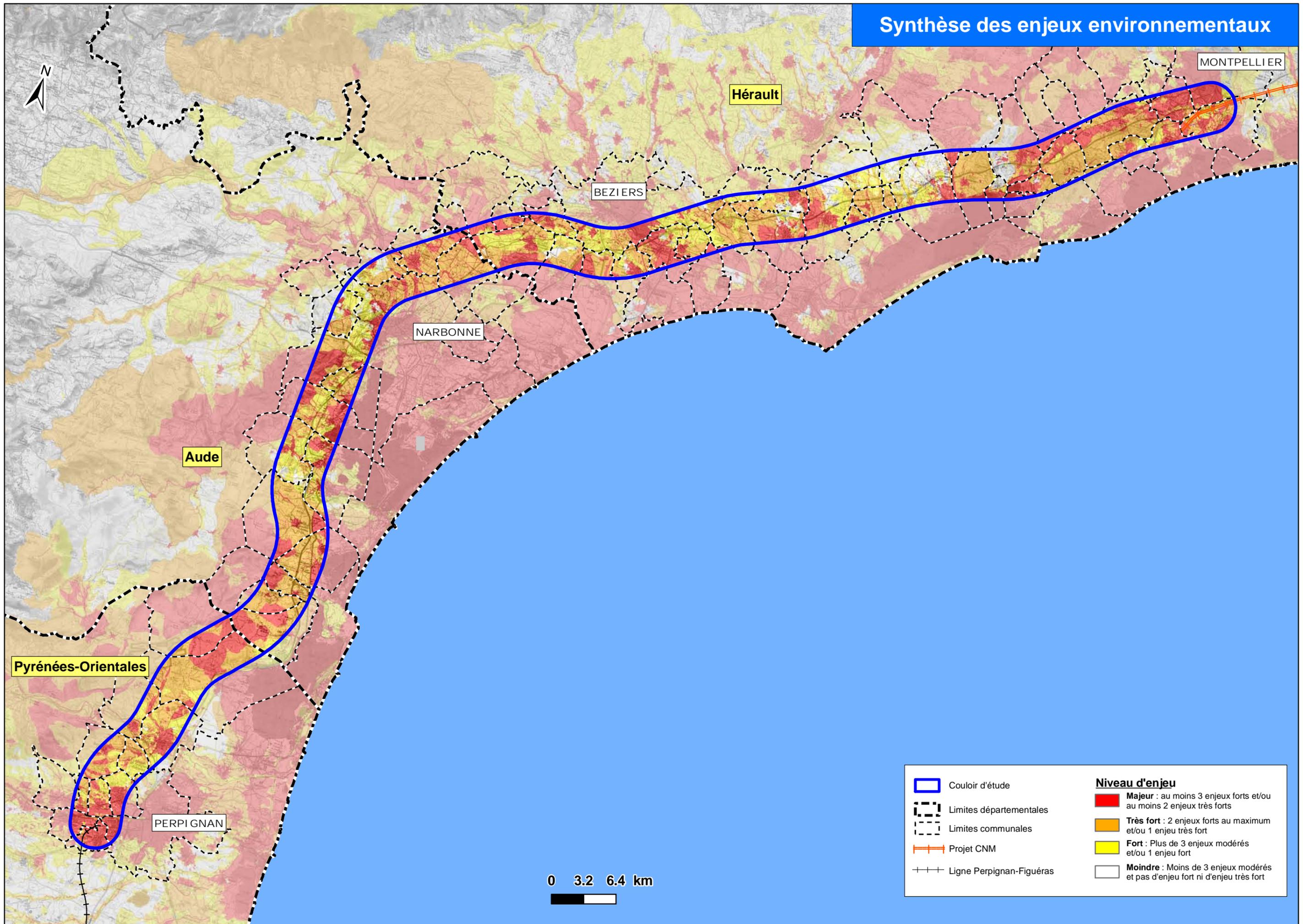
Niveau d'enjeu de la zone considérée	Cumul des enjeux	Figuré
Zone d'enjeu majeur	Au moins 2 enjeux très forts ou au moins 3 enjeux forts	
Zone d'enjeu très fort	1 enjeu très fort ou 2 enjeux forts	
Zone d'enjeu fort	1 enjeu fort ou au moins 3 enjeux modérés	
Zone de moindre enjeu	Moins de 3 enjeux modérés	

L'observation de la carte de synthèse des enjeux environnementaux montre que :

- le couloir d'études est relativement contrasté tout en présentant un environnement remarquable ;
- le choix, à l'issue du débat public, de s'éloigner de la zone littorale a été judicieux, puisque l'ensemble de la bande littorale se situe en enjeu majeur.

<sup>3</sup> Il s'agit ici de définir le nombre d'enjeux nécessaires pour basculer du niveau fort à très fort et de très fort à majeur. Les critères adoptés sont donc théoriques, l'objectif restant de disposer d'un d'outil permettant une lecture contrastée du territoire.

# Synthèse des enjeux environnementaux





Les zones d'enjeux majeurs dans le couloir d'études correspondent :

- ❑ sur la **séquence 1** : au secteur de Toulouges, aux zones urbaines (Baixas, Rivesaltes, etc.), au Camp Joffre et aux zones de biodiversité du milieu naturel ;
- ❑ sur la **séquence 2** : au futur PPRT de Titanobel (Opoul-Périllos), au site classé du château de Salses-le-Château, aux zones urbaines et aux zones de biodiversité du milieu naturel (site Natura 2000 des Basses Corbières) ;
- ❑ sur la **séquence 3** : aux zones urbaines, aux zones de biodiversité du milieu naturel et de patrimoine remarquable au droit des Corbières, et notamment du Massif de Fontfroide, aux étangs de Capestang et de Montady, aux garrigues de Nissan et Lespignan, aux Basses Plaines de l'Aude et leurs zones inondables ;
- ❑ sur la **séquence 4** : aux zones urbanisées situées au sud de Béziers, aux sites Natura 2000 et aux zones de captage de Florensac associés à la zone inondable du fleuve Hérault ;
- ❑ sur la **séquence 5** : aux zones d'inondation de la Vène, aux zones de protection de Loupian, aux zones urbanisées, très importantes sur cette séquence et notamment en extrémité est, au site classé de la Gardiole, à la zone Natura 2000 de la plaine de Fabrègues et aux garrigues autour de la Mosson.

Le lecteur se reportera à l'**Annexe 2 – Atlas cartographique** pour une analyse complète des sensibilités du territoire, par séquence et par thématique.

#### **6.1.4. Outil d'aide à la décision « évaluation performancielle des fonctionnalités »**

L'outil s'appuie sur un approfondissement des fonctionnalités à assurer par le projet (chapitre 5), en tenant compte des référentiels d'exploitation du Réseau ferré national (RFN).

##### **❑ Les connexions aux extrémités**

La ligne nouvelle constitue le dernier maillon de l'axe à grande vitesse franco-espagnol en Languedoc-Roussillon. A ce titre, elle doit impérativement prendre en compte les projets plus avancés l'encadrant. C'est ainsi que le raccordement à la Concession internationale Perpignan-Figueras, sur la commune de Toulouges (Pyrénées-Orientales), impose une origine commune à toutes les zones de passage. Il en est de même pour la connexion à la ligne nouvelle de Contournement de Nîmes et Montpellier (CNM), sur la commune de Lattes (Hérault).

##### **❑ La grande vitesse pour les liaisons « voyageurs »**

La performance d'une ligne nouvelle s'évalue notamment par les gains de temps de parcours qu'elle procure. Ces gains sont obtenus conjointement par une conception de tracé qui préserve pour l'avenir les possibilités de pratiquer la grande vitesse ferroviaire à des vitesses supérieures ou égales à 300 km/h et par le choix des itinéraires les plus courts, donc les plus rectilignes.

### ❑ La desserte des territoires

A ce stade des études, les différentes options de desserte des agglomérations intermédiaires de Béziers et Narbonne restent ouvertes (raccordements pour desserte par les gares existantes et/ou gares nouvelles). Ces options sur les modalités de desserte ont conduit, dans la recherche des zones de passage, à associer à chaque zone de passage les fonctionnalités permises (telle zone de passage permettra ou non la réalisation de tel ou tel raccordement, pourra favoriser ou non la création de gares nouvelles).

Par ailleurs, la possibilité d'une liaison directe entre la ligne nouvelle et la ligne actuelle Toulouse-Narbonne a conduit à rechercher, dans le secteur de Narbonne, l'identification de zone de passage facilitant cette connexion.

### ❑ La circulation des trains de fret

La « mixité », qui consiste à prévoir une utilisation conjointe de la ligne par les circulations à grande vitesse et des trains de fret, emporte des restrictions dans la géométrie des tracés possibles et la nécessité de raccordements spécifiques au réseau existant.

La conséquence en est que certaines zones de passage identifiées ne sont pas aptes au tracé d'une ligne mixte du fait de la topographie, sauf à prévoir des linéaires de tunnel importants au détriment de l'économie globale du projet.

La mixité partielle de la ligne nouvelle, avec sortie des trains venant d'Espagne au nord de Rivesaltes, nécessite la création d'un raccordement spécifique vers la ligne existante et la création d'un faisceau fret pour assurer les fonctions de relais traction et de recomposition des trains de fret.

#### **6.1.5. L'outil d'aide à la décision « évaluation des coûts d'investissement »**

### ❑ Les référentiels de conception

Une ligne ferroviaire à grande vitesse présente des contraintes de tracé en plan qui se traduisent par des rayons de courbure minimaux absolus de l'ordre de 6 000 m. Ces rayons minimaux dépassent 7 000 m en cas d'utilisation en « mixité », du fait de la limitation de l'excès de dévers (pente transversale de la voie qui permet de corriger l'inconfort dû aux accélérations transversales en courbe) imposé aux trains de fret à vitesse lente et à centre de gravité élevé.

Cette géométrie de tracé très contraignante limite le champ des possibles entre points de passage obligé.

Par ailleurs, les caractéristiques de profil en long sont également très contraignantes, puisque la pente d'une ligne à grande vitesse, en application des directives européennes relatives à l'interopérabilité, ne saurait dépasser 35 ‰ afin de ne pas compromettre la circulation des matériels roulants interopérables de différentes entreprises ferroviaires. Cette limite passe à 12,5 ‰ dans le cas d'une ligne mixte, ce qui oblige à prendre en compte avec attention le relief.

Enfin, l'insertion, sur la ligne, de zones de raccordement ou de gares nouvelles, impose des contraintes supplémentaires sur la géométrie : longueur minimale de 300 m en alignement pour les unes, de plus de 2 000 m pour les autres avec, de plus, un profil en long quasi-horizontale (moins de 2,5‰ de pente ou rampe pour une gare).

Le relief (et autres obstacles à franchir) est donc une contrainte majeure pour la conception du projet de ligne nouvelle LNMP.

### ❑ **Le relief et les autres contraintes techniques**

De Perpignan à Montpellier, le couloir d'études concerne plusieurs unités morphologiques marquées :

- la plaine du Roussillon bordée par la terminaison sud des Corbières et marquée par l'Agly et la Têt, cours d'eau ayant modelé la morphologie de la plaine ;
- le massif des Corbières, entre Salses-le-Château et le sud de Narbonne, constitué de collines au relief modeste (596 m) entaillées par les ruisseaux côtiers et marquées par des structures abruptes (falaises) ;
- le cordon littoral séparant les Corbières de la Méditerranée, jusqu'à Narbonne, où derrière les dépôts quaternaires et les dunes actuelles se sont constitués de nombreux étangs (étangs de La Palme, de Leucate,...) ;
- la plaine de l'Aude, limitée au nord par les collines du Minervois et du Biterrois, au sud - ouest par les Corbières et au sud par le massif de la Clape ;
- le Biterrois, délimité à l'ouest par la limite départementale entre l'Hérault et l'Aude et à l'est par la vallée de l'Hérault, et constitué de collines occupées par la viticulture ;
- la plaine du Languedoc, entre Nissan (à l'ouest de Béziers) et Montpellier, principalement marquée topographiquement par le massif karstique de la Gardiole, en bordure littorale, et caractérisée par sa frange littorale palustre accueillant l'étang de Thau.

Un Modèle Numérique de Terrain (MNT) obtenu par restitution de photographies aériennes et mesures laser (Lidar) a été utilisé pour caractériser de façon très détaillée les reliefs dans le couloir d'étude.

Les autres contraintes techniques déterminantes pour la conception du projet sont les suivantes :

- les infrastructures difficilement modifiables (voies ferrées importantes, autoroutes, canaux, aéroports) ;
- l'hydrographie (cours d'eau à franchir, zones d'expansion des crues, niveau des plus hautes eaux, etc.) ;
- les installations industrielles présentant des risques technologiques importants (Seveso « seuil haut »,... ) ;
- les zones possibles de raccordement au réseau existant.

## ❑ Liste des postes de coûts principaux

Les coûts d'investissement liés à chaque zone de passage intègrent l'ensemble des dispositions techniques à adopter pour construire une ligne nouvelle satisfaisant complètement ou partiellement – selon la zone de passage - aux fonctionnalités identifiées.

Est ainsi compris dans les coûts, l'ensemble des éléments tels que la section courante, les raccordements, les gares nouvelles, les aménagements nécessaires sur lignes existantes, les bases travaux, le faisceau fret (le cas échéant), les sous-stations, etc.

Les estimations financières sont conduites à partir de **80 coûts unitaires**. Ces coûts incluent les différents postes tels que les études et le pilotage, les essais de mise en service, l'acquisition des terrains, le génie civil, les équipements ferroviaires, **ainsi que les coûts des mesures compensatoires environnementales**.

Les coûts intègrent également une somme à valoir correspondant à un pourcentage de chacun des postes.

Ces coûts sont exprimés aux **conditions économiques de janvier 2010**, et présentés en 7.3.1. La décomposition par grand poste est donnée ci-dessus.

### Études en phases amont (avant DUP)

- Phase pré-études fonctionnelles et débat public
- Phases études préliminaires et avant-projet sommaire
- Phase déclaration d'utilité publique

### Études et Direction de travaux

- Maîtrise d'ouvrage
- Maîtrise d'œuvre (APD, PRO, REA)
- Essais et sécurité
- Acquisitions de données du site

### Foncier et libération des emprises

- Coût foncier
- Archéologie
- Dégagement des emprises
- Déviations des réseaux
- Réseaux particuliers
- Environnement

### Génie Civil

- Terrassements
- Assainissement et traversées hydrauliques
- Ouvrages d'art courants
- Ouvrages d'art non courants et exceptionnels
- Ouvrages souterrains
- Rétablissement
- Gares
- Autres travaux de génie civil - Clôtures
- Aménagements environnementaux

### Équipements ferroviaires

- Bases travaux
- Bases de maintenance
- Voie et appareils de voie (fourniture et pose)
- Contrôle Commande et Signalisation
- Transmissions - Télécommunications
- Énergie de traction

### A noter :

*Les coûts ont été calculés sur la base de volumes, cubature et unités élémentaires, et non de ratio, grâce au modèle numérique de terrain réalisé au démarrage de l'Étape 1.*

## 6.2. PRESENTATION DES ZONES DE PASSAGE PAR SEQUENCE

L'ensemble des zones de passage identifiées a été présenté en commissions consultatives en novembre 2010. Elles figurent sur la carte de synthèse (Figure 15 ci-contre).

### 6.2.1. La séquence 1

#### ❑ **Descriptif de la zone de passage**

La zone de passage (Figure 16) trouve son origine en extrémité nord de la concession TP Ferro et se termine au niveau de l'extrémité ouest du Camp Joffre (limite Rivesaltes/Salses-le-Château).

La commission consultative n°1 de septembre 2010 a soulevé la question d'une zone de passage radicalement différente de celle incluant le projet d'intérêt général (PIG) de 2000. Ainsi a-t-il été demandé d'étudier la possibilité d'implanter une halte ferroviaire à proximité de l'aéroport, et donc d'inscrire une option de passage à l'est de l'A9. Après analyse (présentée en commission consultative n°2 de novembre 2010), il est ressorti que cela nécessiterait un double franchissement des infrastructures routière, autoroutière et ferroviaire existantes, en plus d'une traversée souterraine des pistes de l'aéroport. Ceci couplé à une possible mixité de l'infrastructure a finalement conduit à ne pas retenir cette option ; elle n'est donc pas présentée ici.

La zone de passage proposée s'inscrit dans la continuité de la concession internationale Perpignan – Figueras, respectant la bande ayant fait l'objet d'une DUP jusqu'à la Têt, et permet l'inscription de plusieurs projets de ligne nouvelle. Cette option présente de plus un parcours rectiligne.

Ses contours lui permettent d'éviter les principaux enjeux environnementaux, notamment :

- une majorité de captages d'alimentation en eau potable,
- les cœurs des ZNIEFF de type 1,
- les lieux-dits Pia de les Porques et la Murtrara à Baho,
- la zone industrielle Espace Entreprises Méditerranée et la zone d'activités de Rivesaltes.

#### ❑ **Les fonctionnalités permises (se reporter à l'annexe 5)**

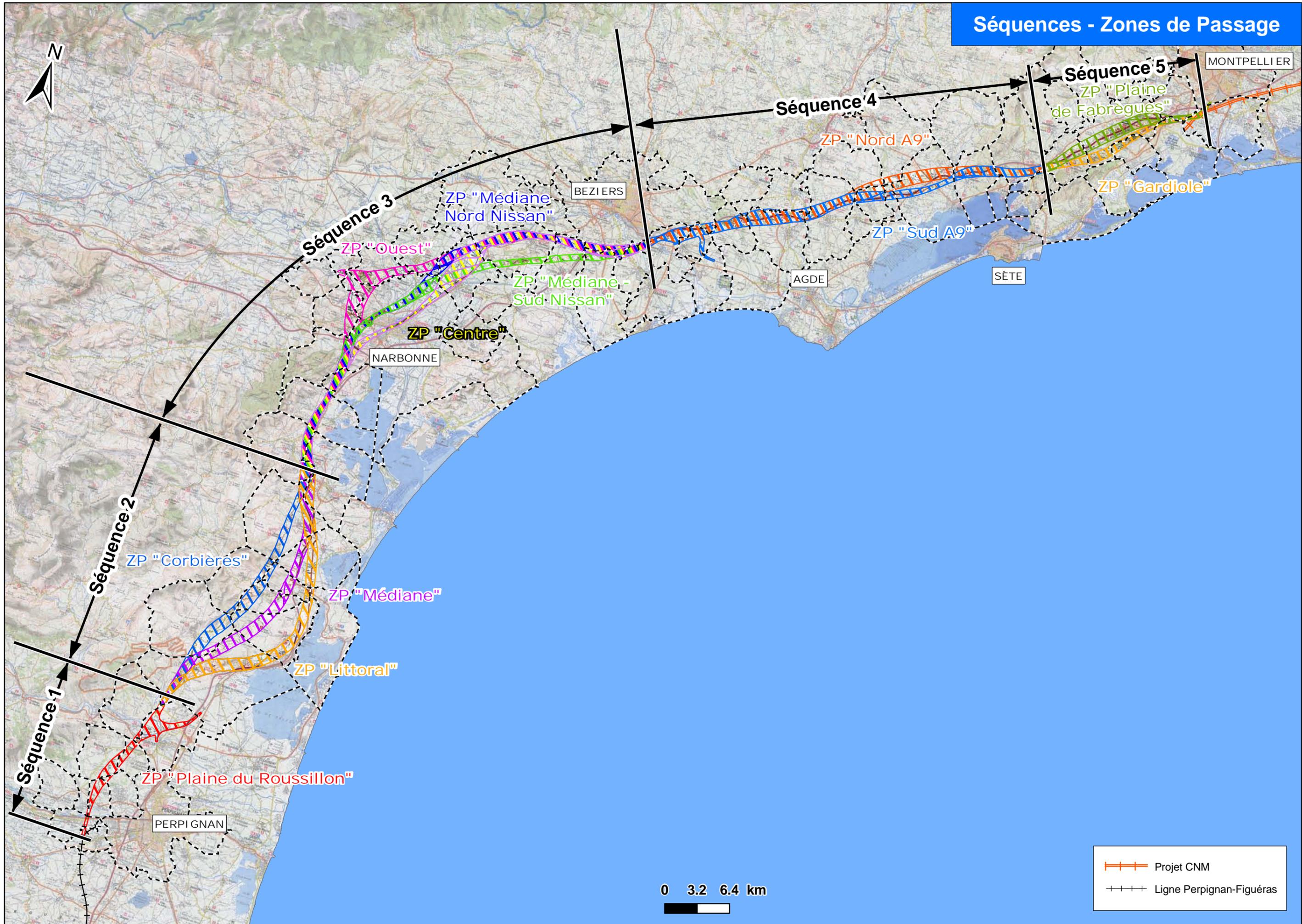
Cette zone de passage permet aussi bien des projets de ligne voyageurs, que partiellement ou totalement mixtes. Elle permet un raccordement voyageurs vers la gare de Perpignan centre depuis la ligne nouvelle en venant du nord.

Dans le cas d'une solution partiellement mixte (mixité assurée entre Le Soler et Rivesaltes), le report du trafic fret vers la ligne classique au nord nécessite l'établissement d'un raccordement spécifique connecté à la ligne existante.

De plus, cette ZP réserve, quelle que soit l'option de mixité, la possibilité de créer une halte ferroviaire nouvelle à Rivesaltes à long terme.

Enfin, il est envisageable à plus long terme de créer un faisceau fret en ligne (solution mixte) ou bien sur le raccordement (solution partiellement mixte dans la plaine mais pas en séquence 2). Se reporter au 5.2.2.

# Séquences - Zones de Passage



# Principaux enjeux environnementaux - ZPP



Zones de Passage



Réseau ferré principal



Réseau ferré secondaire



Projet de LGV



Limites départementales



Limites communales



Autoroute



Réseau routier principal



Projet d'infrastructure routière

## Milieu physique



Cours d'eau principaux



Cours d'eau à grands migrateurs et/ou à très bonne qualité écologique



Etang et zone lagunaire



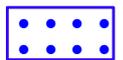
Captages publics AEP



Périmètre de Protection Rapprochée

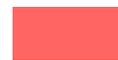


Zone inondable



Zone de submersion marine

## Milieu humain



Bâti aggloméré et dense



Zone d'activités



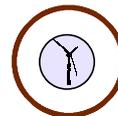
Zone d'habitat futur



Zone d'activités future



Installation SEVESO et périmètres d'aléa (PPRT)

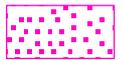


Parc éolien et périmètre de sécurité (500m)



AOP viticoles cultivables

## Milieu naturel



Arrêté de Protection de Biotope



Réserve naturelle



Flore protégée



Faune protégée (Plan National d'Action)



ZNIEFF de nouvelle génération de type I



Natura 2000 (pSIC, SIC, ZSC, ZPS)



Protections foncières (CEL, CEN, ENS)

## Patrimoine et paysage



Monument historique classé et son périmètre de protection



Monument historique inscrit et son périmètre de protection



Site classé



Projets de sites classés



Site inscrit



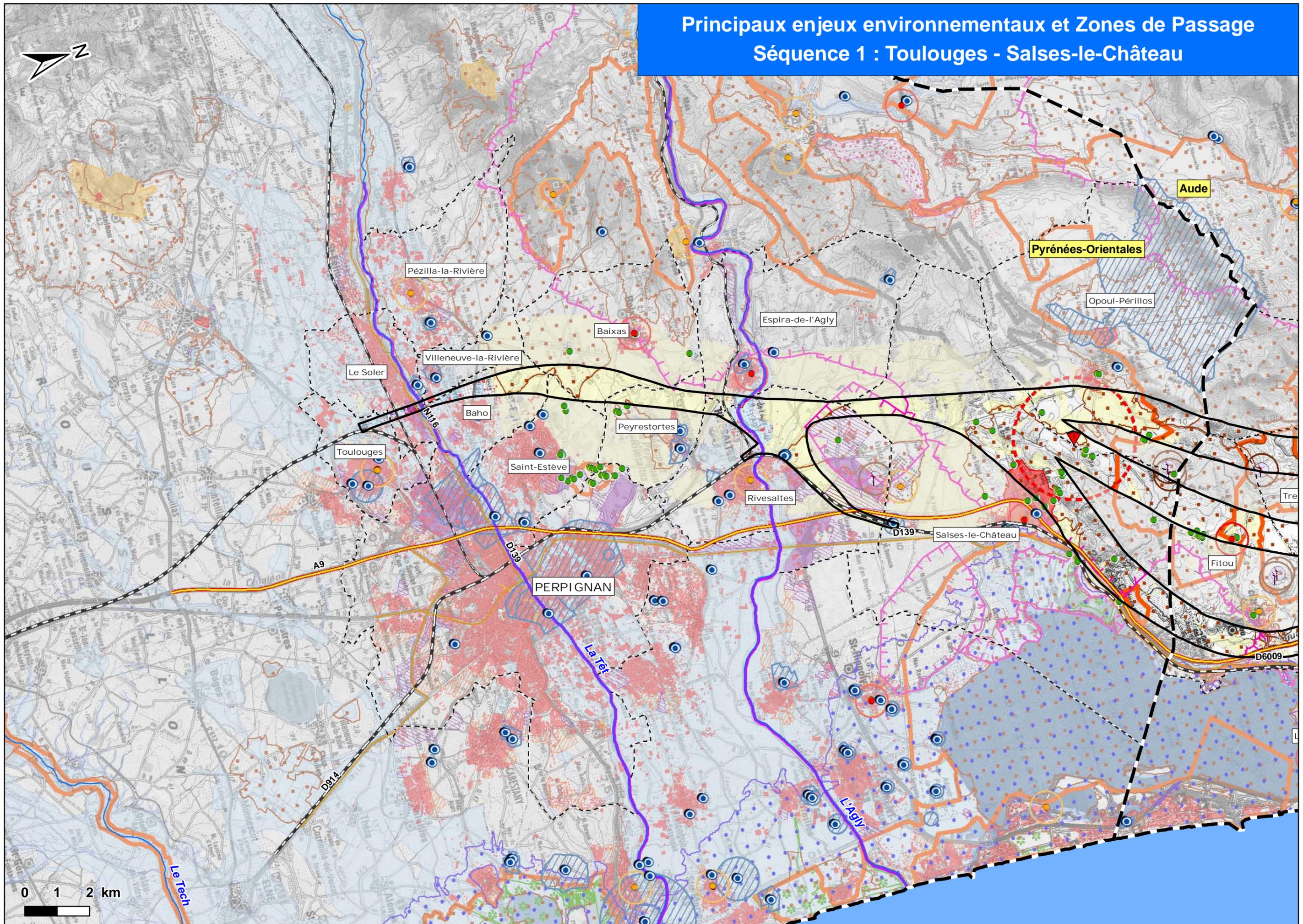
Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbanistique et Paysager



Site classé au patrimoine de l'Unesco (Canaux du Midi et de la Robine)

# Principaux enjeux environnementaux et Zones de Passage

## Séquence 1 : Toulouges - Salses-le-Château



❑ **Zone de passage et principaux enjeux environnementaux**

Principaux enjeux évités	Enjeux inclus dans la ZP (*)
Majorité des captages d'alimentation en eau potable Cœurs des ZNIEFF de type 1 Lieux-dits Pia de les Porques et la Murtrara à Baho ZI Espace Entreprises Méditerranée et ZA de Rivesaltes	Vallées de la Têt et de l'Agly et leurs zones inondables Bordures de plusieurs ZNIEFF de type 1 et plan national d'actions (PNA) de l'Outarde au camp Joffre Zones de bâtis diffus à Toulouges, au Soler et à Rivesaltes (lieux-dits la Ramoneda et Ferratjals) ZA Santa Eugénia au Soler 4 zones à forte potentialité archéologique

(\*) Ces enjeux devront être pris en compte dans la conception du projet lors des étapes ultérieures.

❑ **Les coûts d'investissement (hors PRI et PRNI)**

Zone de Passage	Voyageurs	Mixte
<b>Plaine du Roussillon</b>	650 M€	680 M€

<b>Evolutivité</b>		
<b>Raccordement fret"</b>	175 M€	-
<b>Faisceau fret</b>	<b>sur raccordement fret</b>	<b>en ligne</b>
	175 M€	110 M€

Le coût de la zone de passage inclut la section de double voie et le raccordement « voyageurs » pour desservir Perpignan centre.

La mixité sur la séquence 2 est liée à la mixité sur les séquences 1 et 3. L'investissement relatif à un raccordement fret (mixité de la seule plaine du Roussillon) doit donc être mis en regard du surcoût de la mixité de la séquence 2 et 3 (+ 730 M€ minimum en mixte) et de ceux des raccordements de la séquence 3.

## 6.2.2. La séquence 2

### □ **Descriptif des trois zones de passage**

Les trois zones de passage étudiées sont présentées en Figure 17.

#### **Zone de passage dite « Corbières »**

Le principe directeur de cette zone de passage est de limiter le linéaire de ligne à construire.

Cette zone de passage trouve son origine en extrémité ouest du Camp Joffre (limite Rivesaltes/Salses-le-Château) et se termine sur la commune de Roquefort-des-Corbières, au lieu-dit « Mattes ».

En raison des contraintes de relief qu'elle inclut, elle ne se décline qu'en mode « voyageurs », une solution mixte n'étant raisonnablement pas envisageable (la valeur des rampes étant limitée pour le fret, une telle solution serait en tunnel sur la quasi-totalité de son linéaire, ce qui est rédhibitoire, sans compter les normes de sécurité pour les tunnels mixtes).

Ses contours lui permettent d'éviter les principaux enjeux environnementaux notamment :

- le captage d'alimentation en eau potable d'Opoul-Périllos et son périmètre de protection rapprochée,
- l'arrêté de protection de biotope de l'aigle de Bonelli de Sauve Plane,
- la proximité des bourgs,
- le périmètre d'aléas forts du PPRT du site SEVESO d'Opoul-Périllos,
- le site classé du Château de Salses,
- la borne militaire de Roquefort classée aux monuments historiques.

#### **Zone de passage dite « Médiane »**

Tout comme pour la zone de passage « Corbières », la zone de passage « Médiane » recherche un parcours assez direct, en s'appuyant le plus longtemps possible (tant que le relief et les rayons de courbure le permettent) sur le couloir d'infrastructure de l'A9. Elle inclut l'ensemble du PIG sur la séquence.

Un relief légèrement plus favorable que celui de la zone de passage « Corbières » plus à l'ouest permet d'envisager des solutions voyageurs et des solutions mixtes.

Les enjeux environnementaux évités par la zone de passage « Médiane » sont notamment :

- le captage d'alimentation en eau potable d'Opoul-Périllos et son périmètre de protection rapprochée,
- les zones urbanisées et la proximité des bourgs,
- le site classé du Château de Salses.

### Zone de passage dite « Littoral »

Le principe directeur de la zone de passage « Littoral » est, tout en contournant le relief des Corbières, de rechercher au maximum un jumelage avec les infrastructures existantes (A9 et ex-RN9).

Les conditions de relief permettent d'y envisager des solutions voyageurs et des solutions mixtes.

La zone de passage « Littoral » évite les principaux enjeux environnementaux suivants :

- le captage d'alimentation en eau potable d'Opoul-Périllos et son périmètre de protection rapprochée,
- les sites Natura 2000 et la majorité du massif des Corbières,
- le périmètre d'aléas forts du PPRT du site SEVESO d'Opoul-Périllos,
- les éoliennes,
- le château de Fitou inscrit aux monuments historiques.

#### ❑ Les fonctionnalités permises (se reporter à l'annexe 5)

Quelle que soit la zone de passage, aucun raccordement n'est à prévoir sur la séquence 2. De même, aucune desserte n'est envisagée sur cette séquence.

La zone de passage « Corbières » ne permet la circulation que d'un trafic voyageurs, alors que les zones de passage « Médiane » et « Littoral » pourraient également accueillir des trafics fret.

#### ❑ Les ZP et les principaux enjeux environnementaux

Zone de Passage	Principaux enjeux évités	Enjeux inclus dans la ZP (*)
<b>"Corbières"</b>	Captage AEP d'Opoul-Périllos et son périmètre de protection rapprochée Arrêté de protection de biotope de Sauve Plane Périmètre d'aléas forts du PPRT du site SEVESO d'Opoul-Périllos Zones urbanisées Site classé du Château de Salses Borne militaire de Roquefort classée aux monuments historiques Site inscrit de la Roque à Roquefort des Corbières	Réseau hydrographique dense Site Natura 2000 des Basses Corbières et nombreuses ZNIEFF de type 1 PNA de l'Aigle de Bonelli Très nombreuses zones boisées du Massif des Corbières Zones AOP Périmètre d'aléas faibles du PPRT du site SEVESO d'Opoul-Périllos Champs éoliens sur Treilles et Fitou Site inscrit de l'Eglise Saint-Martin (Roquefort des Corbières) 1 zone à forte potentialité archéologique

Zone de Passage	Principaux enjeux évités	Enjeux inclus dans la ZP (*)
<b>"Médiane"</b>	Captage AEP d'Opoul-Périllos et ses périmètres de protection Zones urbanisées et proximité des bourgs Site classé du Château de Salses Site inscrit de l'Eglise Saint-Martin (Roquefort des Corbières)	Réseau hydrographique dense Site Natura 2000 des Basses Corbières et ZNIEFF de type 1 PNA de l'Aigle de Bonelli Très nombreuses zones boisées du Massif des Corbières Sortie de village de Roquefort-des-Corbières Zones AOP Périmètres d'aléas (dont aléas forts) du PPRT du site SEVESO d'Opoul-Périllos Périmètres éoliens sur Opoul-Périllos et Salses-le-Château Site inscrit de La Roque Monument historique de la Chapelle Saint-Aubin et site majeur à forte potentialité archéologique 2 zones à forte potentialité archéologique
<b>"Littoral"</b>	Captage AEP d'Opoul-Périllos et ses périmètres de protection Site Natura 2000 des basses Corbières Majorité du Massif des Corbières Zone d'aléas forts du PPRT du site SEVESO d'Opoul-Périllos Champs éoliens du massif des Corbières Château de Fitou inscrit aux monuments historiques Site inscrit de l'Eglise Saint-Martin (Roquefort des Corbières)	Réseau hydrographique très dense et zones inondables étendues à l'approche du littoral ZNIEFF de type 1 PNA de l'Aigle de Bonelli Maquis et Garrigues du Piémont du Massif des Corbières Périmètre d'aléas faibles du PPRT du site SEVESO d'Opoul-Périllos Sortie des villages de Fitou et Roquefort-des-Corbières et proximité des lieux-dits Quatre-Chemins et les Cabanes de la Palme Projets de développement de zones d'activités portés par la Communauté de Communes Corbières en Méditerranée, le long de la RD6009 Zones AOP étendues dans la plaine de Fitou, Caves et La Palme Site classé du Château de Salses Site inscrit de La Roque 7 zones à forte potentialité archéologique

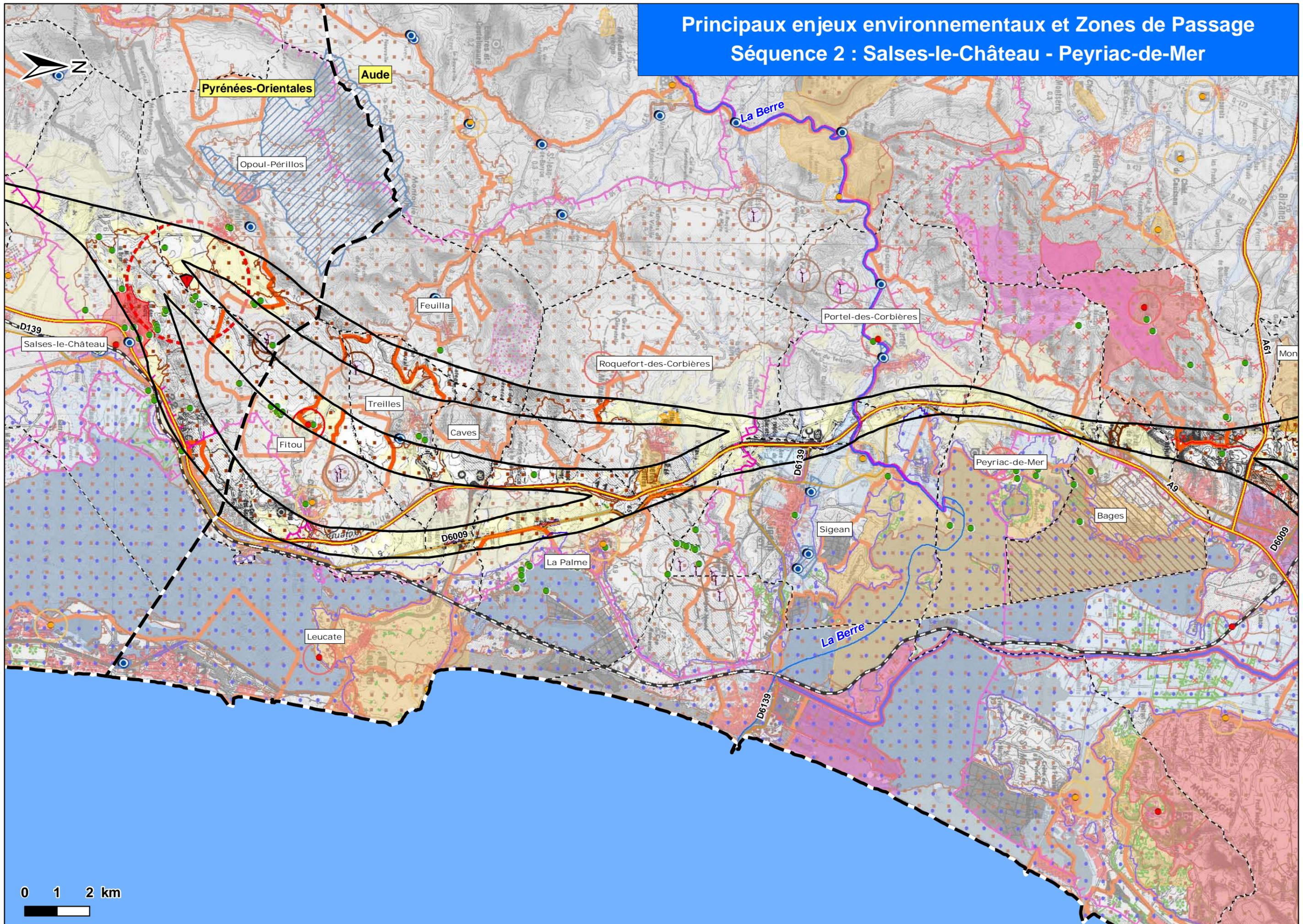
(\*) Ces enjeux devront être pris en compte dans la conception du projet lors des étapes ultérieures.

**❑ Les coûts d'investissement (hors PRI et PRNI)**

Zone de Passage	Voyageurs	Mixte
<b>"Corbières"</b>	990 M€	Sans objet
<b>"Médiane"</b>	700 M€	1 450 M€
<b>"Littoral"</b>	1 000 M€	1 250 M€

# Principaux enjeux environnementaux et Zones de Passage

## Séquence 2 : Salses-le-Château - Peyriac-de-Mer



### 6.2.3. La séquence 3

La séquence débute au lieu-dit « Mattes », sur la commune de Roquefort-des-Corbières, et se termine à Villeneuve-lès-Béziers au sud de la zone d'activités du Capiscole (cf. Figure 18).

#### ❑ **Descriptif des quatre zones de passage**

##### **Le cas particulier du secteur de Narbonne**

Le secteur du Narbonnais cumule des contraintes topographiques fortes, la présence d'un périmètre SEVESO seuil haut élargi (Comurhex), une très large zone inondable (basses plaines de l'Aude) et des besoins fonctionnels de raccordement variables selon les options de desserte et de mixité.

Trois zones de passage très différenciées au droit de la ville ont été identifiées. Elles sont combinées avec deux options de passage dans le secteur de Nissan-lez-Ensérune : l'une, au nord, permet les connexions à la ligne actuelle, voire la création d'une gare interconnectée, l'autre, au sud du village, permet le trajet le plus direct possible entre Narbonne et Béziers (Figure 18).

Ces combinaisons permettent des fonctionnalités différentes selon les conditions de raccordement à la ligne de Toulouse et selon les options de mixité (complète ou arrêtée soit à Nissan, soit à Narbonne et à la ligne Toulouse-Narbonne).

##### **Zone de passage dite « Ouest »**

La zone de passage « Ouest » reste au nord de Nissan-lez-Ensérune, franchit l'Aude sur la commune de Cuxac d'Aude et contourne l'agglomération de Narbonne par le nord-ouest vers Montredon. Ensuite, elle croise l'A61 au sud de Montredon et redescend vers la plaine littorale sur la commune de Bages. Elle favorise la connexion vers Carcassonne et Toulouse, en contournant le PPRT de la Comurhex (zone FAI) et en traversant les basses plaines de l'Aude en « amont ». Cette option permet d'envisager deux sites de gare nouvelle interconnectée sur les communes de Nissan (34) avec la ligne Béziers Narbonne et Montredon (11) avec la ligne Narbonne Toulouse.

Les principaux enjeux environnementaux évités sont notamment :

- le secteur de zone inondable le plus étendu,
- les sites Natura 2000 des Corbières (sauf extrême limite nord-est), des étangs littoraux et des garrigues de Nissan,
- les zones de bâti dense,
- le périmètre d'aléas forts du PPRT du site SEVESO de Malvés,
- le site classé du massif de Fontfroide,
- le canal du Midi, classé au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Cette zone de passage inclut en grande partie le projet PIG de 2000, sauf au droit du site de Malvés où il a fallu s'écarter de la Comurhex pour s'inscrire en zone d'aléas faibles du PPRT. La conséquence est un rapprochement de la commune de Cuxac d'Aude par rapport au projet de 1995.

### **Zone de passage dite « Médiane nord Nissan »**

Cette zone de passage a les mêmes extrémités que celle plus à l'« Ouest » et cherche d'abord à éviter les zones Natura 2000 présentes dans le secteur.

Tout en restant à l'ouest de Narbonne, elle vient tangenter l'agglomération narbonnaise en longeant la rocade RD 6009 et contourne le site SEVESO par le sud-est (zone FAI). Ensuite, elle passe au nord de Nissan.

Les principaux enjeux environnementaux évités sont notamment :

- le captage AEP de Cuxac d'Aude,
- les sites Natura 2000 des Corbières (sauf extrême limite nord-est située dans la ZP), des étangs littoraux et des garrigues de Nissan,
- les garrigues de Montredon-des-Corbières et de Moussan,
- le périmètre d'aléas forts du PPRT du site SEVESO de Malvés,
- le site classé du massif de Fontfroide,
- le site inscrit des Ruines du Castellans et des berges du Veyret.

Cette option permet également deux sites de gare nouvelle interconnectée. Celui de Nissan est identique à la zone de passage « ouest », par contre le site connecté avec la ligne Toulouse Narbonne est plus urbain (accès ouest, nord et sud facilité par le RD 6009 et la RD 6113). Par contre, les contraintes du site sont plus importantes, surtout en cas de mixité (massif des Corbières au sud).

### **Zone de passage dite « Médiane sud Nissan »**

L'objectif suivi par la zone de passage « Médiane sud Nissan » est de permettre le projet le plus direct entre Narbonne et l'extrémité nord de la séquence 3, ce qui la conduit à franchir les collines de Lespignan, au sud de Nissan.

Les principaux enjeux environnementaux qu'elle évite sont :

- les sites Natura 2000 des Corbières (sauf extrême limite nord-est située dans la ZP), des étangs littoraux et de l'étang de Capeatang,
- les garrigues de Montredon-des-Corbières et de Moussan,
- le périmètre d'aléas forts du PPRT du site SEVESO de Malvés,
- le site classé du massif de Fontfroide,
- le site inscrit des Ruines du Castellans et des berges du Veyret.

Cette option n'est pas compatible avec le site de gare nouvelle de Nissan, mais l'est avec le site de gare nouvelle interconnectée avec Toulouse Narbonne décrit au paragraphe précédent. Outre un relief plus vallonné que l'option « Médiane nord Nissan », cette option s'inscrit largement dans la zone Natura 2000 des collines d'Ensérune.

**Zone de passage dite « Centre »**

Les principes directeurs de cette zone de passage sont de desservir Narbonne par sa gare actuelle, avec la recherche d'un projet au plus court en passant sous la ville de Narbonne (tunnel), et en évitant au maximum les zones Natura 2000 ;

Commune au nord avec les options « Ouest » et « Médiane Nord Nissan », cette zone de passage rejoint la ligne actuelle Narbonne-Béziers pour s'accoler à elle à l'entrée nord de Narbonne. Les trains devant marquer l'arrêt à Narbonne ou se dirigeant vers Toulouse restent en surface ; ceux filant directement vers Perpignan empruntent le tunnel. Si une mission prévoit de desservir Narbonne et Perpignan, cette option nécessite également un raccordement pour rejoindre la LNMP au sud de Narbonne, à partir de la ligne Toulouse-Narbonne.

A noter que cette ZP ne permet pas l'option de mixité complète, car les faibles valeurs limites des rampes permises pour le trafic fret ne sont pas compatibles avec un tunnel profond sous Narbonne puis une remonté vers le massif des Corbières.

Les principaux enjeux environnementaux évités sont notamment :

- le captage AEP de Cuxac d'Aude,
- les sites Natura 2000 des Corbières (sauf extrême limite nord-est située dans la ZP) et des étangs littoraux,
- les garrigues de Montredon-des-Corbières, de Moussan et de Nissan,
- les périmètres liés au PPRT du site SEVESO de Comurhex,
- le site classé du massif de Fontfroide,
- le site inscrit des Ruines du Castellans et des berges du Veyret,

**❑ Les fonctionnalités permises par zone de passage (se reporter à l'annexe 5)**

Zone de Passage	fonctionnalités
"Ouest"	Liaison LNMP venant de Perpignan vers LC Toulouse Gare nouvelle à Narbonne ouest ou Nissan Liaison LNMP venant du nord vers Narbonne centre Liaison LNMP venant du nord vers LC Toulouse (option) Liaison Narbonne centre vers LNMP en direction sud (option)
"Médiane – Nord Nissan "	Idem Les liaisons sont par contre plus contraintes techniquement du fait du relief
"Médiane – Sud Nissan "	Idem à l'exception de la gare de Nissan qui n'est pas possible ici Les liaisons à l'ouest de Narbonne sont par contre plus contraintes techniquement du fait du relief
"Centre"	Liaison LNMP venant de Perpignan vers LC Toulouse Liaison LNMP venant du nord vers Narbonne centre Liaison Narbonne centre vers LNMP en direction sud (option)

❑ **Les ZP et les principaux enjeux environnementaux**

Zone de Passage	Principaux enjeux évités	Enjeux inclus dans la ZP (*)
<b>"Ouest"</b>	<p>Sites Natura 2000 des étangs littoraux et des garrigues de Nissan            Zones de bâti dense            Périmètre d'aléas forts du PPRT du site SEVESO de la Comurhex            Site classé du Massif de Fontfroide            Canal du Midi classé au patrimoine mondial de l'Unesco            Etang de Montady (site classé) et oppidum d'Ensérune</p>	<p>Réseau hydrographique dense et plaines inondables de l'Aude et de l'Orb            Périmètre de protection rapprochée des captages AEP de Cuxac d'Aude            Sites Natura 2000 de l'Etang de Capestang et de l'Aude            Limites du Massif de Fontfroide (ZNIEFF type 1 et Natura 2000), Garrigues de Montredon-des-Corbières et de Moussan (ZNIEFF type 1),            Site Natura 2000 de la Ratepenade            Proximité des hameaux des Vaquiers et Prat –de-Cest à Bages, du bourg de Cuxac d'Aude, de Nissan et du hameau de Péries            Zones AOP            Périmètre d'aléas faibles du PPRT du site SEVESO de la Comurhex            Site inscrit des Ruines du Castellas et des berges du Veyret            Canal de la Robine classé au patrimoine mondial de l'Unesco            ZPPAUP de Bages            1 site majeur et 14 zones à forte potentialité archéologique</p>
<b>"Médiane – Nord Nissan"</b>	<p>Captage AEP de Cuxac d'Aude            Sites Natura 2000 des étangs littoraux et des garrigues de Nissan            Garrigues de Montredon-des-Corbières et Moussan            Périmètre d'aléas forts du PPRT du site SEVESO de la Comurhex            Massif de Fontfroide            Site inscrit des Ruines du Castellas et des berges du Veyret            Site Natura 2000 de la Ratepenade            Etang de Montady (site classé) et oppidum d'Ensérune</p>	<p>Réseau hydrographique dense et plaines inondables de l'Aude et de l'Orb            Sites Natura 2000 de l'Etang de Capestang et de l'Aude            PNA du Butor étoilé (Marais de la Livière)            Garrigues de Narbonne.            Zone de bâti relativement dense le long de la voie ferrée existante à l'ouest de Narbonne et au nord de la rocade et proximité des hameaux des Vaquiers et Prat-de-Cest à Bages, du bourg de Nissan et du hameau de Péries            Zones AOP            Périmètre d'aléas faibles du PPRT du site SEVESO de la Comurhex            Canal de la Robine classé au patrimoine mondial de l'Unesco            Plusieurs périmètres de protection de monuments historiques            ZPPAUP de Bages            9 zones à forte potentialité archéologique dont 1 site majeur lié à la Via Domitia</p>

(\*) Ces enjeux devront être pris en compte dans la conception du projet lors des étapes ultérieures.

Zone de Passage	Principaux enjeux évités	Enjeux inclus dans la ZP (*)
<b>"Médiane – Sud Nissan"</b>	<p>Captage AEP de Cuxac d'Aude            Sites Natura 2000 des étangs littoraux,            Site Natura 2000 de la Ratepenade            Garrigues de Montredon-des-Corbières, Moussan            Périmètres d'aléas (dont aléas forts) du PPRT du site SEVESO de Comurhex            Massif de Fontfroide            Sites inscrits des Ruines du Castellans et des berges du Veyret            Plusieurs périmètres de protection de monuments historiques            Etang de Montady (site classé) et oppidum d'Ensérune</p>	<p>Réseau hydrographique dense et plaines inondables très étendues de l'Aude et de l'Orb            Captage AEP de Coursan            Site Natura 2000 de l'Aude, et des Collines du Narbonnais            ZNIEFF type 1 et réseau Natura 2000 des collines de Nissan et de Lespignan (nombreuses stations de plantes protégées connues dans cette zone)            PNA de l'Outarde dans la plaine de Vendres            Garrigues de Narbonne            Zone de bâti relativement dense sur les Hauts de Narbonne et proximité des hameaux des Vaquiers et Prat-de-Cest à Bages            ZAE Via Europa à Vendres            Zones AOP            Canal de la Robine classé au patrimoine mondial de l'Unesco            Plusieurs périmètres de protection de monuments historiques            ZPPAUP de Bages            10 zones à forte potentialité archéologique et proximité d'1 site majeur</p>
<b>"Centre"</b>	<p>Captage AEP de Cuxac d'Aude            Sites Natura 2000 des étangs littoraux, des garrigues de Nissan,            Garrigues de Montredon-des-Corbières et Moussan            Site Natura 2000 de la ratapenade            Etang de Montady (site classé) et oppidum d'Ensérune            Périmètre d'aléas forts du PPRT du site SEVESO de la Comurhex            Massif de Fontfroide            Site inscrit des Ruines du Castellans et des berges du Veyret            Plusieurs périmètres de protection de monuments historiques</p>	<p>Réseau hydrographique dense et plaines inondables très étendues de l'Aude et de l'Orb            Captage AEP de Coursan            Sites Natura 2000 de l'Aude et de l'étang de Capestang            Garrigues de Narbonne et Nissan            Zone de bâti relativement dense au nord de la rocade de Narbonne et proximité des hameaux des Vaquiers et Prat-de-Cest à Bages            ZAE Via Europa à Vendres            Zones AOP            Périmètre d'aléas faibles du PPRT du site SEVESO de la Comurhex            Canal de la Robine classé au patrimoine mondial de l'Unesco            1 périmètre de protection de monuments historiques            ZPPAUP de Bages            9 zones à forte potentialité archéologique et proximité d'1 site majeur</p>

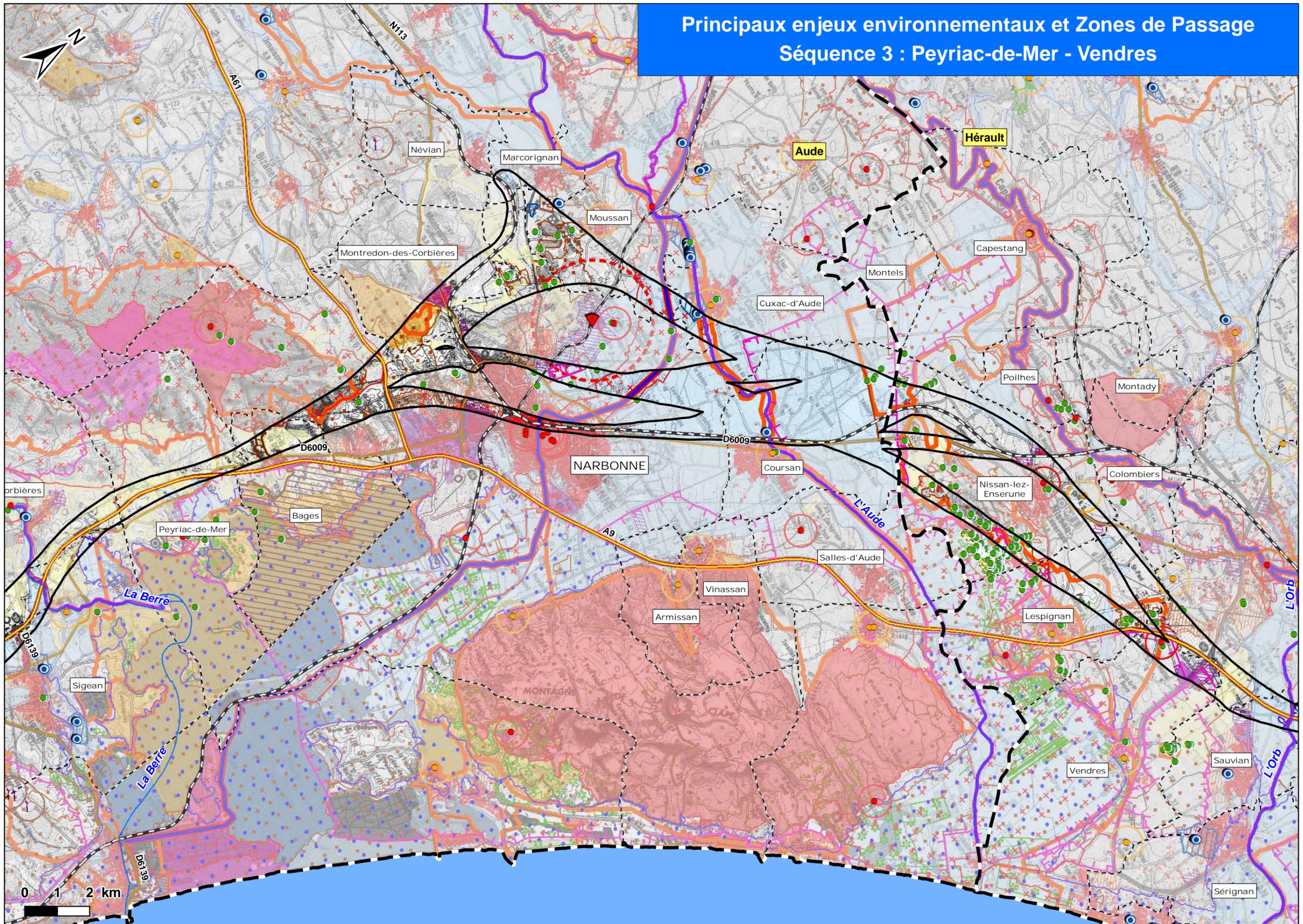
❑ Les coûts d'investissement (hors PRI et PRNI)

Zone de Passage	Mixité partielle	Mixité complète
"Ouest"	1 790 M€	1 950 M€
"Médiane – Nord Nissan"	1 970 M€	2 350 M€
"Médiane – Sud Nissan"	2 250 M€	2 650 M€
"Centre"	2 350 M€	Sans objet

Ces coûts comprennent la section de ligne nouvelle sur la séquence 3 + le raccordement mixte au droit de Nissan + la création d'une gare nouvelle le cas échéant + le raccordement de Perpignan vers Toulouse. Le raccordement de Montpellier vers Toulouse fait partie des évolutivités (cf. annexe 5).

# Principaux enjeux environnementaux et Zones de Passage

## Séquence 3 : Peyriac-de-Mer - Vendres



#### 6.2.4. La séquence 4

##### ❑ Descriptif des deux zones de passage

Le principe directeur de la séquence est le jumelage avec l'A9. Elle a son origine au niveau de la commune de Villeneuve-lès-Béziers au sud de la zone d'activités du Capiscole et se termine à Gigean à la limite de Balaruc-le-Vieux et de Poussan (cf. Figure 19).

Les principaux enjeux environnementaux évités sont notamment :

- les captages AEP de Saint-Thibéry, Pinet,
- les zones inondables étendues de l'Hérault au nord de Saint-Thibéry,
- le fractionnement des ZNIEFF de type 1,
- l'entrée des bourgs de Bessan, Florensac, Pinet et Loupian,
- plusieurs périmètres de protection de monuments historiques inscrits ou classés (à Villeneuve-lès-Béziers, Bessan, Saint-Thibéry ou Pomerols).

##### **Zone de Passage dite « Nord A9 »**

Depuis le sud, la zone de passage englobe le couloir de l'A9 jusqu'à Florensac pour ensuite suivre plus au nord l'ancienne *Via Domitia* au droit de Pinet et Mèze, zone de moindre enjeux territoriaux. Elle rejoint ensuite l'A9 en direction de Loupian. Elle s'inscrit majoritairement dans un environnement viticole. Cette zone de passage englobe le FIG.

##### **Zone de Passage dite « Sud A9 »**

Cette option « Sud A9 » diffère de la précédente au droit de Pinet où elle permet un jumelage sur une plus grande longueur avec l'A9 de Mèze jusqu'à Loupian. Elle est également majoritairement inscrite dans des espaces agricoles, plus proche des infrastructures existantes (A9 et RD51, RD 158) et des trois communes qui la caractérisent.

##### ❑ Les fonctionnalités permises (se reporter à l'annexe 5)

Ces deux zones de passages peuvent accueillir un projet entièrement mixte. Ensuite, elles ne sont pas discriminantes en matière de desserte du Biterrois. En effet, elles permettent la création d'une gare nouvelle dans plusieurs configurations :

- l'une interconnectée au droit du franchissement de la ligne existante Montpellier-Béziers sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers,
- l'autre au droit de l'échangeur A75-A9. Dans ce dernier cas, l'interconnexion avec le réseau TER, si elle est recherchée, ne serait pas immédiate. Celle-ci nécessiterait un raccordement en antenne ou la déviation de la ligne classique au niveau de Cers sur environ 7 km.

Le descriptif des différentes options est donné en **annexe 5**. Dans tous les cas, la connexion LNMP - Ligne classique varie entre deux et quatre fois le coût de la gare elle-même.

❑ **Zone de passage et enjeux environnementaux**

Zone de Passage	Principaux enjeux évités	Enjeux inclus dans la ZP (*)
« Nord A9 »	<p>Captages AEP de Saint-Thibéry, Pinet            Zone inondable de la Thongue au nord de Saint-Thibéry            Cœurs des ZNIEFF de type 1 de « Grand Bois » et des « Bois et maquis de Montmarin »            Entrées de villes de Bessan, Florensac, Pinet et Loupian            Plusieurs périmètres de protection de monuments historiques inscrits ou classés (à Villeneuve-les-Béziers, Bessan, Saint-Thibéry ou Pomerols)</p>	<p>Vallées de l'Orb, du Libron, de l'Hérault et leurs zones inondables associées            Nombreux captages AEP à Florensac (plaine de l'Hérault)            Extrémités des ZNIEFF de type 1 de « Grand Bois » et des « Bois de Montmarin »            ZNIEFF de type 1 des « Volcans et coulées basaltiques des Monts Ramus »            Natura 2000 plaine de la plaine de Béziers (sur Cers et Portiragnes)            Zones boisées d'intérêt écologique de Montblanc            Site Natura 2000 du cours inférieur de l'Hérault            PNA de l'Outarde canepetière (plaine de Bessan)            Zone de bâti dense à Villeneuve-lès-Béziers, zones d'habitat dispersé à Poussan et proximité immédiate des entrées de bourg de Bessan, Florensac, Pinet et Loupian            Zones AOP (Picpoul de Pinet)            Plusieurs Zones d'activités            Franchissement du Canal du Midi (patrimoine mondial de l'Unesco) à Béziers            Vestiges du Pallas à Mèze            ZPPAUP de Loupian            15 zones à forte potentialité archéologique et sites majeurs liés à la Via Domitia</p>
« Sud A9 »	<p>Captages AEP de Saint-Thibéry, Pinet            Cœurs des ZNIEFF de type 1            Entrée des bourgs de Bessan, Florensac, Pinet et Loupian            Plusieurs périmètres de protection de monuments historiques inscrits ou classés (à Villeneuve-les-Béziers, Bessan, Saint-Thibéry, Pomerols ou Mèze)</p>	<p>Vallées de l'Orb du Libron, de l'Hérault et leurs zones inondables associées            Champ captant de Florensac et périmètres de protection de plusieurs captages AEP            Extrémités de plusieurs ZNIEFF de type 1            Site Natura 2000 du cours inférieur de l'Hérault            PNA de l'Outarde canepetière (plaine de Bessan)            Zones boisées d'intérêt écologique de Montblanc            Zone de bâti dense à Villeneuve-lès-Béziers, proximité immédiate des bourgs de Bessan, Florensac, Pinet et Loupian et zones d'habitat dispersé à Mèze et Poussan            Zones AOP (Picpoul de Pinet)            Plusieurs Zones d'activité            Franchissement du Canal du Midi (patrimoine mondial de l'Unesco) à Béziers            Un site majeur et 14 zones à forte potentialité archéologique</p>

(\*) Ces enjeux devront être pris en compte dans la conception du projet lors des étapes ultérieures.

❑ Les coûts d'investissement

Zone de Passage	Mixité complète
" Nord A9 "	1 300 M€
" Sud A9 "	1 250 M€

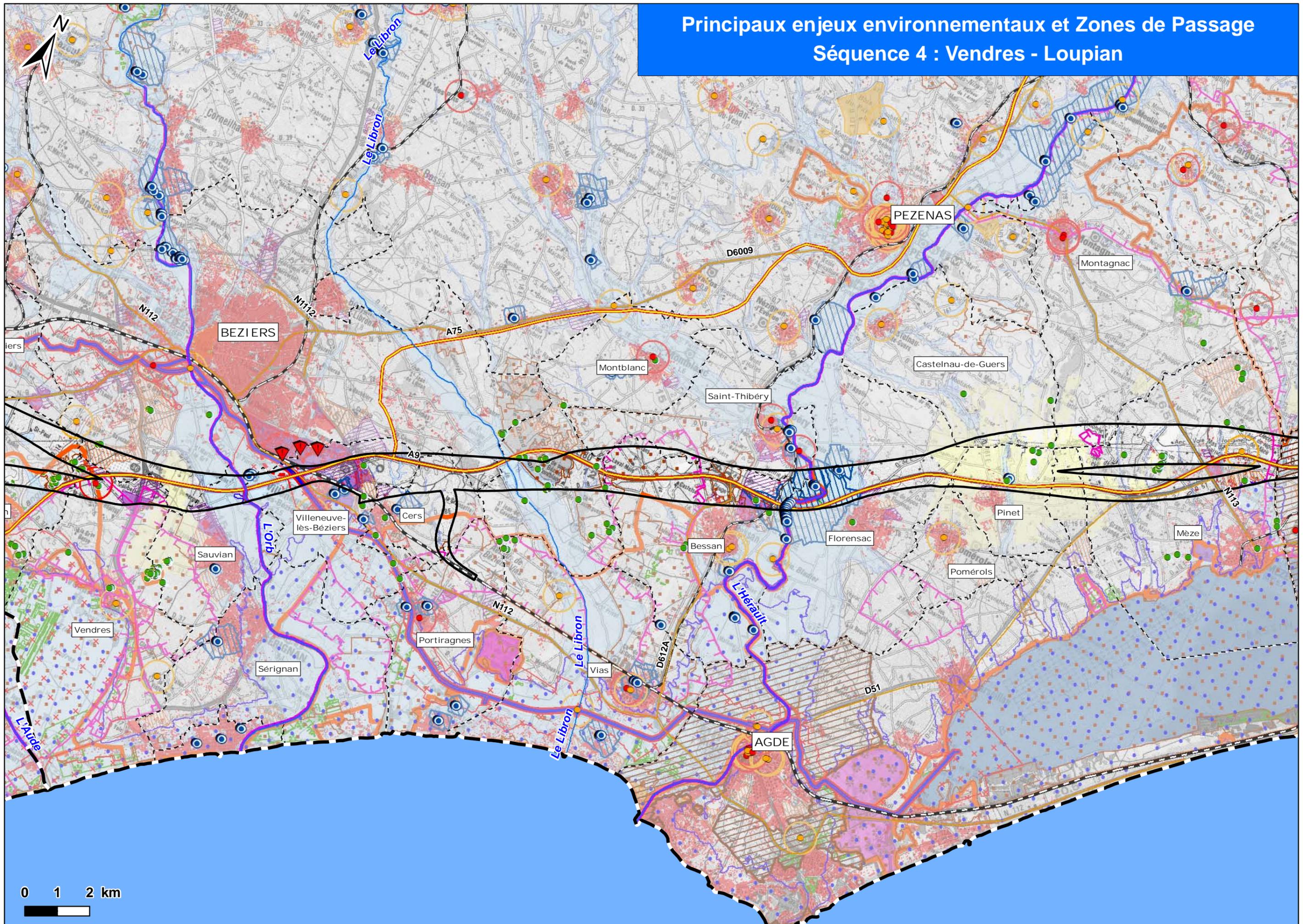
Ces coûts comprennent la section de ligne nouvelle sur la séquence 4 + la création d'une gare nouvelle le cas échéant.

	Evolutivité		
Evitement dynamique (30 km à 4 voies)	460 M€		
Interconnexion gare nouvelle « est biterrois »	Voie unique	Double voies	Déviation ligne classique (7km)
	85 M€	160 M€	170 M€

Suivant le site retenu, la gare nouvelle serait ou non interconnectée. Dans le cas d'un positionnement au droit de l'interconnexion A9 / A75, tel que souhaité par les partenaires locaux, plusieurs possibilités ont été étudiées : de la déviation de la ligne classique pour l'amener en gare nouvelle, jusqu'au raccordement à voie unique partant de la gare nouvelle, longeant la ligne classique jusqu'à la ligne Béziers-Neussargues. Si aucune gare nouvelle n'était créée, il conviendrait de mettre en œuvre un raccordement double voie (cf. **annexe 5**).

# Principaux enjeux environnementaux et Zones de Passage

## Séquence 4 : Vendres - Loupian



### 6.2.5. La séquence 5

#### ❑ **Descriptif des deux zones de passage**

Cette séquence débute sur la commune de Loupian et remonte le long du massif de la Gardiole jusqu'à l'arrivée sur l'agglomération montpelliéraine. A cette extrémité, elle doit permettre la connexion à la ligne classique Montpellier-Sète ainsi qu'au Contournement de Nîmes et de Montpellier sur la commune de Lattes (cf. Figure 20).

#### **Zone de Passage dite « Plaine de Fabrègues »**

Le principe directeur de cette zone de passage est le jumelage avec l'A9. Après Loupian, elle traverse la Vène aux abords de Poussan (projet de parc régional d'activité), croise l'A9 et la RD 613 sur Gigean en limite de Balaruc-le-Vieux, passe au sud de Fabrègues, traverse la Mosson à Saint Jean de Védas et se raccorde dans l'axe du CNM, à Lattes.

Les principaux enjeux environnementaux évités sont :

- les zones inondables étendues de la Mosson et du Rieucoulon dans la plaine,
- le fractionnement du massif de la Gardiole au sud de l'A9,
- le site Natura 2000 de la plaine de Fabrègues (sauf extrême limite, à l'est du site, incluse dans la ZP),
- la zone d'activités Saint Michel à Gigean,
- l'abbaye Saint-Félix de Montceau inscrite aux monuments historiques.

#### **Zone de Passage dite « Gardiole »**

Le principe directeur de cette option est le passage au sud du massif de la Gardiole, coté mer méditerranée. Sitôt franchi la Vène à Poussan, elle s'enfonce dans le massif de la Gardiole sur la commune de Gigean, pour poursuivre en tunnel sur Fabrègues, Mireval et Villeneuve-lès-Maguelone, à l'exception d'un passage en aérien au droit de la D114. La traversée en souterrain de la Gardiole, outre les difficultés techniques pour une ligne mixte, s'inscrit dans un réseau karstique important.

Les principaux enjeux environnementaux évités sont notamment :

- les zones inondables étendues de la Mosson et du Rieucoulon dans la plaine,
- le PNA de la Pie Grièche,
- le site Natura 2000 de la plaine de Fabrègues,
- la proximité du bourg de Gigean,
- la zone d'activités Saint Michel à Gigean,
- le domaine du Vieux Mujolan à Fabrègues.

#### ❑ **Les fonctionnalités permises (se reporter à l'annexe 5)**

Ces deux zones de passage peuvent accueillir un projet mixte, dans la continuité du CNM et un raccordement dans le secteur de Lattes permettant la connexion avec la gare Saint-Roch de Montpellier.

**Les ZP et les principaux enjeux environnementaux**

Zone de Passage	Principaux enjeux évités	Principaux enjeux inclus dans la ZP (*)
<b>"Plaine de Fabrègues"</b>	ZA Saint-Michel à Gigean Abbaye Saint-Félix-de-Montceau inscrite aux monuments historiques Garrigues du massif de la Gardiole	Vallées de la Vène, de la Mosson et leurs zones inondables associées Champs captant de la Gardiole PNA de la Pie Grièche Site Natura 2000 (sud de la plaine de Fabrègues) ZNIEFF de type 1 des Garrigues de la Lauze (nombreuses stations de plantes protégées connues) Zones d'habitat dispersé à Gigean et Villeneuve-lès-Maguelone et proximité du bourg de Gigean Zone Industrielle de la Lauze Site classé du massif de la Gardiole et site inscrit du Parc d'Issanka Domaine du Vieux Mujolan à Fabrègues, inscrit aux monuments historiques 3 zones à forte potentialité archéologique
<b>"Gardiole"</b>	Site Natura 2000 de la Plaine de Fabrègues Proximité du village de Gigean ZA Saint-Michel à Gigean Domaine du Vieux Mujolan à Fabrègues	Vallées de la Vène, de la Mosson et leurs zones inondables associées Massif karstique et champs captant de la Gardiole ZNIEFF de type 1 des Garrigues de la Lauze (nombreuses stations de plantes protégées connues) Zones d'habitat dispersé à Gigean et Villeneuve-lès-Maguelone Zone Industrielle de la Lauze Site classé du massif de la Gardiole et site inscrit du Parc d'Issanka Abbaye Saint-Félix-de-Montceau inscrite aux monuments historiques 3 zones à forte potentialité archéologique

(\*) Ces enjeux devront être pris en compte dans la conception du projet lors des étapes ultérieures.

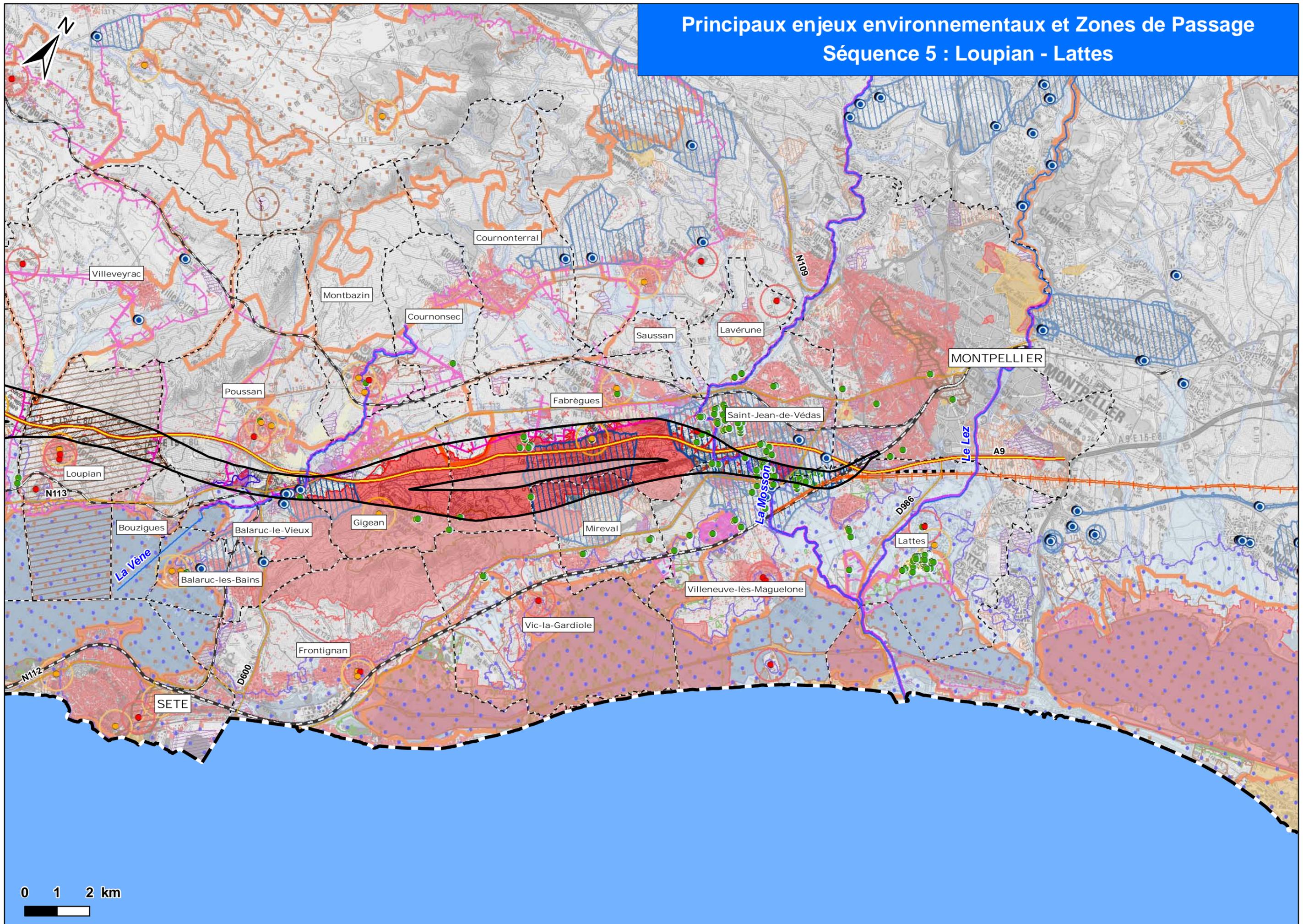
**Les coûts d'investissement (hors PRI et PRNI)**

Zone de Passage	Mixité complète
<b>" Plaine de Fabrègues "</b>	600 M€
<b>" Gardiole "</b>	1 070 M€ (important linéaire de tunnel)

Ces coûts comprennent la section de ligne nouvelle mixte double voies de la séquence 5 (en continuité du CNM) et le raccordement à la ligne Montpellier-Sète.

# Principaux enjeux environnementaux et Zones de Passage

## Séquence 5 : Loupian - Lattes



0 1 2 km

### 6.3. COMPARAISON MULTICRITERES DES ZONES DE PASSAGE

#### 6.3.1. Démarche et critères de comparaison retenus

##### ❑ La démarche

Les trois outils d'aide à la décision élaborés (cf. 6.1) ont été utilisés pour procéder à l'analyse multicritère de chacune des zones de passage présentées.

Les différents critères de comparaison ont été regroupés selon les trois grandes composantes du développement durable :

- la dimension **environnementale** dont les critères ont été évalués grâce à l'outil d'aide à la décision « enjeux territoriaux et environnementaux ». Une attention particulière a été portée aux enjeux liés aux risques naturels et industriels, ainsi qu'à la préservation des continuités écologiques et de la biodiversité. C'est ainsi que l'un des critères porte sur le linéaire de milieux sensibles concerné par chaque zone de passage.
- la dimension **sociétale** dont les critères ont été évalués, d'une part grâce à l'outil d'aide à la décision « enjeux territoriaux et environnementaux » (thématique milieu humain, notamment emprise sur les vignobles, proximité des zones habitées...), et d'autre part, vis-à-vis de l'acceptabilité sociale, par le taux de réutilisation du PIG qui retranscrit bien les prises de position exprimées lors des réunions de concertation et à l'occasion des Commissions Consultatives.
- la dimension **économique** dont les critères ont été évalués grâce aux outils d'aide à la décision « évaluation performancielle des fonctionnalités » (y compris évolutivité) et « coûts d'investissement ».

Pour chacune des cinq séquences, chaque zone de passage présentée a fait l'objet d'une notation pour chacun des 20 critères discriminants<sup>4</sup> retenus (cf. tableau des critères ci-dessous), dont il a été vérifié qu'ils étaient indépendants afin d'éviter de biaiser l'analyse.

Pour les séquences 1 à 3, les notations des zones de passage varient selon qu'elles permettent l'insertion d'une ligne nouvelle mixte, partiellement mixte ou voyageurs puisque les caractéristiques techniques et donc les impacts environnementaux, les coûts... ne sont pas identiques (cf. présentation des zones de passage au § 6.2).

Pour illustrer graphiquement les résultats, les 20 critères retenus sont regroupés selon 6 « enjeux », sous forme de radar à 6 branches qui permettent d'illustrer, pour chaque zone de passage, sa performance relative vis-à-vis de chacun de ces enjeux (la performance d'une zone de passage vis-à-vis d'un enjeu est d'autant meilleure que la distance au centre du point représentatif correspondant est importante). Tous les radars sont représentés à la même échelle.

<sup>4</sup> Un critère dont la notation était identique pour l'ensemble des zones de passage n'a pas été retenu pour la comparaison des zones de passage, l'évaluation étant fondée sur une notation relative et non absolue.

Le tableau ci-après présente les 20 critères et les 6 enjeux répartis selon les 3 dimensions.

	ENJEU	CRITERE	EVALUATION	
<b>Sociétale</b>	Viticulture	Zones AOP	Pourcentage de surface potentiellement prélevée sur les zones d'AOP viticoles cultivées (et touchées par le projet) par rapport à leur surface totale cultivable	
	Acceptabilité sociale et économique	Zones d'activités ( <i>Activités</i> )	Pourcentage de surface potentiellement prélevée sur les zones d'activités par rapport à leur surface totale	
		Bâti exproprié ( <i>Bâti</i> )	Nombre d'habitations susceptibles d'être acquises en fonction de l'emprise théorique considérée	
		Nuisances sonores ( <i>Cadre de vie</i> )	Nombre d'habitations susceptibles d'être « gênées » (250 m de part et d'autre de l'emprise théorique considérée)	
		Planification urbaine ( <i>Urbanisme</i> )	% de linéaire commun avec le PIG	
<b>Environnementale</b>	Milieu physique et naturel	Zone de sensibilité au traitement chimique ( <i>Eaux souterraines et superficielles</i> )	Linéaire dans les périmètres de protection éloignés des captages AEP, dans les zones inondables, les franchissements de cours d'eau et talwegs, les zones humides et les cœurs de biodiversité	
		Qualité de l'eau	Nombre de cours d'eau interceptés	
		Fractionnement d'espaces naturels remarquables ( <i>Cœurs de nature</i> )	Linéaire dans les cœurs de biodiversité, APPB, réserves naturelles, réserves biologiques, ZNIEFF type 1	
		Fractionnement d'espaces protégés ( <i>Autres espaces naturels remarquables</i> )	Linéaire dans les sites Natura 2000	
		Destruction d'habitat d'espèces ( <i>Biodiversité</i> )	Nombre de stations potentiellement touchées (données CBN) (forfait)	
		Effet de lisière ( <i>Biodiversité</i> )	Emprises théoriques avec zone tampon dans des habitats remarquables (Garrigues, Zones à Outardes, Plaines alluviales)	
		Effet résiduel de coupure des continuités écologiques ( <i>TVB</i> )	Nombre de continuités terrestres potentiellement recoupées	
	Risques naturels et industriels	Risques hydrauliques ( <i>Eaux</i> )	Emprises théoriques en zones inondables	
		Risque industriel ( <i>SEVESO</i> )	Passage en zone d'aléas des PPRT	
		Risque de collision ( <i>fermes éoliennes</i> )	Nombre de périmètres de protection de 500 m autour des éoliennes concernés par une ZP	
	Paysage et patrimoine	Patrimoine	Nombre de monuments historiques (inscrits et classés) et de ZPPAUP potentiellement concernés	
		Paysage	Linéaire dans sites classés loi 1930 et dans les zones de sensibilité des canaux UNESCO	
		Destruction de sites à forte potentialité archéologique ( <i>Archéologie</i> )	Nombre de sites à forte potentialité archéologique concernés par l'emprise théorique considérée	
	<b>Economique</b>	Financement et évolutivité	Coût et risques	Coût de réalisation et risques de construction
			Évolutivité	Possibilité d'évolution des fonctionnalités

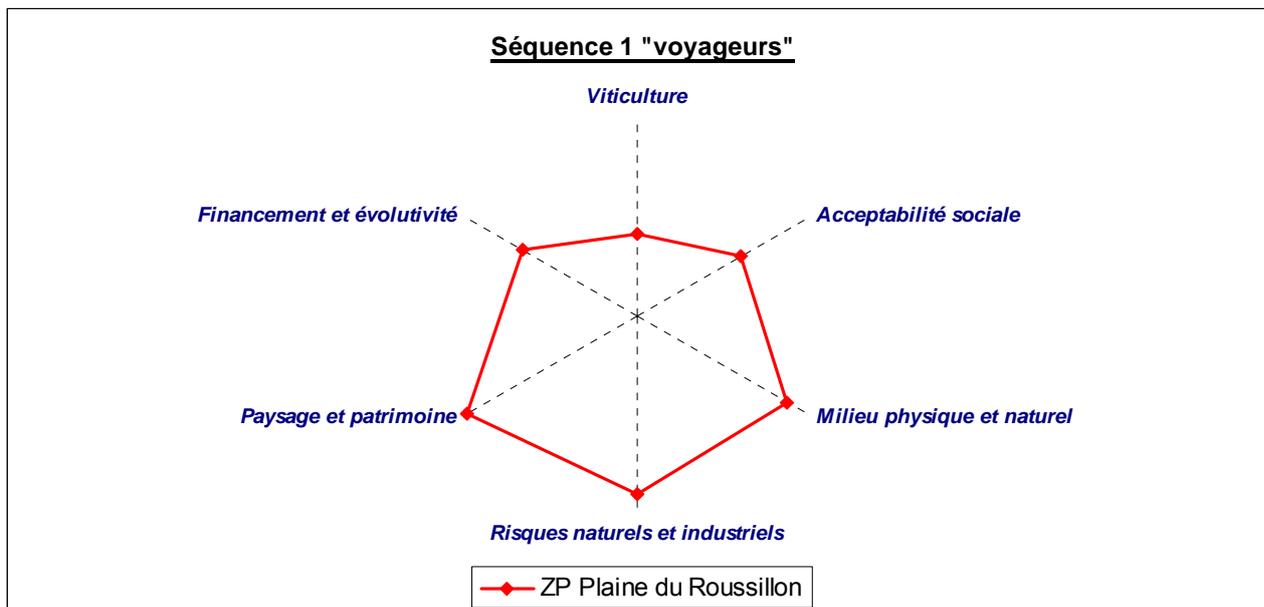


Figure 21 - Séquence 1 - Comparaison 6 critères

### 6.3.2. Comparaison des zones de passage pour la séquence 1

Pour la séquence 1, du fait de la continuité avec la Section Internationale et des enjeux environnementaux majeurs rencontrés (cf. 6.2.1), une seule zone de passage «Plaine du Roussillon» a été identifiée ; elle est donc retenue comme zone de passage préférentielle proposée.

Cette zone de passage obtient une note moyenne pour l'enjeu viticulture (Figure 21) car elle ne peut éviter les zones AOP Muscat de Rivesaltes et Côtes du Roussillon. Elle s'inscrit au sud dans un secteur très urbanisé du fait du fort développement de la conurbation perpignanaise.

### 6.3.3. Comparaison des zones de passage pour la séquence 2

Sur la séquence 2, les trois zones de passage ont été comparées dans leur version dédiée aux trafics de voyageurs.

La zone de passage « Médiane » a un impact un peu plus marqué sur le milieu physique et naturel, en particulier du fait de son passage au travers de périmètres de zones Natura 2000 ; mais elle est toutefois la plus favorable en terme d'insertion paysagère, de préservation du patrimoine, de moindres risques naturels (inondations) et industriels (éolien et PPRT), de coût, ce qui contribue à expliquer sa meilleure acceptation sociale.

**La zone de passage « Médiane » est donc la plus favorable des zones de passage étudiées dans le cas d'une ligne nouvelle dédié aux trafics voyageurs (non mixte).**

Dans l'hypothèse alternative d'une ligne nouvelle mixte, seules deux zones de passage sont comparées, puisque la zone de passage « Corbières » ne permet pas la mixité à un coût raisonnable du fait du relief traversé (cf. annexe 5).

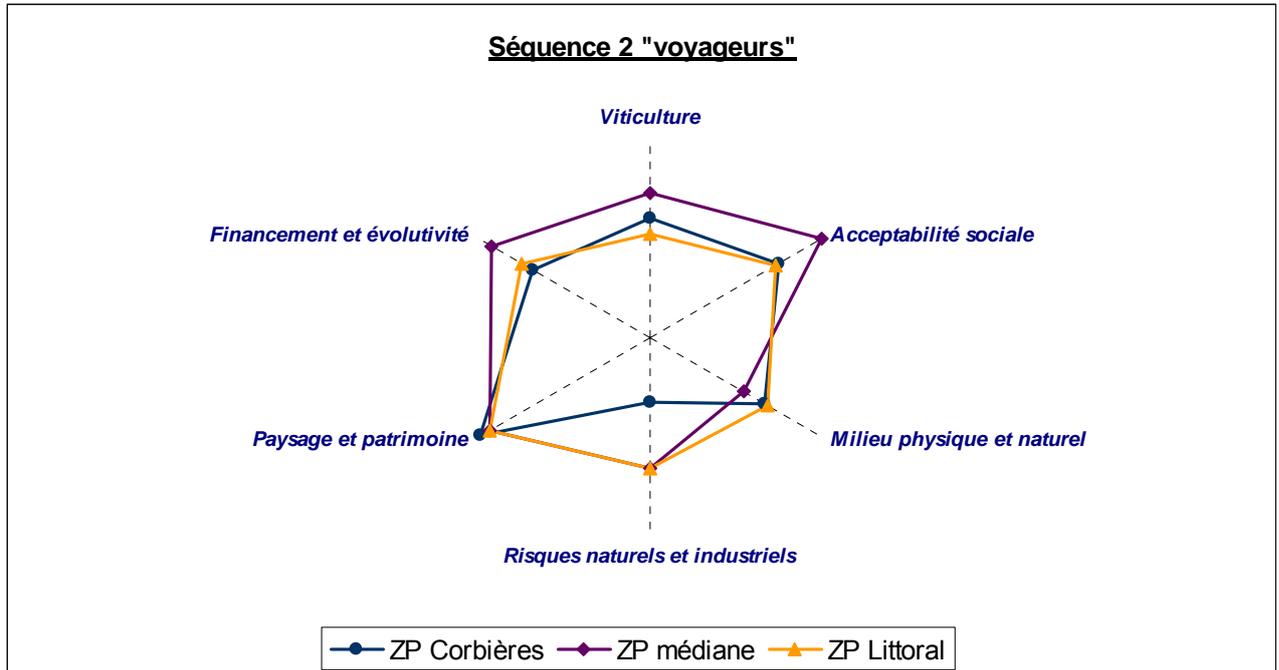


Figure 22 - Séquence 2 (Voyageur) - Comparaison 6 critères

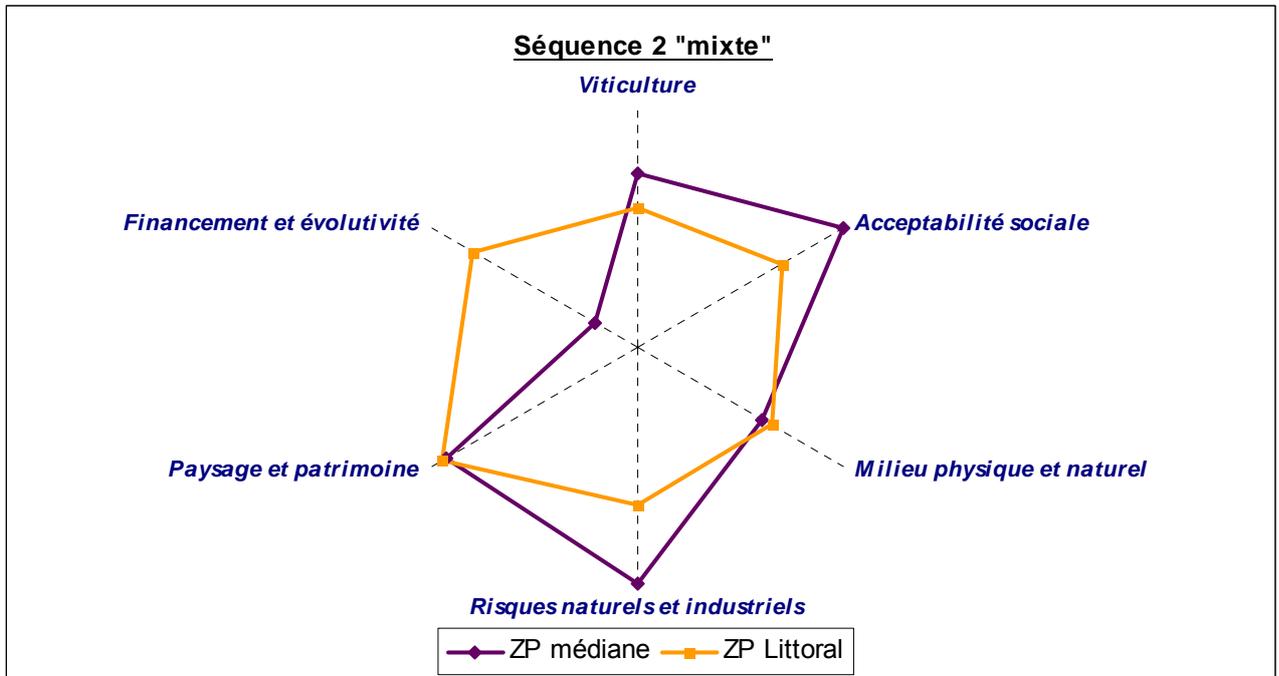


Figure 23 - Séquence 2 (Mixte) - Comparaison 6 critères

Pour une ligne nouvelle mixte (passage à des rampes de 12.5‰ et des rayons de courbure de 7 000 m), la zone de passage « Médiane », qui s'inscrit en partie dans les reliefs des Corbières, voit ses coûts d'investissement doubler.

Il convient de noter que les **marges d'optimisation** de la zone de passage « Médiane » en étape 2 sont **quasiment inexistantes** ; le relief **impose un profil en long** qui implique de longues sections en tunnels et les investissements afférents, tout en sachant que la conception géométrique de cette section est déjà en dérogation avec les hypothèses et recommandations sur le profil en long pour les trains de fret. Ceci a permis de réduire de 4 km environ le linéaire de tunnel, mais aux dépens d'une vitesse des trains lourds en haut de rampe. L'exploitabilité de la ligne ne serait donc pas optimale, ni en phase avec les normes STI.

A cela s'ajoute une **évolutivité nulle** pour cette option de passage ; une grande partie du linéaire serait constituée par des tunnels bitube (mixité), ce qui interdit la mise en place ultérieure d'évitements dynamiques (création de 2 autres tunnels). Le linéaire de tunnel de cette zone de passage dans sa configuration mixte est sensiblement égal à celui de la section internationale Perpignan-Figueras, sous les Pyrénées.

A l'inverse, la zone de passage « Littoral » comporte des tunnels dont la longueur pourrait être optimisée en étape 2, par **adaptation du tracé en plan** (dévers admissible et rayon limite notamment). Les commissions consultatives ont montré une opposition des communes de la plaine littorale à cette option.

**Pour une ligne nouvelle mixte, la zone de passage « Littoral » présente donc une meilleure performance globale en offrant la possibilité d'évolution ultérieure des fonctionnalités du projet.**

#### **6.3.4. Comparaison des zones de passage pour la séquence 3**

Sur la séquence 3, toutes les zones de passage présentées permettent la création d'une ligne nouvelle partiellement mixte (jusqu'à Narbonne).

La zone de passage la plus à l'ouest au droit de Narbonne est celle qui permet d'éviter les secteurs urbanisés notamment de l'agglomération narbonnaise et une réutilisation importante des emplacements réservés du PIG, ce qui lui confère la meilleure acceptabilité sociale. C'est également la zone de passage qui respecte le mieux les milieux naturels sur cette séquence (zones Natura 2000). Les prélèvements de surface AOC sont en proportion plus élevés, mais demeurent très largement inférieurs à la réserve de superficie de l'aire d'appellation (plus de 30 % de superficie AOC non plantée actuellement).

Concernant les risques naturels et industriels, c'est l'option se rapprochant de la ligne existante et donc évitant le PPRT de la Comurhex qui est la mieux placée, les trois options traversant de toute façon les basses plaines de l'Aude sur un linéaire sensiblement équivalent. La zone de passage médiane est la plus mal classée car cumulant PPRT et traversée de zone inondable la plus grande.

L'option « Médiane sud Nissan » arrive première sur le critère Paysage et Patrimoine, notamment par son insertion éloignée du site du Canal du Midi (Unesco) ; mais cela au détriment d'un passage long en zone natura 2000. La zone de passage Narbonne centre la talonne, car elle évite des secteurs à forte potentialité archéologique et des sites inscrits. Mais ces deux options sont peu ou pas évolutives et nécessitent les investissements les plus importants.

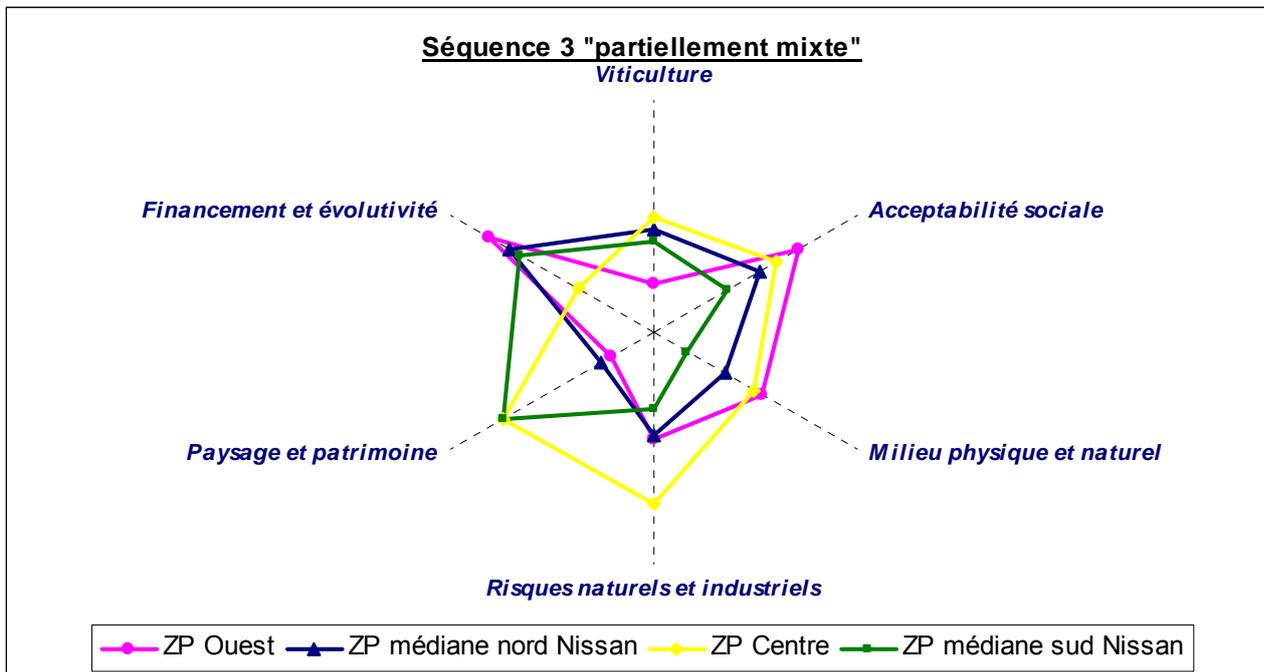


Figure 24 - Séquence 3 (partiellement mixte) - Comparaison 6 critères

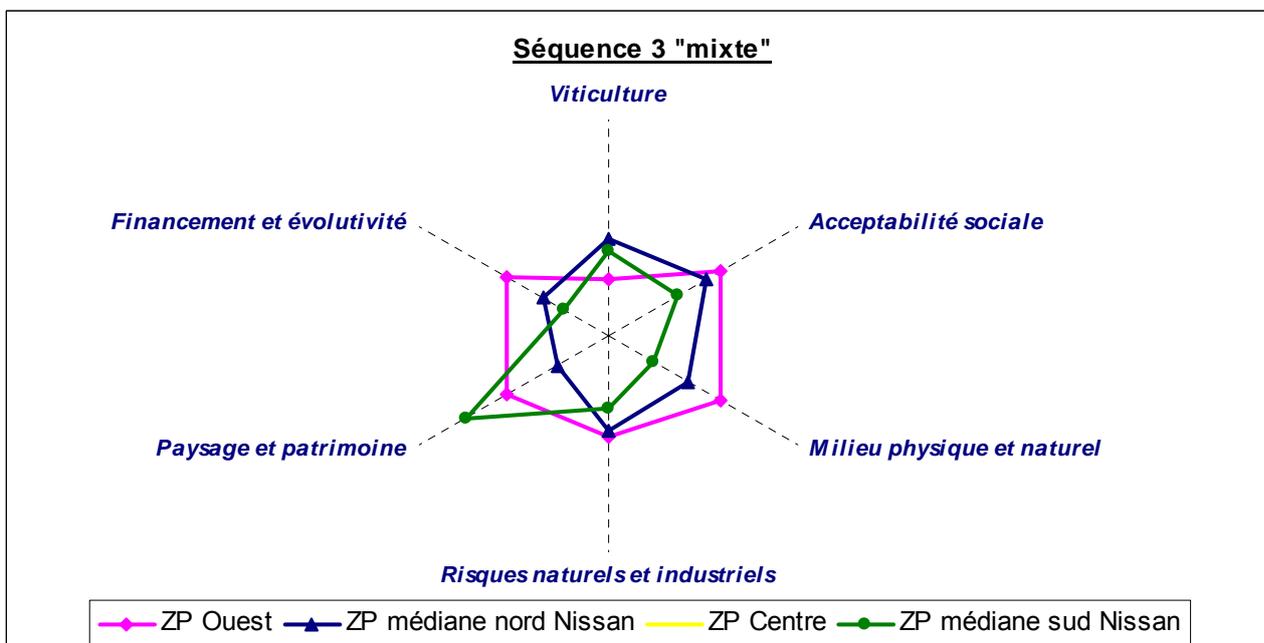


Figure 25 - Séquence 3 (Mixte) - Comparaison 6 critères

A noter que la zone de passage « Ouest », qui arrive première de l'analyse multicritère permettrait la mise en place de liaisons directes vers Toulouse et la création d'une gare nouvelle pour la desserte de Narbonne à l'intersection de la ligne classique, sur un secteur porté par les partenaires audois du projet.

Au nord de la séquence 3, les trois zones de passage contournant Nissan-lez-Ensérune par l'ouest et le nord (ZP « Ouest », « Médiane nord Nissan » et « Centre ») sont celles qui préservent le mieux les sensibilités environnementales et correspondent à celles plébiscitées en commission consultative.

Sur l'ensemble des critères, **la zone de passage « Ouest »** est donc la plus favorable (une insertion paysagère soignée sera nécessaire à proximité du canal du Midi). Elle est **proposée comme zone de passage préférentielle sur cette séquence**.

Dans l'hypothèse d'un projet mixte sur l'intégralité de la séquence, la zone de passage « Ouest » se détacherait encore plus des options « Médiane, nord ou sud Nissan ».

### 6.3.5. Comparaison des zones de passage pour la séquence 4

Sur la séquence 4, la zone de passage « Nord A9 », longeant au plus près l'autoroute A9 puis s'en écartant pour suivre la Via Domitia permet la réutilisation d'une grande partie du tracé du PIG, et à ce titre a suscité une adhésion des acteurs locaux. L'option « Nord A9 » est également l'option la moins pénalisante en matière de bâti et d'impact sur les zones d'activités existantes. Les deux options s'inscrivent dans l'AOC « Picpoul ». A investissement sensiblement équivalents, il est proposé de **retenir la zone de passage « Nord A9 » pour la séquence 4**.

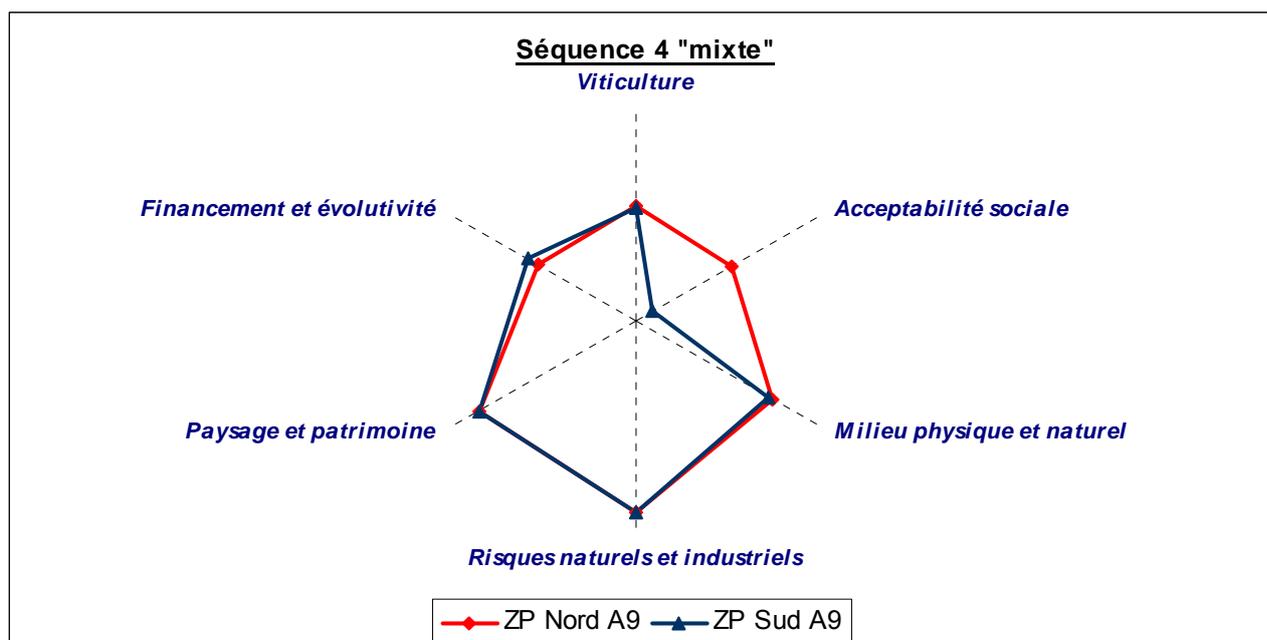


Figure 26 – Séquence 4 (Mixte) - Comparaison 6 critères

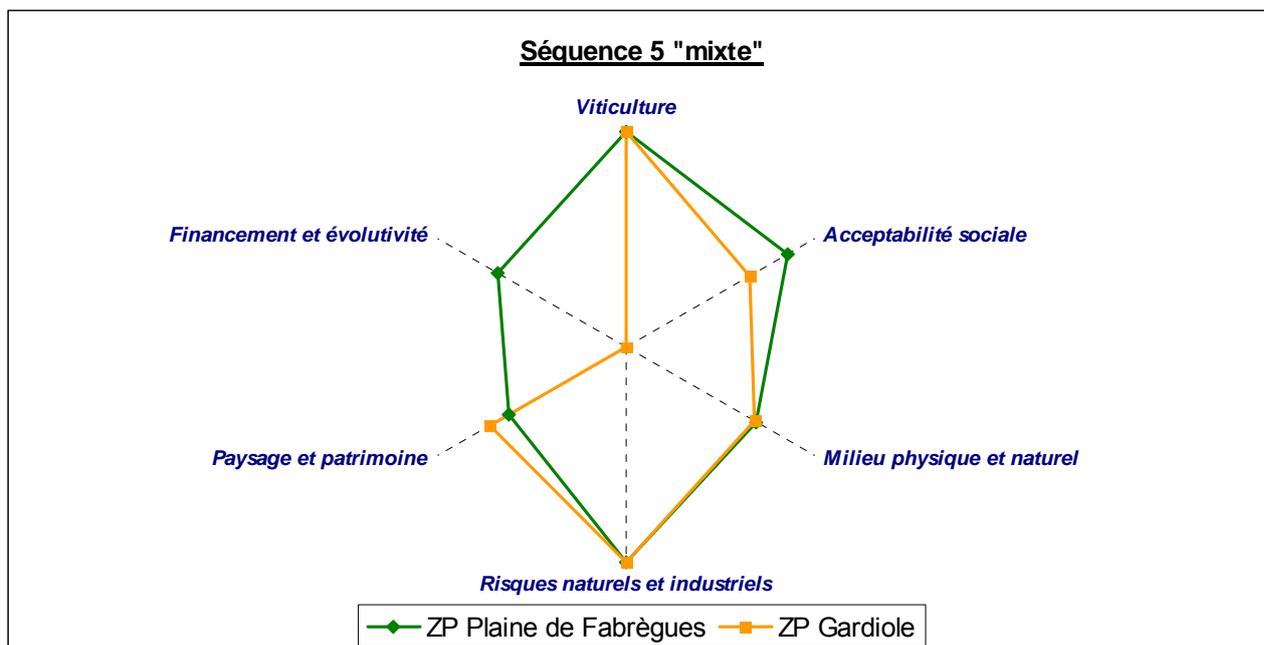


Figure 27 - Séquence 5 (Mixte) - Comparaison 6 critères

### 6.3.6. Comparaison des zones de passage pour la séquence 5

Dans la séquence 5, l'analyse multicritère montre que la zone de passage « Plaine de Fabrègues » qui longe l'autoroute A9 est la plus favorable, tant du point de vue de l'environnement que de la réutilisation du PIG.

En effet, la zone de passage « Gardiole » conduit à une solution partiellement en tunnel traversant le massif de la Gardiole, qui ne serait pas sans conséquences sur les milieux naturels (notamment réserve en eau constituée par les nappes dans le massif) et présenterait un coût disproportionné sans apporter de service ou fonctionnalité supplémentaire.

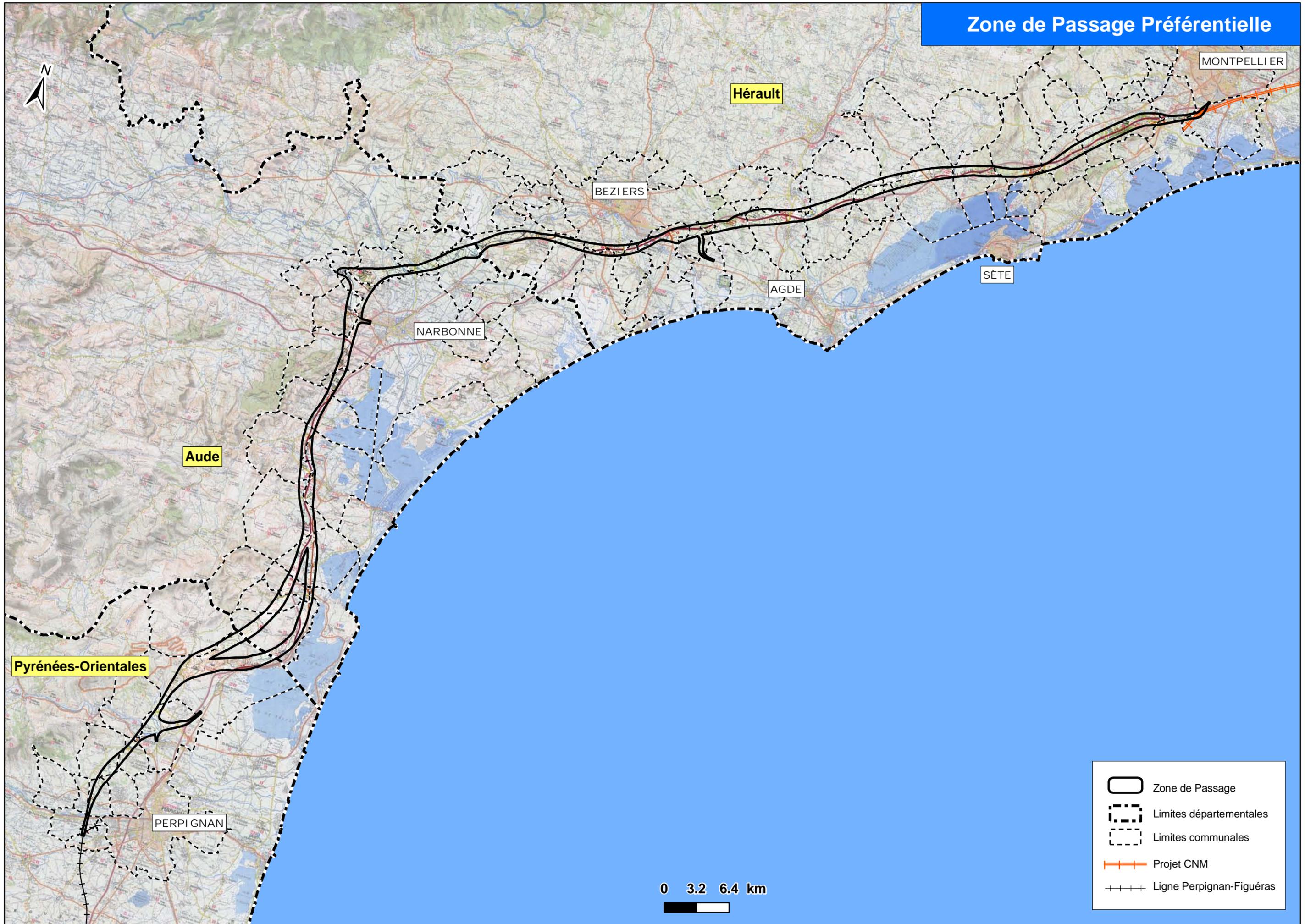
**La zone de passage « Plaine de Fabrègues » est donc proposée comme zone de passage préférentielle.**

### 6.3.7. Conclusions de la comparaison par séquence

Le projet, mixte de Montpellier à Nissan puis localement dédié voyageurs de Nissan à Perpignan s'inscrit donc dans les zones de passage « Plaine du Roussillon » (séquence 1), « Médiane » (séquence 2), « Ouest » (séquence 3), « Nord A9 » (séquence 4) et « Plaine de Fabrègues » (séquence 5). Cette zone de passage préférentielle englobe plus de 95% du linéaire du PIG de 2000.

Pour la séquence 2, le choix de la mixité complète de la ligne nouvelle conduirait à préférer la zone de passage « Littorale » contournant le massif des Corbières.

# Zone de Passage Préférentielle



## 7. PRESENTATION DE LA ZONE DE PASSAGE PREFERENTIELLE PROPOSEE

### 7.1. INSERTION TERRITORIALE DU PROJET DANS LA ZPP

#### 7.1.1. Projet proposé

##### ❑ Séquence n°1

La zone de passage préférentielle, dont l'amorce est prédéterminée par le tracé de la Concession Perpignan-Figueras, franchit perpendiculairement la Têt et l'Agly, et les zones inondables associées à ces cours d'eau.

Pour réduire les emprises sur les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I, la ZPP évite la ZNIEFF de Puig de l'Aliga à Peyrestortes et passe le plus à l'est possible sur la ZNIEFF de Baixas (700 m impactés). Toutefois, ce compromis induit un passage sur le captage de Rivesaltes, la traversée du périmètre de protection éloignée des captages de Saint-Estève et du camp Joffre, ainsi qu'un léger rapprochement de la ligne nouvelle des zones périurbaines de Baho et de Peyrestortes ; une attention particulière devra être portée en Etape 2 pour limiter les incidences induites.

La traversée de la zone d'activités Santa Eugenia au Soler est nécessaire du fait du raccordement à la concession Perpignan – Figueras. Par ailleurs, le raccordement permettant la desserte de la gare centre de Perpignan implique la traversée du projet du Parc Régional d'Activités Economiques François Arago au droit du Camp Joffre.

##### ❑ Séquence n°2

La zone de passage préférentielle, en optant pour un passage dans les reliefs collinaires modérés des Corbières, évite les villages et les principales zones urbanisées, ainsi que le site classé du Château de Salses. Sur sa partie nord, elle limite autant que possible la création de nouvelles nuisances et le morcellement du territoire en recherchant un jumelage avec l'autoroute A9, au droit notamment des communes de Caves, Roquefort-des-Corbières, Portel-des-Corbières et Peyriac-de-Mer. Elle ne peut toutefois pas éviter l'extrémité est de Roquefort-des-Corbières (qui devra être considérée comme un enjeu très fort lors du calage des solutions de tracé), pas plus que le site SEVESO d'Opoul-Périllos, qu'elle traverse de part en part, nécessitant son déplacement.

Elle traverse par ailleurs des zonages AOP Côtes du Roussillon à Salses-le-Château, ainsi que quelques parcelles de l'AOP Fitou, sur les communes de Treilles, Fitou et Caves, et de l'AOP Corbières sur les communes de Roquefort et Portel-des-Corbières. Elle s'inscrit dans le périmètre de protection de la Chapelle Saint-Aubin, classée aux monuments historiques.

La traversée des Corbières, si elle permet de préserver au maximum le milieu humain, concerne en revanche de très nombreux enjeux majeurs ou très forts du milieu naturel tels que la ZPS « Basses Corbières », 9 continuités écologiques potentielles entre les étangs littoraux et le Massif des Corbières et un corridor aquatique (Le Riou), des ZNIEFF de type I telles les « Garrigues de Fitou et de Salses » et les « Garrigues des Basses Corbières Orientales », de nombreux boisements, maquis et autres garrigues.

Enfin, la zone de passage préférentielle intercepte un réseau hydrographique constitué de nombreux cours d'eau temporaires concentrés entre Treilles et Portel-des-Corbières, avec notamment l'Arène, le Riou et le Rieu. Une attention particulière sera également portée en Etape 2 sur les écoulements souterrains du réseau karstique des Corbières.

### ❑ Séquence n°3

La zone de passage préférentielle traverse, au sud, des secteurs classés en AOP Corbières.

La démarche volontaire de limiter les incursions du projet dans les sites Natura 2000, et notamment celui des Corbières Orientales ainsi que de passer au nord des zones urbaines de Narbonne implique de traverser la ZPPAUP de Bages, notamment l'Allée de Java, au lieu-dit Prat-de-Cest. La zone de passage évite ainsi le marais de la Livière (ZNIEFF type 1), particulièrement sensible et abritant une population de Butor étoilé, et préserve l'intégrité du site Natura 2000 des Collines du Narbonnais.

Cette zone de passage à l'ouest puis au nord des zones urbaines de Narbonne et de Nissan-Lez-Ensérune intercepte cependant certains secteurs à enjeux : le site de la Grotte de la Ratepenade (Chiroptères), et l'extrémité sud du site Natura 2000 de l'Etang de Capestang, ...

Le projet s'inscrit dans le périmètre d'aléas faibles du PPRT de l'usine Comurhex (zone FAI), passe à proximité de Cuxac d'Aude, du hameau de Péries et de Nissan.

Elle traverse le cours inférieur de l'Aude (Natura 2000), à la zone inondable très étendue, ainsi que le canal de la Robine (site UNESCO).

### ❑ Séquence n°4

La zone de passage préférentielle franchit l'Orb puis le canal du Midi (site UNESCO) à proximité de l'A9 afin de limiter l'impact sur les zones urbanisées de Villeneuve-les-Béziers et les zones d'activités du Capiscol (sites SEVESO).

Pour limiter le fractionnement des zones naturelles, la zone de passage recherche un jumelage avec l'A9 entre Béziers et Florensac. Ainsi, elle passe le plus au sud possible de la ZNIEFF des « Grands Bois », sur Montblanc, le plus au nord possible du site Natura 2000 des « Plaines est et sud de Béziers » (outarde Canepetière) sur Bessan.

Elle passe entre Saint-Thibéry et Bessan puis s'écarte de l'A9 en direction de la Via Domitia. Elle évite ainsi les franges urbanisées de Florensac, Pinet, Mèze et Loupian. Très agricole, son parcours traverse l'AOP Picpoul de Pinet sur le bassin versant de l'étang de Thau.

Elle traverse plusieurs fleuves côtiers, l'Hérault, le Libron et divers affluents et intercepte plusieurs champs captant au niveau de Florensac (captages AEP).

### ❑ Séquence n°5

Sur la partie sud de la séquence, plusieurs zones de captage sont traversées, telle la source d'Issanka à Gigean (captage AEP + réseau karstique du massif de la Gardiole).

La ZPP tangente l'extrémité sud du site Natura 2000 des Plaines de Fabrègues et de Poussan. D'un point de vue paysager, le calage « resserré » de la zone de passage préférentielle le long de l'A9, permet de limiter le fractionnement du Massif de la Gardiole (site classé), écrin naturel à forte valeur patrimoniale à proximité immédiate périphérie de l'agglomération montpelliéraine.

Le projet franchit la Vène puis la Mosson à laquelle sont associées les garrigues de la Lauze (ZNIEFF), à très fort intérêt écologique.

A son extrémité nord, les raccordements du projet avec le Contournement de Nîmes et Montpellier et la ligne Montpellier-Sète impacte le hameau de la Castelle.

#### **7.1.2. Solution alternative entièrement mixte**

La ZPP entièrement mixte comprend les mêmes enjeux environnementaux que la ZPP dédiée aux voyageurs, à l'exception de la séquence 2, où la zone de passage littorale concerne les enjeux spécifiques décrits ci-après.

La ZPP traverse un réseau hydrographique très dense avec des cours d'eau présentant des zones inondables très étendues. En raison de l'orientation des cours d'eau, il n'a pas été possible de les éviter. En revanche, la ZPP évite les périmètres de protection des captages d'Opoul-Périllos.

Dans un secteur particulièrement riche en milieux naturels, tant sur les Corbières que sur la zone littorale, la ZPP traverse la ZNIEFF des Garrigues de Fitou et de Salses et la ZNIEFF de la plaine agricole de La Palme afin d'éviter l'ensemble des sites Natura 2000 (Zone de Protection Spéciale des Basses Corbières, par exemple). Compte tenu de son étendue, le domaine vital de l'Aigle de Bonelli, défini au plan national d'actions, ne peut être évité.

Afin de limiter autant que possible la création de nouvelles nuisances et le morcellement du territoire, la ZPP recherche le jumelage aux infrastructures routières existantes (A9 et RD6009). Elle passe au plus près de l'A9 au droit de Fitou pour réduire l'impact sur le bâti. Le lieu-dit des Quatre Chemins et les Cabanes de La Palme, le long de la RD6009, ne peuvent en revanche être évités. Ce choix de passage représente toutefois le meilleur compromis entre milieu naturel et milieu humain.

La ZPP évite les zones de danger les plus importantes du site SEVESO d'Opoul-Périllos et évite le champ d'éoliennes de Fitou. Des secteurs cultivables en AOP Corbières sont touchés (Fitou, Caves, La Palme, Roquefort des Corbières).

Enfin, la ZPP intercepte le site classé du château de Salses et traverse l'extrémité est du site inscrit de la Roque sur la commune de Roquefort des Corbières.

## 7.2. PERFORMANCES FONCTIONNELLES

### 7.2.1. Projet et zone de passage préférentielle

La Zone de Passage Préférentielle proposée permet d'établir une ligne nouvelle dont les caractéristiques géométriques réservent la possibilité ultérieure d'une vitesse de 350 km/h sur l'ensemble de son parcours. Cette ligne, d'une longueur de 150 km environ, autorise la circulation des trains de fret sur toute ou partie, du Contournement de Nîmes et Montpellier jusqu'au raccordement vers Narbonne centre au droit de Nissan-Lez-Ensérune ou bien jusqu'à la section internationale.

Le projet doit à minima comporter 4 raccordements représentant 18 km d'équivalent double voie et réserver la possibilité de gares nouvelles à Béziers, Nissan et Narbonne et d'une future halte ferroviaire à Rivesaltes.

### 7.2.2. Fonctionnalités offertes par le projet

Le projet LNMP inscrit dans la zone de Passage préférentielle assure les fonctionnalités suivantes :

- circulation de trains aptes à la grande vitesse (plus de 300 km/h) sur l'ensemble du parcours,
- desserte de Sète et Agde par TAGV et/ou TER depuis Montpellier et Béziers par la ligne existante (possibilité de connexion avec la future gare d'Odysseum),
- desserte TAGV de Béziers (Agde et Pézenas) par une gare nouvelle à l'est de l'agglomération ou par sa gare actuelle,
- desserte TAGV de Narbonne par une gare nouvelle à l'ouest de l'agglomération interconnectée à la ligne actuelle Toulouse-Narbonne, ou par sa gare centre (raccordement de Nissan en venant du nord)
- desservant TAGV de Carcassonne puis Toulouse depuis Montpellier et/ou Perpignan,
- desserte TAGV de Perpignan et des Pyrénées-Orientales par la gare actuelle, avec possibilité de création future d'une halte ferroviaire en ligne (site de Rivesaltes),
- circulation de trains de fret à 120 km/h entre Montpellier (ligne classique et CNM) et Nissan, à minima.

Ce projet permettrait également la réalisation d'une desserte des agglomérations de Béziers et Narbonne par une gare nouvelle unique interconnectée au réseau TER au droit de la commune de Nissan.

L'inscription, dans une option de mixité complète, du projet LNMP dans la zone de passage « littorale » sur la séquence 2, assure les mêmes fonctionnalités ferroviaires pour les trafics voyageurs. Pour le trafic de marchandises, elle permet de disposer d'un itinéraire intégralement apte au fret. Cependant, en l'absence de voies d'évitement dynamique sur la section Béziers-Perpignan et plus largement sur la section Béziers-Barcelone, cette mixité serait au mieux une mixité temporelle, plus contraignante pour l'ordonnancement des sillons sur les quelques 270 km concernés, avec trois gestionnaires de réseau différents.

Le projet peut également être conçu dans l'hypothèse d'une mixité partielle avec un profil en long apte au fret (18 et 12,5 ‰) sur deux sections dédiées aux trafics voyageur (nécessité de raccordements – cf. Annexe 5 et chapitre 7.3.2) :

- ❑ la section Toulouges-Rivesaltes pour permettre à terme aux circulations fret de transit provenant de la section internationale de poursuivre vers le nord de l'Europe via la ligne classique. La différence de coût est modeste sur cette section d'une quinzaine de kilomètre au regard de l'évolutivité permise (+5 % de la séquence 1 soit ≈ 30 M€ hors PRI).
- ❑ la section Nissan-Cuxac pour permettre le cas échéant la réalisation d'un raccordement mixte pour des missions Montpellier-Toulouse. Là encore, le profil en long dans les basses plaines de l'Aude limite l'investissement complémentaire (+ 2.5 % de la séquence 3 soit ≈ 40 M€ hors PRI).

Le Schéma des Infrastructures Ferroviaires (SIF) présenté en Figure 29 permet de visualiser l'ensemble de ces aménagements nécessaires aux fonctionnalités du projet.

### **7.2.3. Géométrie**

La zone de passage préférentielle permet de respecter, sur l'ensemble de son linéaire, les caractéristiques géométriques requises pour une vitesse de conception de 350 km/h, sans recours aux valeurs exceptionnelles et sans dérogation aux référentiels de conception. Les rayons minimum s'établissent à 5 900 m pour les sections non mixtes.

Entre Lattes et Cuxac, tout comme entre Rivesaltes et Toulouges, la possibilité d'adopter des caractéristiques géométriques convenant pour une circulation mixte a été retenue. Ce choix conduit à des rayons minimum de 7 100 m qui correspondent aux valeurs limites normales du référentiel pour les lignes mixtes.

Sur les secteurs où la mixité est prévue, les pentes et rampes ne dépassent pas la valeur limite de 12,5 ‰, sauf sur une longueur limitée à 800 m où la pente atteint 18 ‰ en limite sud de la ligne, là où elle se raccorde à la section internationale qui elle-même admet cette valeur minimum.

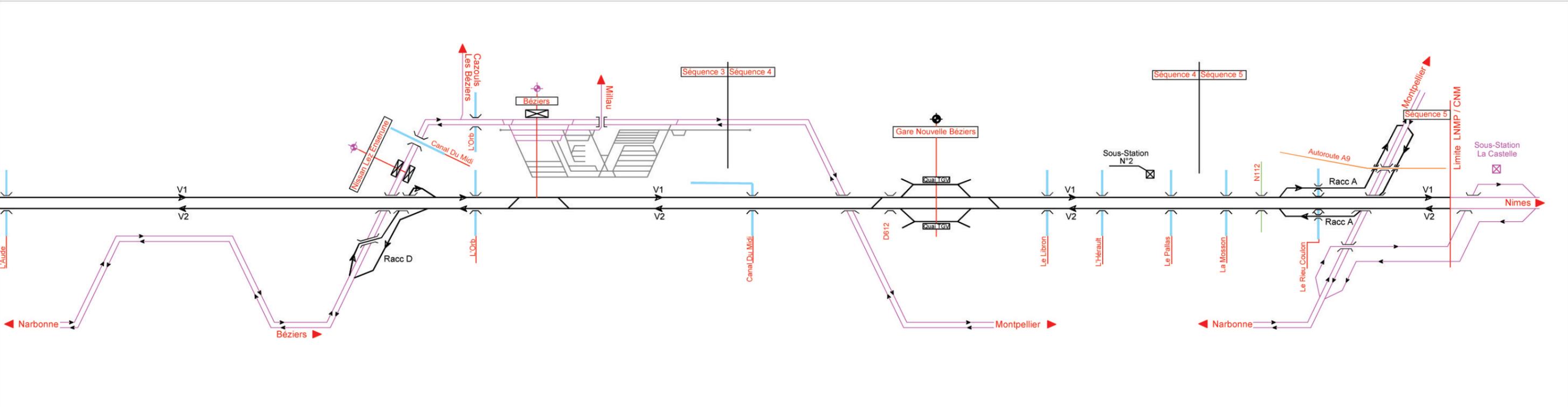
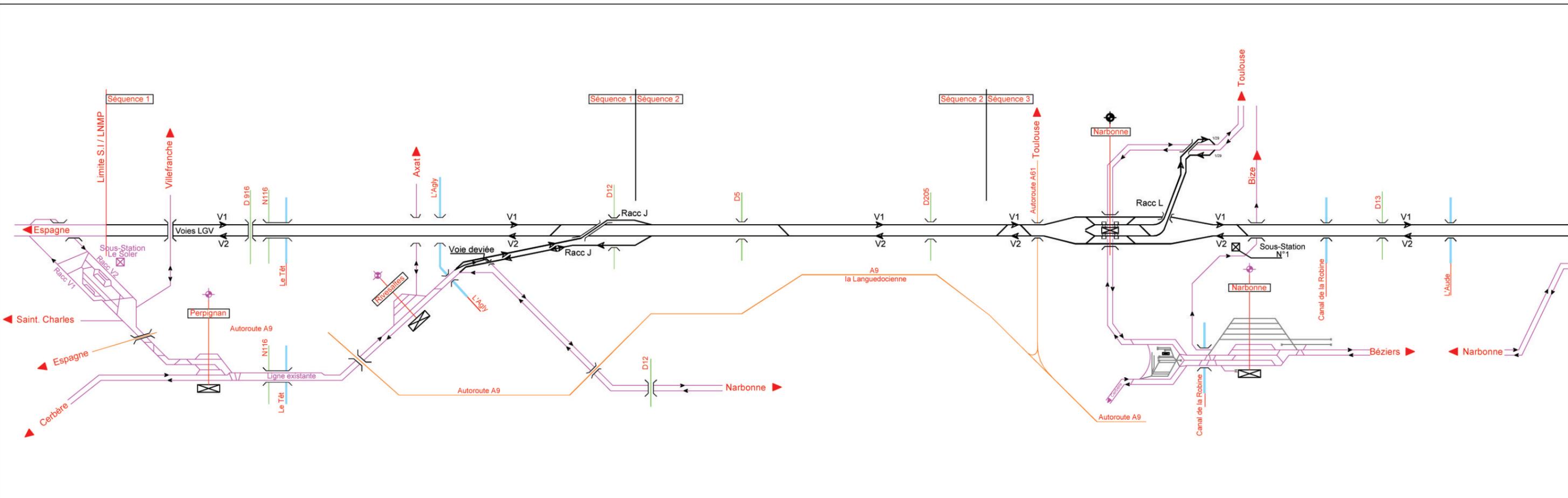
Sur les sections non mixtes, le profil peut être établi partout avec des pentes qui ne dépassent pas 35 ‰.

### **7.2.4. Equipements ferroviaires**

La voie est une voie ballastée, constituée de rails UIC 60 E1 posés sur 1 666 traverses béton au kilomètre avec attaches élastiques. L'entraxe retenu est de 4,80 m pour les sections mixtes et de 4,50 m pour les sections uniquement « voyageurs ».

La signalisation est prévue en ERTMS niveau 2 avec double équipement KVB pour les sections mixtes. L'alimentation électrique en 2 x 25 kV est assurée par deux nouvelles sous-stations (l'une dans le secteur de Narbonne, l'autre au droit de Florensac) et le renforcement des sous-stations existantes du Soler et de La Castelle.

Les installations annexes sont constituées de deux bases de maintenance prévues au droit des bases travaux nécessaires à la construction de la ligne nouvelle.



**Légende**

- V 1
- ← V 2
- Ligne Actuelle
- ⬤ Gare Nouvelle
- ⬤ Gare Actuelle
- Routes
- Rivières
- ⊠ Sous-Station existante
- ⊠ Sous-Station à créer



ligne nouvelle Montpellier-Perpignan



Schéma prévisionnel des installations ferroviaires  
Exemple de projet avec 2 gares nouvelles

### **7.2.5. Grands ouvrages**

La Zone de Passage Préférentielle nécessite de prévoir plusieurs franchissements en tunnel, pour une longueur cumulée de l'ordre de 2 km dans le projet dédié aux voyageurs et de 12 km dans la solution alternative.

Le projet nécessitera la construction d'un linéaire de viaduc important eu égard aux nombreux fleuves côtiers interceptés et à la mixité (partielle ou totale) de la ligne, notamment pour les zones inondables. Ils représentent une longueur cumulée supérieure à 20 km dans le projet et de l'ordre de 25 km dans la solution alternative. Ces valeurs seront précisées en Etape 2 avec la recherche de variantes de tracé puis lors de l'établissement du dossier Loi sur l'Eau.

Cinq franchissements autoroutiers (A9 et A61) seront également nécessaires du fait du jumelage d'une partie du projet avec cet axe routier.

Une ou deux gares nouvelles pourraient être aménagées dès la mise en service ou ultérieurement : l'une dans l'est biterrois pour les bassins de vie agathois, biterrois et piscénois, une autre près de Narbonne pour les bassins de vie du narbonnais, du Lézignanais, de Port-la-Nouvelle et du sud Minervois, ou bien encore une vers Nissan-les-Ensérune entre Béziers et Narbonne. Celle près de Narbonne se positionnerait en viaduc au-dessus de la ligne Toulouse-Narbonne où une halte TER en correspondance pourrait être créée.

### **7.2.6. Temps de parcours**

Un projet établi dans la Zone de passage préférentielle permettrait de réaliser des temps de parcours sans arrêt (drapeau) de 40 minutes entre Montpellier et Perpignan, 45 minutes entre Montpellier et Carcassonne, 20 minutes entre Montpellier et Béziers comme entre Perpignan et Narbonne. Le lecteur se reportera au chapitre 3 du dossier support au débat public pour plus d'information.

### **7.3. ESTIMATION DES COÛTS DU PROJET ET DES EVOLUTIVITES**

#### **7.3.1. Coûts du projet**

L'estimation du projet prend en compte l'ensemble des aménagements cités au 7.2, aux conditions économiques de janvier 2010, y compris les sommes à valoir. Les provisions pour risques identifiés et non identifiés sont données en pourcentage. Une simulation de type Monte Carlo a permis de déterminer la provision à retenir pour un taux de couverture de 90% des risques identifiés. Les grands postes de coûts d'investissement par sections et ouvrages sont détaillés dans le tableau ci-après.

#### **7.3.2. Evolutivité du projet (annexe 5)**

##### **❑ Evolutivités liées au trafic « fret »**

Dans l'hypothèse d'une mixité partielle du linéaire, deux secteurs pourraient accueillir un trafic fret dans le futur, conjointement au trafic « voyageurs » : Toulouges-Rivesaltes et Nissan-Lez-Ensérune - Cuxac d'Aude. La circulation de trains de fret imposerait les aménagements complémentaires suivants :

- entre Le Soler et Rivesaltes, création d'un raccordement vers la ligne classique (pour le trafic de transit au sortir de la section internationale). Cet aménagement peut être complété :
  - o d'un faisceau relais et de régulation pour les trains de fret, équipé de 7 voies de 1 500 m de longueur utile. Ceci permettrait à terme la formation de trains longs par assemblage de trains de 750 m provenant soit de la Concession, soit de la ligne existante depuis Perpignan, Le Boulou et Cerbère.
  - o d'une troisième voie sur 8 km entre Le Soler et Rivesaltes afin de faciliter la sortie des trains de fret en provenance de la Concession internationale Perpignan-Figueras, sans pénaliser la capacité (gain de 1 sillon/ heure).
- entre Nissan et Cuxac, création d'un raccordement entre la partie nord de la ligne nouvelle et la ligne Toulouse – Narbonne.

Enfin le projet permettrait de créer entre Béziers et Montpellier, sur la même plateforme, deux voies d'évitement dynamique pour le fret sur une longueur de 30 km. (cf. 5.2.2).

##### **❑ Evolutivités liées au trafic « voyageurs »**

Le projet établi dans la zone de passage préférentielle peut être implémenté en assurant une interconnexion TER de la gare nouvelle de Béziers ; cette interconnexion peut se faire soit par un raccordement en antenne depuis la gare de Béziers, soit par déviation de la ligne classique au droit de la commune de Cers.

Dans le secteur de Narbonne, une connexion de la gare centre de Narbonne à la ligne nouvelle Montpellier-Perpignan en direction du sud peut-être aménagée (évolutivité ICGV).

Enfin, le projet permet la réservation pour une gare nouvelle de desserte de Perpignan dans le secteur de Rivesaltes.

**Décomposition des coûts du projet LNMP par ouvrage**  
(se reporter à l'annexe 5)

Nature		Description	Montant (millions d'euros)	
<b>Section courante</b>		<b>68 km entre Toulouges et Cuxac</b>	<b>2 150</b>	<b>2 880</b>
<b>« voyageurs »</b>	<b>« mixte »</b>			
Séquence	1	15 km de LGV / LGV mixte	450	480
Séquence	2	30 km de LGV / 32 km LGV mixte	700	1 250
Séquence	3	23 km de LGV / LGV mixte	1 000	1 150
<b>3<sup>ème</sup> voie séquence 1</b>		3 <sup>ème</sup> au sortir de la section internationale	<b>90</b>	
<b>Section courante « mixte » <sup>(5)</sup></b>		<b>82 km entre Cuxac et Lattes</b>	<b>2 150</b>	
Séquence 3 <sup>(5)</sup>		25 km de LGV apte au fret	400	
Séquence 4 <sup>(5)</sup>		40 km de LGV mixte	1 300	
Séquence 5 <sup>(5)</sup>		17 km de LGV mixte	450	
<b>Evitement dynamique séquence 4</b>		30 km de 3 et 4 <sup>ème</sup> voies	<b>460</b>	
<b>Raccordement « voyageurs » à Rivesaltes</b>		Raccordement dénivélé à double voie de LNMP vers Perpignan centre	<b>200</b>	
<b>Raccordement « voyageurs » à Lattes</b>		Raccordement dénivélé à double voie de LNMP vers Montpellier-Saint-Roch	<b>150</b>	
<b>Raccordement « voyageurs » de Toulouse vers Perpignan</b>		Raccordement dénivélé à double voie de la ligne classique de Toulouse vers LNMP direction Perpignan	<b>170</b>	
<b>Raccordement « voyageurs et fret » de Nissan vers Narbonne</b>		Raccordement dénivélé à double voie entre ligne nouvelle et ligne existante	<b>150</b>	

<sup>5</sup> Les réflexions conduites jusqu'à présent mettent en évidence l'intérêt d'une mixité fret/voyageurs des séquences 3 à 5. Ce point sera affiné et, le cas échéant, confirmé au cours l'étape 2 des études.

<b>Raccordement Montpellier (LNMP) vers Toulouse (LC)</b>	Raccordement dénivélé à double voie entre ligne nouvelle et ligne existante	<b>230</b>	
<b>Raccordement « voyageurs » Perpignan (LNMP) vers Narbonne Centre</b>	Raccordement à voie unique entre ligne nouvelle et ligne existante	<b>100</b>	
<b>Raccordement « fret » Rivesaltes</b>	Raccordement dénivélé à double voie entre ligne nouvelle et ligne existante	<b>175</b>	
<b>Gare nouvelle « Est biterrois »</b>	Deux voies à quai	<b>50</b>	
<b>Gare nouvelle « Nissan lez Ensérune »</b>	Deux voies TGV accolées à 2 voies TER à créer sur ligne existante	<b>45</b>	
<b>Gare nouvelle « Ouest narbonnais »</b>	Deux voies à quai superposées à 1 halte TER à créer sur ligne existante	<b>70</b>	
<b>Interconnexion gare nouvelle « est biterrois »</b>	voie unique (gare nouvelle vers gare centre)	double voies (sans gare nouvelle)	Déviation ligne classique (7km) + quais TER
	<b>85</b>	<b>160</b>	<b>170</b>
<b>Faisceau « fret » Rivesaltes</b>	7 voies de 1200 ml	<b>180</b>	
<b>PRI et PRNI</b>	9 % des Coûts PU + SAV couvre 90 % des risques	-	

Ces coûts sont estimés sur la base d'une réalisation simultanée. En cas de réalisation différée de certains aménagements, ces coûts devraient être majorés afin de prendre en compte les conditions de réalisation sur une ligne déjà en service ; ceci pour les jonctions, mais plus encore pour les évitements dynamiques qui sont beaucoup plus délicats à mettre en œuvre pour une LGV que pour une infrastructure routière (tassement différentiel en zone de remblais).

### **7.3.3. Solution alternative entièrement mixte**

La Zone de Passage Préférentielle proposée dans le cadre d'une solution alternative entièrement mixte diffère au droit de la séquence 2 où elle s'établit selon la zone de passage dite « Littoral ». Le projet alternatif entièrement mixte rend possible les mêmes évolutions fonctionnelles, sauf pour le faisceau fret de Rivesaltes qui n'est pas connecté à la ligne classique, en l'absence d'un raccordement entre cette dernière au nord et la LN vers le sud. Ceci ne permettrait pas le jumelage de convois issus de la concession avec des convois venant de Port-Bou.

Si une mixité totale de la ligne était recherchée (circulation fret y compris en journée et heure de pointe), des voies d'évitements dynamiques pour le fret devraient être aménagées entre Narbonne et Perpignan, hors section en tunnel. Ce point n'a pas été pris en compte. Les coûts sont donnés y compris sommes à valoir, hors PRI et PRNI.

## 7.4. BILAN CARBONE DE LA CONSTRUCTION DU PROJET

### 7.4.1. Méthode

Les émissions carbone liées à la construction du projet de référence dans la ZPP proposée ont été estimées avec le tableur bilan carbone de RFF ; Cet outil évolutif, mis à jour dès que de nouvelles données d'émissions de CO<sub>2</sub> sont disponibles, a été élaboré autour de ratios établis à l'occasion du 1<sup>er</sup> bilan carbone ferroviaire effectué sur la LGV Rhin-Rhône branche Est (septembre 2009).

Les émissions de CO<sub>2</sub> générées sont classées selon les grands postes suivants :

- travaux préparatoires (déviation des réseaux, décapage terre végétale, etc.)
- terrassements (déblais, remblais, merlons, traitements à la chaux...)
- ouvrages d'art non courants (linéaires de viaducs, de tunnels...)
- ouvrages d'art courants (ponts-rails et ponts-routes)
- organisation générale du chantier (émissions secondaires liées à la logistique du chantier : déplacements de personnes et énergie des installations de chantier).
- assainissement (linéaire de cunettes et d'ouvrages hydrauliques)
- équipements ferroviaires (ballast, voie, traverses, poteaux caténaires...)
- émissions diverses et connexes (clôtures, plantations...)

NB. : certaines données n'ont pas été intégrées dans cette estimation de fin d'étape 1 : les gares et autres bâtiments ferroviaires (programme de conception inconnu aujourd'hui), ainsi que certains types d'ouvrages du fait de l'absence de coefficients d'émissions dans l'outil de RFF (sauts de mouton, écrans acoustiques, tranchées couvertes).

### 7.4.2. Résultats

La conception et la construction du projet de la ligne nouvelle Montpellier Perpignan génère environ **1,6 millions te CO<sub>2</sub>** (tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>) ce qui équivaut aux émissions de CO<sub>2</sub> d'une ville comme Nîmes (160 000 habitants) pendant un an. Cela représente aussi **9700 te CO<sub>2</sub> par kilomètre de ligne construite**.

Pour la LNMP, les travaux de génie civil représentent près de 80 % des émissions, avec une part très importante (50 %) pour la construction des ouvrages d'art et notamment les ouvrages d'art exceptionnels (cf. Figure 30). Il importe de noter que les résultats obtenus permettent de hiérarchiser les postes d'émissions des différents secteurs de la conception d'une LGV, mais qu'ils ne peuvent en aucun cas être comparés à d'autres résultats similaires, du fait des hypothèses de départ pour les calculs et de l'environnement différent pour chaque projet.

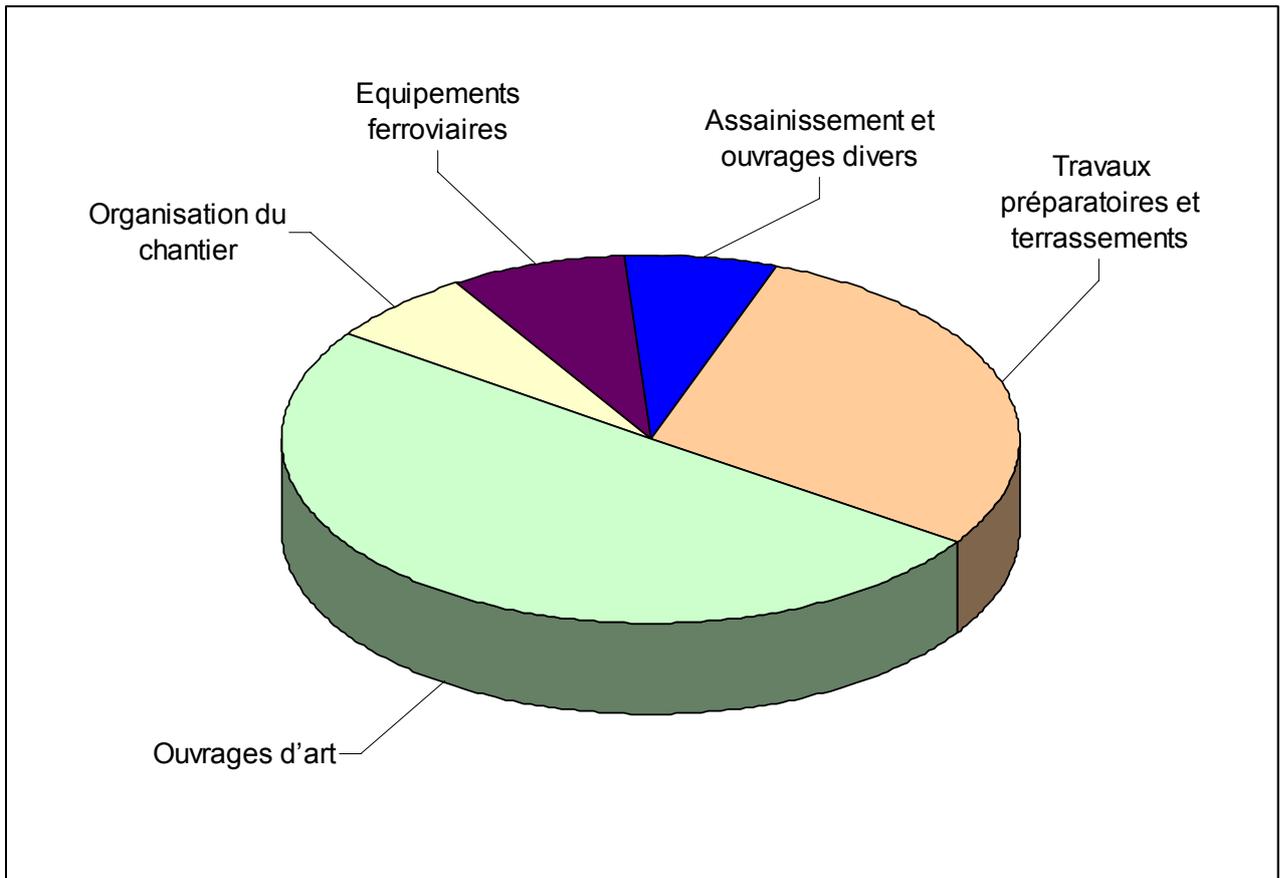


Figure 30 – Répartition des émissions générées durant la phase de construction du projet LNMP

Lors des étapes ultérieures de conception du projet, **des pistes d'amélioration et des axes de progrès** pourront être recherchés pour réduire les émissions des postes les plus émetteurs en carbone : stratégie de mise en œuvre des matériaux (zones d'emprunt, taux de réutilisation, traitement à la chaux ou non ...), études spécifiques de variantes des grands ouvrages d'art pour réduire l'utilisation du ciment et de l'acier, etc.

Une estimation du **bilan carbone global** sera également réalisée, en mettant à jour les données d'entrée sur la phase conception et travaux, et en élargissant le périmètre d'étude à l'exploitation et à la maintenance de la ligne nouvelle sur les périodes d'amortissement des équipements (50 voire 100 ans).

## ANNEXE 1

### LE BILAN RFF DES ACTIONS DE CONCERTATION D'ETAPE 1

*Cette annexe est constituée d'un rapport synthétisant la démarche et les résultats des échanges conduits par RFF depuis la fin du débat public jusqu'à la finalisation de l'Etape 1.*

*Elle décrit les outils mis en place pour informer l'ensemble des partenaires et le grand public, liste les éléments de débat soulevés lors des commissions, ateliers thématiques, réunions publiques et entretiens bilatéraux et présente les principaux enseignements retirés pour l'Etape 2.*



## ANNEXE 2

### L'ATLAS CARTOGRAPHIQUE DES SENSIBILITES DU TERRITOIRE

*Cette annexe est constituée des cartes thématiques et de synthèse produite pour l'atelier environnement n°2 du 7 septembre 2010. Elle rassemble par séquence (5) les sensibilités environnementales (milieu humain, physique, naturel, patrimoine et paysage) du couloir d'étude.*



### ANNEXE 3

#### DELIMITATION DE LA ZONE DE PASSAGE PREFERENTIELLE (1/25 000<sup>ème</sup>)

*Cette annexe est constituée de 20 planches au format 1/25 000<sup>ème</sup> délimitant les contours de la ZPP retenue. Ces documents cartographiques seront annexés aux arrêtés préfectoraux de prise en considération d'un périmètre d'étude en prévision des Étapes 2 et 3*



**ANNEXE 4**

**CHARTRE DE LA CONCERTATION**

*Cette annexe est constituée de la charte de la concertation présentée en Comité partenarial d'information le 24 juin 2010, validée lors du Comité de pilotage du 3 décembre 2010*



## ANNEXE 5

### FONCTIONNALITES PERMISES PAR SEQUENCE ET ZONE DE PASSAGE

*Cette annexe est constituée des présentations faites en commissions consultatives du 26 au 28 janvier 2011 auprès des élus. Chaque zone de passage est détaillée avec les sections de lignes nouvelles, mixtes ou dédiée voyageurs, les possibilités d'implantation de gare(s) nouvelle(s) et les raccordements techniquement envisageables.*