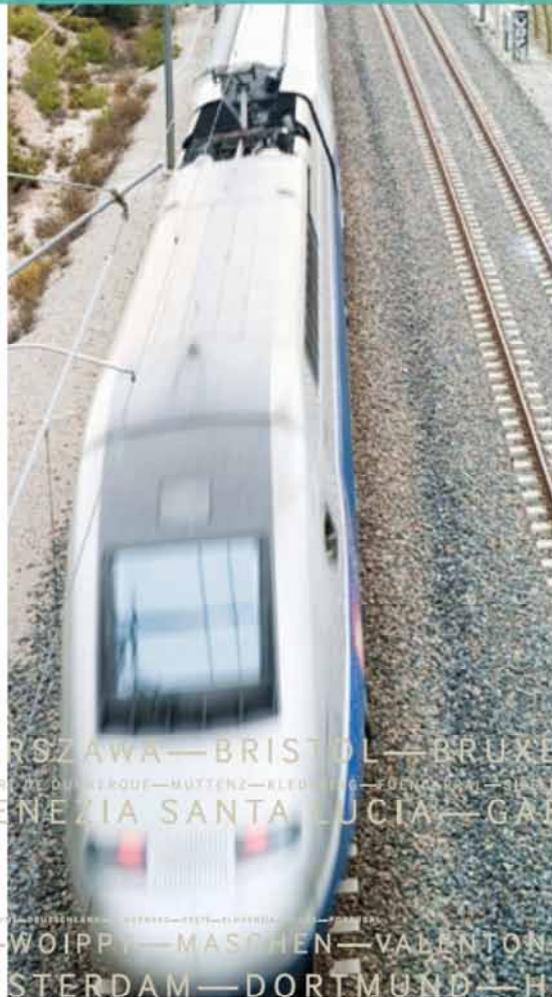


Ligne nouvelle Montpellier Perpignan - Etape 2

## Dossier ministériel

Mixité de la ligne nouvelle Montpellier-Perpignan

Octobre 2012



—DOVER—LONDON—WARSZAWA—BRISTOL—BRUXELLES—DEN HAAG—AMSTERDAM—  
POLONIA—KIFJHOEK—WOIPPY—MASCHEN—VALENTON—PORT DE DUNKERQUE—MUTTENZ—KLEDERING—FUENCARRAL—SIBELIN—SOMAIN—HOURCADE—BRUXELLES MIDI—GENEVE CORNAVIN—WIEN  
—ZT—ROMA TERMINI—VENEZIA SANTA LUCIA—GARE DE LYON—MADRID ATO  
—SANTA APOLONIA—KIFJHOEK—WOIPPY—MASCHEN—VALENTON—BRUXELLES—DEN HAAG—AMSTERDAM—DORTMUND—HANNOVER—BERLIN—PRAH  
—DÉVELOPPEMENT DURABLE—ACCOMPAGNEMENT—ORGANISATION—SÉCURITÉ—AMÉN  
—JA—ELLÁS—PORTUGAL—ESPARA  
—DE DUNKERQUE—MUTTENZ—KLEDERING—FUENCARRAL—SIBELIN—SOMAIN—HOURCADE—BRUXELLES MIDI—GENEVE CORNAVIN—WIEN W







## SOMMAIRE GENERAL

### A – SYNTHÈSE

### B – RAPPORT

1. Rappel des décisions antérieures, objectifs, déroulement et conclusions des études de mixité
2. Etudes des différentes options de mixité
  - 2.1. L'offre de transport
  - 2.2. La conception d'une ligne nouvelle mixte
  - 2.3. La capacité du doublet de ligne
3. Evaluation comparative des différentes options de mixité
  - 3.1. Présentation synthétique des scénarios combinatoires
  - 3.2. Coûts de la mixité de la ligne nouvelle
4. Conclusion
5. Annexes



## A - Synthèse

Le projet de Ligne nouvelle Montpellier Perpignan (LNMP), à l'origine étudié pour permettre la circulation de train à grande vitesse pour les trafics voyageur longue distance a vu ses objectifs fonctionnels enrichis lors de la reprise du processus d'étude ; le Ministre des Transports demandait notamment dans sa lettre du 17 mars 2006 au Préfet de région qu'un débat public puisse réinterroger l'opportunité du projet au regard des nouveaux enjeux du territoire :

*« ce débat devra tenir compte de l'évolution des déplacements et des objectifs assignés au réseau ferroviaire pour l'ensemble des trafics : passagers internationaux, fret international, transports régionaux. En effet, les déplacements TER et le trafic de marchandises constituent une part substantielle des besoins à satisfaire »*

Puis il soulignait : »

*« Les options fonctionnelles sont donc nombreuses, d'autant plus que la prise en compte de l'évolution à long terme de la liaison Bordeaux –Toulouse – Narbonne doit aussi être intégrée à la réflexion. »*

Le débat public du printemps 2009 a confirmé la diversité des besoins ferroviaires à assurer en Languedoc Roussillon, une très large majorité d'acteurs s'étant positionnés pour une ligne nouvelle apte à la grande vitesse et aux trafics de marchandises. La décision du Conseil d'administration de Réseau ferré de France, en date du 26 novembre 2009, confirme les nouvelles orientations issue de la concertation, et notamment l'expression des partenaires cofinanceurs dans leur cahier d'acteurs :

*« Poursuivre les études sur les gares et dessertes régionales :*

- 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. »*

A cette occasion est réaffirmée l'importance de la notion de doublet de ligne, constitué de l'actuelle infrastructure ferroviaire et de la ligne nouvelle Montpellier Perpignan. La décision insiste également sur la nécessaire prise en compte des enjeux territoriaux et économiques, gage d'acceptation locale et de faisabilité au regard des fonds publics mobilisables.

Cette démarche a guidé Réseau ferré de France dès la première étape des études préalables à l'enquête publique. La décision ministérielle du 14 novembre 2011 décide de retenir une zone de passage préférentielle d'environ 1000 m et demande au maître d'ouvrage d'apporter les éclairages nécessaires pour préciser le programme de l'opération :

*« la conception géométrique du tracé de la ligne nouvelle devra permettre à terme une circulation à 350 km/h sur l'ensemble du parcours. »*

*« La seconde étape des études devra permettre de préciser les modalités de desserte des agglomérations situées sur l'itinéraire, et notamment celles de Béziers, de Narbonne et de Perpignan. Dans ce cadre, les solutions de desserte suivantes seront examinées :*

- *Agglomération de Béziers : desserte par la gare centre, par une gare nouvelle située sur le secteur de Villeneuve-lès-Béziers ou par une gare nouvelle située sur le secteur de Nissan-lez-Ensérune ;*
- *Agglomération de Narbonne : desserte par la gare centre, par une gare nouvelle située sur le secteur de Montredon-des-Corbières ou par une gare nouvelle située sur le secteur de Nissan-lez-Ensérune ;*
- *Agglomération de Perpignan : desserte par la gare centre telle que privilégiée à la suite du débat public et possibilité de réaliser une gare nouvelle sur la ligne nouvelle située sur le secteur de Rivesaltes. »*

Pour répondre à la question posée, Réseau ferré de France est parti des besoins à satisfaire, indépendamment de tout *a priori* sur la solution à retenir. L'étape 2 des études inclut donc un volet socio-économique ambitieux dont nous rappelons ici la démarche :

1. Rappeler les lignes directrices des documents de planification territoriale
2. Assurer la cohérence entre les différents projets de ligne nouvelle à l'étude (CNM, GPSO, LGV PACA, nœud ferroviaire lyonnais, LTN, cadencement) et recenser les projets d'infrastructures routières.
3. Objectiver les trafics actuels, tant ferroviaires qu'autoroutiers
4. Produire les études de trafic « voyageurs » (horizons 2020 et 2050)
5. Expliciter les projets de territoire des partenaires en lien avec les projets de gare nouvelle ou d'aménagement de gare existante.
6. Répartir les capacités sur le Réseau ferré national (RFN) à l'horizon du projet
7. Préciser les investissements nécessaires au regard des besoins identifiés

Dans les paragraphes ci-dessous nous évoquons les principaux résultats présentés dans le rapport « Desserte des agglomérations de Béziers, Narbonne et Perpignan ».

La mixité de la ligne nouvelle a été abordée à travers 4 scénarios :

- Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Béziers
- Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Nissan-Lez-Ensérune
- Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Narbonne
- Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan

La mixité dans la plaine du Roussillon (de la fin de la Concession TP Ferro jusqu'à Rivesaltes) peut être combinée avec chacun des scénarios de mixité partielle (c'est-à-dire de ligne mixte de Montpellier à Béziers, Nissan ou Narbonne).

Ces 4 scénarios de mixité sont à coupler avec les 5 scénarios de desserte du territoire Béziers-Narbonne :

- Desserte par les gares centres de Béziers et Narbonne
- Desserte par une gare nouvelle à Béziers est
- Desserte par une gare nouvelle à Nissan-Lez-Ensérune
- Desserte par une gare nouvelle à Narbonne ouest
- Desserte par 2 gares nouvelles à Béziers est et à Narbonne ouest

Les scénarios de desserte par une gare nouvelle à Béziers est ou à Narbonne ouest ne permettent pas d'assurer une desserte satisfaisante de l'agglomération n'ayant pas de gare nouvelle. De ce fait, le choix porte spécifiquement sur 3 scénarios de desserte (gares centre, une gare nouvelle à Nissan-lez-Ensérune et 2 gares nouvelles).

La desserte des Pyrénées-Orientales a fait l'objet d'une analyse approfondie permettant d'apporter un éclairage sur la possibilité de réaliser une gare nouvelle au nord de Perpignan, sur le secteur de Rivesaltes.

Cela représente 28 scénarios combinatoires entre la desserte du territoire (du biterrois et du narbonnais) et la mixité de la ligne nouvelle (Figure 1)

		MIXITE				
		de Montpellier à Béziers	de Montpellier à Nissan	de Montpellier à Narbonne	de Montpellier à Perpignan	
DESSERTE	Gares centres					
	1 gare nouvelle	Béziers Est				
		Nissan				
		Narbonne viaduc				
		Narbonne à plat				
	2 Gares nouvelles	Béziers Est + Narbonne viaduc				
		Béziers Est + Narbonne à plat				

Figure 1 – Les 28 scénarios combinatoires.

Sur l'ensemble des 28 scénarios combinatoires desserte et mixité, un certain nombre ont pu être écartés sur la base des critères suivants (dossier ministériel « desserte des agglomérations – Etape 2 ») :

- ❑ Desserte par les gares centres et mixité de Montpellier à Perpignan : la desserte par la gare centre de Narbonne impose la création d'un raccordement « H » entre la ligne existante Narbonne-Toulouse et la ligne nouvelle. Dans le cas d'une mixité de la ligne nouvelle au sud de Narbonne ce raccordement devrait se connecter à la ligne nouvelle dans une section en tunnel. Cette option a été écartée techniquement.
- ❑ Desserte par une gare nouvelle à Narbonne ouest à plat (« Montredon 2 ») et mixité de Montpellier à Perpignan : la desserte par la gare Narbonne ouest à plat (« Montredon 2 ») impose la création d'un raccordement « L » entre la gare nouvelle (positionnée sur la ligne existante Narbonne-Toulouse) et la ligne nouvelle. Dans le cas d'une mixité de la ligne nouvelle au sud de Narbonne ce raccordement devrait se connecter à la ligne nouvelle dans une section en tunnel. Cette option a été écartée techniquement.
- ❑ Desserte par les gares centres et arrêt de la mixité à Béziers ou à Nissan : avec ces deux scénarios, 87% des circulations ferroviaires continueront à utiliser à la ligne existante. La ligne nouvelle serait sous utilisée entre Béziers et Narbonne du fait de la combinaison de l'arrêt de la mixité à Béziers ou Nissan et de la desserte des gares centres de Béziers et Narbonne.
- ❑ Desserte par une seule gare nouvelle à Béziers est : dans ce scénario, Narbonne serait desservie par sa gare centre, ce qui induit la création de raccordements à Nissan et au sud de Narbonne (non compatible avec la mixité au sud de Narbonne), ainsi que le réaménagement de la gare centre de Narbonne. Au final le coût de ce scénario de desserte est supérieur à celui de la création d'une gare nouvelle à Narbonne ouest. De plus, ce scénario induit une desserte du narbonnais moins satisfaisante qu'un scénario de desserte par une gare nouvelle à Narbonne ouest.
- ❑ Desserte par une seule gare nouvelle à Narbonne ouest : ce scénario induit une dégradation de la desserte du biterrois car il serait très compliqué de construire un raccordement dans les basses plaines de l'Aude pour permettre de relier la gare nouvelle de Narbonne à la gare centre de Béziers. De ce fait, Béziers serait desservie par des trains grandes lignes utilisant ligne existante depuis Montpellier.

L'analyse multicritère issues des diverses études a permis de faire émerger 12 scénarios combinatoires préférentiels (Figure 2).

		MIXITE				
		de Montpellier à Béziers	de Montpellier à Nissan	de Montpellier à Narbonne	de Montpellier à Perpignan	
DESSERTE	Gares centres	Concentration circulations sur LC Béziers-Narbonne	Concentration circulations sur LC Nissan-Narbonne		Incompatible avec la mixité au sud de Narbonne	
	1 gare nouvelle	Béziers Est	Dégradation de la desserte du narbonnais + investissements complémentaires	Dégradation de la desserte du narbonnais + investissements complémentaires	Dégradation de la desserte du narbonnais + investissements complémentaires	Dégradation de la desserte du narbonnais + investissements complémentaires
		Nissan				
		Narbonne viaduc	Dégradation de la desserte du biterrois			
		Narbonne à plat	Dégradation de la desserte du biterrois	Dégradation de la desserte du biterrois	Dégradation de la desserte du biterrois	Incompatible avec la mixité au sud de Narbonne
		Béziers Est + Narbonne viaduc				
	2 Gares nouvelles	Béziers Est + Narbonne à plat				Incompatible avec la mixité au sud de Narbonne

Figure 2 – Les 12 scénarios préférentiels.

Le comité technique du projet de ligne nouvelle Montpellier-Perpignan qui s'est tenu le 27 septembre 2012 a retenu 5 scénarios après une analyse des 12 scénarios préférentiels. 7 scénarios combinatoires ont été écartés sur la base des critères suivants :

- ❑ Arrêt de la mixité jusqu'à Narbonne : les études de capacité-exploitation, détaillées dans le rapport mixité, démontrent que la mixité du projet n'est pas indispensable au-delà de Béziers. L'option de mixité jusqu'à Narbonne a été écartée car la section de mixité entre Nissan et Narbonne ne concerne que les flux de marchandises entre Montpellier et Toulouse or la majorité des flux de marchandises en Languedoc-Roussillon sont sur l'axe Montpellier-Perpignan. De plus, l'allongement de la mixité entre Nissan et Narbonne induit des coûts supplémentaires de l'ordre de 70 M€ à 170 M€
- ❑ Desserte par une gare nouvelle à Nissan et arrêt de la mixité à Nissan : ce scénario engendre des coûts supplémentaires par rapport à un arrêt de la mixité à Béziers or l'intérêt d'amener la mixité jusqu'à Nissan est limité.

Le comité technique a donc retenu les 5 scénarios combinatoires suivants :

- Desserte par une gare nouvelle à Nissan et une ligne nouvelle mixte de Montpellier à Béziers
- Desserte par une gare nouvelle à Nissan et une ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan
- Desserte par deux gares nouvelles dans les agglomérations de Béziers et Narbonne et une ligne nouvelle mixte de Montpellier à Béziers
- Desserte par deux gares nouvelles dans les agglomérations de Béziers et Narbonne et une ligne nouvelle mixte de Montpellier à Nissan
- Desserte par deux gares nouvelles dans les agglomérations de Béziers et Narbonne et une ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan

Tous les scénarios de ligne nouvelle mixte (y compris celui où la mixité s'arrête à l'est de Béziers) répondent à la demande de circulations « voyageur » et « fret » à l'horizon 2050. De plus, chacun de ces scénarios de mixité offre de la capacité résiduelle sur le doublet de ligne en Languedoc-Roussillon, pour permettre :

- Le développement des services voyageurs régionaux
- Le développement des services grandes lignes (nouveaux opérateurs)
- Le développement du fret ferroviaire :
  - Les ports de Sète, Port la Nouvelle
  - Les chantiers de transport combiné (CTC Perpignan, Le Boulou)
  - Les zones d'activités embranchées, zones logistiques...

Le fait de réaliser une ligne nouvelle mixte impose des caractéristiques de construction de la ligne qui engendrent des coûts de construction importants (pentes limitées à 12,5 ‰ contre 35 ‰ pour la grande vitesse). Cette contrainte induit la réalisation de nombreux ouvrages d'art (viaduc, tunnel...) en particulier dans la traversée de plaines alluviales et les secteurs de relief. Le différentiel de coût<sup>1</sup> entre ces 5 scénarios combinatoires est de :

- Desserte par une gare nouvelle à Nissan et une ligne nouvelle mixte de Montpellier à Béziers : 0 €
- Desserte par une gare nouvelle à Nissan et une ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan : + 1 230 M€
- Desserte par deux gares nouvelles dans les agglomérations de Béziers et Narbonne et une ligne nouvelle mixte de Montpellier à Béziers : entre + 50 M€ et +80 M€
- Desserte par deux gares nouvelles dans les agglomérations de Béziers et Narbonne et une ligne nouvelle mixte de Montpellier à Nissan : entre +170 M€ et + 200 M€
- Desserte par deux gares nouvelles dans les agglomérations de Béziers et Narbonne et une ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan : + 1 400 M€

Le surcoût pour emmener la mixité de Narbonne à Perpignan est lié à la présence du massif des Corbières qui engendre la création de 13 km de tunnel pour un projet mixte contre 1 km pour un projet voyageur. Le coût total du projet est étroitement lié au linéaire de mixité retenu.

Lors du comité de pilotage du 8 octobre 2012, les partenaires cofinanceurs du projet proposent au Ministre, à l'unanimité, un projet avec deux gares nouvelles dans les agglomérations de Béziers et Narbonne, mixte de Montpellier à Béziers, à minima, et le plus loin possible vers Perpignan. La desserte de Perpignan se fait à la mise en service par la gare centre, et le fret de transit en provenance du tunnel est reporté sur la ligne nouvelle dans la plaine du Roussillon.

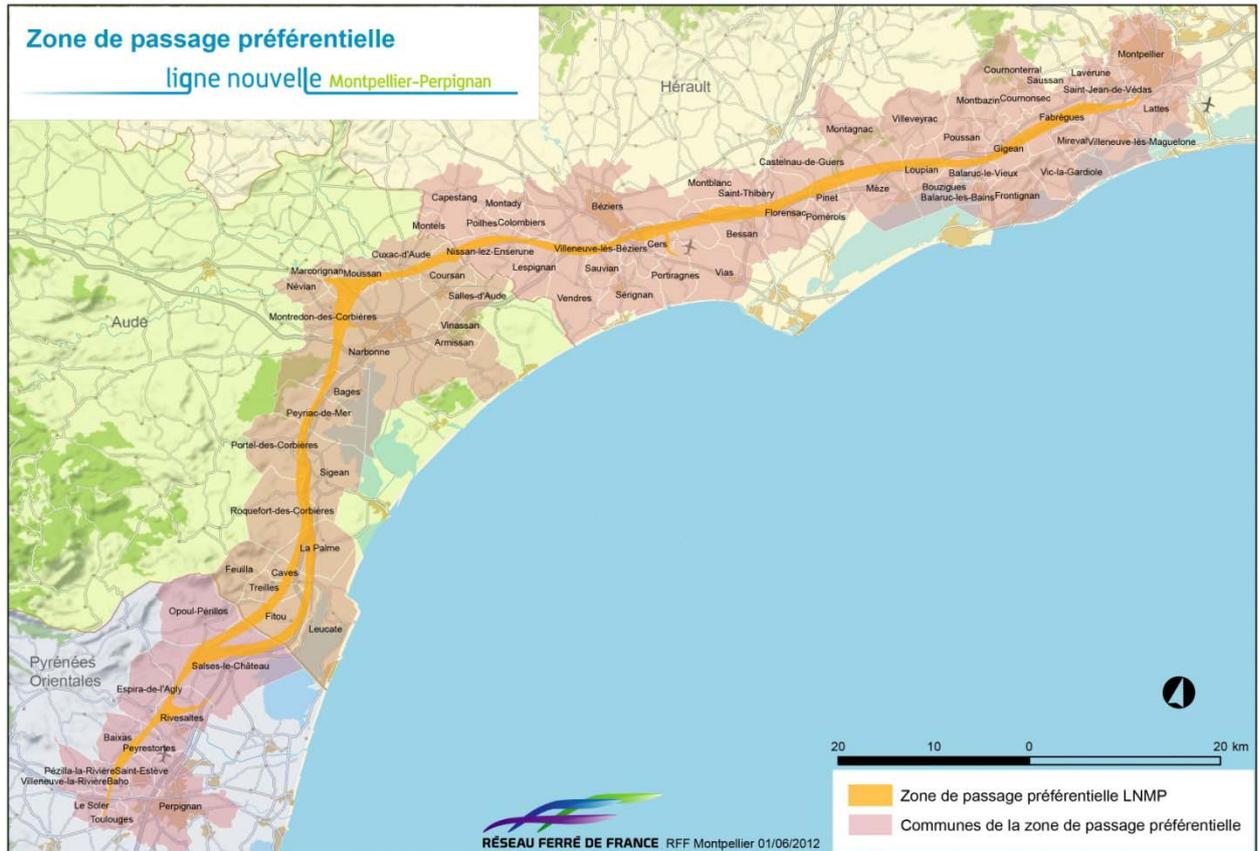
<sup>1</sup> Conditions économiques Janvier 2010.

## B – Rapport

<b>SOMMAIRE GENERAL</b>	<b>5</b>
<b>1. RAPPEL DES DECISIONS ANTERIEURES, OBJECTIFS, DEROULEMENT ET CONCLUSIONS DES ETUDES DE MIXITE</b>	<b>17</b>
1.1. présentation globale du projet	17
1.2. Historique du projet et décisions antérieures	19
1.2.1. Du « TGV Languedoc-Roussillon » au débat public	19
1.2.2. Le lancement des études préalables à la déclaration d'utilité publique	20
1.2.3. L'étape 1 des études et la décision ministérielle sur la zone de passage préférentielle	22
1.3. Objectifs, consistance et déroulement des études de mixité en première partie d'étape 2	23
1.3.1. Le programme général d'études	23
1.3.2. La consistance des études de mixité	23
1.3.3. Interactions avec les autres projets ferroviaires	24
1.3.4. La concertation	25
<b>2. ETUDES DES DIFFERENTES OPTIONS DE MIXITE</b>	<b>29</b>
2.1. L'offre de transports	29
2.1.1. Offre de transport actuelle	29
2.1.2. Présentation du réseau ferroviaire en 2020	31
2.1.3. Offre de transport en 2020 sur le corridor	32
2.1.4. Perspectives d'évolution en 2050	38
2.2. La conception d'une ligne nouvelle mixte	39
2.2.1. Les scénarios de mixité	39
2.2.2. Les caractéristiques d'une ligne nouvelle mixte	44
2.3. La capacité du doublet de lignes	50
2.3.1. Capacité de la ligne existante en 2020 sans LNMP	50
2.3.2. Capacité d'un doublet de lignes mixtes	51
2.3.3. Capacité des scénarios « optimisés »	55
2.3.4. Capacité résiduelle du doublet de lignes en 2050 et au-delà	57
<b>3. EVALUATION COMPARATIVE DES DIFFERENTES OPTIONS DE MIXITE</b>	<b>63</b>
3.1. Présentation synthétique des scénarios combinatoires	63
3.1.1. Les scénarios combinatoires mixité et desserte	63
3.1.2. Les fiches de synthèse des scénarios combinatoires (desserte et mixité)	63
3.2. Coûts de la mixité de la ligne nouvelle	77
<b>4. CONCLUSION</b>	<b>79</b>
<b>5. ANNEXES</b>	<b>89</b>
<b>ANNEXE 1</b>	<b>91</b>
<b>DECISION MINISTERIELLE – ÉTAPE 1</b>	<b>91</b>
<b>ANNEXE 2</b>	<b>97</b>
<b>BILAN DE LA CONCERTATION – ÉTAPE 2 PREMIERE PARTIE</b>	<b>97</b>



*La zone de passage préférentielle retenue suite aux études d'étape 1, lettre du ministre de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement au président de Réseau Ferré de France en date du 14 novembre 2011.*





## 1. RAPPEL DES DECISIONS ANTERIEURES, OBJECTIFS, DEROULEMENT ET CONCLUSIONS DES ETUDES DE MIXITE

### 1.1. PRESENTATION GLOBALE DU PROJET

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.

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 3) – 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. Elle assure une continuité de la grande vitesse ferroviaire avec la LGV Perpignan-Figueras et sa prolongation vers Barcelone et permet de compléter le réseau transeuropéen de transport fret et grande vitesse (Figure 4).

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 efficient qui facilitera 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 à ce titre, concourt de façon significative, 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. 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 3 - L'arc méditerranéen et l'axe Grand Sud.

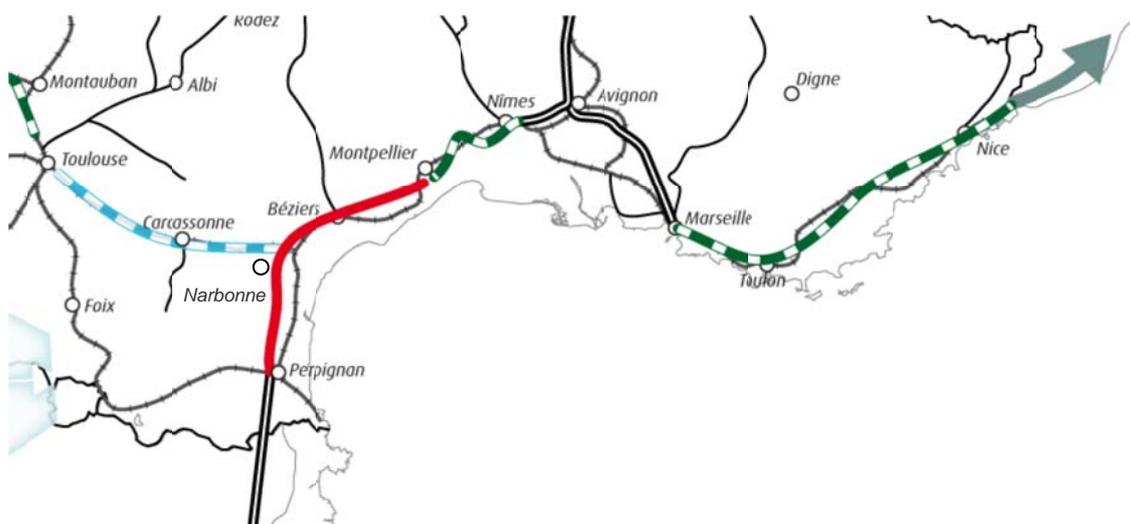


Figure 4 - Les projets de lignes nouvelles Sud Europe Méditerranée.

## 1.2. HISTORIQUE DU PROJET ET DECISIONS ANTERIEURES

### 1.2.1. Du « TGV Languedoc-Roussillon » au débat public

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 5) : 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.



Figure 5 - Les dates clés du projet de ligne nouvelle Montpellier-Perpignan.

Le débat public sur la ligne nouvelle Montpellier-Perpignan s'est tenu en 2009<sup>2</sup>. Au terme du débat public, le conseil d'administration de RFF a décidé le 26 novembre 2009<sup>3</sup> de poursuivre les études sur la base d'un projet de ligne nouvelle de Montpellier à 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,

### 1.2.2. Le lancement des études préalables à la déclaration d'utilité publique

Par lettre du 8 février 2010, le ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer et le secrétaire d'Etat chargé des transports, ont 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 6)

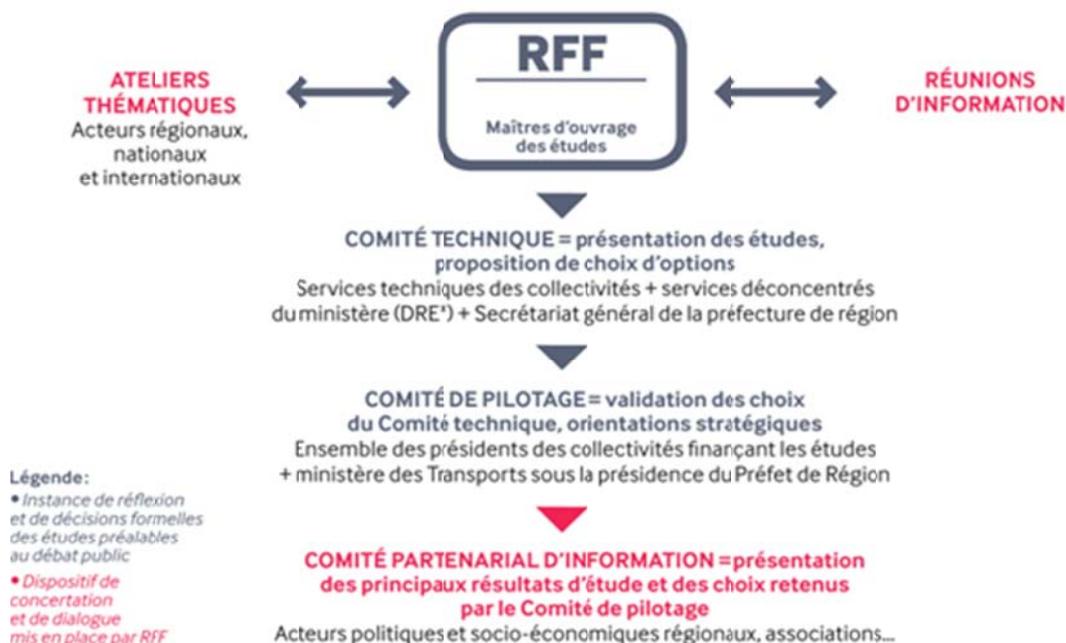


Figure 6 - Principes de gouvernance du projet.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Cette décision a été publiée au Journal Officiel du 15 décembre 2010.

Pour mener à bien le programme d'études 2010-2015, le travail a été scindé en 3 étapes (Figure 7), 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'étape 1, qui s'est déroulée entre 2010 et 2011, a eu pour objectif de passer du couloir d'étude du débat public (5kms de large) à une zone de passage prioritaire (1 km de large) et de préciser plusieurs éléments essentiels au projet : définition de la desserte territoriale par le conseil régional du Languedoc-Roussillon, réflexion sur les perspectives en termes de fret notamment.
- ❑ L'étape 2 vise à définir le tracé de la ligne, à mener les études techniques préalables à l'étude d'impact et à préciser la desserte régionale avec la ligne nouvelle.
- ❑ L'étape 3 concerne la production de l'ensemble des dossiers règlementaires nécessaires à la déclaration d'utilité publique.

Les étapes 2 et 3 sont 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.

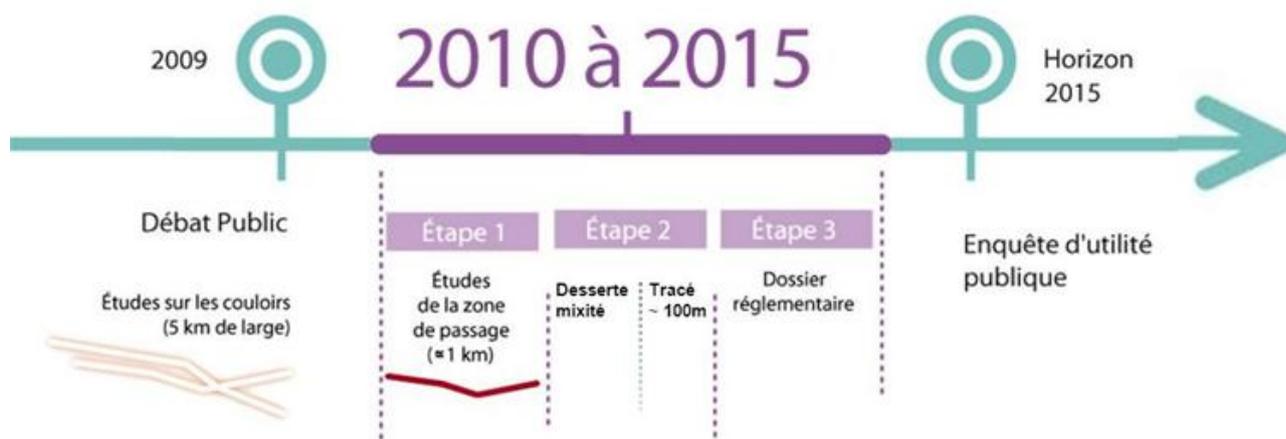


Figure 7 - les trois étapes des études préalables à la DUP

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, la Région Languedoc Roussillon et les collectivités partenaires, suivant les clés de répartition retenues pour les pré-études fonctionnelles et le débat public (Figure 8).

En parallèle, le Préfet de Région procède actuellement au tour de table financier avec les collectivités pour bâtir une convention de financement (montant de 15 M€) permettant de procéder aux acquisitions foncières situées dans le périmètre du projet d'intérêt général, suite aux mises en demeures des propriétaires.

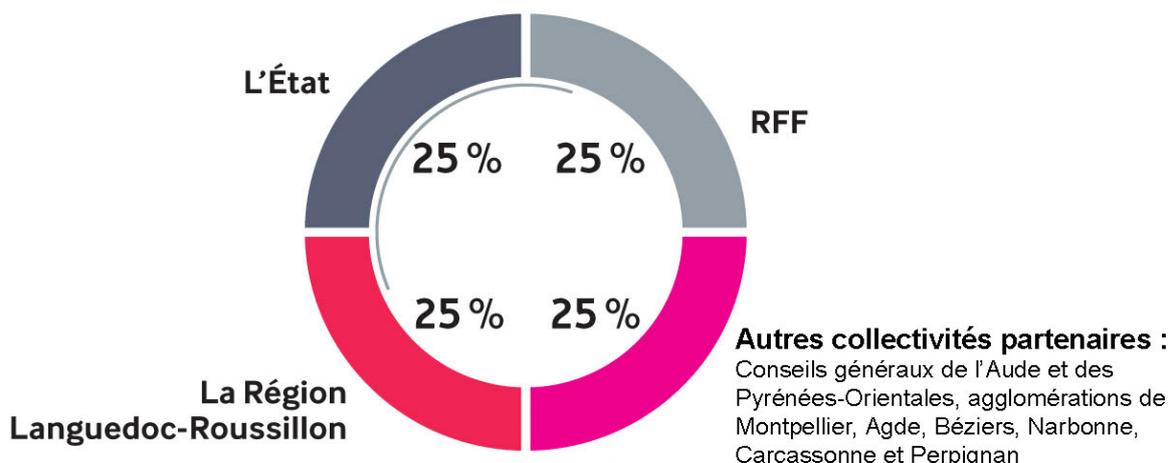


Figure 8 - Modalité de répartition du financement des études préalables à la DUP.

### **1.2.3. L'étape 1 des études et la décision ministérielle sur la zone de passage préférentielle**

Les études de l'étape 1 ont été finalisées et présentées en comité de pilotage le 16 juin 2011. Le dossier de fin d'étape 1 a été transmis au ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer et au secrétaire d'Etat chargé des transports, le 29 septembre 2011. Il comprenait des éléments concernant les fonctionnalités du projet (mixité fret-voyageurs, desserte des agglomérations) et des propositions sur la zone de passage préférentielle du projet.

Dans leur courrier du 14 novembre 2011 (Annexe 1), le ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer et le secrétaire d'Etat, chargé des Transports, ont acté la zone de passage préférentielle et ont précisé leurs principales attentes vis-à-vis des études d'étape 2 :

- ❑ « Préciser la pertinence d'une mixité voyageurs/fret sur les différentes sections de la ligne nouvelle, à la mise en service de la ligne ou à une échéance ultérieure, compte tenu notamment des évolutions anticipables de la demande de transport, de la capacité de la ligne classique à répondre aux besoins de trafics dans des conditions soutenables et des montants d'investissements associés ».
- ❑ « Economie globale des différents scénarios de desserte des agglomérations de Béziers, Narbonne et Perpignan : montants d'investissement nécessaires, perspectives de fréquentation, capacité à constituer des arrêts attractifs sur les missions à grande vitesse régionales, nationales et internationales, impacts sur l'exploitation ferroviaire ».
- ❑ « les décisions à venir sur la mixité détermineront donc la zone de passage préférentielle retenue » entre l'option médiane et l'option littorale de la séquence 2 de Sales-le-Château à Peyriac-de-Mer.

Le présent dossier fournit les éléments d'appréciation nécessaires pour retenir les sections de la ligne nouvelle où la mixité est indispensable pour répondre aux évolutions « anticipables » de la demande de transport ferroviaire.

### 1.3. OBJECTIFS, CONSISTANCE ET DEROULEMENT DES ETUDES DE MIXITE EN PREMIERE PARTIE D'ETAPE 2

Les études d'étape 2 ont pour objectif de concevoir le projet dans la zone de passage retenue en contribuant à fixer le programme de l'opération.

#### 1.3.1. Le programme général d'études

##### 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.
- 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, etc.).
- Dossier DUP
- Dossier des engagements de l'Etat
- Enquête d'utilité publique
- Etudes complémentaires

#### 1.3.2. La consistance des études de mixité

Les études de trafics voyageurs et marchandises menées à cheval sur l'étape 1 et l'étape 2, ainsi que les études techniques et de capacité menées en étape 2 permettent de disposer de l'ensemble des éléments propres à définir et comparer différents scénarios de mixité de la ligne nouvelle.

Plusieurs scénarios fonctionnels ont été analysés et sont présentés dans le présent rapport :

- scénario de mixité totale du CNM jusqu'à Perpignan,
- scénario de mixité partielle du CNM jusqu'au raccordement de Béziers,
- scénario de mixité partielle du CNM jusqu'au raccordement de Nissan,
- scénario de mixité partielle du CNM jusqu'au raccordement avec la ligne existante Toulouse-Narbonne,
- scénario de mixité dans la plaine du Roussillon.

Pour chaque scénario, ces études ont permis de déterminer :

- l'offre ferroviaire grande ligne, régionale et fret,
- l'évolutivité des scénarios et leur robustesse d'exploitation,
- la capacité résiduelle pour répondre aux besoins de très longs termes,
- les raccordements nécessaires,
- les montants d'investissement associés.

Ces résultats permettent de comparer les différents scénarios entre eux suivant des critères techniques, ferroviaires et économiques.

### **1.3.3. Interactions avec les autres projets ferroviaires**

Le projet LNMP est en interface avec le projet de nouvelle Liaison Toulouse- Narbonne (LTN), dont le débat public devrait avoir lieu en 2013. Les études préalables au débat public LTN ont porté sur des scénarios contrastés évoquant une ligne à grande vitesse voyageur ou l'aménagement de la ligne existante. **Les études préalables au débat public LTN ont montré que la mixité de la ligne nouvelle n'était pas pertinente sur la section Narbonne-Toulouse.**

L'interface entre LNMP et LTN se situe à l'ouest du carrefour ferroviaire de Narbonne, où s'articulent liaisons Nord-Sud et liaisons Est-Ouest. Cette interface a été prise en compte dans les deux projets dont les études ont été menées parallèlement.

Les études LNMP intègrent cette articulation en prévoyant des raccordements à l'ouest de Narbonne entre la ligne nouvelle et la ligne existante Toulouse-Narbonne. Concernant la connexion du projet LTN, deux variantes de couloirs de passages sont envisagées :

- Couloir « médian » : couloir de passage au nord de la ligne existante Toulouse-Narbonne.
- Couloir « sud » : couloir de passage au sud de la ligne existante Toulouse-Narbonne.

Dans le cadre du projet LTN une étude complémentaire a été menée en 2011-2012 sur la connexion entre LTN et LNMP qui montre la complexité de la connexion au niveau du nœud de Narbonne, en particulier pour assurer la liaison entre le projet LTN et la gare centre de Narbonne.

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

Les projets CNM et GPSO<sup>4</sup> sont pris en compte et supposés réalisés à l'échéance de LNMP.

---

<sup>4</sup> GPSO : Grands Projets du Sud-Ouest

### 1.3.4. La concertation

Le dispositif et les résultats des échanges conduits pendant l'étape 2 par RFF sont détaillés dans l'**Annexe 2** « Bilan RFF de la concertation ».

Pour l'ensemble des trois étapes d'études préalables à la DUP, une « **charte de la concertation** » a été mise en place par RFF, conformément au principe de concertation de la charte constitutionnelle de l'environnement, et à l'engagement de RFF en faveur d'un dispositif d'information et de dialogue pour la poursuite des études du projet.

Afin de s'assurer de la mise en œuvre effective et du respect de la charte, RFF a désigné en partenariat avec la Commission Nationale du Débat public 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 selon des objectifs précis (Figure 9) :

- 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.

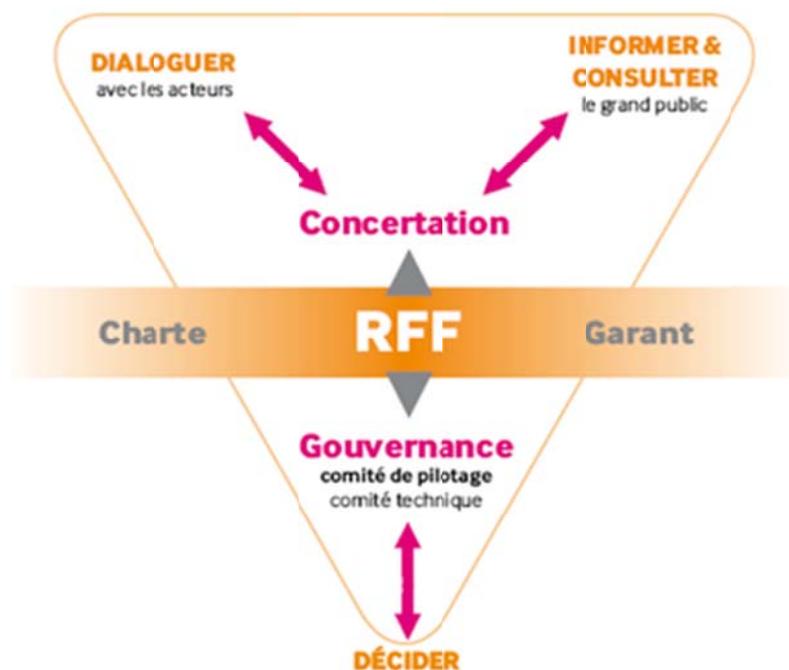


Figure 9 - Dispositif de concertation des études préalables à la DUP

Les outils déployés par RFF (Figure 10) pour y parvenir sont les suivants :

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

- Site internet dédié avec l'ensemble des éléments cartographiques, les diaporamas présentés en réunion ainsi que les comptes rendus [www.lalignenouvelle.com](http://www.lalignenouvelle.com)
- Documents d'information.
- Exposition en mairie et en gare.
- Cartes postales avec carte T.
- Réunions publiques.
- Rencontres avec la presse.

**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, desserte du territoire).
- Comités partenariaux d'information.
- Entretiens bilatéraux (services de l'Etat, associations, concessionnaires, élus, syndicats mixtes de bassin, entreprises, syndicats viticoles, ...).

La concertation durant cette première partie de l'étape 2 s'est déroulée de juillet 2011 à juillet 2012 (Figure 10).

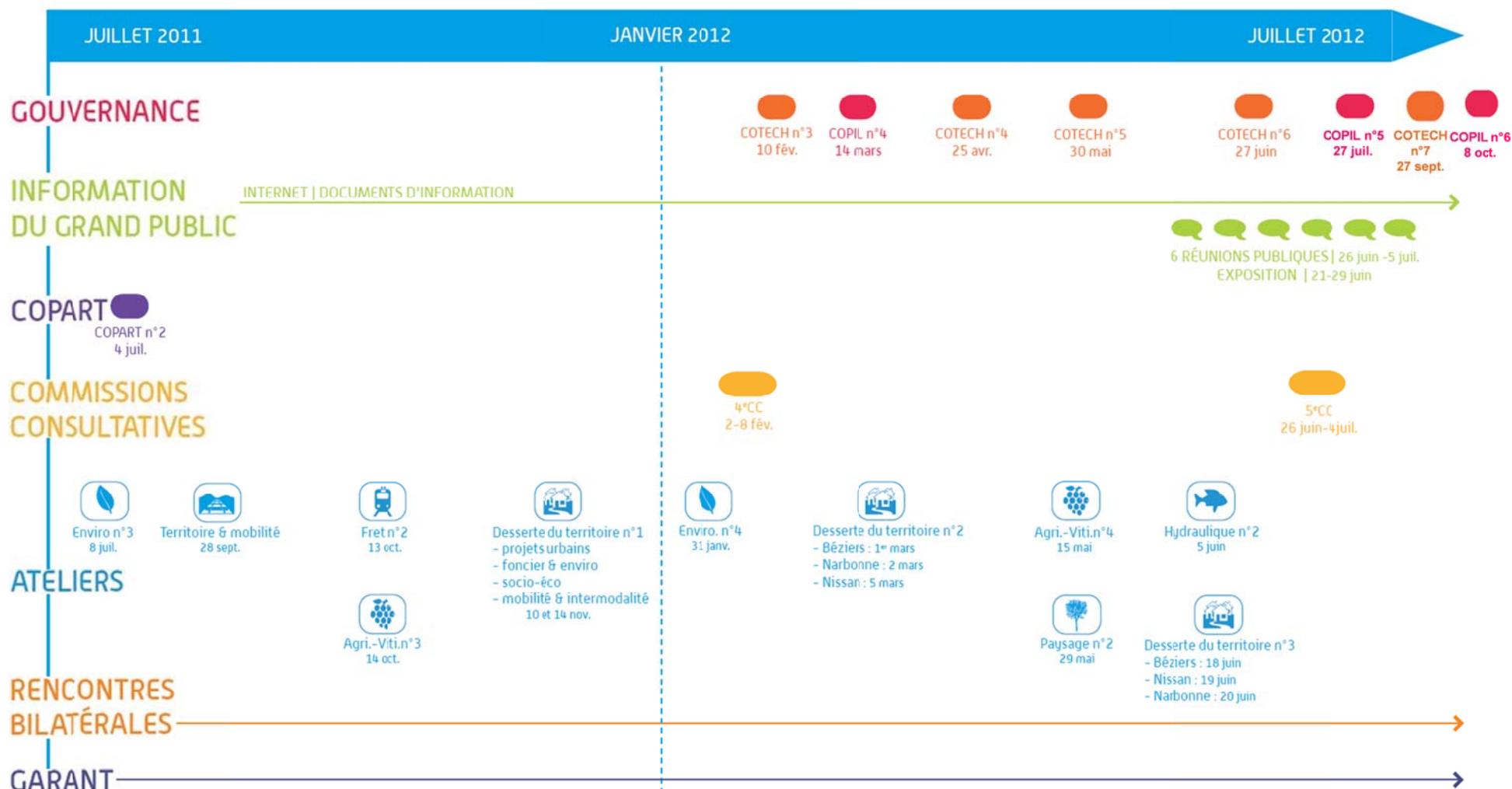


Figure 10 - Calendrier de la concertation - 1<sup>ère</sup> partie de l'étape 2 des études préalables à la DUP.

\* \* \*

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

La première partie de l'étape 2 porte sur le choix d'un scénario de mixité de la ligne nouvelle (objet du présent rapport) et sur le choix d'un scénario de desserte des agglomérations de Béziers, Narbonne et Perpignan.  
Une décision ministérielle viendra confirmer ces choix.

La poursuite des études s'attachera quant à elle à la définition :

- du tracé de la ligne nouvelle et de ses raccordements au réseau ferré national,
- de la localisation précise des gares suivant le scénario de desserte choisi.

## 2. ETUDES DES DIFFERENTES OPTIONS DE MIXITE

### 2.1. L'OFFRE DE TRANSPORTS

#### 2.1.1. Offre de transport actuelle

Située sur l'arc méditerranéen, reliant l'Espagne à l'Italie, la région Languedoc-Roussillon est « un point de passage obligé » pour les flux de marchandises et de voyageurs vers la péninsule ibérique, l'Afrique du Nord, l'Europe du Nord et l'Europe méditerranéenne, via l'arc méditerranéen. La région jouit encore, et plus que jamais, de ce positionnement géographique stratégique.

A terme, le Languedoc-Roussillon aspire à devenir le carrefour entre la vallée du Rhône, l'arc méditerranéen et l'axe Bordeaux-Toulouse-Narbonne, tout en s'affirmant comme plate-forme logistique complémentaire des grands pôles intermodaux les plus proches que sont Barcelone, Lyon ou Marseille.

En Languedoc-Roussillon, l'axe littoral est emprunté par des flux massifs de marchandises et de voyageurs de nature très différentes (fret local, de transit ou d'échanges, voyageurs : courtes, moyennes et longues distances). Pour le transport des marchandises, comme pour les déplacements de personnes, les indicateurs confirment la prédominance du mode routier, tous trafics confondus : internationaux, interrégionaux, régionaux et locaux.

Pour réaliser le diagnostic de la situation de base et affiner le modèle, plus d'une dizaine d'entretiens auprès d'acteurs du transport de marchandises ont été réalisés à l'automne 2010.

En 2007, le volume de trafic de marchandises à travers le Languedoc-Roussillon est de l'ordre de **173 millions de tonnes** (y compris le trafic de marchandise local)<sup>5</sup>. Le ferroviaire a une **part modale d'environ 6.3%** en 2007 dans la région soit **11 millions de tonnes**.

Le nombre de circulations ferroviaires a diminué au cours des années 2000 en Languedoc-Roussillon, ceci est notamment dû au repli du transport ferroviaire de marchandises. Ce repli a profité au mode routier avec une progression importante du nombre de poids lourds sur le réseau languedocien et roussillonnais. A l'inverse, le transport ferroviaire de voyageurs a, pour sa part, connu un net essor en Languedoc-Roussillon, pendant la même période, avec un doublement de l'offre TER et de l'offre grandes lignes, en particulier à destination de l'Île de France, suite à la mise en service de la LGV Méditerranée en 2001.

Actuellement, l'offre de transport ferroviaire voyageurs et marchandises est légèrement supérieure à 180 trains par jour (deux sens confondus) entre Nîmes et Montpellier. Elle comptabilise 157 trains par jour entre Montpellier et Narbonne (Figure 11) puis décroît sensiblement au sud et à l'ouest de Narbonne avec, respectivement, 106 et 97 trains par jour.

<sup>5</sup> Source : Enquête transit 2004, observatoire transpyrénéen des transports (OTP), SITRAM, COMEXT...

	GL	TR	FRET	TOTAL
Nîmes-Montpellier	66	62	55	183
Montpellier-Sète	43	55	56	154
Sète-Narbonne	43	55	59	157
Narbonne-Perpignan	21	37	48	106
Narbonne-Toulouse	27	27	43	97

Figure 11 - L'offre de transport ferroviaire par jour en 2012 par type de circulations (Trains par jour deux sens).

A défaut<sup>6</sup> de disposer des trafics en gare et de la segmentation du marché « voyageurs » sur les TAGV et TR, Réseau ferré de France a engagé dès 2010 une vaste étude de marché. Celle-ci s'est traduite par des enquêtes<sup>7</sup> dans 29 gares, dont 9 au sein du Languedoc Roussillon (Alès, Nîmes, Lunel, Montpellier Sète, Agde, Béziers, Narbonne Perpignan) mais également à Paris, Lyon, Marseille, Vintimille et Toulouse. C'est donc l'ensemble de la trame Sud-Est ainsi que les flux Grand Sud et Arc Méditerranéen qui ont été enquêtés, permettant une cohérence avec les études concomitantes de la LGV PACA. Parallèlement, RFF a mené des enquêtes aux barrières de péage de Montpellier et du Perthus. Enfin, le volet aérien n'a pu faire l'objet d'enquête, faute d'autorisation du gestionnaire de la plateforme de Montpellier<sup>8</sup>. Les principaux résultats sont les suivants :

#### ❑ Enquête ferroviaire

- Flux majoritairement orientés vers le nord (vallée du Rhône, Paris, Est de la France) pour les gares de Béziers et Agde,
- Flux saisonnier important à Agde
- Flux équilibrés entre le nord de la France et le sud-ouest (Carcassonne, Toulouse) pour Narbonne
- Taux de correspondance élevé à Narbonne (35 %), à la fois en TR et en Train grande ligne, soulignant le positionnement géographique de l'agglomération
- Faible rabattement en mode doux et transports en commun à Béziers et Narbonne.

#### ❑ Enquête autoroutière

- Comptages des véhicules légers pour chaque jour d'enquêtes pour les 3 postes d'enquêtes : Montpellier 1, Montpellier 2 et Le Perthus, (source ASF)
- Motifs de déplacements : >75% personnels, 15% professionnels et 6% déplacements domicile-travail
- Nature des déplacements : origine et destination
- Taux d'occupation selon le motif de déplacement et la nature du déplacement (longue distance ou courte distance),

<sup>6</sup> Il n'a pas été possible de disposer des données du transporteur SNCF Voyage

<sup>7</sup> 1000 trains enquêtés sur 4 jours représentatifs de l'année

<sup>8</sup> RFF a donc procédé à l'achat de bases de données spécialisées (cf. § étude de trafics voyageurs)

### 2.1.2. Présentation du réseau ferroviaire en 2020

En 2020, le projet de ligne nouvelle Montpellier-Perpignan sera encadré du nord au sud par les lignes ferroviaires suivantes :

- ❑ Le contournement de Nîmes et Montpellier (CNM) : LGV mixte comprenant une gare nouvelle à Montpellier Odysseum, mise en service fin 2017 et une gare nouvelle à Nîmes mise en service à l'horizon 2020 (décision prise suite au débat public LNMP du printemps 2009).
- ❑ La concession Perpignan-Figueras : LGV mixte, mise en service en décembre 2010,
- ❑ La LGV Figueras-Barcelone : LGV mixte, mise en service en août 2013,

Ces trois projets permettront de créer un doublet de lignes continu de Barcelone à Perpignan puis de Montpellier jusqu'à la vallée du Rhône et la région PACA.

Au sud de Perpignan, ce doublet de lignes présente des caractéristiques différentes de celles du réseau français :

- ❑ Les lignes nouvelles Perpignan-Figueras et Figueras-Barcelone comporteront des pentes et rampes supérieures à celles prescrites dans le référentiel de lignes mixtes en France (18‰ contre 12,5‰ dans le référentiel français). Ces contraintes devraient avoir une incidence sur le type de convois fret pouvant être accueilli sur ces deux lignes nouvelles. Les trains les plus lourds continueraient de ce fait à circuler sur le réseau classique espagnol via Cerbère-Port Bou.
- ❑ Le réseau classique ibérique ne dispose pas d'un 3<sup>e</sup> rail sur l'ensemble du parcours (seule une voie est équipée à ce jour et uniquement sur certaines sections du réseau entre Figueras et Barcelone). La pose d'un 3<sup>e</sup> rail sur l'ensemble du linéaire des deux voies s'avérerait nécessaire pour pouvoir accueillir des convois au standard européen sans changement d'essieu ou de transbordement à la frontière

Dans le cadre des études de trafics voyageurs et de marchandises, d'autres projets ont été pris en compte car ils ont une incidence sur l'évolution des circulations ferroviaires à l'horizon 2020 notamment :

- ❑ Les Grands Projets du Sud-Ouest (GPSO).
- ❑ Le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL).

Les projets LGV PACA et la Liaison Toulouse Narbonne (LTN) sont pris comme postérieur à la mise en service du projet LNMP, respectivement en 2023 et en 2025-2030. Ces deux projets intègrent dans leurs études le projet LNMP et son offre de transport.

Pour le réseau régional, les projets inscrits au CPER 2007-2013 sont supposés réalisés (raccordement sud de Narbonne, origine/terminus Lunel-Sète, ...).

Pour le fret, la possibilité de disposer d'un troisième rail sur la ligne classique côté espagnol a été testée, de même que la présence d'une nouvelle plateforme d'autoroute ferroviaire sur le secteur de Vilamalla (Figueras).

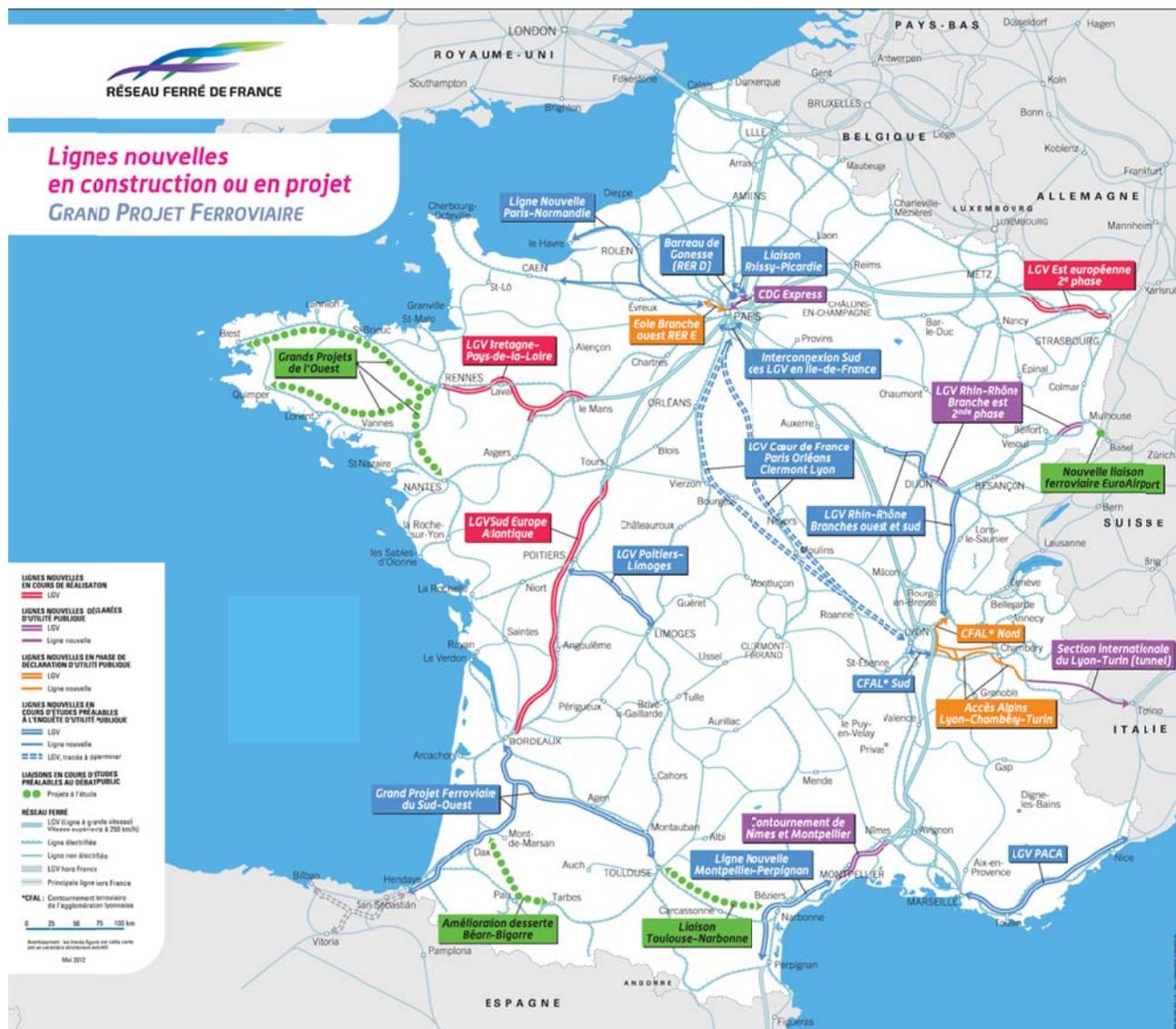


Figure 12 - Le réseau ferroviaire en 2020.

### 2.1.3. Offre de transport en 2020 sur le corridor

#### 2.1.3.1. Offre de transport grandes lignes

L'offre grandes lignes a tout d'abord été construite en tenant compte des résultats d'études des projets CNM et GPSO. Les offres ferroviaires de ces deux projets ont permis de constituer l'offre grandes lignes avant la mise en service du projet LNMP.

Ensuite, pour déterminer l'offre en situation de projet (à la mise en service du projet LNMP), plusieurs possibilités ont été étudiées, en testant le taux de remplissage des trains. Ces analyses ont mis en évidence les besoins de prolongement de certaines missions initialement terminus Montpellier ou de création de nouvelles missions grandes lignes liées spécifiquement au projet LNMP.

L'offre grandes lignes en 2020 a ainsi pu être estimée selon les sections (Figure 13).

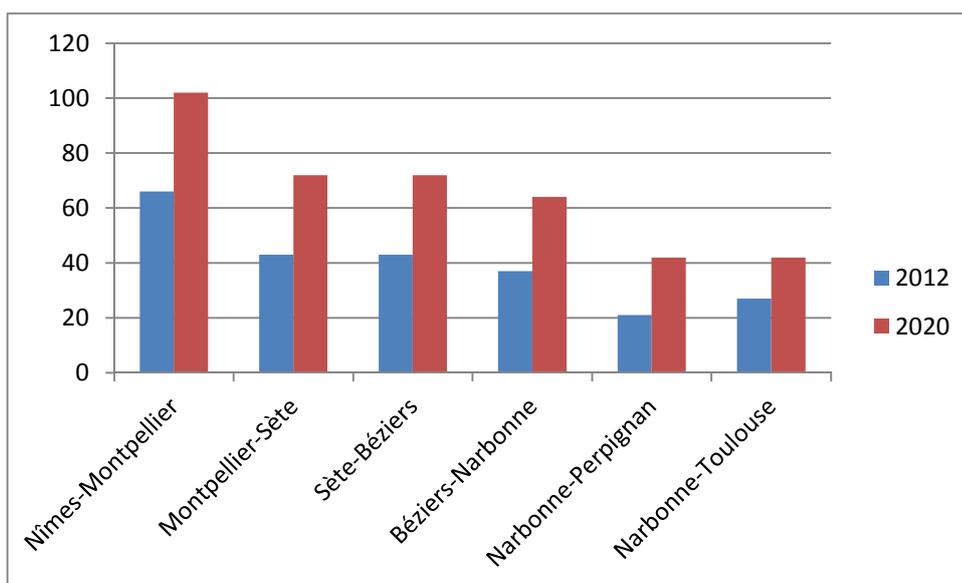


Figure 13 - Offre de trains grandes lignes en 2012 et 2020 (trains par jour, deux sens confondus).

Le visuel ci-dessus présente l'offre grandes lignes la plus dimensionnante pour les études de capacité. Cette offre est décroissante de Montpellier à Perpignan. Il est à noter qu'une partie de ces trains sont origine-terminus à Béziers entraînant un léger écart de circulations grandes lignes entre Sète-Béziers et Béziers-Narbonne. Les différences entre les scénarios de dessertes sont présentées dans le dossier ministériel « desserte des agglomérations Etape 2 ».

### 2.1.3.2. Offre de transport ferroviaire régionale

L'offre de transport régionale (TR) retenue pour les études correspond à l'ambition du conseil régional du Languedoc-Roussillon, autorité organisatrice des transports, en charge des transports ferroviaires régionaux. Cette offre est commune à tous les scénarios (Figure 14).

Cette offre prévoit deux types de missions pour la desserte du territoire, les missions intercités pour assurer des liaisons rapides entre les grandes agglomérations du Languedoc-Roussillon et les missions périurbaines pour la desserte fine du territoire.

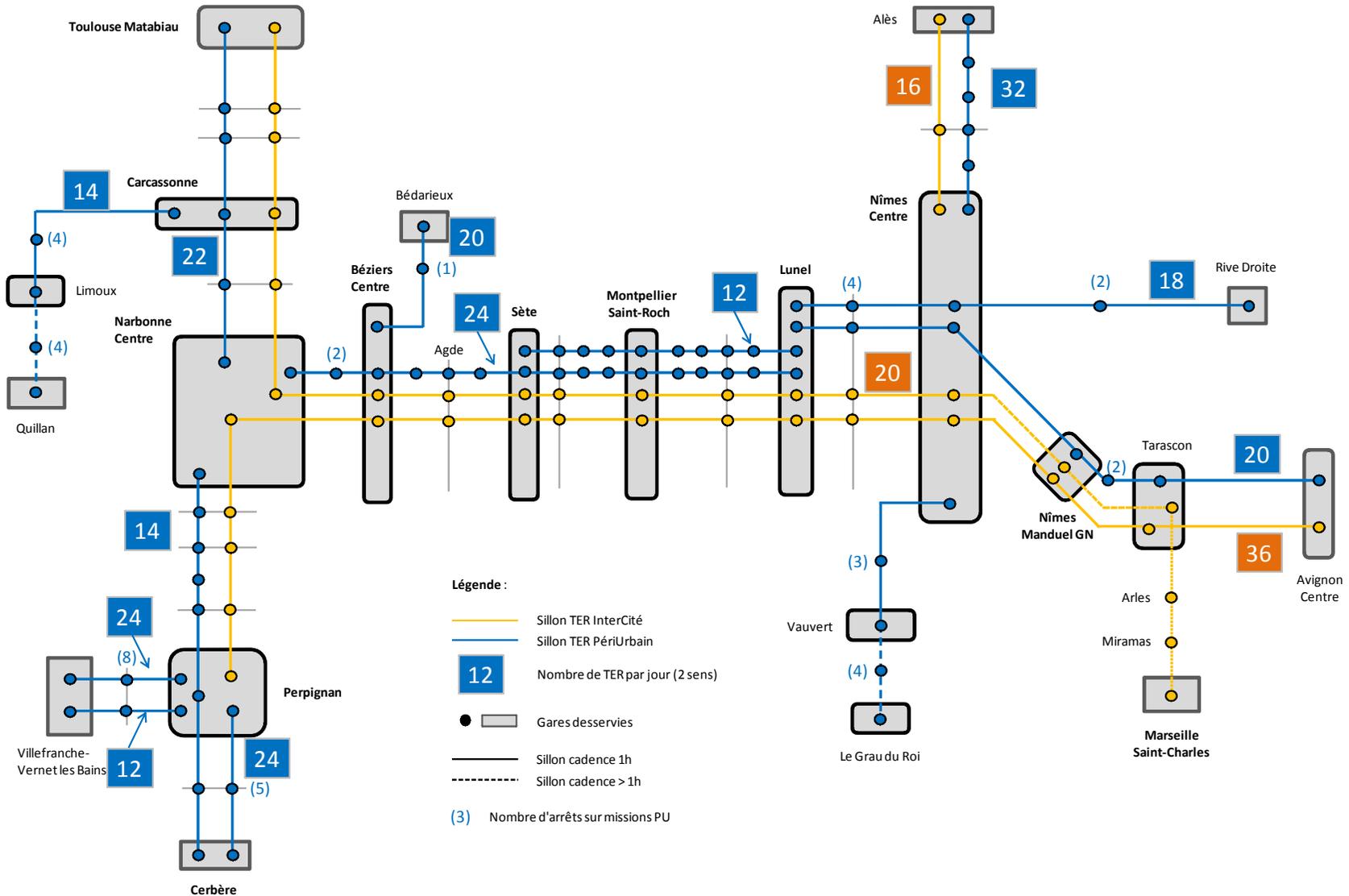


Figure 14 - Offre de transport ferroviaire régional en 2020 (trains par jour, deux sens confondus).

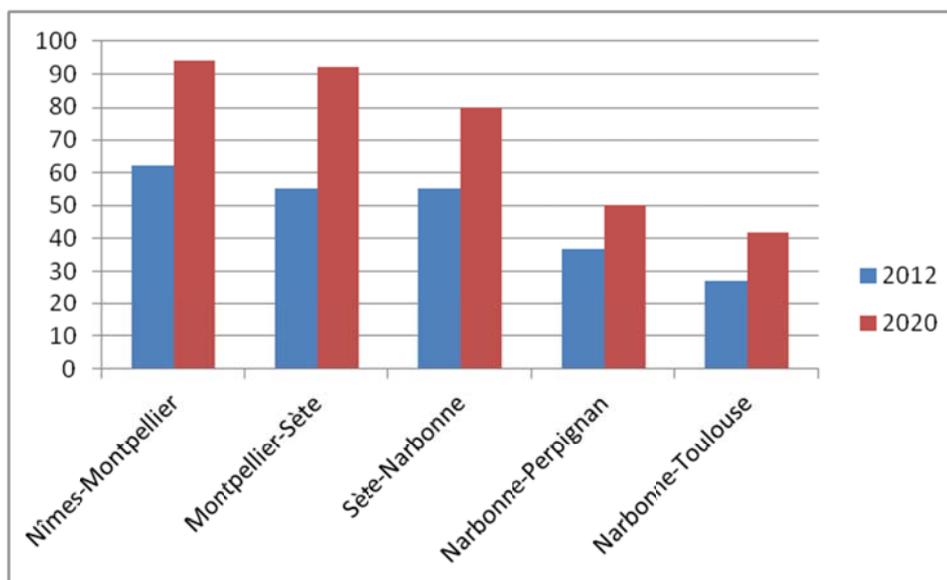


Figure 15 - Offre de trains régionaux en 2012 et 2020 (trains par jour, deux sens confondus).

En termes de desserte régionale, il existe une nette différence, selon les sections du réseau, avec près du double de trains sur Nîmes-Sète par rapport à Narbonne-Perpignan. L'offre de transport régionale en 2020 a ainsi pu être estimée selon les sections (Figure 15).

### 2.1.3.3. Offre de transport ferroviaire de marchandises

Pour estimer les trafics de marchandise à l'horizon de mise en service du projet (2020) et au-delà (2050), RFF a utilisé un modèle de partage modal qui prend en compte le transport routier (transport porte à porte et pré ou post acheminement), le transport maritime (les autoroutes de la mer) et le transport ferroviaire, sur un périmètre d'étude élargi à la Méditerranée, la péninsule ibérique, la France, l'Europe de l'est et du nord.

La méthodologie des études de trafic fret résulte des développements faits au cours des précédentes études réalisées pour RFF. Cette méthodologie est basée sur le modèle développé dans le cadre du projet GPSO.

Les caractéristiques du modèle fret retenu pour LNMP avaient pour objectif d'appréhender finement l'évolution du secteur ferroviaire de marchandises en intégrant les éléments suivants :

- Estimation du potentiel de trafic de marchandises par mode sur le corridor méditerranéen
- Evaluation de la croissance du trafic de marchandises depuis l'Espagne et en particulier la Catalogne suite à la mise en service du projet mixte Figueras-Barcelone et de la pose éventuelle d'un 3e rail entre Barcelone et Port Bou
- Prospective des ports et des plates-formes régionales
- Présenter les tendances du transport de marchandises jusqu'à l'horizon 2050
- Modèle sur le transport maritime de conteneur en Méditerranée

L'offre de transport ferroviaire de marchandises a été estimée à l'horizon 2020 par type d'activité. Au total, l'offre devrait atteindre plus de 140 trains par jour (deux sens) entre Nîmes et Narbonne et devrait être de l'ordre de 124 trains entre Narbonne et Perpignan (Figure 16).

Ces différences s'expliquent par la combinaison de deux flux importants sur la section Nîmes-Narbonne, à savoir les flux est-ouest du Sud de la France et nord-sud de l'Europe (Espagne vers les pays d'Europe du Nord). L'évolution de l'offre est surtout portée par le report modal de la route vers le fer des échanges avec la péninsule Ibérique suite à la mise en service des LGV entre Perpignan et Barcelone.

	Conventionnel	Combiné	Autoroute Ferroviaire	TOTAL
Nîmes-Montpellier	50	70	24	144
Montpellier-Sète	49	70	24	143
Sète-Narbonne	46	70	24	140
Narbonne-Perpignan	26	74	24	124
Perpignan-Figueras	10	71	24	105
Narbonne-Toulouse	36	20	0	56

Figure 16 - Offre ferroviaire de marchandises en 2020 (trains par jour, deux sens confondus).

#### 2.1.3.4. Synthèse de l'offre de transport ferroviaire en 2020

L'offre ferroviaire 2020 est variable selon les sections du réseau en Languedoc-Roussillon. Cela s'explique par la présence d'une offre grandes lignes qui décroît au-delà de Montpellier. Ainsi entre Montpellier et Sète, l'offre de transport atteint 307 trains par jour contre 216 entre Narbonne et Perpignan. Ce très net déséquilibre entre les sections s'explique par la séparation des flux au niveau de Narbonne entre les directions sud (vers Perpignan et Barcelone) et ouest (vers Toulouse et Bordeaux) (Figure 18).

Pour les trafics voyageurs « grandes distances », le choix de desserte par les gares centres ou par des gares nouvelles modifie le type de missions assurées par les trains ainsi que les temps de parcours ; la répartition des trains sur le doublet de lignes est donc adaptée à chaque scénario fonctionnel.

Selon le scénario de desserte, il y aurait entre **110 et 112 trains** grandes lignes qui circuleraient à travers la région et de l'ordre de **50 à 90 trains régionaux** entre Montpellier et Perpignan. Cela représente un volume de trafics voyageurs compris entre **32.8 et 33.8 millions de voyageurs** à l'horizon 2020 en Languedoc Roussillon.

En 2020, le volume de trafic de marchandises pourrait atteindre entre **207 et 220 millions de tonnes** avec une **part modale du fer légèrement supérieure à 10%** (y compris fret routier local). En 2020, le trafic intrarégional représenterait 42% des flux, contre 30.5% pour l'interrégional et 27.5% pour le transit (Figure 17). Sans le trafic local (compris dans l'intrarégional où le mode ferroviaire n'est pas pertinent au vu d'un parcours inférieur à 500km), la part modale du fer atteindrait près de 19% en Languedoc-Roussillon.

**Concernant les flux transpyrénéens, la part modale du fer passerait de 4% en 2008 à près de 20% en 2020.** A titre de comparaison, la part modale du fer est de 26%<sup>9</sup> en 2010 au niveau du passage transalpin de Modane (10% sur l'ensemble des passages franco-italiens).

<sup>9</sup> Source : Alpinfo 2010 (3.9 Mt tonnes fer et 11Mt par la route aux passages du Fréjus et du Mont-Cenis).

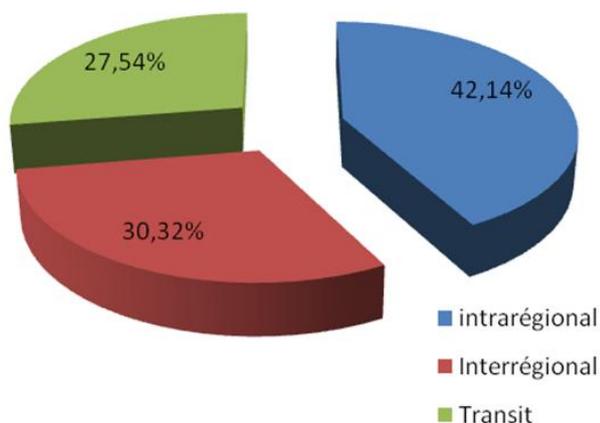


Figure 17 – Répartition des trafics par segment en 2020.

Ce volume de trafic ferroviaire estimé en tonnes est ensuite converti en nombre de trains sur le réseau ferroviaire du Languedoc-Roussillon. La conversion des tonnages en nombre de trains est réalisée en prenant des hypothèses d'exploitation ferroviaire qui incluent des gains de productivité par rapport à la situation en 2010. Ces hypothèses sont principalement basées sur les tonnages par train selon les catégories de trains (trains autos, trains entiers, lotissement, transport combiné, autoroute ferroviaire) et le nombre de jours d'exploitation par an (**300 jours**).

En Languedoc-Roussillon, le trafic ferroviaire (Figure 18) représenterait de l'ordre de **143 trains de marchandises entre Montpellier et Narbonne** et près de **124 entre Narbonne et Perpignan**.

	GL	TR	FRET	TOTAL
Nîmes-Montpellier	102	94	144	340
Montpellier-Sète	72	92	143	307
Sète-Béziers	72	80	140	292
Béziers-Narbonne	64	80	140	284
Narbonne-Perpignan	42	50	124	216
Narbonne-Toulouse	42	42	56	140

Figure 18 - Synthèse des circulations ferroviaires en 2020 en Languedoc-Roussillon (trains par jour, deux sens confondus).

#### 2.1.4. Perspectives d'évolution en 2050

Entre 2020 et 2050, les résultats des études montrent une évolution des trafics de voyageurs et de marchandises en Languedoc-Roussillon.

L'évolution des déplacements longues distances permettrait, dans un premier temps, d'améliorer les taux de remplissage des trains, mis en service en 2020, avec le projet LNMP. Ces gains de trafics nécessiteraient, dans un deuxième temps, l'évolution du parc de matériel roulant (passage à des trains à deux niveaux et à unité double) puis, dans un troisième temps, la création de 8 trains grandes lignes par jour (deux sens) entre Montpellier et Narbonne et 4 trains entre Narbonne et Perpignan.

Pour les déplacements courtes distances, il est envisagé une progression des taux de remplissage et surtout une évolution du parc de matériel roulant afin de répondre aux besoins en 2050 (matériel à deux niveaux et unité double).

Pour le transport de marchandises, le trafic devrait s'accroître de plus de 50 trains de marchandises par jour (deux sens) entre Montpellier et Perpignan.

Entre 2020 et 2050, le nombre de circulations devrait atteindre 367 trains par jour (deux sens) entre Montpellier et Sète contre 307 en 2020 et 276 trains entre Narbonne et Perpignan contre 216 en 2020 (Figure 19).

	GL	TR	FRET	TOTAL
Nîmes-Montpellier	110	94	199	403
Montpellier-Sète	76	92	199	367
Sète-Narbonne	76	80	193	349
Narbonne-Perpignan	46	50	180	276
Narbonne-Toulouse	42	42	68	152

Figure 19 - Synthèse des circulations ferroviaires en 2050 en Languedoc-Roussillon (trains par jour, deux sens confondus).

Projet de liaison entre Toulouse et Narbonne (LTN)	
Offre de transport en 2025	<p>Les gains de trafics du projet LTN varient selon la nature du projet. En effet, ce projet fait l'objet d'études portant sur des scénarios contrastés de ligne nouvelle et d'aménagement de la ligne existante Narbonne-Toulouse.</p> <p>En 2025, il serait envisagé la création de 2 à 6 trains grandes lignes par jour et par sens selon le type d'aménagement retenu entre Narbonne et Toulouse.</p>

## 2.2. LA CONCEPTION D'UNE LIGNE NOUVELLE MIXTE

### 2.2.1. Les scénarios de mixité

Le projet LNMP doit permettre dans un premier temps de répondre aux besoins de circulations à moyen et long termes et, dans un second temps, d'améliorer la fiabilité de l'exploitation du réseau en Languedoc-Roussillon.

Conformément aux objectifs fixés dans la décision ministérielle du 14 novembre 2011, il a été étudié un projet 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, en tenant compte des enjeux d'insertion environnementale et d'économie globale du projet.

Pour répondre à ces enjeux, la mixité du projet de ligne nouvelle a d'abord été étudiée sur tout le linéaire, de Montpellier à Perpignan. Ensuite, des variantes ont également été analysées en vue d'explorer des pistes d'optimisation du projet.

- ❑ Scénario de ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan.

Ce scénario correspond à un projet de ligne nouvelle entre Montpellier et Perpignan apte à recevoir des trains de marchandises sur l'ensemble de son linéaire. Ainsi la ligne nouvelle sera exploitée à une vitesse de 300 km/h pour les trains grandes lignes et de 100 à 120 km/h pour la majorité des trains de marchandises. Pour cela, les pentes et rampes des sections mixtes sont au maximum de 12,5‰.

Les résultats d'un projet de mixité totale seront détaillés en fonction de la présence ou non de gares nouvelles sur le projet. En effet, celles-ci peuvent avoir une incidence sur l'exploitation du doublet de lignes (Figure 20).

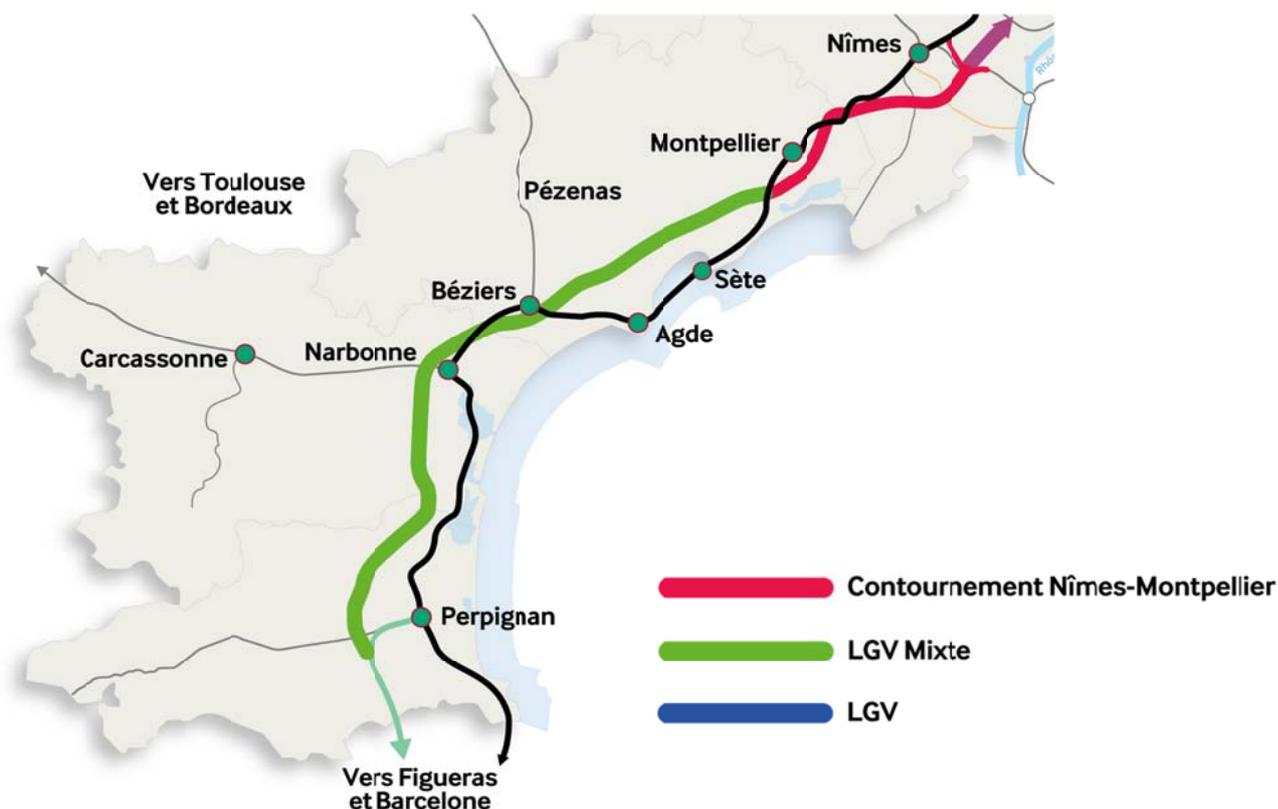


Figure 20 - Le projet de ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan.

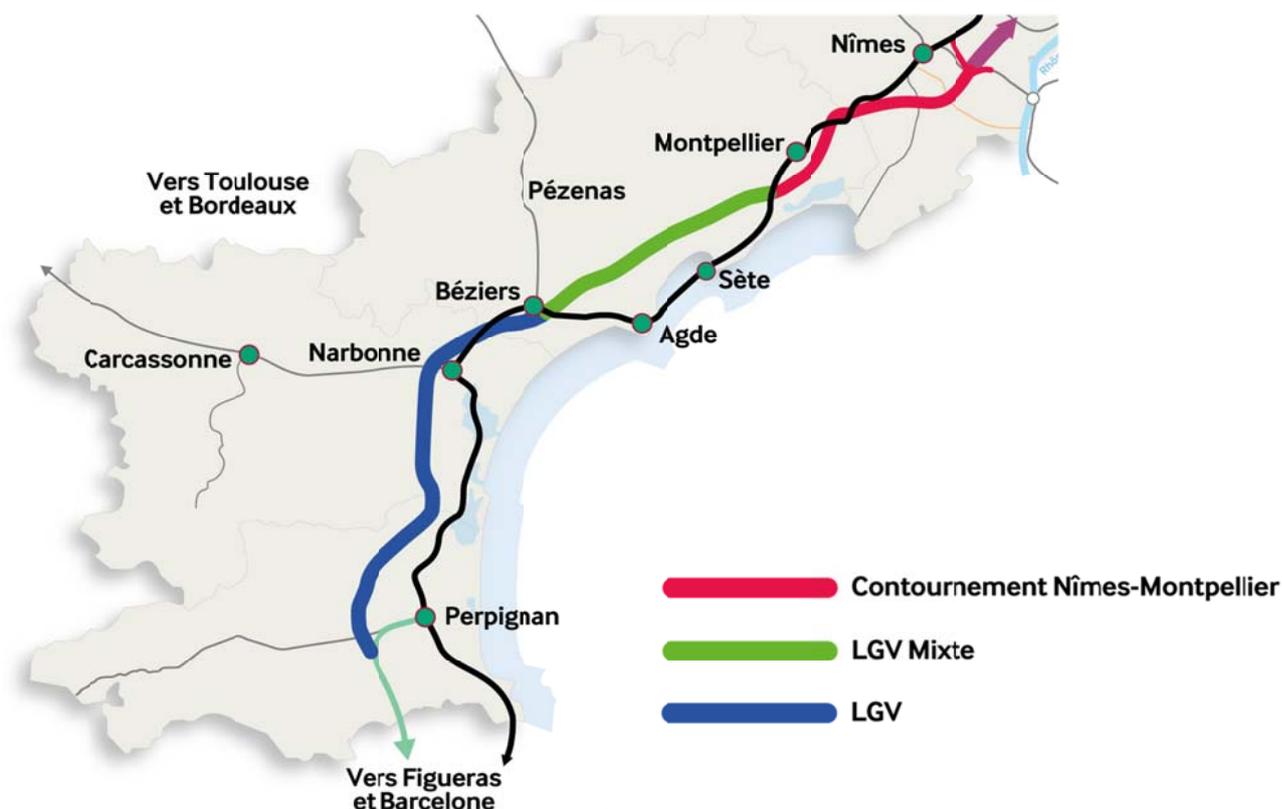


Figure 21 - Le projet de ligne nouvelle mixte de Montpellier à Béziers.

□ Scénario de mixité de Montpellier jusqu'à Béziers.

La section la plus chargée, sur le réseau du Languedoc-Roussillon, est localisée entre Montpellier et Sète, puis ensuite les sont décroissantes au-delà de Béziers. De ce fait, il est envisagé dans une première option de déterminer quel avantage représenterait la création d'une section mixte de Montpellier à Béziers.

Il est impossible de réaliser une interconnexion entre la ligne nouvelle et la ligne existante entre Sète et Béziers (présence du Bassin de Thau). La première intersection entre la ligne nouvelle et la ligne existante intervient à l'est de Béziers, ce qui permettrait de créer un raccordement mixte entre LNMP et la ligne existante.

Ce raccordement à l'est de Béziers permettrait de disposer d'un doublet de lignes mixtes (la ligne existante + la ligne nouvelle) sur une partie du linéaire entre Montpellier et Narbonne et en particulier au niveau de la section la plus chargée, Montpellier-Sète (Figure 21).

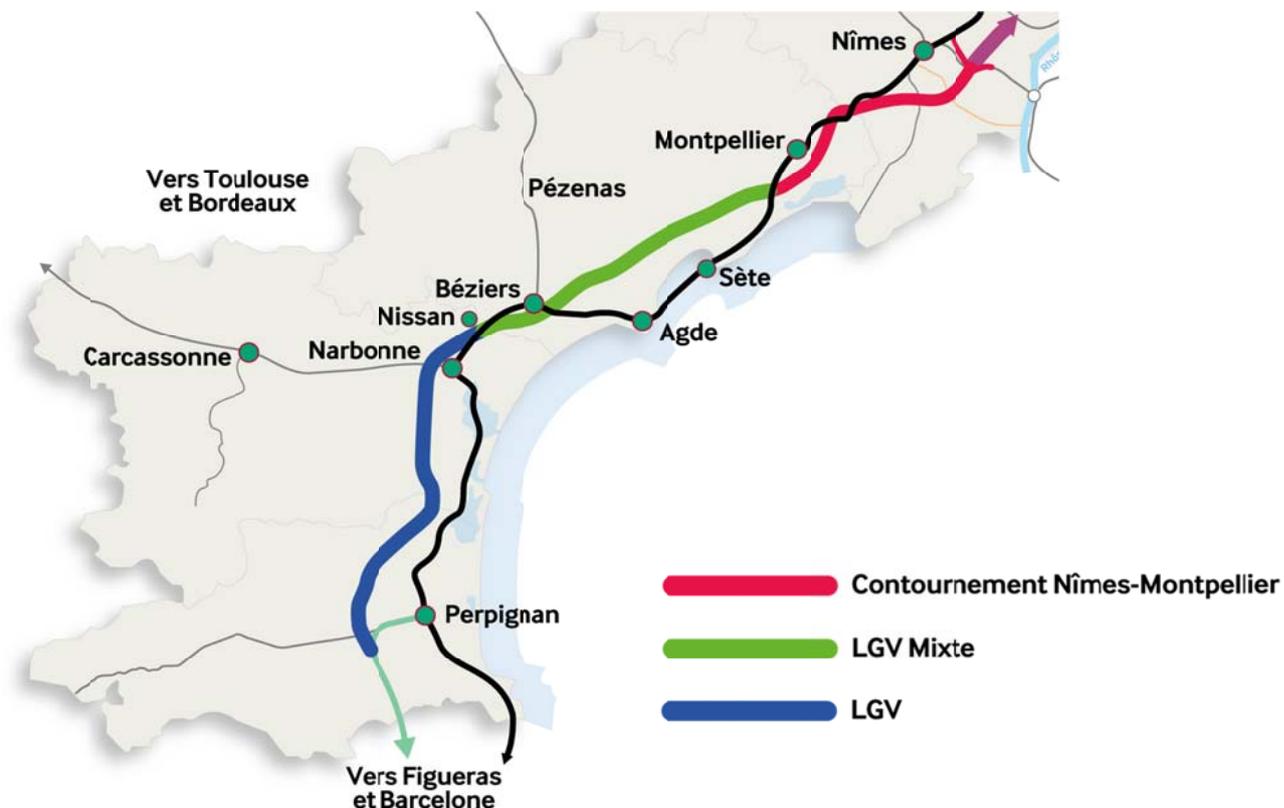


Figure 22 - Le projet de ligne nouvelle mixte de Montpellier jusqu'à Nissan.

□ Scénario de mixité de Montpellier jusqu'à Nissan.

La section la plus chargée, sur le réseau du Languedoc-Roussillon, est localisée entre Montpellier et Sète, puis entre Sète et Béziers. De ce fait, il est envisagé dans une deuxième option de déterminer quel avantage représenterait la création d'une section mixte de Montpellier à Nissan, au-delà de la gare centre de Béziers.

Cela permettrait de disposer d'un doublet de lignes mixtes (la ligne existante + la ligne nouvelle) sur la majorité du linéaire entre Montpellier et Narbonne.

Le choix de Nissan provient de la proximité des deux infrastructures (LNMP et ligne existante), ce qui permettrait de créer un raccordement mixte entre LNMP et la ligne existante de moindre incidence (Figure 22).

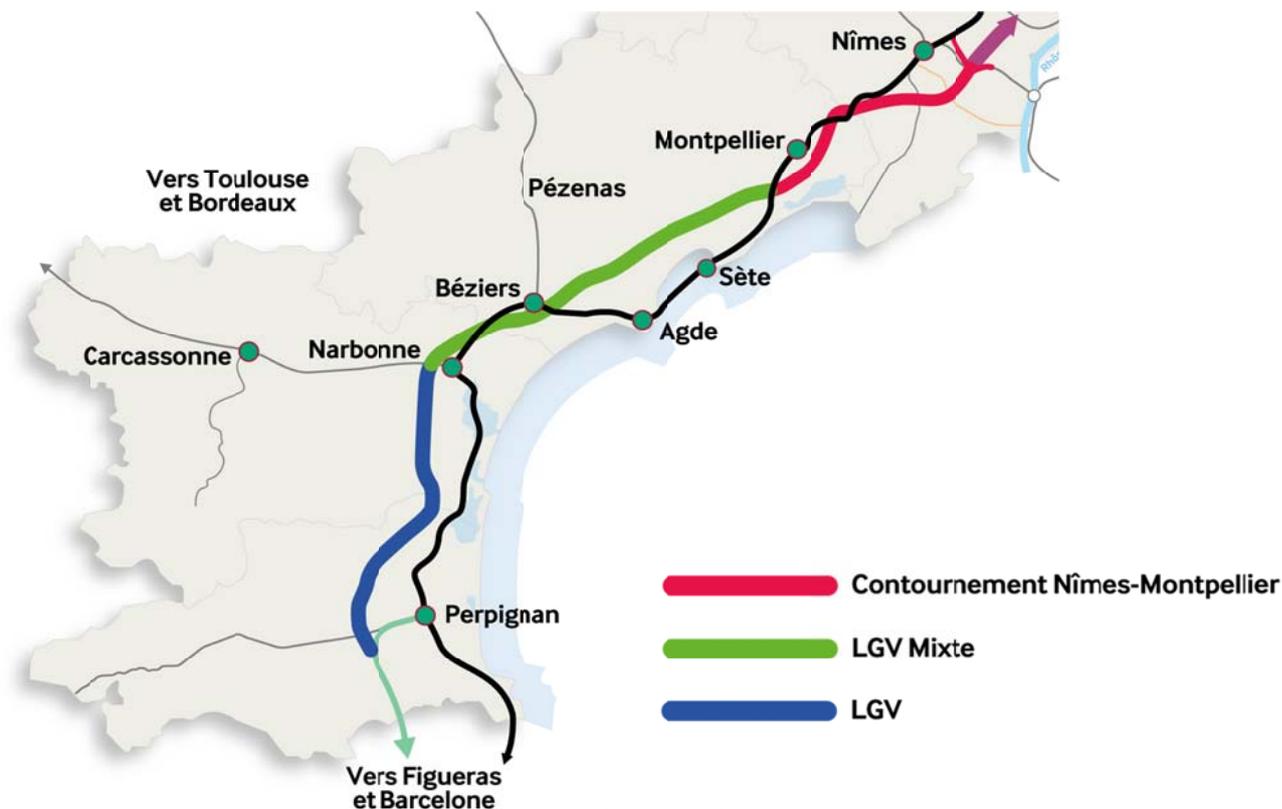


Figure 23 - Le projet de ligne nouvelle mixte de Montpellier jusqu'à la ligne existante Narbonne-Toulouse.

❑ Scénario de mixité de Montpellier jusqu'à la ligne existante Narbonne-Toulouse.

Ce scénario vise à explorer l'incidence de rendre apte aux trains de marchandises le raccordement direct entre Montpellier et Toulouse. Ce raccordement permettrait à certains trains de marchandises effectuant le trajet entre Montpellier et Toulouse de rester sur la ligne nouvelle et ainsi d'éviter de circuler sur la section Nissan–Narbonne et de traverser la gare de Narbonne centre (Figure 23).

Toutefois seuls les trains de marchandises en direction de Toulouse sont concernés par cette section de ligne mixte (entre Nissan et Narbonne) or il s'agit d'un flux minoritaire. Le flux de marchandises qui prédomine étant celui entre Montpellier et Perpignan. Les trains ayant pour origine ou destination Perpignan et l'Espagne devront emprunter le raccordement « D » sur la commune de Nissan. Malgré la section de mixité à l'ouest de Narbonne, la majorité des trains de marchandises continueront de circuler en gare centre de Narbonne. Pour permettre à ces trains d'utiliser la section mixte de Nissan jusqu'à la ligne existante Narbonne-Toulouse il faudrait prévoir en complément, la création d'un raccordement supplémentaire entre la ligne nouvelle et la ligne Narbonne-Toulouse et le réaménagement complet (mise à double voie et saut de mouton sur les voies vers Perpignan et vers Toulouse) du raccordement localisé en centre-ville de Narbonne pour les trains reliant directement Toulouse à Perpignan sans desservir la gare de Narbonne.

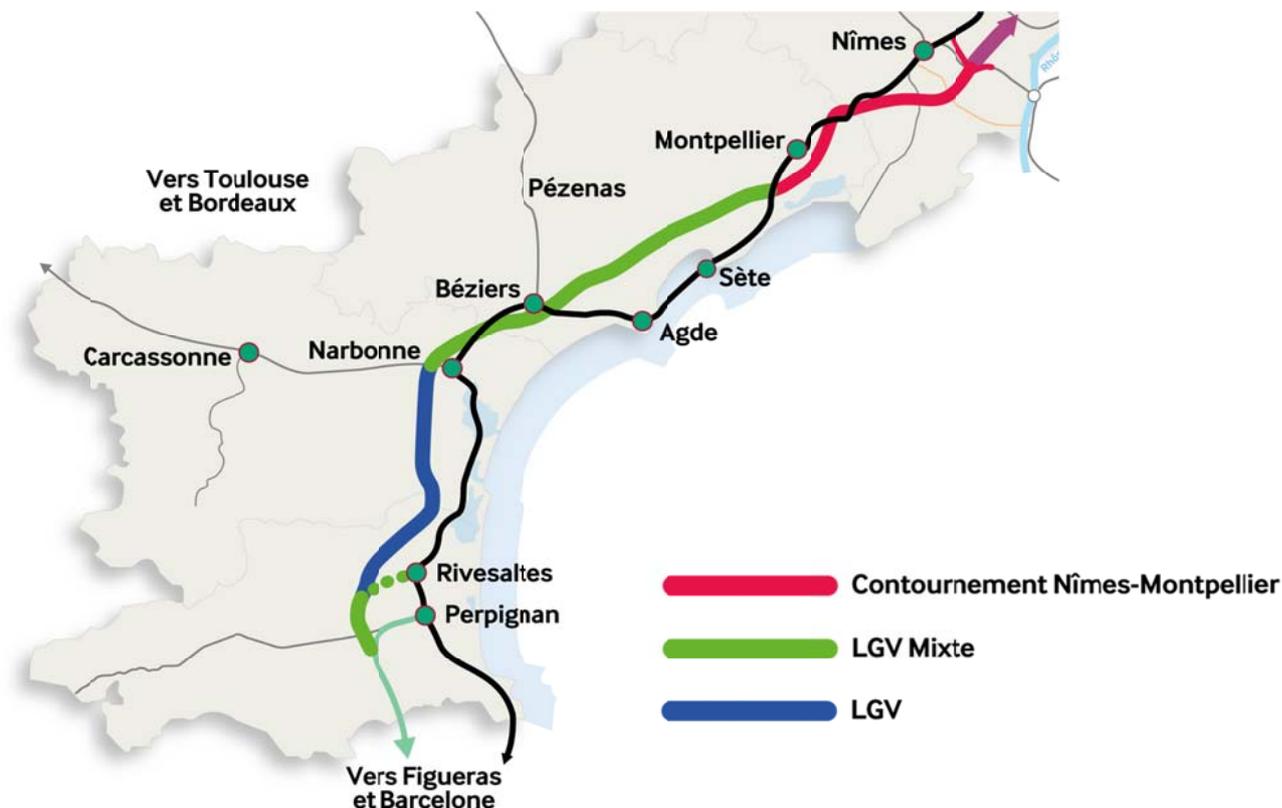


Figure 24 - Le projet de ligne nouvelle mixte dans la plaine du Roussillon.

❑ Scénario de mixité dans la plaine du Roussillon

L'objectif de ce scénario est de voir l'incidence de la réalisation d'une section de ligne nouvelle mixte dans la plaine du Roussillon. En l'absence de mixité dans les Corbières, il peut néanmoins être envisagé de faire une section mixte au nord de la concession Perpignan-Figueras. Cela permettrait aux trains de marchandises transitant par la ligne mixte Perpignan-Figueras de rejoindre le nord de Perpignan sans traverser le centre-ville de Perpignan, et sa gare centre. (Figure 24).

Ce scénario de mixité dans la plaine du Roussillon peut être combiné avec un scénario de mixité partielle (jusqu'à Béziers, Nissan ou jusqu'à la ligne existante Toulouse-Narbonne) entre Montpellier et Narbonne.

## 2.2.2. Les caractéristiques d'une ligne nouvelle mixte

### 2.2.2.1. *L'incidence de la mixité sur la conception du projet*

Le passage d'un projet voyageur à un projet mixte se traduit par les adaptations suivantes :

- Profils en long plus « plat »
- Linéaire de tunnels et viaducs plus important
- Nécessité de gérer les pollutions accidentelles
- Adaptation des protections acoustiques
- Création d'installations spécifiques (faisceau fret, évitements, raccordements)

Concevoir une infrastructure apte à 350 km/h et en capacité d'accueillir des convois de fret moderne limite fortement les possibilités d'évitement des enjeux territoriaux<sup>10</sup>. A titre d'exemple, pour l'option littorale, c'est le critère « vitesse » et non le critère « pente » qui impose de longer l'autoroute A9 au droit de Fitou, avant de s'en écarter pour poursuivre en tunnel sur plus de 7 km en direction de Salses-le-Château. Les rayons de courbure sont de l'ordre de 6000 m avec un devers admissible de 160 mm, volontairement limité par la présence du fret (difficulté de maintenance au-delà pour garantir la géométrie de la ligne).

Les pentes et rampes admissibles sont limitées à 12,5 ‰, pour des convois de 750 m de long et 1800 tonnes. Mais ces caractéristiques ne suffisent pas à assurer une compatibilité des circulations entre trains de fret et TAGV ; en effet, des linéaires de rampe à 12,5 ‰ finissent par dégrader fortement la vitesse moyenne des convois lourds, diminuant les temps de rattrapage. C'est pourquoi les études techniques limitent la pente moyenne à 5,5 ‰ sur 10 km glissant. Ce dernier critère est bien évidemment le plus contraignant dès que des reliefs apparaissent dans la zone de passage (Gardiole, vallées alluviales, Corbières maritimes). Ceci se traduit par un allongement des ouvrages d'art par rapport à une ligne voyageurs et notamment un linéaire de tunnel qui devient important. Les paragraphes suivants synthétisent les principaux éléments distinguant l'option « mixte » de l'option « voyageur ».

Dans l'hypothèse d'une section de ligne dédiée voyageur (par exemple dans les Corbières), il n'est pas possible de prévoir des réserves foncières accolées aux emprises LNMP pour venir à terme construire des voies supplémentaires aptes au fret.

En effet, les profils en long des voies voyageurs et fret seraient incompatibles avec la réalisation d'une plate-forme commune (fret en tunnel et voyageurs à l'air libre).

#### Plaine du Roussillon

La mixité dans la plaine du Roussillon complexifie les franchissements de la Basse et de la ligne Perpignan Villefranche, dans l'hypothèse d'un passage en déblai (rayon en plan). Au nord, le profil mixte a un impact limité sur le projet, excepté sur les viaducs de la Têt et de l'Agly, ainsi que les dispositifs d'imperméabilisation de la plateforme ferroviaire et de récupération des pollutions accidentelles (bassin de confinement).

<sup>10</sup> Difficulté à faire des virages et à franchir le relief.

#### ❑ Mixité Rivesaltes - Narbonne

La mixité de LNMP de Rivesaltes à Narbonne impose des linéaires de tunnels importants. L'option « littorale », retenue suite à la décision ministérielle de fin d'étape 1, nécessite ainsi pas moins de 8.5 km de tunnels bi-tube (mixité des trafics) entre Salses et Roquefort. Pour mémoire, l'option « médiane » mixte nécessite de son côté 11.7 km de tunnels. Sur l'option « littorale », le projet est en tunnel entre Salses et Fitou puis il devra s'insérer entre l'autoroute A9 et le village de Fitou. Pour rejoindre la plaine viticole de La Palme à Roquefort des Corbières, LNMP doit croiser l'autoroute A9 ; pour ce faire il convient soit de déplacer l'A9 sur 2 à 3 km, soit de rehausser son profil. Ensuite, LNMP longerait la RD 6009 sur une dizaine de kilomètre. Il convient de signaler l'opposition des maires et du monde agricole dans ce secteur du tracé.

Le passage dans l'option « médiane », pour une infrastructure « voyageur » nécessite quant à lui des déblais profonds. Au droit de Roquefort, LNMP s'insère entre l'A9 et la RD 6009, augmentant la longueur du tunnel de 300m prévue dans l'hypothèse « voyageur » à 1 500m dans l'hypothèse « mixte ». Ensuite le projet doit contourner l'agglomération de Narbonne par l'ouest ce qui impose de remonter vers l'A61 sur le secteur de Jonquières en évitant le centre d'enfouissement technique. La mixité se traduit sur cette section par un tunnel d'environ 4.5 km jusqu'au site de gare nouvelle de Narbonne Ouest ; les variantes « voyageur » se limitant à des tranchées couvertes.

#### ❑ Desserte Narbonne

Le principe de desserte de Narbonne influence fortement les caractéristiques de LNMP. Seule la réalisation d'une gare nouvelle sur le site de Narbonne Ouest permettrait d'envisager une mixité au sud. La desserte par la gare centre nécessite la réalisation d'un raccordement « H » voyageur prenant naissance sur la ligne Narbonne Toulouse. Or son point de jonction avec LNMP mixte en direction du Perpignan se trouve alors en zone de tunnel, compte tenu des rampes à 12,5 ‰. La réalisation d'un raccordement dénivelé à grande vitesse en zone de tunnel a été pour cette raison écartée. A signaler que la gare nouvelle devrait alors être construite en viaduc.

#### ❑ Raccordement « K » vers Toulouse

Pour permettre les liaisons de Montpellier vers Toulouse, le raccordement « K » nécessite un tunnel de plus d'1 km de long dont le cout augmente avec les règles de sécurité imposées par la mixité (bi-tube). Sa réalisation peut éventuellement être optimisée suivant le positionnement des gares, voire phasé en cas de mixité partielle s'arrêtant avant les basses plaines de l'Aude.

#### ❑ Interface avec LTN

Dans ce secteur, l'attention est attirée sur l'impact de la mixité au sud de Narbonne dans l'éventualité d'une nouvelle Liaison Toulouse Narbonne ; le fuseau « sud » étudié dans le cadre des pré-études fonctionnelle de LTN viendrait alors se raccorder à grande vitesse en zone de tunnel, ce qui n'apparaît pas comme techniquement optimum. De plus, l'utilité du raccordement « K » deviendrait caduque.

#### ❑ Plaine de l'Aude

Pour ensuite franchir les 7 km des basses plaines de l'Aude, une série de viaduc sera nécessaire afin d'assurer la transparence hydraulique. Le profil de la ligne est peu influencé par la mixité. La difficulté réside dans la gestion des pollutions accidentelles dans l'hypothèse d'une ligne mixte. En effet, la nécessité de construire des bassins de confinement non submersible par une crue centennale<sup>11</sup> se heurte aux prescriptions du SAGE qui demande de compenser en volume tout remblai en zone inondable.

<sup>11</sup> Demande de la DDTM 34

❑ Nissan - Béziers

Un arrêt de la mixité à Narbonne ou avant, nécessite la création d'un raccordement « D » à Nissan ou d'un raccordement « B » à Béziers Est.

❑ Béziers Montpellier

Entre Nissan et Montpellier, LNMP franchit successivement l'Orb, l'Hérault, le Libron, la Vène et la Mosson ; comme évoqué précédemment, les linéaires de viaduc augmentent avec un profil mixte. En arrivant sur le massif de la Gardiole, le passage au nord ou au sud de l'A9 découlera d'un arbitrage entre recherche d'un profil favorable, réglementation environnementale et présence humaine.

*2.2.2.2. Les raccordements à rendre apte à la mixité ou à créer selon les sections de mixité retenues*

Tous les scénarios de mixité prennent en compte à ce stade la création d'un raccordement mixte entre Montpellier St Roch et la ligne nouvelle Montpellier-Perpignan. Les autres raccordements sont dépendants des sections mixtes retenues.

❑ Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan

Un projet de ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan nécessite la création de plusieurs raccordements mixtes :

- Raccordement « K » permettant les liaisons directes entre Montpellier et Carcassonne.
- Raccordement « L » permettant les liaisons directes entre Perpignan et Carcassonne.

Pour permettre les liaisons de Montpellier vers Toulouse, le raccordement « K » nécessite un tunnel de plus d'1 km de long dont le cout augmente avec les règles de sécurité imposées par la mixité (bi-tube). Sa réalisation peut éventuellement être optimisée suivant le positionnement des gares, voire phasé en cas de mixité partielle s'arrêtant avant les basses plaines de l'Aude.

❑ Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Béziers<sup>12</sup>

Dans ce scénario, il est indispensable de réaliser le raccordement mixte suivant :

- Raccordement « B » de Béziers pour permettre aux trains de marchandises de rejoindre la ligne existante au niveau de Béziers.

❑ Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Nissan<sup>13</sup>

Dans ce scénario, il est indispensable de réaliser le raccordement mixte suivant :

- Raccordement « D » de Nissan pour permettre aux trains de marchandises de rejoindre la ligne existante au niveau de Nissan.

<sup>12</sup> Rappel : La mixité jusqu'à Béziers n'est pas compatible avec les hypothèses de dessertes par la gare de Narbonne centre (cf. 2.3.3.1). Pour les autres hypothèses de desserte (une gare nouvelle à Nissan, une gare nouvelle à Narbonne ou deux gares nouvelles), aucun raccordement mixte complémentaire ne serait nécessaire.

<sup>13</sup> Rappel : La mixité jusqu'à Nissan n'est pas compatible avec les hypothèses de dessertes par la gare de Narbonne centre (cf. 2.3.3.1). Pour les autres hypothèses de desserte (une gare nouvelle à Nissan, une gare nouvelle à Narbonne ou deux gares nouvelles), aucun raccordement mixte complémentaire ne serait nécessaire.

- ❑ Ligne nouvelle mixte de Montpellier jusqu'à la ligne existante Narbonne-Toulouse  
Dans ce scénario, il est indispensable de réaliser les raccordements mixtes suivant :
  - Raccordement « D » de Nissan pour permettre aux trains de marchandises de rejoindre la ligne existante au niveau de Nissan.
  - Raccordement « K » pour permettre les liaisons directes Montpellier - Toulouse.
- ❑ Ligne nouvelle mixte dans la plaine du Roussillon  
Dans ce scénario, il est indispensable de réaliser le raccordement mixte suivant :
  - Raccordement « I » au niveau de Rivesaltes permettant de relier la ligne existante et la ligne nouvelle.

Aucun autre raccordement n'est nécessaire dans ce scénario puisqu'ensuite la ligne nouvelle se connecte au sud avec la concession Perpignan-Figueras.

Le raccordement fret « I », nécessaire en cas de mixité partielle, se débranche de LNMP au niveau de l'Agly pour rejoindre la ligne actuelle avant Salses-le-Château. Ce raccordement doit éviter la zone inondable du Roboul. Sa longueur est de 6.2 km dont une partie en viaduc.

### 2.2.2.3. *Le linéaire de voie d'évitement et leur insertion*

Quelque soit le scénario de mixité retenu sur LNMP, les hypothèses actuelles de grille horaire ne rendent pas nécessaire des voies d'évitements.

Cependant, les voies d'évitement présentent deux intérêts :

- ❑ augmenter la capacité de la ligne nouvelle, en permettant aux trains les plus rapides de dépasser les trains les plus lents.
- ❑ améliorer et fiabiliser l'exploitation sur la ligne nouvelle en permettant de stationner un train en situation perturbée.

Les voies d'évitement offrent l'opportunité de tracer une dizaine de sillons supplémentaires sur la ligne nouvelle dans l'hypothèse de 2 évitements par sens entre Montpellier et Nissan de 3 km chacun (ce qui permet d'arrêter et de faire repartir un train de marchandises de 750m sans péjorer la capacité de la ligne nouvelle). Cela représente un linéaire total de 12 km d'équivalent « voie unique ». L'arrêt de la mixité à Béziers induirait la création au maximum d'un seul évitement.

Les gains offerts en termes de capacité sont limités pour les raisons suivantes : un train, stationné sur la voie d'évitement doit pouvoir être réinséré sur la ligne nouvelle dans un espace de temps de l'ordre de 30 minutes (temps de parcours + espacement avec un TAGV). Il doit disposer de créneaux suffisants de part et d'autre de cette voie. De ce fait, la concordance nécessaire entre la disponibilité d'un créneau suffisant et les possibilités d'insertion sur ligne existante en entrée ou en sortie de la ligne nouvelle ne permet pas d'augmenter davantage la capacité résiduelle sur le doublet de lignes.

En phase de conception de la trame horaire, ces évitements ne sont pas indispensables pour répondre aux besoins en 2050, toutefois leur intérêt en phase opérationnelle n'est pas à négliger. Les trains circulant sur les sections mixtes auront des vitesses très différentes, ainsi l'impact sur un TAGV du désheurement d'un train de Fret pourrait être important (augmentant sensiblement le retard pour les voyageurs). L'existence de ces évitements peut donc réduire les effets d'une situation perturbée.

Ces voies d'évitements doivent être insérées sur un secteur dont le profil en long est plan afin de permettre aux trains de marchandises de redémarrer et d'atteindre leur vitesse maximale le plus rapidement possible, gage d'une insertion facilitée sur la ligne nouvelle. De plus, il est préférable de construire ces évitements dans les zones sans ouvrage d'art (ponts, tunnels...).

## 2.2.2.4. Le faisceau fret

Dans tous les scénarios où est envisagée une section mixte au nord de la concession Perpignan-Figueras, il est indispensable de créer un faisceau fret en complément des installations terminales de Perpignan (ITP). En effet, comme le montre la Figure 25, la ligne nouvelle Montpellier-Perpignan se connectera à la ligne Perpignan-Figueras au sud des installations terminales de Perpignan (cf. 2.3.3.3).

Ce faisceau aurait pour vocation de permettre de stocker les trains de marchandises, pour ensuite faciliter leur insertion entre les trains de voyageurs. Il servirait également de relais de locomotives pour les trains de marchandises avant leur passage par la concession, où un renfort de traction peut être nécessaire en raison de pentes et rampes de 18‰.

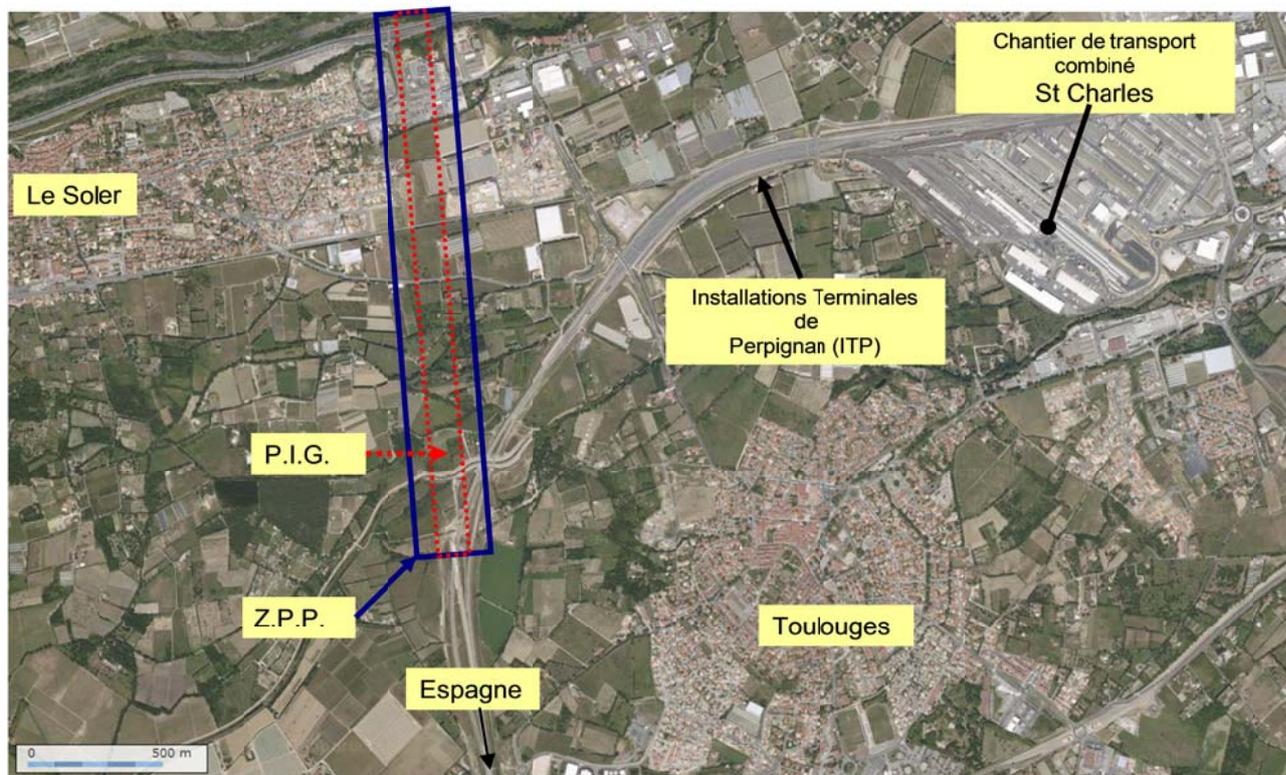


Figure 25 - Plan de situation des installations terminales de Perpignan.

Plusieurs cas d'implantation et d'exploitation de ce faisceau sont à considérer suivant les hypothèses de mixité :

- Ligne nouvelle voyageur entre Narbonne et la concession Perpignan-Figueras (Figure 26) : réutilisation des ITP,
- Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan (Figure 27),
- Ligne nouvelle mixte dans la plaine du Roussillon (Figure 28).

Ce faisceau est implanté en ligne – c.-à-d. parallèle aux voies principales de LNMP, entre la Têt et l'Agly, où bien sur le raccordement fret « I » entre LNMP et ligne classique au nord-est de Rivesaltes, accolé aux infrastructures existantes – dans l'hypothèse d'une mixité partielle, pour investissement comparable.

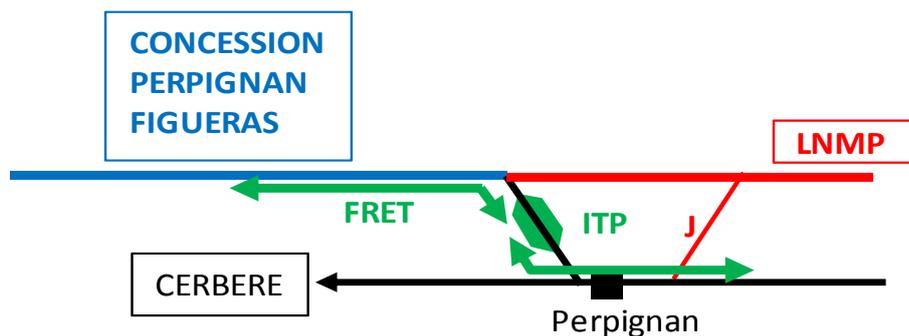


Figure 26 – Faisceau fret – scénario ligne nouvelle voyageur Narbonne-Perpignan.

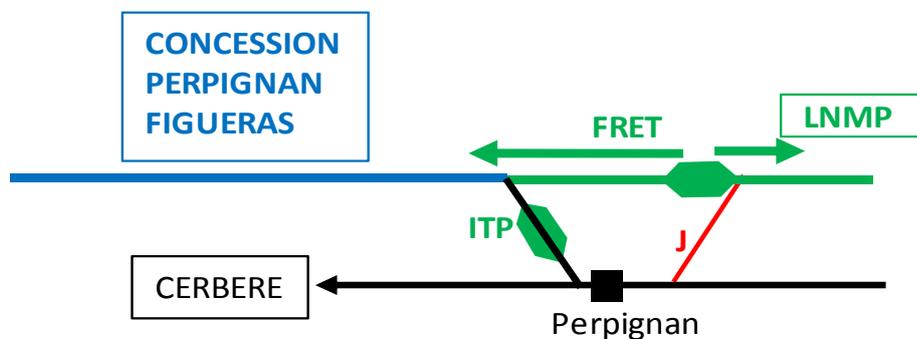


Figure 27 – Faisceau fret – scénario ligne nouvelle mixte Montpellier-Perpignan.

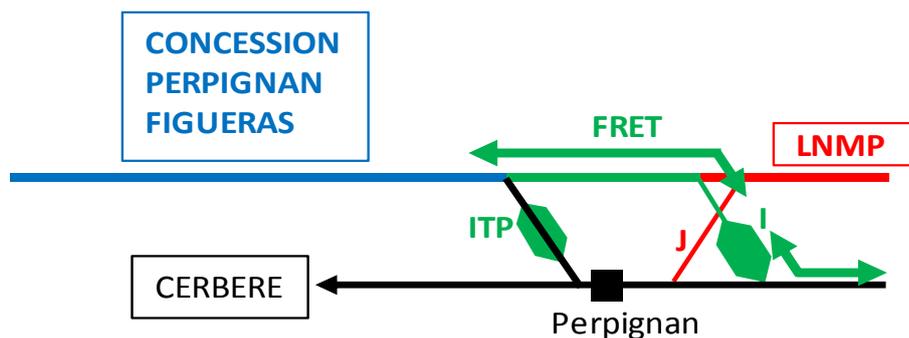


Figure 28 – Faisceau fret – scénario ligne nouvelle mixte Plaine du Roussillon.

## 2.3. LA CAPACITE DU DOUBLET DE LIGNES

Les études de capacité du réseau ferroviaire sont réalisées en suivant la démarche suivante :

- ❑ Construction du réseau ferroviaire à l'horizon des études LNMP (CNM, Perpignan-Figueras...),
- ❑ Positionnement des trains grandes lignes et des trains régionaux, selon leurs trames horaires (cadencement), leurs vitesses et leurs dessertes (politique d'arrêt),
- ❑ Positionnement des trains de marchandises, selon leurs caractéristiques et leurs vitesses,
- ❑ Prise en compte des plages « maintenance » sur les diverses sections du réseau.

L'objectif de ces études est d'analyser la fiabilité et la robustesse de l'exploitation du réseau ferroviaire sur une journée type. Enfin, cette analyse doit permettre d'identifier la capacité résiduelle disponible. La différence entre la demande (issue des prévisions de trafic) et la capacité totale du doublet de lignes constitue la capacité résiduelle.

### 2.3.1. Capacité de la ligne existante en 2020 sans LNMP

#### 2.3.1.1. *Les sections "dimensionnantes"<sup>14</sup>*

A l'horizon 2020, l'offre de transport devrait être de l'ordre de 300 trains entre Montpellier et Narbonne avec une grande hétérogénéité de missions entre les trains grandes lignes, les trains régionaux et les trains de marchandises. Ces trains ont des vitesses différentes et des modalités de dessertes distinctes. Cette hétérogénéité réduit la capacité de la ligne et amplifie les contraintes d'exploitation.

A l'est de Montpellier, où l'offre de transport est la plus élevée (340 trains par jour, deux sens), le contournement de Nîmes et de Montpellier permet de disposer d'un doublet de lignes. Par contre ce projet se raccorde à la ligne existante entre Montpellier et Sète.

Donc la section Montpellier-Sète, et plus particulièrement entre la sortie du CNM et Sète, deviendra à l'horizon 2020 la section la plus chargée du réseau du Languedoc-Roussillon car l'ensemble des flux (voyageurs et marchandises) y seront concentrés en l'absence du projet LNMP. Montpellier-Sète ne sera pas la seule section fortement utilisée en Languedoc-Roussillon. En effet, la section Sète-Béziers-Narbonne sera également très chargée (292 trains par jour, deux sens) à l'horizon 2020. Certains trains grandes lignes étant terminus Béziers centre, la section Béziers-Narbonne est légèrement moins chargée que Sète-Béziers.

En outre, la charge sur l'ensemble du réseau complexifie l'exploitation et la capacité à créer des sillons de longs parcours. Il faut s'assurer de la disponibilité du sillon sur l'ensemble du parcours (de Nîmes à Perpignan) pour pouvoir tracer un sillon.

Enfin, cette charge importante de la ligne existante induirait un manque de fiabilité de l'exploitation du réseau où de nombreux trains internationaux et de longs parcours circulent.

<sup>14</sup> Sections les plus chargées qui détermineront à termes la limite de capacité du RFN en LR.

### 2.3.2. Capacité d'un doublet de lignes mixtes

Comme précisé précédemment, les hypothèses prises sur les trafics en 2020 conduisent à un taux de charge élevé de la ligne existante à moyen et long terme. L'atteinte de ces objectifs passe donc par la réalisation d'une ligne nouvelle. En effet, le report d'une grande majorité des circulations grandes lignes (TAGV) de la ligne existante vers la ligne nouvelle, accompagnée du transfert d'une partie des trains de marchandises, offrirait des réserves de capacité sur le doublet de lignes pour les besoins futurs.

Ainsi, la ligne existante accueillerait entre 8 et 24 trains grandes lignes par jour entre Montpellier et Béziers (assurant la desserte des gares de Sète, Agde et Béziers) et l'ensemble des trains régionaux (soit entre 80 et 92 trains régionaux par jour entre Montpellier et Narbonne). Les trains de fret pourraient être répartis entre la ligne nouvelle et la ligne existante selon le volume horaire des trains grandes lignes sur la ligne nouvelle.

Toutefois, la circulation des trains de fret sur ligne nouvelle est contrainte par le différentiel de vitesse entre ces circulations et les trains grandes lignes ; ce qui impose un espacement minimal entre deux trains rapides afin de tracer un train de marchandises sans possibilité de rattrapage.

Sur les tronçons mixtes de ligne nouvelle, pour pouvoir insérer un train de marchandises, il faut un espacement conséquent entre deux trains grandes lignes (TAGV). Cet espacement dépend de la longueur du tronçon mixte emprunté par le train de fret et peut varier de 37 minutes pour le tronçon le plus court entre Lattes et Nissan à plus d'une heure pour la ligne mixte complète. La Figure 29 montre que l'insertion d'un train fret entre Lattes et le raccordement K vers Toulouse impose un espacement minimum de 43 minutes entre les deux TAGV (Figure 29).

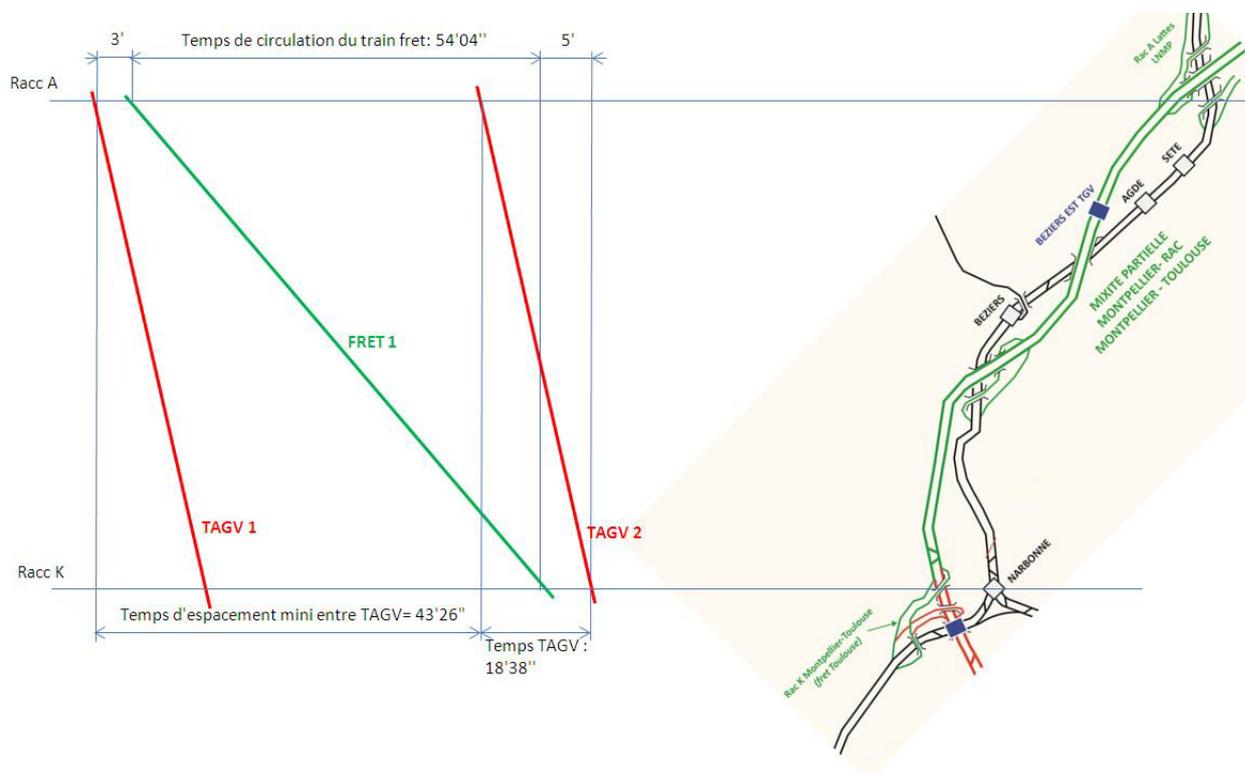


Figure 29 - Illustration de la contrainte de tracer les sillons fret sur ligne nouvelle.

Sauf à créer des évitements intermédiaires, cette contrainte réduit la possibilité de tracer des sillons fret sur la ligne nouvelle quand plusieurs TAGV doivent y circuler pendant une heure donnée. Bien évidemment cette contrainte n'apparaît plus la nuit lorsque les TAGV ne circulent pas.

Cette contrainte est plus ou moins forte suivant le type de missions grandes lignes prises en compte. Par exemple, un train grande ligne direct entre Montpellier et Perpignan doit partir environ 1 heure après le passage du train de marchandises. Par contre, lorsque le train grande ligne dessert les gares centre de Béziers et Narbonne via la ligne existante, l'espacement nécessaire, au départ de Montpellier, entre le train de marchandises et le train grande ligne est réduit à environ 35 ou 40 minutes. Toutefois, dès que des trains grandes lignes sont espacés de 30 minutes ou moins, il est impossible de tracer un train de marchandises entre ces trains rapides, sans mise en place d'évitements.

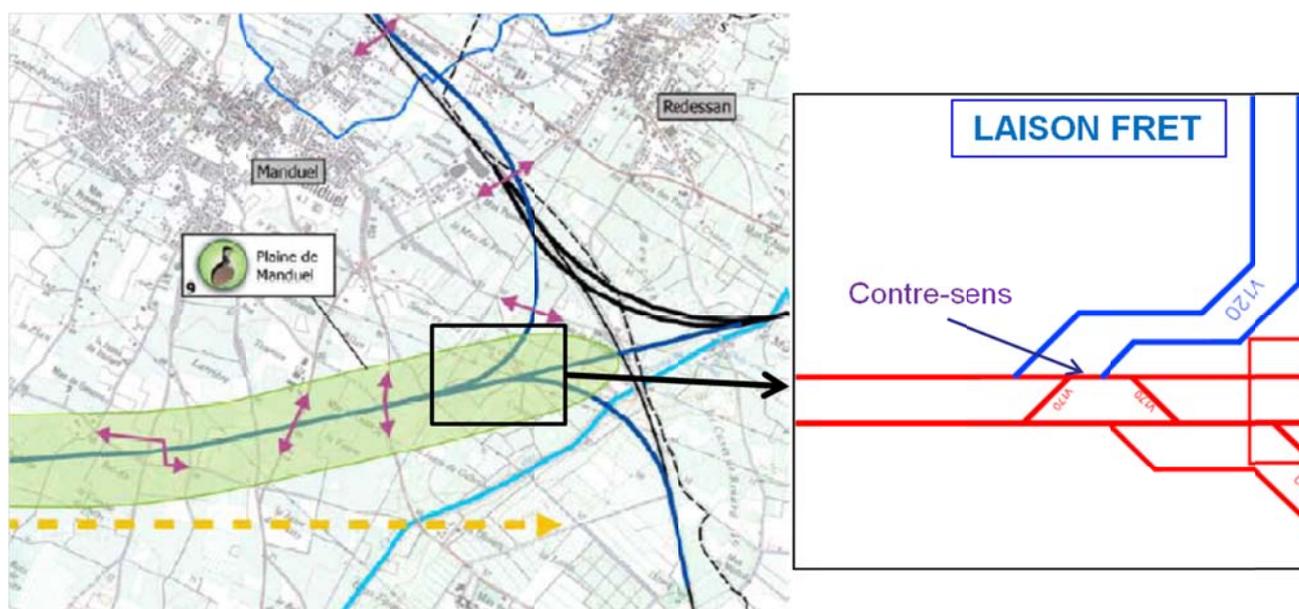


Figure 30 - Raccordement sur le CNM de la liaison fret de St Gervasy

D'autres contraintes, au nord et au sud de la ligne nouvelle, doivent également être considérées pour pouvoir faire circuler des trains de marchandises. Un train de fret doit pouvoir s'insérer sur le CNM, en sortie de liaison fret de St Gervasy (qui est à niveau sur le CNM, Figure 30), et sur la concession Perpignan-Figueras.

La capacité réservée pour les trains de marchandises sur ligne nouvelle est étroitement liée à la répartition et au positionnement horaire des trains grandes lignes, ainsi qu'aux distances à parcourir par chacun des trains. De ce fait, la présence ou non de gares nouvelles aura une incidence sur les modalités d'exploitation du doublet de lignes et la capacité de la ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan ou de la ligne existante à accueillir plus ou moins de trains de marchandises.

En complément, ce scénario nécessiterait la création d'un faisceau fret au nord de la concession Perpignan-Figueras car les installations terminales de Perpignan ne pourraient plus assurer ce rôle pour les trains rejoignant la ligne nouvelle. Ce faisceau est indispensable pour l'exploitation de ce doublet de lignes (cf. 0).

### 2.3.2.1. Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan, sans gare nouvelle

Dans le cadre d'un scénario de ligne nouvelle mixte, sans gare nouvelle, les trains grandes lignes devront sortir de la ligne nouvelle à l'est de Béziers (pour desservir la gare centre de Béziers) puis emprunter la ligne existante entre Béziers et Narbonne (pour desservir la gare centre de Narbonne) avant de rejoindre la ligne nouvelle au sud-ouest de Narbonne.

La nécessité pour une majorité des trains grandes lignes de desservir Béziers centre et Narbonne centre implique de sortir ces trains avant Béziers. Ainsi, ils libèrent de la capacité, sur ligne nouvelle, entre Béziers et Narbonne pour les trains de marchandises. La contrainte de rattrapage est donc moins présente lorsque les trains grandes lignes desservent les gares centre. Dans ce cadre-là, la ligne existante constitue un évitement dynamique de près de 40 km en y faisant circuler les trains grandes lignes.

La desserte des gares centre permet d'offrir de la capacité résiduelle plus importante sur la ligne nouvelle. Cependant, le report des trains grandes lignes sur la ligne existante entre Béziers et Narbonne limite de facto la capacité résiduelle sur le réseau existant, qui accueille déjà tous les TER et une partie du fret.

Un scénario mixte de Montpellier à Perpignan sans gare nouvelle à Narbonne est théoriquement envisageable du point de vue de l'exploitation ferroviaire. Cependant les études d'infrastructure infirment ce point ; en effet, la desserte par la gare centre impose au TAGV de repartir sur LNMP via un raccordement prenant naissance sur la ligne Narbonne Toulouse. Or son point de jonction avec LNMP mixte en direction du Perpignan se trouve alors en zone de tunnel, compte tenu des rampes à 12,5 ‰. La réalisation d'un raccordement dénivelé à grande vitesse en zone de tunnel a été écartée (Figure 31).

Pour les mêmes raisons, un des deux sites de gare nouvelle à Narbonne ne permet pas la mixité au sud de Narbonne (secteur de Montredon – cf. dossier ministériel « desserte »), (Figure 31).

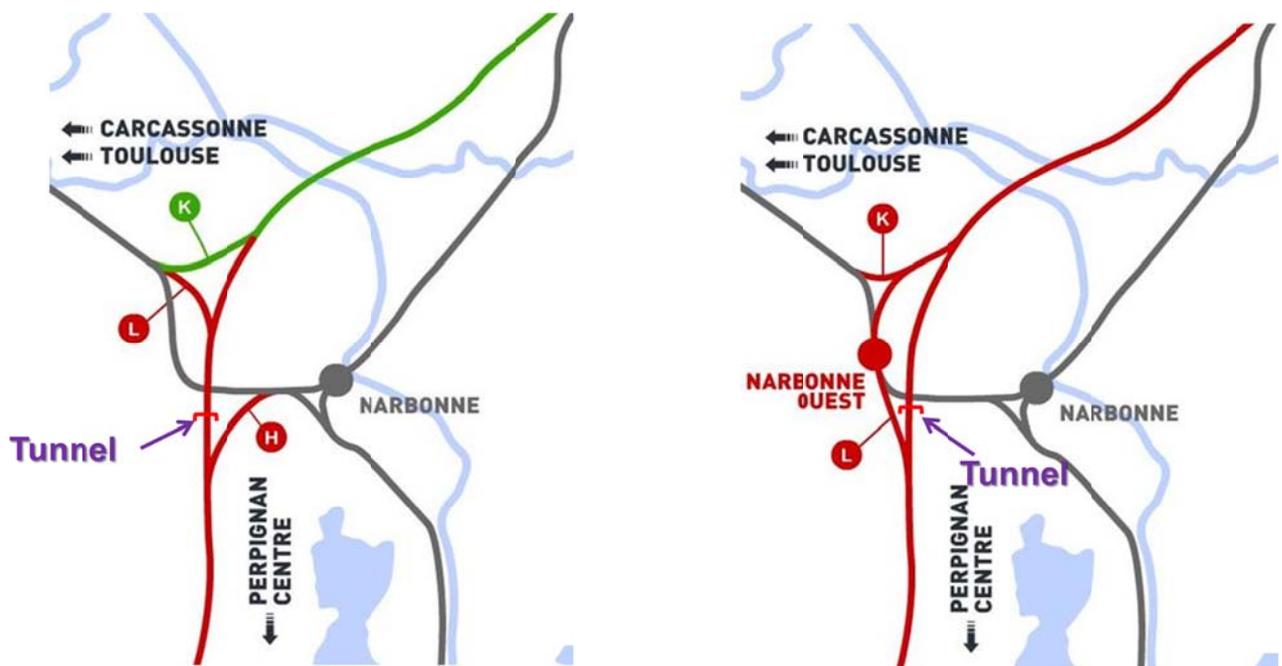


Figure 31 - Raccordement entre la gare centre de Narbonne ou la gare nouvelle de Narbonne ouest site 2 et la ligne nouvelle mixte

Le scénario de mixité de Montpellier à Perpignan n'est pas compatible avec le scénario de desserte par les gares centre.

### 2.3.2.2. *Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan avec une ou deux gares nouvelles*

Dans le cadre d'un scénario de ligne nouvelle mixte, avec au moins une gare nouvelle, les trains grandes lignes restent sur la ligne nouvelle pour la très grande majorité d'entre eux et sur l'ensemble du linéaire (de Montpellier à Perpignan par exemple).

De ce fait, l'espacement nécessaire entre deux trains grandes lignes pour insérer un train de marchandises se trouve allongé de l'ordre de 10 à 15 minutes selon la politique d'arrêt qui y est alors appliquée (un ou deux arrêts sur ligne nouvelle). En conséquence, le nombre de circulations fret en journée s'en trouve limité sur la ligne nouvelle.

Sur la ligne existante, seuls les trains régionaux et le fret circulent. L'absence de circulations grandes lignes offre donc plus de capacité résiduelle sur la ligne existante par rapport à une desserte par les gares centres.

La capacité résiduelle permise par le doublet de lignes se trouve essentiellement sur le réseau existant.

Un focus est apporté sur l'interface avec le projet de liaison Toulouse Narbonne. Cette interface en fonction du scénario de mixité est détaillé dans le tableau ci-dessous.

Projet de liaison entre Toulouse et Narbonne (LTN)	
Capacité de LNMP à répondre aux besoins générés par LTN	Les gains apportés par le projet LTN concernent exclusivement la création de circulations voyageurs grandes lignes. Comme précisé, le projet LNMP dispose de capacité résiduelle importante pour accueillir de nouvelles circulations grandes lignes sur la ligne nouvelle. Ainsi le projet LNMP ne devrait pas péjorer les besoins futurs générés par LTN.
Compatibilité de LTN avec la mixité de LNMP	<p>Le débat public du projet LTN portera sur l'opportunité du projet et sur le couloir de passage de ce projet. A ce stade des études, deux couloirs seraient soumis au débat public :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le premier couloir « médian » permettrait un raccordement à l'ouest de Narbonne soit à la ligne existante soit directement à LNMP. Ce couloir est compatible avec l'ensemble des options de mixité présentées dans ce dossier.</li> <li>- Le second couloir « sud » imposerait un raccordement à LNMP au sud de la ligne existante, c'est-à-dire dans le massif des Corbières. <b>Dans le cas d'une mixité de la ligne de Montpellier à Perpignan, ce couloir serait incompatible avec le projet LNMP.</b> En effet, cela sous-entendrait la création de raccordements en tunnel entre les deux LGV compte tenu du fait que le projet LNMP devra traverser les Corbières en tunnel sur plus de 4 km pour respecter les normes de tracé de la mixité. De ce fait, ce couloir serait uniquement compatible avec un projet LNMP non mixte dans le massif des Corbières. De même, le choix de faire arriver la future Liaison Toulouse Narbonne par le couloir sud rendrait à terme inutile le raccordement « K ».</li> </ul>

### 2.3.3. Capacité des scénarios « optimisés »<sup>15</sup>

#### 2.3.3.1. Cas d'une ligne nouvelle mixte de Montpellier jusqu'à Béziers ou Nissan

Ces deux scénarios répondent aux besoins identifiés entre Montpellier et Narbonne même si la section mixte n'est pas continue jusqu'à Narbonne.

Ces scénarios permettent de réduire l'espacement nécessaire entre deux TGV pour insérer un train de fret, ce qui passe par une réduction du linéaire de mixité (temps de parcours pour le train de fret avant rattrapage TGV).

Dans ce cas, on aiguille les trains de marchandises de la ligne nouvelle vers la ligne existante au niveau de Béziers ou de Nissan, en direction Narbonne. Ceci facilite également les itinéraires vers Toulouse via les installations existantes en gare de Narbonne.

Dans le scénario de mixité jusqu'à Nissan, l'espacement nécessaire entre un train de marchandises et le train grande ligne qui le suit serait de 34 minutes environ. De ce fait la circulation entre deux TAGV doit être espacée de 37 minutes pour permettre l'insertion d'un train de fret entre ces deux TAGV. Cet espacement serait réduit dans le cas d'un arrêt de la mixité à Béziers.

Le train de marchandises a besoin de 43 minutes environ pour parcourir le trajet entre le raccordement de Lattes (CNM) et le raccordement de Nissan contre 15 minutes environ pour le train grande ligne (Figure 32).

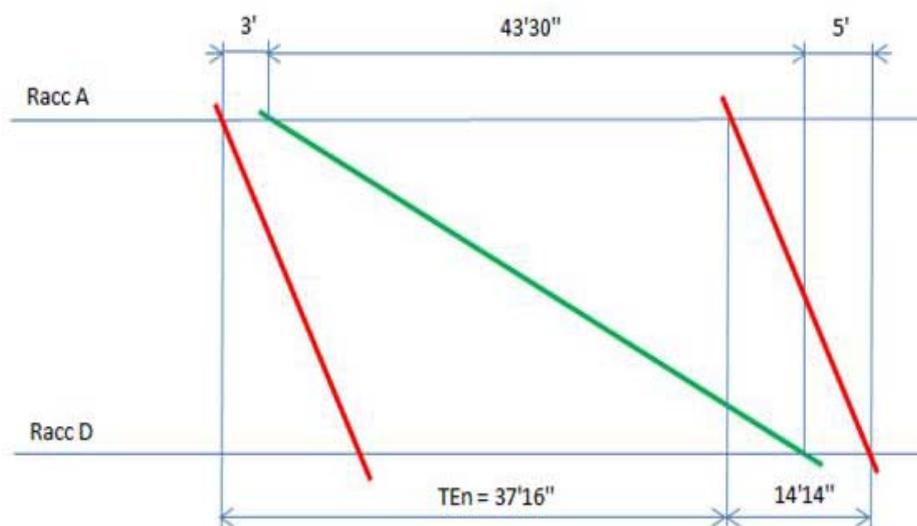


Figure 32 - Les espacements nécessaires entre un train grande ligne (représenté en rouge) et un train de fret (représenté en vert).

Un scénario mixte de Montpellier à Béziers ou à Nissan et sans gare nouvelle à Narbonne ou à Nissan, concentre tous les flux TER, Fret et une majorité des TAGV sur la ligne classique au nord de Narbonne<sup>16</sup>. Ce scénario est difficilement exploitable et peu robuste. Dit autrement, **ces deux scénarios de mixité partielle sont pertinents avec les scénarios de desserte qui favorisent le maintien des trains grandes lignes sur la ligne nouvelle, à savoir les scénarios de desserte avec une gare nouvelle à Nissan ou deux gares nouvelles.**

<sup>15</sup> Au sens de la décision ministérielle : « compte tenu de la capacité de la ligne classique à répondre aux besoins de trafics dans des conditions soutenables et des montants d'investissements associés ».

<sup>16</sup> Sur un total de 292 trains/jour sur le corridor, 87% circuleraient sur LC (soit 254) entre Béziers et Narbonne.

Un scénario mixte entre Lattes et Béziers ou Nissan avec gare nouvelle à Narbonne Ouest (uniquement gare en viaduc) permettrait des optimisations du raccordement « K » Montpellier Toulouse au vu des 5 AR de TAGV l'empruntant (phasage et/ou voie unique).

### 2.3.3.2. *Cas d'une ligne nouvelle mixte de Montpellier jusqu'à la ligne existante Narbonne-Toulouse*

Ce scénario (Figure 23) est comparable au scénario de mixité jusqu'à Nissan. Il offre en complément la possibilité pour les trains de marchandises empruntant l'itinéraire Montpellier-Toulouse de ne pas transiter par Narbonne centre.

Les résultats sont sensiblement équivalents, car la majorité des trains effectuant l'itinéraire entre Montpellier et Toulouse sont des trains circulant à une vitesse maximale de 100 km/h (essentiellement des trains conventionnels et lourds), ce qui rend leur insertion au milieu des trains grandes lignes contraignante.

Le principal avantage de cette section mixte (entre Nissan et la ligne existante Toulouse-Narbonne) est d'améliorer la robustesse d'exploitation sur la ligne existante entre Nissan et Narbonne, en proposant un itinéraire alternatif pour les trains de marchandises allant vers Toulouse.

La mixité sur cette section (entre Nissan et la ligne existante Narbonne-Toulouse) permettrait de reporter entre 10 et 15 trains de marchandises par jour (deux sens) de la ligne existante (entre Nissan et l'ouest de Narbonne) vers la ligne nouvelle. Même avec ce report d'une dizaine de circulations de trains de marchandises par jour, ce scénario de mixité est également incompatible avec les scénarios de desserte par la gare actuelle de Narbonne (cf. supra).

### 2.3.3.3. *Cas d'une ligne nouvelle mixte dans la plaine du Roussillon*

En l'absence de gares nouvelles dans le Roussillon (Figure 24), la totalité des trains grandes lignes desservent la gare centre de Perpignan. Dès lors, cela induit une augmentation sensible du nombre de circulations sur la ligne existante au nord de Perpignan, entre Rivesaltes et la gare centre de Perpignan. **La ligne existante peut répondre à ces besoins, même en cas de non mixité de la ligne nouvelle.** Pour des questions de robustesse de l'exploitation, la possibilité de séparer les flux et de permettre aux trains de marchandises en provenance de la concession Perpignan-Figueras de poursuivre sur la ligne nouvelle jusqu'à Rivesaltes pourrait s'avérer intéressante, en plus de limiter les nuisances sonores dans la traversée de l'agglomération.

Dans ce scénario de mixité dans la plaine du Roussillon, il y aurait sur la ligne nouvelle :

- ❑ Au nord de Rivesaltes, la totalité des trains grandes lignes,
- ❑ Au sud de Rivesaltes, la totalité des trains de marchandises empruntant la concession Perpignan-Figueras.

Toutefois, même si cette section de ligne nouvelle était mixte, les circulations fret en provenance de Cerbère, du Boulou et de Perpignan - St Charles continueraient de circuler en gare de Perpignan.

Les trains de fret filant plein nord au sortir du tunnel ne passent donc plus par les installations terminales de Perpignan (ITP). Dès lors il convient de créer un dispositif capable de gérer les différences d'exploitation entre Concession et RFN, ainsi que les désheurements des trains. Un faisceau « fret » serait alors nécessaire dans la plaine du Roussillon.

L'intérêt de la mixité sur cette section de ligne nouvelle est étroitement liée au choix de desserte par la gare centre de Perpignan. Dans le cas de la création d'une gare nouvelle à Rivesaltes, l'intérêt de la mixité entre la concession et Rivesaltes serait plus limité du fait du maintien sur la ligne nouvelle d'une partie des trains grandes lignes. Ainsi, la capacité disponible pour les circulations de trains de marchandises serait plus importante sur la ligne existante entre Rivesaltes et Perpignan que sur la ligne nouvelle. Avec une gare nouvelle à Rivesaltes, la majorité des circulations fret se reporteraient vers la gare centre de Perpignan et la ligne existante.

### 2.3.4. Capacité résiduelle du doublet de lignes en 2050 et au-delà

Entre 2012 et 2050, l'offre ferroviaire augmenterait fortement, passant d'environ 150 trains par jour (deux sens) en 2012 à près de 350 en 2050 entre Montpellier et Narbonne. Cette projection s'accompagnerait d'une croissance des flux de plus de 100 trains par jour en 2012 à près de 280 en 2050 entre Narbonne et Perpignan (Figure 33).

Concernant les trains grandes lignes, l'évolution entre 2020 et 2050 serait d'environ 8 trains par jour (deux sens). Sur LNMP, quel que soit le scénario retenu, il existe des plages horaires disponibles entre deux trains grandes lignes pour insérer d'autres TAGV, car l'espacement minimum entre deux trains grandes lignes est réduit, de l'ordre de 3 ou 5 minutes, quand il faut de 35 à 60 minutes pour insérer un train de fret.

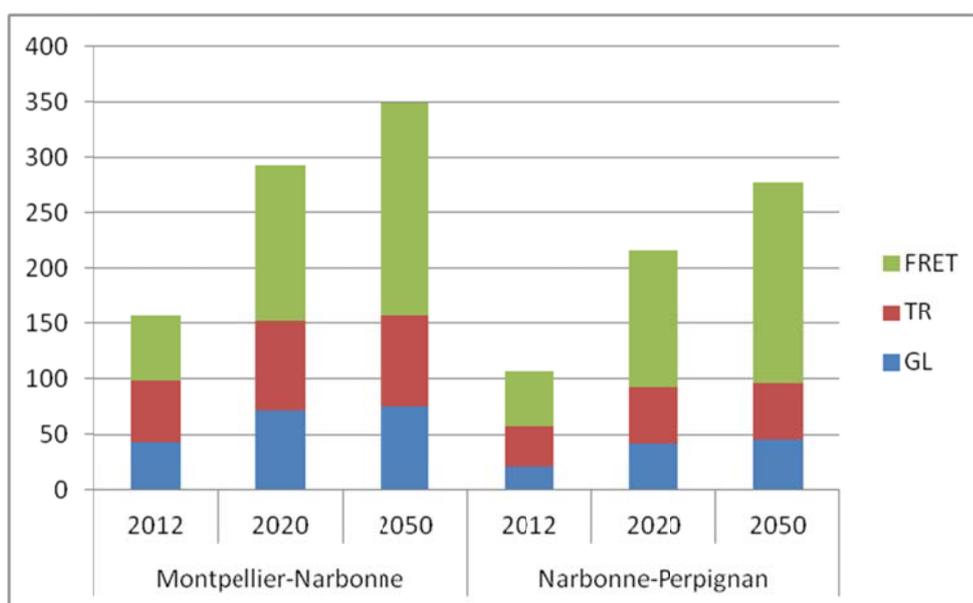


Figure 33 - L'évolution des circulations entre 2012 et 2050 (trains / jour, 2 sens).

Quelque soit le scénario de mixité, la ligne nouvelle dispose donc d'une capacité résiduelle suffisante pour répondre aux besoins de TAGV en 2050 (+ 8 trains grandes lignes par jour) et même aux évolutions au-delà de 2050.

Pour les trains régionaux, l'offre en 2050 est estimée équivalente à celle de 2020 (§ 2.1.4). Néanmoins, il a été testé la possibilité de créer également 32 trains régionaux supplémentaires entre Nîmes et Narbonne à l'horizon 2050.

L'évolution des circulations entre 2020 et 2050 est surtout portée par la croissance du fret ferroviaire (Figure 33). De ce fait, il était nécessaire d'évaluer l'aptitude du doublet de lignes à accueillir des trains de marchandises supplémentaires. La capacité résiduelle a donc été estimée en nombre de trains de marchandises pouvant être créés au-delà de 2050 entre Montpellier et Perpignan. Ces résultats sont détaillés dans les paragraphes suivants selon les scénarios de mixité de la ligne nouvelle.

#### *2.3.4.1. Cas d'une ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan*

Ce projet permet de répondre aux besoins de circulations voyageurs et marchandises en 2050 entre Montpellier et Perpignan. Le doublet de lignes ainsi constitué offre de la capacité résiduelle pour répondre à des besoins de développement des offres fret et voyageurs régionaux entre Montpellier et Perpignan au-delà de cet horizon.

La capacité résiduelle au-delà de 2050 est équivalente quelque soit le scénario de desserte (par les gares centre ou par une ou deux gares nouvelles). Toutefois, la capacité résiduelle ne sera pas présente sur la même section de ligne selon le scénario de desserte (cf. 2.3.2.1 et 2.3.2.2).

Dans ce scénario de mixité, la capacité résiduelle est estimée entre 20 et 30 trains de marchandises (deux sens) entre Montpellier et Narbonne et entre 30 et 40 trains de marchandises entre Narbonne et Perpignan. En complément, ce scénario permet la création de 32 trains régionaux (deux sens) entre Montpellier et Narbonne.

#### *2.3.4.2. Cas d'une ligne nouvelle mixte de Montpellier jusqu'à Béziers ou Nissan*

Ces deux scénarios constituent des optimisations du linéaire de mixité entre Montpellier et Narbonne.

Le doublet de lignes ainsi constitué permet de répondre aux besoins de circulations voyageurs et marchandises en 2050 entre Montpellier et Narbonne. Il offre de la capacité résiduelle pour répondre à des besoins de développement des offres fret et voyageurs régionaux entre Montpellier et Narbonne au-delà de cet horizon.

Dans ces scénarios, la capacité résiduelle sera différente selon le scénario de desserte du territoire de Béziers et Narbonne (cf. 2.3.3.1).

Dans ces scénarios de mixité partielle jusqu'à Béziers ou Nissan (complété impérativement par la présence d'une ou deux gares nouvelles), la capacité résiduelle est estimée entre 5 et 15 trains de marchandises (deux sens) entre Montpellier et Narbonne. En complément, ces deux scénarios permettent la création de 32 trains régionaux (deux sens) entre Montpellier et Narbonne.

#### *2.3.4.3. Cas d'une ligne nouvelle mixte de Montpellier jusqu'à la ligne existante Narbonne-Toulouse*

Le doublet de lignes ainsi constitué permet de répondre aux besoins de circulations voyageurs et marchandises en 2050 entre Montpellier et Narbonne. Il offre de la capacité résiduelle pour répondre à des besoins de développement des offres fret et voyageurs régionaux entre Montpellier et Narbonne au-delà de cet horizon.

Dans ce scénario, la capacité résiduelle sera différente selon le scénario de desserte du territoire de Béziers et Narbonne (cf.2.3.3.2).

Dans ce scénario de mixité partielle jusqu'à la ligne existante Narbonne-Toulouse (complété par la présence d'une ou deux gares nouvelles), la capacité résiduelle est estimée entre 5 et 15 trains de marchandises (deux sens) entre Montpellier et Narbonne. En complément, ce scénario permet la création de 32 trains régionaux (deux sens) entre Montpellier et Narbonne.

#### *2.3.4.4. Cas d'une ligne nouvelle mixte dans la plaine du Roussillon*

Dans le cas de la réalisation d'une ligne nouvelle dédiée voyageur entre Narbonne et l'entrée de la concession Perpignan-Figueras, la ligne existante permet de répondre aux besoins en 2050 de circulations régionales (50 trains régionaux par jour deux sens) et marchandises (180 trains de marchandises par jour deux sens). Cette capacité disponible sur ligne existante est uniquement permise du fait du report de l'ensemble des circulations grandes lignes sur la ligne nouvelle entre Narbonne et Rivesaltes.

La réalisation d'une section de mixité à l'ouest de Perpignan permet de répondre aux besoins de circulations voyageurs et marchandises en 2050. Ce doublet de lignes offre de la capacité résiduelle pour répondre à des besoins au-delà de cet horizon. Cette capacité résiduelle serait essentiellement sur la ligne nouvelle entre Rivesaltes et la concession en l'absence de gare nouvelle à Rivesaltes et sur la ligne existante dans le cas de la réalisation d'une gare nouvelle à Rivesaltes (cf. 2.3.3.3).

Dans ce scénario de mixité dans la plaine du Roussillon (avec la desserte de Perpignan centre), la capacité résiduelle est estimée entre 10 et 15 trains de marchandises (deux sens) entre Perpignan et Narbonne.

### 2.3.4.5. *Evolutivité du projet au-delà de 2050*

En 2050, le nombre de circulations serait multiplié par 2,5 par rapport à l'offre 2012. Le doublet de ligne permettrait en plus une certaine capacité résiduelle, puisque il serait possible de faire circuler 400 à 415 trains par jour (deux sens) entre Montpellier et Narbonne et 290 à 320 trains entre Narbonne et Perpignan.

Concernant les trois principales activités ferroviaires :

- ❑ Les trains grandes lignes : la capacité résiduelle au-delà de 2050 est importante car il existe plusieurs plages horaires dans la journée sur la ligne nouvelle où il serait possible d'insérer ces trains.
- ❑ Les trains régionaux : la capacité résiduelle offerte par le projet permettrait de créer jusqu'à 30 trains régionaux supplémentaires au-delà de 2020 entre Montpellier et Narbonne. Le Conseil régional Languedoc-Roussillon pourrait alors augmenter la fréquence des trains régionaux en la faisant passer de 4 trains par heure de pointe en 2020 (deux intercités + deux périurbains) à 6 trains en 2050 (quatre intercités + deux périurbains). L'offre totale pourrait atteindre 120 trains régionaux entre Montpellier et Sète, ce qui représenterait le doublement du nombre de trains régionaux par rapport à 2012.
- ❑ Les trains de marchandises : la capacité résiduelle, offerte en 2020 par le doublet de lignes, satisfait l'offre fret en 2050, laquelle est estimée à près de 200 trains par jour entre Montpellier et Narbonne, soit une multiplication par 3,5 de l'offre par rapport à celle constatée en 2012.

Entre Montpellier et Narbonne, la capacité résiduelle en 2050 est estimée à plus de 60 trains par jour (deux sens) dédiés au fret et aux trains régionaux dans le scénario de mixité totale. Dans le scénario de mixité partielle, cette capacité disponible est évaluée à près de 40 trains par jour pour le fret ferroviaire et les trains régionaux (deux sens) (Figure 34).

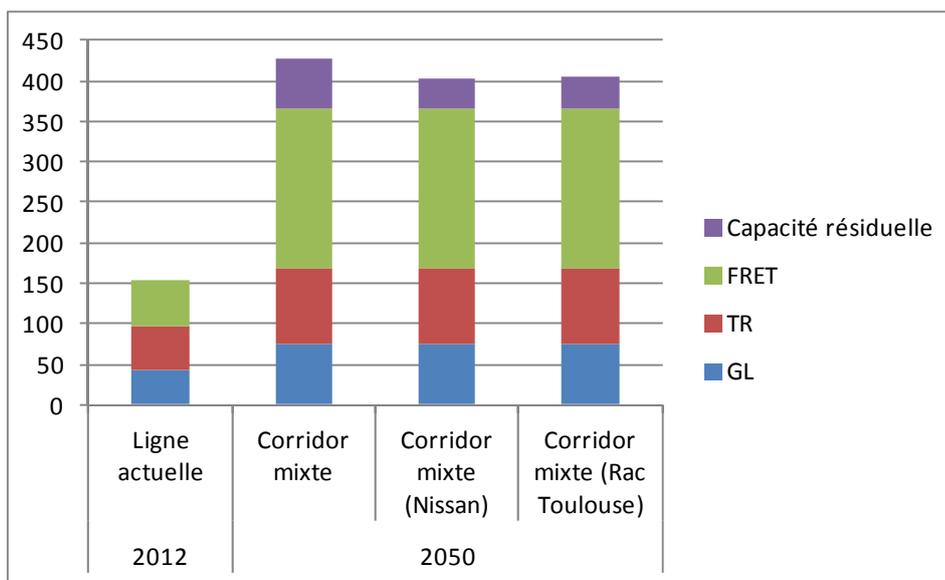


Figure 34 - Capacité du doublet de lignes en 2050 selon le scénario de mixité – entre Montpellier et Narbonne - (trains par jour, deux sens confondus).

Entre Perpignan et Narbonne, la capacité résiduelle en 2050 est estimée à près de 10 trains par jour (deux sens) dédiés au fret, sans la présence de mixité sur la ligne nouvelle entre Narbonne et Perpignan. Avec la présence de la mixité dans la plaine du Roussillon, la capacité résiduelle serait de l'ordre de 15 trains par jour (deux sens). Dans le scénario de mixité entre Narbonne et Perpignan, cette capacité résiduelle serait de l'ordre de 40 trains par jour (deux sens) (Figure 35).

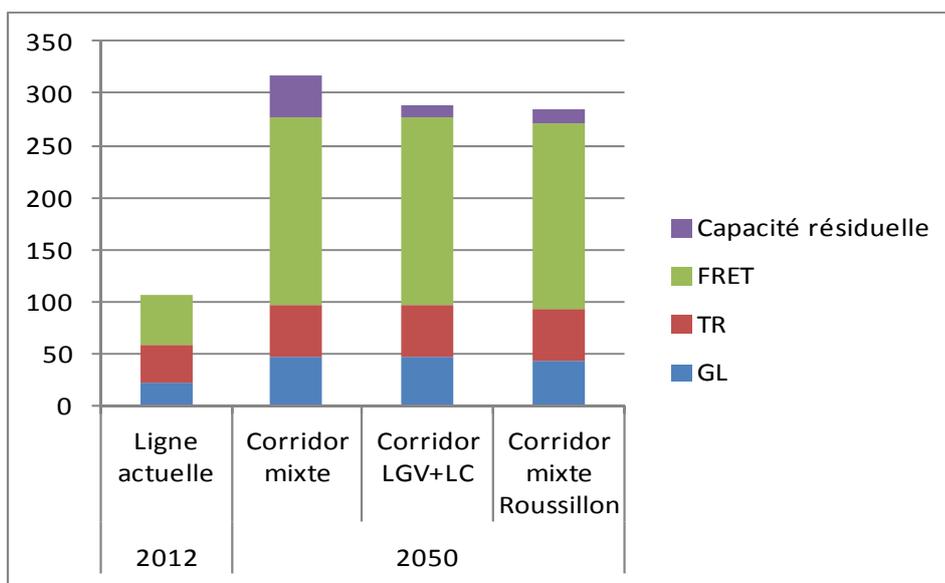


Figure 35 - Capacité du doublet de lignes en 2050 selon le scénario de mixité – entre Perpignan et Narbonne - (trains par jour, deux sens confondus).

Sous l'angle capacitaire, la mixité de la ligne nouvelle correspond à la section du réseau la plus chargée, à savoir Nîmes-Sète. Compte tenu de la géographie, il est donc nécessaire que LNMP soit mixte a minima de Montpellier à Béziers, premier croisement entre la ligne existante et la ligne nouvelle.

En complément, la présence de voies d'évitement permettrait d'augmenter la capacité de l'ordre de 10 trains par jour (deux sens) sur le corridor entre Montpellier et Perpignan. Les voies d'évitement peuvent également être nécessaires en termes d'exploitation dans le cas de situations perturbées ou dégradées (permettant le garage d'un train et évitant ainsi le blocage de la ligne).



### 3. EVALUATION COMPARATIVE DES DIFFERENTES OPTIONS DE MIXITE

#### 3.1. PRESENTATION SYNTHETIQUE DES SCENARIOS COMBINATOIRES

##### 3.1.1. Les scénarios combinatoires mixité et desserte

Les études ont porté sur les scénarios de mixité détaillés ci-dessous :

- Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Béziers
- Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Nissan-Lez-Ensérune
- Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Narbonne
- Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan

Ces scénarios de mixité sont à coupler avec les 5 scénarios de desserte suivants :

- Desserte par les gares centres de Béziers et Narbonne
- Desserte par une gare nouvelle à Béziers est
- Desserte par une gare nouvelle à Nissan-Lez-Ensérune
- Desserte par une gare nouvelle à Narbonne ouest
- Desserte par 2 gares nouvelles à Béziers est et à Narbonne ouest

La mixité dans la plaine du Roussillon (de la fin de la Concession TP Ferro jusqu'à Rivesaltes) peut être combinée avec chacun des scénarios de mixité partielle (c'est-à-dire de ligne mixte de Montpellier à Béziers, Nissan ou Narbonne).

Cela représente une vingtaine de scénarios combinatoires entre la desserte du territoire et la mixité de la ligne nouvelle.

Les résultats des études ont mis en évidence que les scénarios combinant un arrêt de la mixité à Béziers ou à Nissan et une desserte par les gares centres concentrent les circulations sur la ligne existante alors que la ligne nouvelle serait sous utilisée.

Comme précisé dans le dossier ministériel « desserte », les scénarios de desserte par une gare nouvelle à Béziers est ou à Narbonne ouest ne permettent pas d'assurer une desserte satisfaisante de l'agglomération n'ayant pas de gare nouvelle. De ce fait, le choix porte spécifiquement sur 3 scénarios de desserte (gares centre, une gare nouvelle à Nissan-lez-Ensérune et 2 gares nouvelles).

##### 3.1.2. Les fiches de synthèse des scénarios combinatoires (desserte et mixité)

Les fiches de synthèse suivantes permettent de comparer les scénarios combinatoires (desserte et mixité) préférentiels.

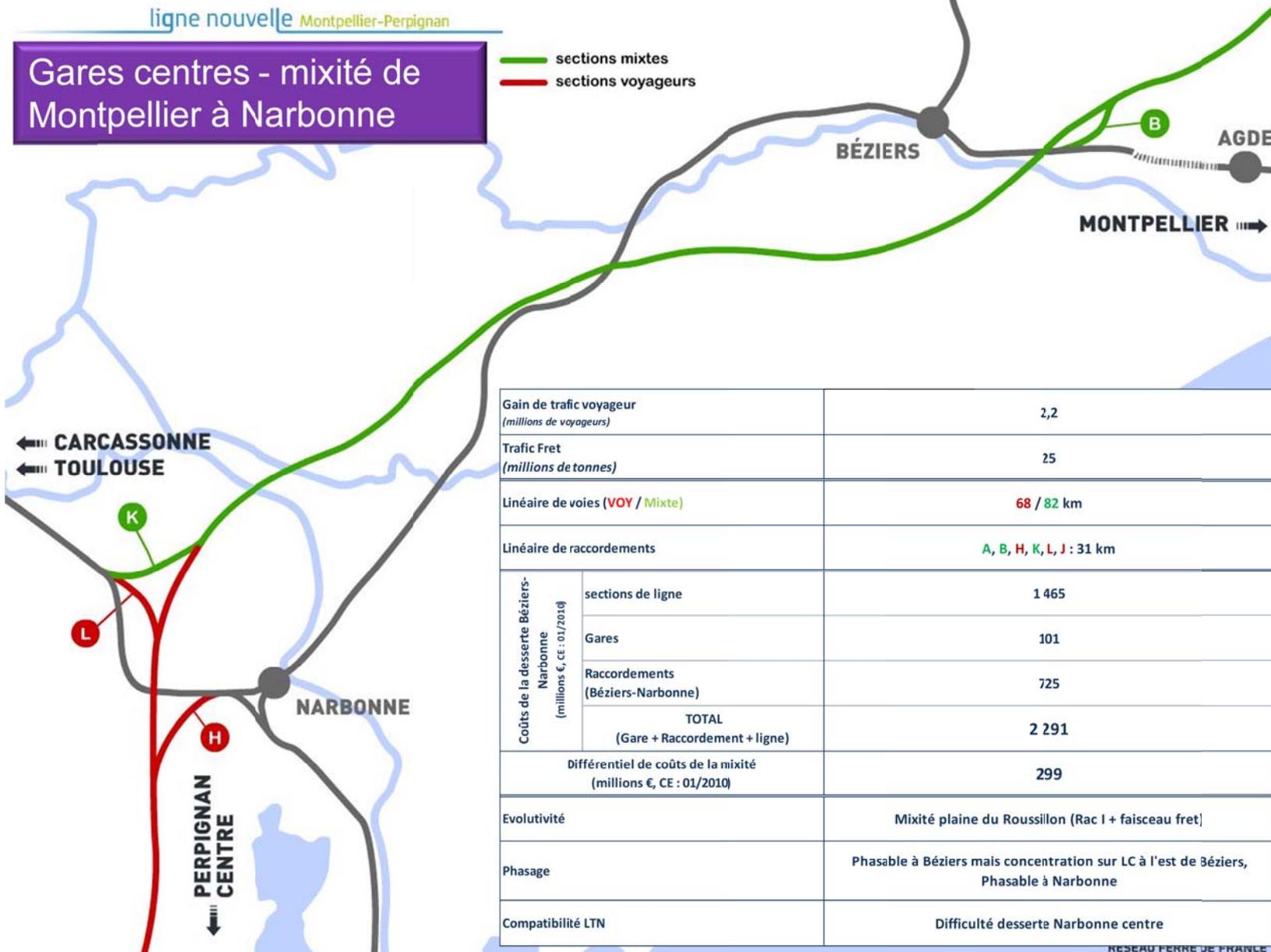


Figure 36 – Scénario de desserte par les gares centre et mixte de Montpellier à Narbonne.

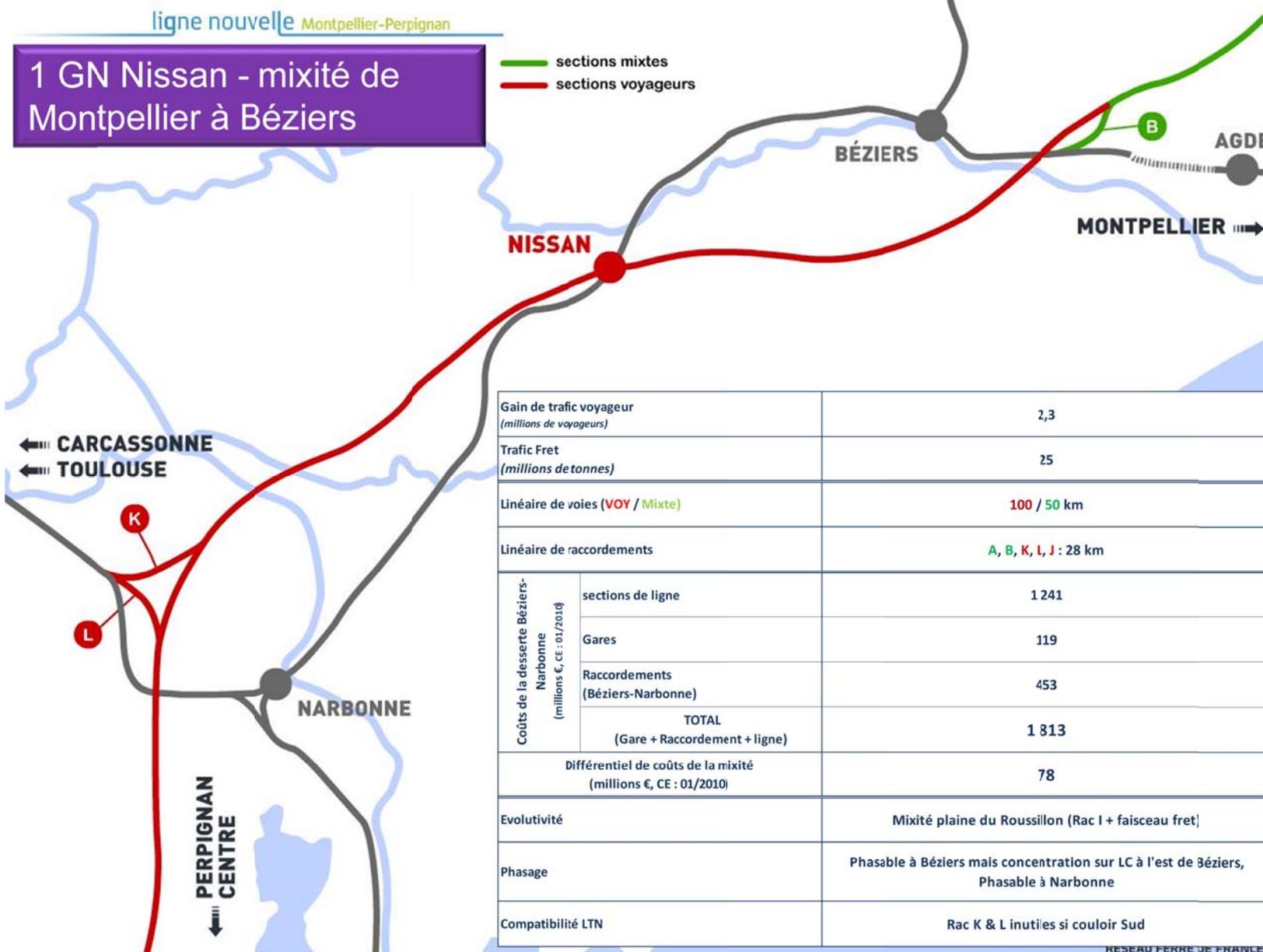


Figure 37 – Scénario de desserte par une gare nouvelle à Nissan et mixte de Montpellier à Béziers.

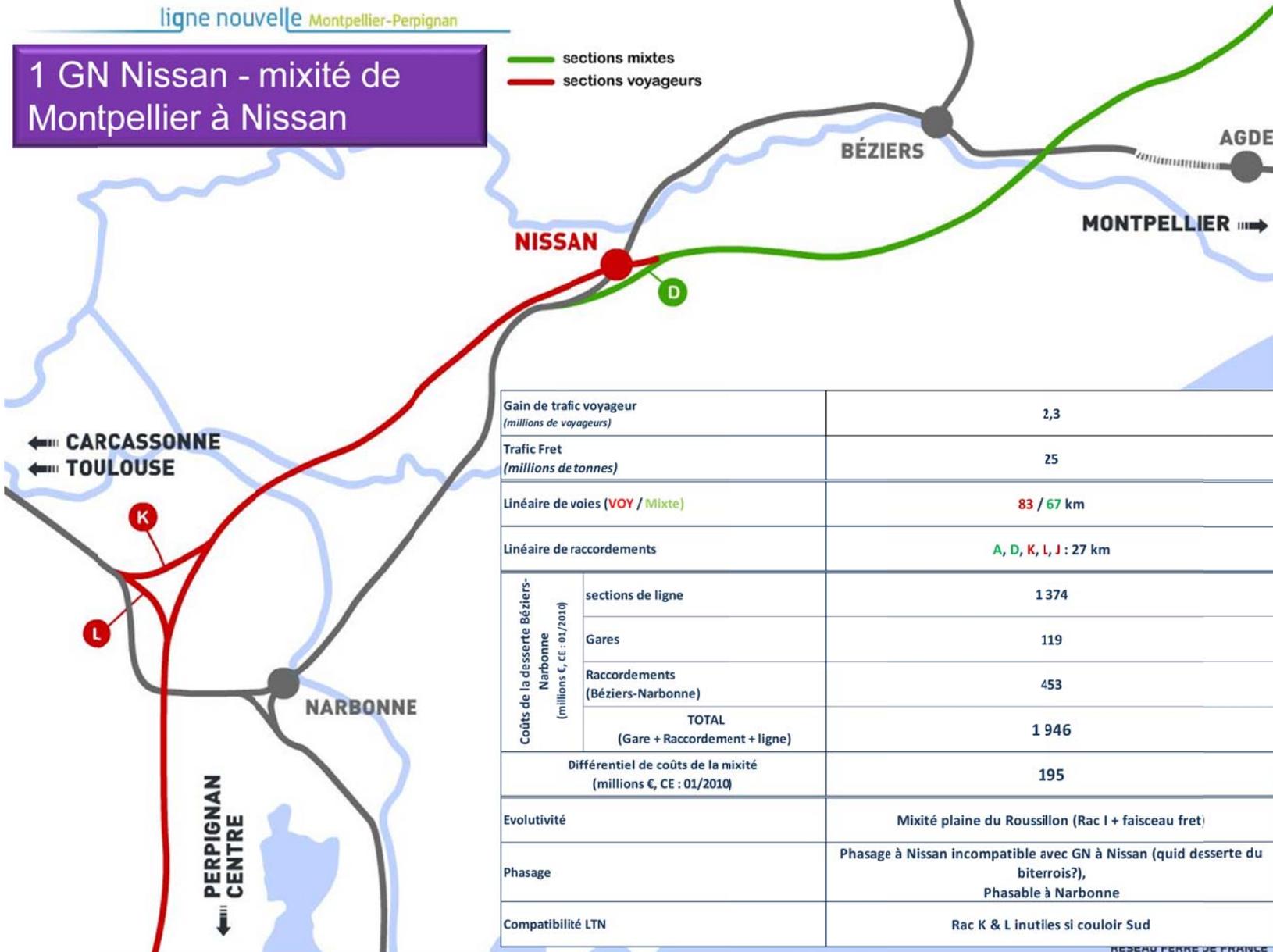


Figure 38 – Scénario de desserte par une gare nouvelle à Nissan et mixte de Montpellier à Nissan.

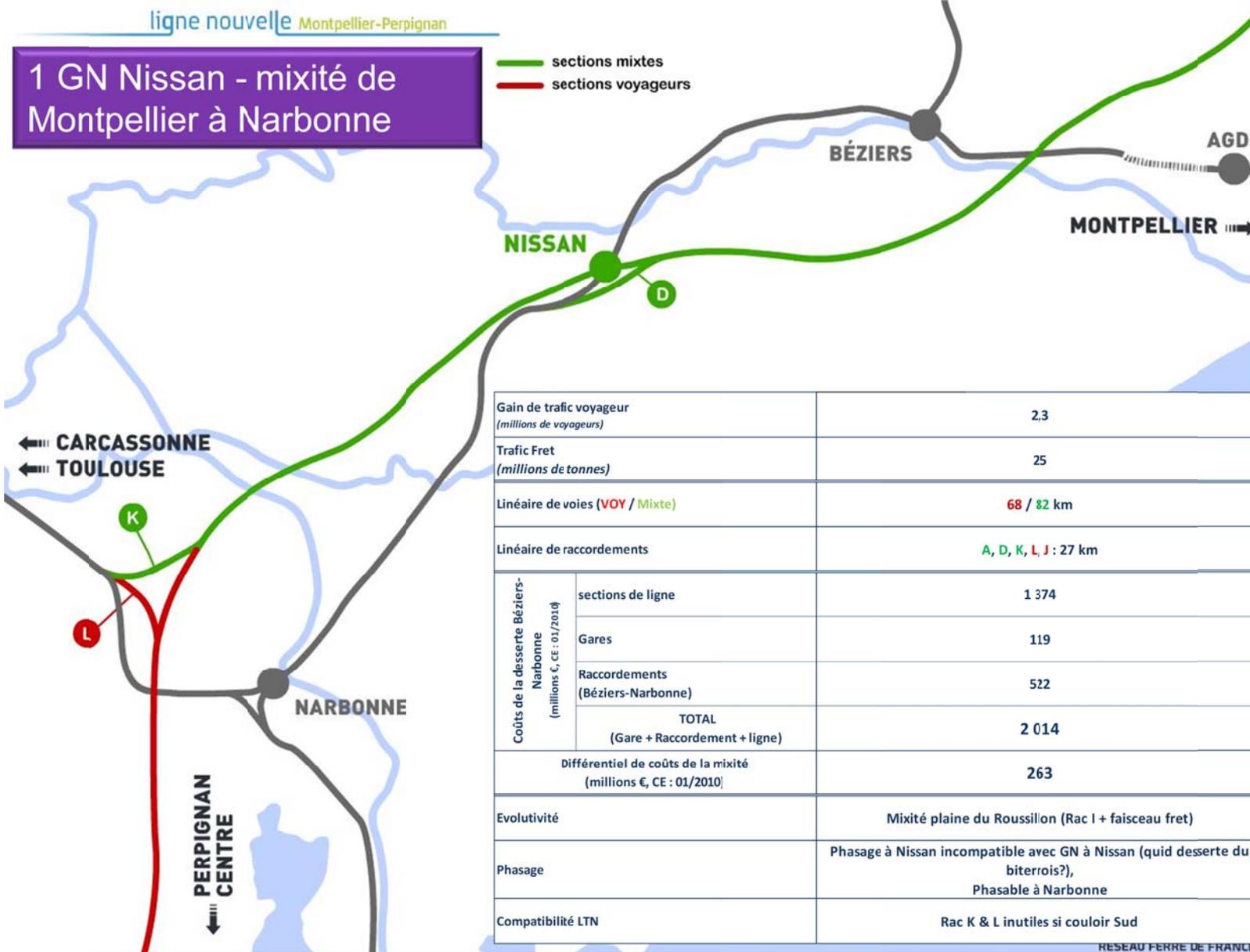


Figure 39 – Scénario de desserte par une gare nouvelle à Nissan et mixte de Montpellier à Narbonne.



Figure 40 – Scénario de desserte par une gare nouvelle à Nissan et mixte de Montpellier à Perpignan.

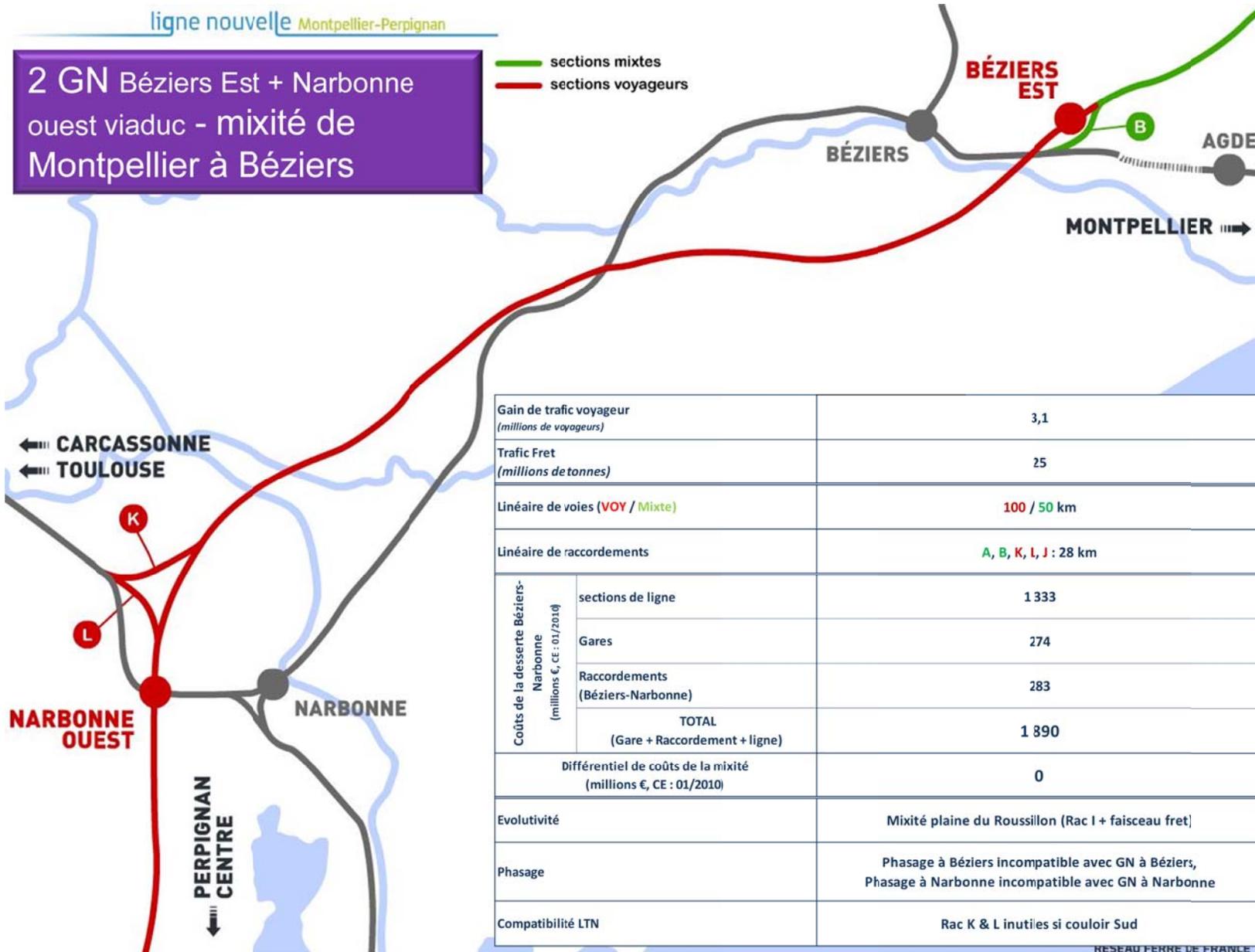


Figure 41 – Scénario de desserte par deux gares nouvelles (Béziers est + Narbonne ouest 1) et mixte de Montpellier à Béziers.

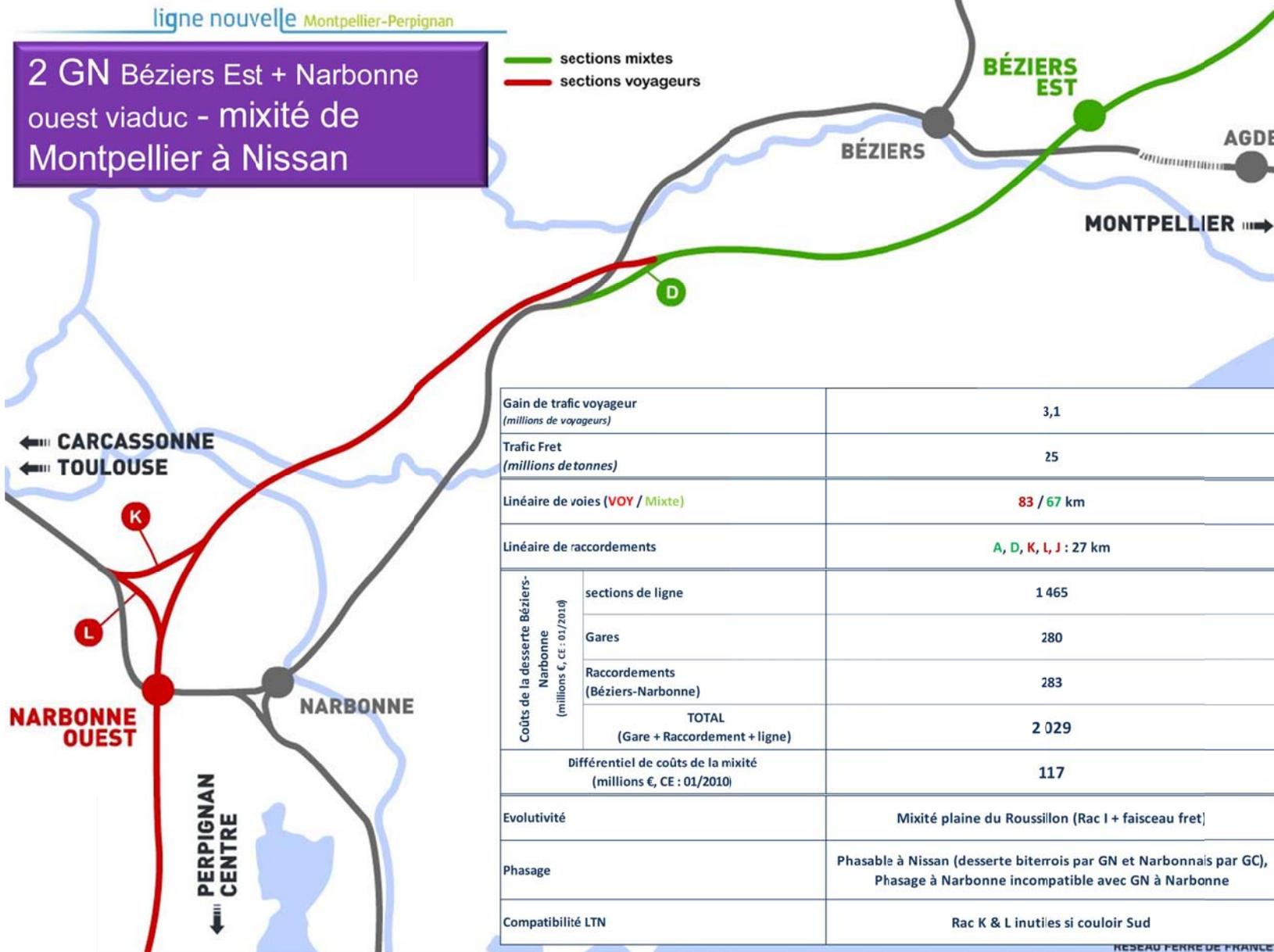


Figure 42 – Scénario de desserte par deux gares nouvelles (Béziers est + Narbonne ouest 1) et mixte de Montpellier à Nissan.

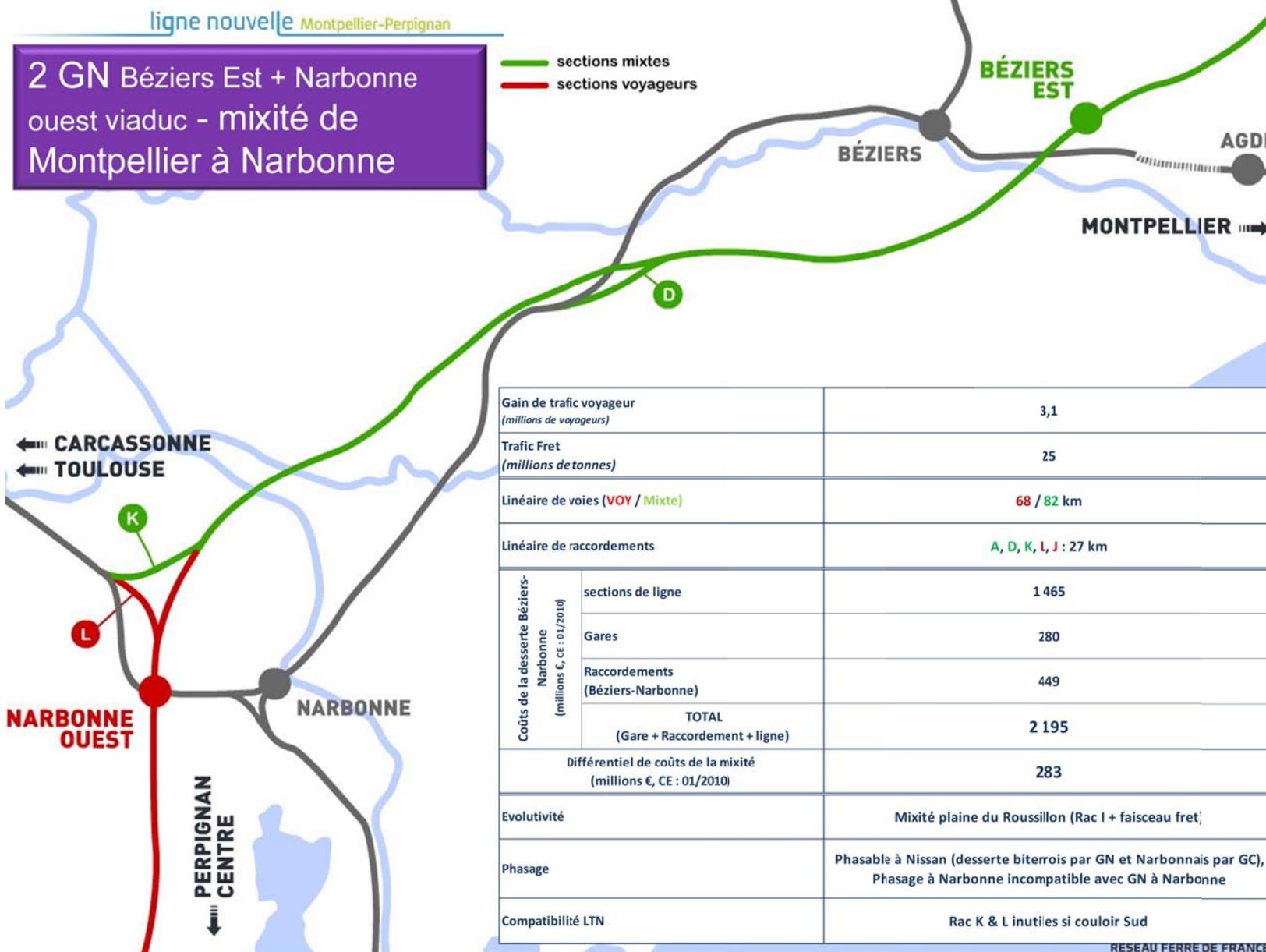


Figure 43 – Scénario de desserte par deux gares nouvelles (Béziers est + Narbonne ouest 1) et mixte de Montpellier à Narbonne.

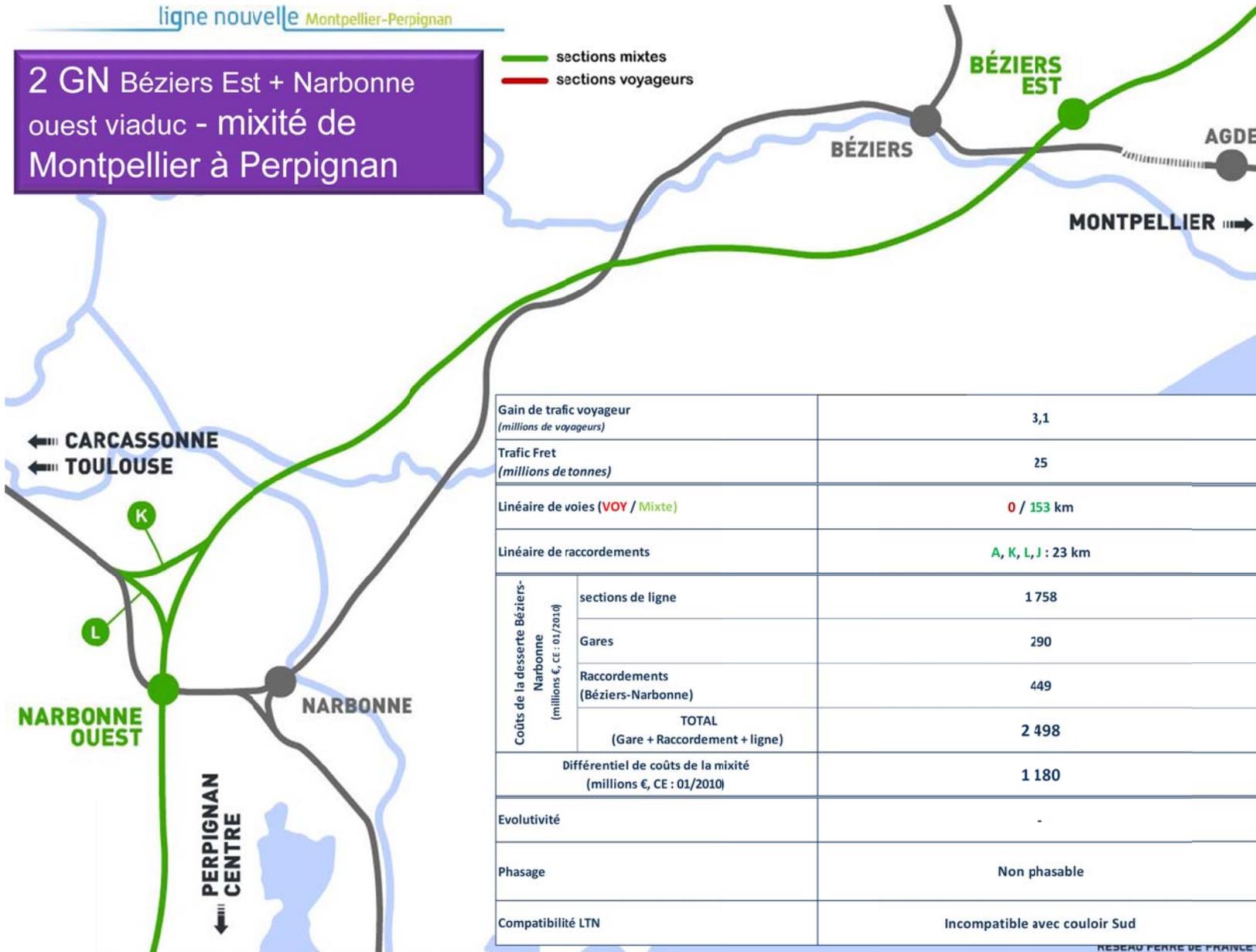


Figure 44 – Scénario de desserte par deux gares nouvelles (Béziers est + Narbonne ouest 1) et mixte de Montpellier à Perpignan.

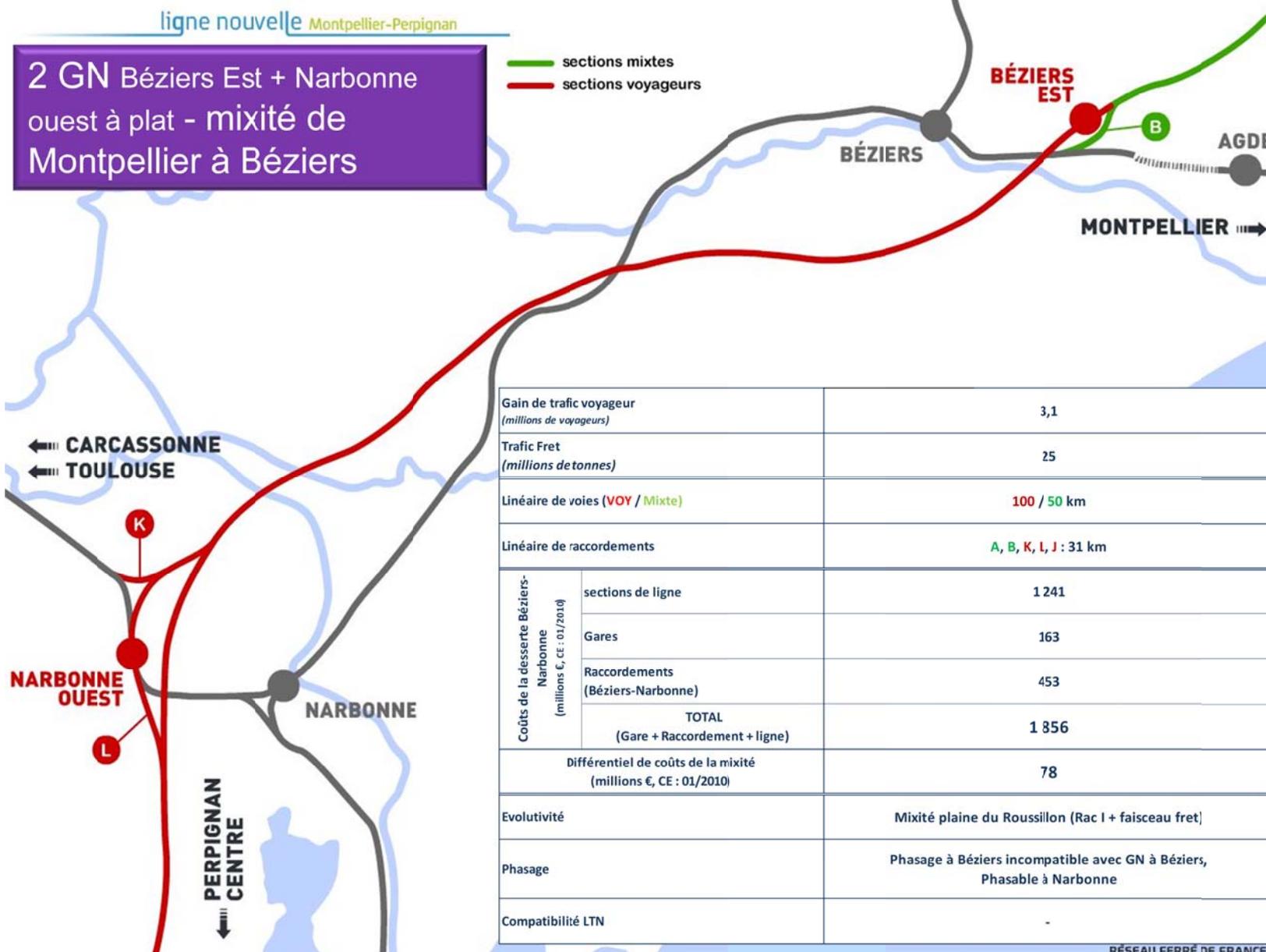


Figure 45 – Scénario de desserte par deux gares nouvelles (Béziers est + Narbonne ouest 2) et mixte de Montpellier à Béziers.

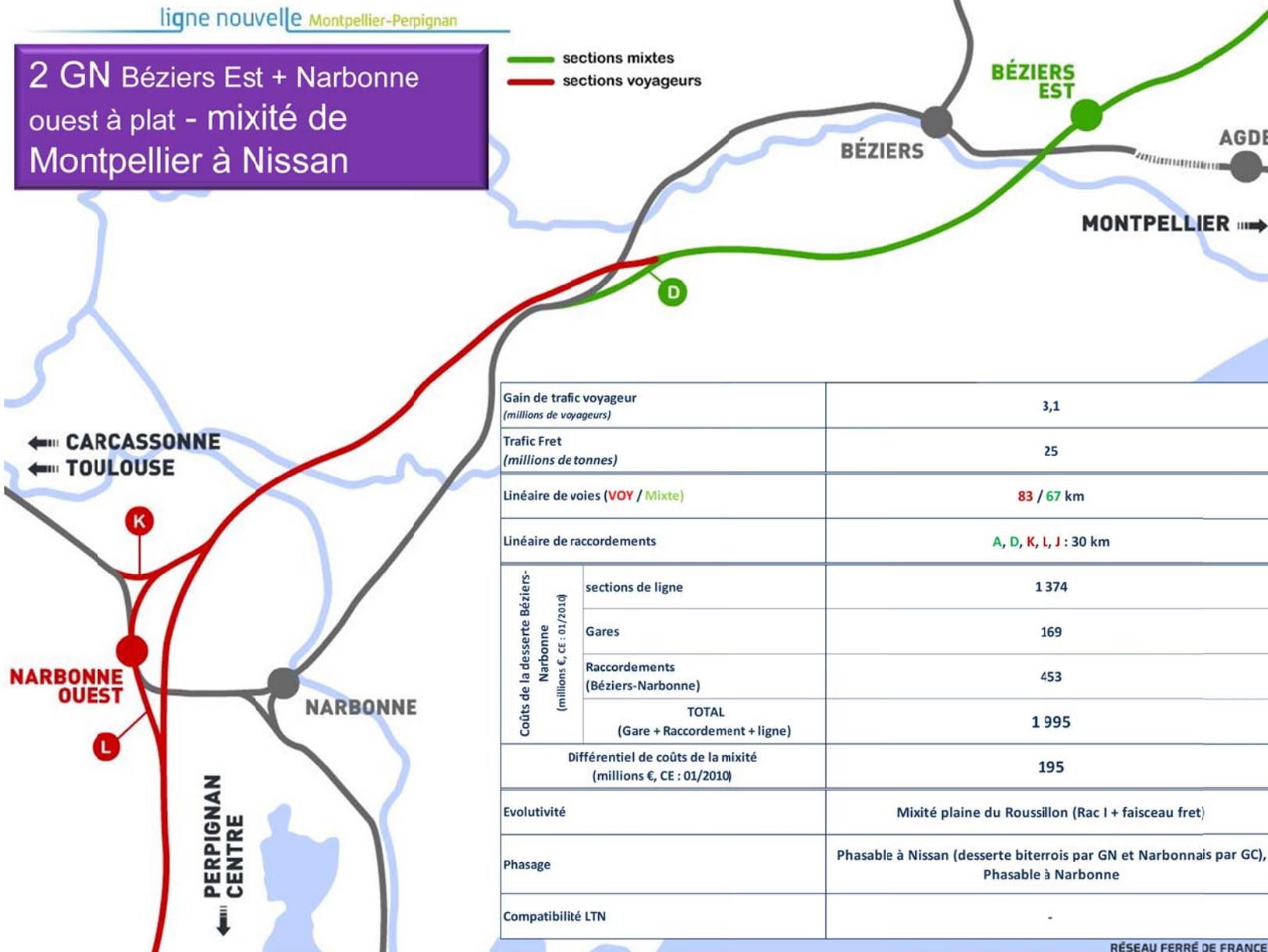


Figure 46 – Scénario de desserte par deux gares nouvelles (Béziers est + Narbonne ouest 2) et mixte de Montpellier à Nissan.

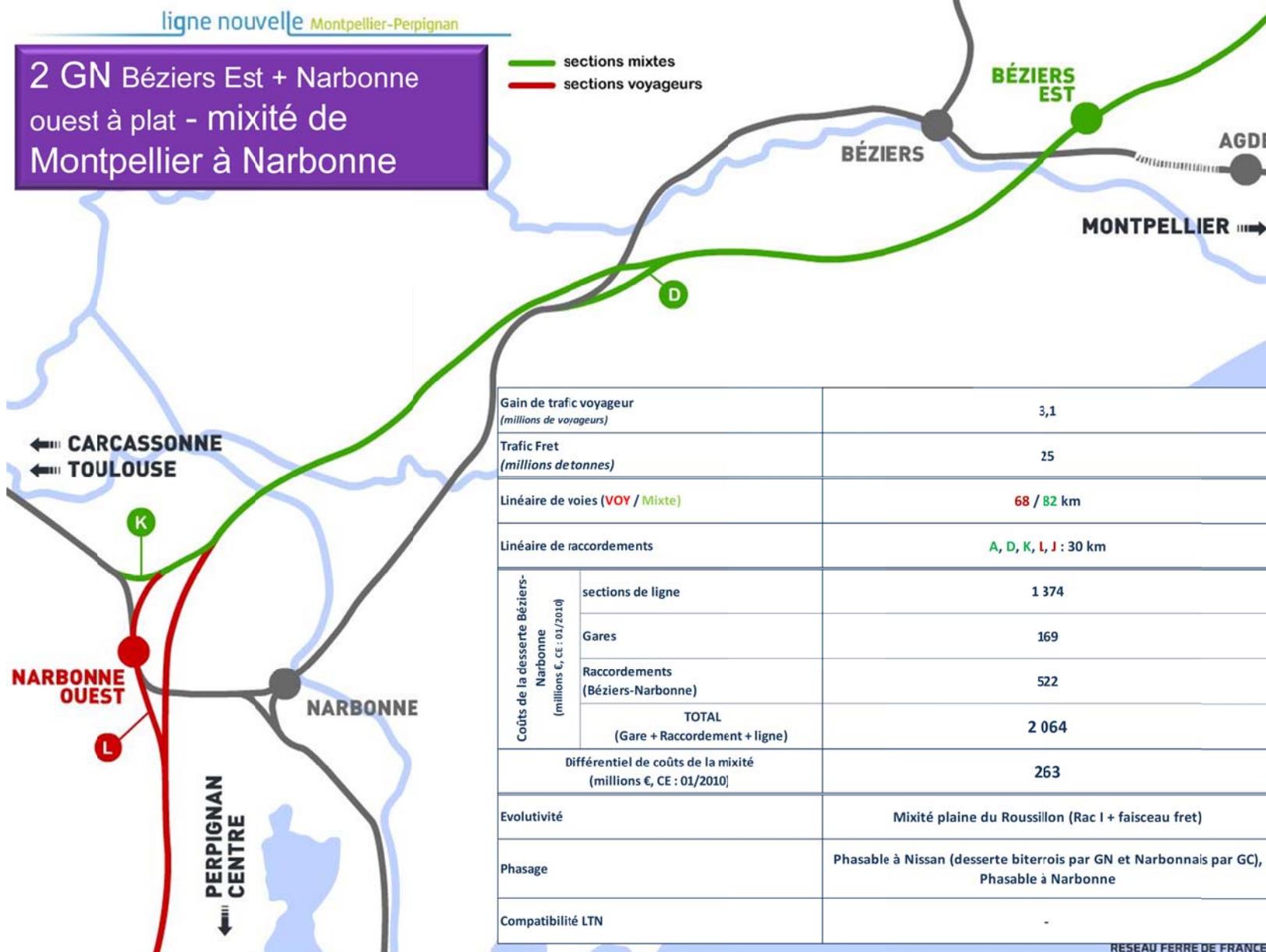


Figure 47 – Scénario de desserte par deux gares nouvelles (Béziers est + Narbonne ouest 2) et mixte de Montpellier à Narbonne.



### 3.2. COUTS DE LA MIXITE DE LA LIGNE NOUVELLE

Les études mettent en évidence que la mixité est nécessaire a minima jusqu'à Béziers. L'estimation du coût de la mixité est donc basé sur un différentiel par rapport à un projet de ligne nouvelle mixte jusqu'à Béziers.

L'augmentation du linéaire de mixité sur le projet de ligne nouvelle induirait les surcoûts suivants :

- Mixité de Béziers à Nissan : + 120 M€
- Mixité de Béziers à Narbonne : + 190 M€
- Mixité de Béziers à Perpignan : + 1 200 M€

A noter que le différentiel de coût présenté pour emmener la mixité jusqu'à Perpignan est basé sur l'option « littorale ». Avec l'option « médiane » mixte, le coût de la mixité de Béziers à Perpignan serait de 1 600 M€.

Le coût de la mixité dans la plaine du Roussillon, dans le cas de scénarios non mixtes au sud de Narbonne, aurait un coût estimé à 350 M€ intégrant le raccordement entre la ligne nouvelle et la ligne existante, ainsi que la création du faisceau fret.



## 4. CONCLUSION

Si les deux projets encadrant LNMP que sont le CNM et la Concession Perpignan Figueras sont qualifiés de LGV mixtes, conçus pour être aptes à terme à **V350 km/h**, il n'en demeure pas moins que leur référentiel technique et leur finalité ne sont pas équivalents. Ainsi, le tunnel sous les Pyrénées doit permettre la connexion du réseau espagnol avec le RFN au standard européen (écartement, alimentation électrique, signalisation), gage d'interopérabilité et de robustesse des réseaux transeuropéens de transport (RTE-T). Cette section, compte tenu de sa géographie, comporte néanmoins des rampes à **17 ‰**, donc supérieures aux **12,5 ‰ utilisés pour le RFN**, ce qui contraint le type de convois en vitesse ou en charge. Pour sa part, le CMN est mis en service avec une vitesse d'exploitation de 220 km/h, même si dans sa conception la ligne est réalisée apte à V350 km/h, avec l'objectif d'augmenter la capacité de l'artère littorale languedocienne et de reporter une partie des circulations fret hors des centres villes.

La LNMP doit donc à la fois s'intégrer au réseau RTE-T, dégager de la capacité sur l'axe existant, et faire l'interface en terme d'exploitation entre une grille horaire cadencée et un concessionnaire libre de gérer ses circulations. Ceci explique la nécessité d'étudier sur LNMP un **faisceau « fret » dit « de régulation » au nord de la concession**. Cette fonction est en l'état assurée par les Installations Terminales de Perpignan (ITP), électrifiées en 1500 V. Entre la fin de la concession et le faisceau « fret », il conviendra d'arbitrer sur les pentes à retenir, suivant que la ligne nouvelle sera mixte ou non, avec des rampes à 17 ‰ ou 12,5 ‰, sachant qu'au-delà, le référentiel européen s'applique.

Concernant le type d'exploitation, deux cas sont envisageables : mixité « temporelle » ou mixité « totale ». La première consiste à faire circuler les trains de fret en dehors des heures accueillant des trains voyageurs. Dès lors la séparation des trafics permet en théorie d'augmenter la capacité ; or ce raisonnement ne tient pas compte de la destination finale des trains, souvent à destination de Lyon puis du nord ou de l'est de la France ; on reporte donc les contraintes d'exploitation d'une région à une autre, les trains de fret arrivant en heure de pointe du matin dans les nœuds de Lyon ou Dijon dans notre cas ; par ailleurs, la mixité « temporelle » complique singulièrement l'entretien et la maintenance de la ligne, des trains circulant en permanence sur l'itinéraire. C'est pourquoi les études sont conduites sur la base de la **mixité « totale »**, plus réaliste, en cohérence avec la politique de maintenance retenue sur le CNM.

Comme cité ci-avant, les études sont conduites avec un **RFN cadencés**, ce qui impose le respect de **trames horaires nationales** (attaches horaires des TAGV aux nœuds de Lyon, Bordeaux, Toulouse, Marseille).

Pour les Trains Régionaux (TR), l'offre de service proposée par le Conseil régional Languedoc Roussillon se compose de deux types de **mission - intercity ou périurbain**, déclinées par section entre Nîmes et Cerbères – Carcassonne, avec **4 trains par heures entre Nîmes-Sète et 3 entre Sète et Narbonne et 2 entre Narbonne-Perpignan**.

Pour le fret, l'objectif est de construire une **grille de sillons « catalogue »**, avec une vitesse de circulation compétitive (70 km/h en moyenne sur l'itinéraire) par rapport à la route et robuste en terme d'exploitation.

Afin d'appréhender les contraintes de cohabitation entre circulations « fret » et « voyageur » sur LNMP, il convient de préciser les vitesses de circulation et les temps de parcours par section. Sur ligne existante, les **TR** et les TAGV circulent au maximum à **160 km/h**. Les **trains de « fret »** roulent quant à eux entre **100 et 120 km/h**, sur ligne actuelle comme sur ligne nouvelle. Enfin les **TAGV** roulent à **320 km/h sur LNMP dédiée « voyageur »** et leur vitesse est volontairement diminuée **en présence de fret, à 300 km/h**. Sur ces bases, il faut :

- 37 minutes d'espacement entre deux TAGV pour engager un train de fret entre Lattes et le raccordement « D » à Nissan, sans risque de rattrapage.
- 43 minutes entre deux TAGV pour pouvoir engager un train de fret sur une section mixte de Lattes au raccordement « K » vers la ligne Toulouse Narbonne,
- environ 1 heure entre deux TAGV si la ligne est mixte de Lattes au Soler.

Le différentiel de vitesse limite donc d'autant plus la capacité de LNMP que le linéaire de mixité est grand ; ceci ne vaut plus dès lors que sont créées des voies d'évitement.

Les études de capacité ont ensuite estimé l'aptitude de scénarios fonctionnels (mixité, desserte) à absorber les trafics estimés, tant à la mise en service qu'après 30 ans (horizon 2050). Il en ressort les conclusions suivantes :

- un scénario mixte de Montpellier à Perpignan est compatible avec une desserte par des gares nouvelles. Néanmoins la majorité des sillons fret sont alors tracés sur la ligne existante, pour éviter tout rattrapage (cf. supra).
- un scénario mixte de Montpellier à Narbonne Ouest / Nissan / Béziers est compatible avec une desserte par une gare nouvelle à Nissan, à Narbonne ouest ou deux gares nouvelles à Béziers Est et Narbonne Ouest.
- un scénario mixte de Montpellier à Nissan, sans gare nouvelle à Narbonne, concentre tous les flux TR, Fret et une majorité des TAGV sur la ligne classique au nord de Narbonne. Ce scénario est difficilement exploitable et peu robuste.
- un scénario mixte de Montpellier à Béziers Est, sans gare nouvelle, concentre tous les flux TR, Fret et une majorité des TAGV sur la ligne classique à l'Est de Béziers ; avec 8 circulations TAGV supplémentaires en provenance de Sète et Agde, ce scénario est encore moins robuste que l'arrêt de la mixité à Nissan.
- un scénario mixte de Montpellier à Perpignan sans gare nouvelle à Narbonne est théoriquement envisageable du point de vue de l'exploitation ferroviaire. Cependant les études d'infrastructure infirment ce point ; en effet, la desserte par la gare centre impose au TAGV de repartir sur LNMP via un raccordement prenant naissance sur la ligne Narbonne Toulouse. Or son point de jonction avec LNMP mixte en direction du Perpignan se trouve alors en zone de tunnel, compte tenu des rampes à 12,5 ‰. La réalisation d'un raccordement dénivélé à grande vitesse en zone de tunnel a été écartée.

- pour les mêmes raisons, un des deux sites de gare nouvelle à Narbonne ne permet pas la mixité au sud de Narbonne (secteur de Montredon – cf. dossier ministériel « desserte »).
- un scénario mixte entre Lattes et Béziers ou Nissan avec gare nouvelle à Narbonne Ouest (uniquement gare en viaduc) permettrait des optimisations du raccordement « K » Montpellier Toulouse au vu des 5 AR de TAGV l'empruntant (phasage et/ou voie unique).
- le choix de faire arriver la future Liaison Toulouse Narbonne par le couloir sud rendrait à terme inutile le raccordement « K »
- le raccordement « A » entre Montpellier Saint Roch et LNMP est principalement utile en période de maintenance du CNM ou en mode dégradé.
- la mixité dans la plaine du Roussillon nécessitera la création d'un faisceau « fret » (en ligne ou sur le raccordement « I »).
- la desserte de Perpignan centre nécessite la création d'un raccordement « J » voyageur au Nord-Ouest de Rivesaltes.
- la réalisation d'une gare nouvelle à Rivesaltes maintiendrait les TAGV sur LNMP, ce qui limiterait sa capacité à accueillir des trains de fret venant de la concession Perpignan Figueras.
- limiter la mixité à la seule plaine du Roussillon nécessite la réalisation du raccordement « I » de LNMP vers Salses-le-Château. Ce raccordement (ainsi que le faisceau fret) pourrait être mis en service avec la montée en charge du trafic fret transpyrénéen et la saturation progressive des ITP ou de la gare centre de Perpignan.

Pour chacun des scénarios étudiés, **le doublet de ligne permet de répondre aux besoins ferroviaires identifiés, que LNMP soit mixte de Montpellier à Perpignan ou bien de Montpellier à Béziers/Nissan/Narbonne ouest ; et ceci à la mise en service comme à l'horizon 2050.** Ainsi ce sont de l'ordre de **400 trains par jours** que le doublet de ligne pourrait accueillir **entre Montpellier et Narbonne** et **280 à 320 trains par jour sur Narbonne Perpignan.**

### Les études d'infrastructure

Le passage d'un projet voyageur à un projet mixte se traduit par les adaptations suivantes :

- Profils en long plus « plat »
- Linéaire de tunnels et viaducs plus important
- Nécessité de gérer les pollutions accidentelles
- Adaptation des protections acoustiques
- Création d'installations spécifiques (faisceau fret, évitements, raccordements)

Concevoir une infrastructure apte à 350 km/h et en capacité d'accueillir des convois de fret moderne limite fortement les possibilités d'évitement des enjeux territoriaux<sup>17</sup>. A titre d'exemple, pour l'option littorale, c'est le critère « vitesse » et non le critère « pente » qui impose de longer l'autoroute A9 au droit de Fitou, avant de s'en écarter pour poursuivre en tunnel sur plus de 7 km en direction de Salses-le-Château. Les **rayons de courbure** sont de l'ordre de **6000 m** avec un devers admissible de 160 mm, volontairement limité par la présence du fret (difficulté de maintenance au-delà pour garantir la géométrie de la ligne).

Les pentes et rampes admissibles sont limitées à 12,5 ‰, pour des **convois de 750 m de long et 1800 tonnes**. Mais ces caractéristiques ne suffisent pas à assurer une compatibilité des

<sup>17</sup> Difficulté à faire des virages et à franchir le relief.

circulations entre trains de fret et TAGV ; en effet, des linéaires de rampe à 12,5 ‰ finissent par dégrader fortement la vitesse moyenne des convois lourds, diminuant les temps de rattrapage. C'est pourquoi les études techniques limitent la **pente moyenne à 5.5 ‰ sur 10 km glissant**. Ce dernier critère est bien évidemment le plus contraignant dès que des reliefs apparaissent dans la zone de passage (Gardiole, vallées alluviales, Corbières maritimes). Ceci se traduit par un allongement des ouvrages d'art par rapport à une ligne voyageurs et notamment un linéaire de tunnel qui devient important. Les paragraphes suivants synthétisent les principaux éléments distinguant l'option « mixte » de l'option « voyageur ».

**Dans l'hypothèse d'une section de ligne dédiée voyageur (par exemple dans les Corbières), il n'est pas possible de prévoir des réserves foncières accolées aux emprises LNMP pour venir à terme construire des voies supplémentaires aptes au fret.**

En effet, les profils en long des voies voyageurs et fret seraient incompatibles avec la réalisation d'une plate-forme commune (fret en tunnel et voyageurs à l'air libre).

#### ❑ Plaine du Roussillon

La mixité dans la plaine du Roussillon complexifie les franchissements de la Basse et de la ligne Perpignan Villefranche, dans l'hypothèse d'un passage en déblai (rayon en plan). Au nord, le profil mixte a un impact limité sur le projet, excepté sur les viaducs de la Têt et de l'Agly, ainsi que les dispositifs d'imperméabilisation de la plateforme ferroviaire et de récupération des pollutions accidentelles (bassin de confinement).

La présence de la mixité sur cette section permet de reporter une partie des trains de marchandises de la gare centre de Perpignan vers la ligne nouvelle. Le raccordement « I » et le faisceau fret pourraient être réalisées en fonction de la montée en charge du trafic de marchandises en provenance ou à destination de la concession TP Ferro et de l'Espagne. La mixité de cette section vise à reporter les trains de marchandises et libérer de la capacité en gare centre de Perpignan pour le développement de l'offre voyageur. La création d'une gare nouvelle à Rivesaltes reporterait une partie des circulations grandes lignes sur la ligne nouvelle au droit de Perpignan, ce qui limiterait de fait l'intérêt de la mixité sur cette section.

#### ❑ Faisceau fret

Comme évoqué ci-avant, la mixité dans la plaine du Roussillon (10 km) rend également nécessaire la création d'un faisceau « fret » pour gérer les interfaces entre le RFN et la concession Perpignan Figueras. Ce faisceau est implanté en ligne – c.-à-d. parallèle aux voies principales de LNMP, entre la Têt et l'Agly, où bien sur le raccordement fret « I » entre LNMP et ligne classique au nord-est de Rivesaltes, accolé aux infrastructures existantes – dans l'hypothèse d'une mixité partielle, pour investissement comparable.

#### ❑ Raccordement « I »

Le raccordement fret « I », nécessaire en cas de mixité partielle, se débranche de LNMP au niveau de l'Agly pour rejoindre la ligne actuelle avant Salses-le-Château. Ce raccordement doit éviter la zone inondable du Roboul. Sa longueur est de 6.2 km dont une partie en viaduc.

#### ❑ Mixité Rivesaltes - Narbonne

La mixité de LNMP de Rivesaltes à Narbonne impose des linéaires de tunnels importants. L'option « littorale », retenue suite à la décision ministérielle de fin d'étape 1, nécessite ainsi pas moins de **7 km de tunnels bi-tube (mixité des trafics) entre Rivesaltes et Fitou** (pour mémoire, l'option « médiane » mixte nécessitait de son côté 12 km de tunnels). Ensuite, le projet doit s'insérer entre l'autoroute A9 et le village de Fitou. Pour rejoindre la plaine viticole de La Palme à Roquefort des Corbières, LNMP doit croiser l'autoroute A9 ; pour ce faire il conviendrait soit de **déplacer l'A9 sur**

**2 à 3 km, soit de rehausser son profil.** Ensuite, LNMP longe la RD 6009 sur une dizaine de kilomètres. Il convient de signaler l'opposition des maires et du monde agricole dans ce secteur du tracé.

Le passage dans l'option « médiane », pour une infrastructure « voyageur » nécessitera quant à lui des déblais profonds. Au droit de Roquefort, LNMP s'insère entre l'A9 et la RD 6009, augmentant la longueur du tunnel prévue dans l'hypothèse « voyageurs ». Ensuite le projet doit contourner l'agglomération de Narbonne par l'ouest ce qui impose de remonter vers l'A61 sur le secteur de Jonquières en évitant le centre d'enfouissement technique. La mixité se traduit sur cette section par un **tunnel d'environ 4.5 km** jusqu'au site de gare nouvelle de Narbonne Ouest ; les variantes « voyageur » se limitant à des tranchées couvertes.

Entre Roquefort et Sales, la variante mixte « littorale » aurait un linéaire de 8.5 km de tunnels contre 0.3 km pour la variante voyageur « médiane ».

#### ❑ Desserte Narbonne

Le principe de desserte de Narbonne influence fortement les caractéristiques de LNMP. Seule la réalisation d'une gare nouvelle sur le site de Narbonne Ouest permettrait d'envisager une mixité au sud. La desserte par la gare centre nécessite la réalisation d'un raccordement « H » voyageur prenant naissance sur la ligne Narbonne Toulouse. Or son point de jonction avec LNMP mixte en direction du Perpignan se trouve alors en zone de tunnel, compte tenu des rampes à 12,5 ‰. La réalisation d'un raccordement dénivelé à grande vitesse en zone de tunnel a été pour cette raison écartée. A signaler que la gare nouvelle devrait alors être construite en viaduc.

#### ❑ Raccordement « K » vers Toulouse

Pour permettre les liaisons de Montpellier vers Toulouse, le **raccordement « K »** nécessite un **tunnel de plus d'1 km** de long dont le coût augmente avec les règles de sécurité imposées par la mixité (bi-tube). Sa réalisation peut éventuellement être optimisée suivant le positionnement des gares, voire phasée en cas de mixité partielle s'arrêtant avant les basses plaines de l'Aude (à Nissan ou à Béziers). La mixité de la ligne nouvelle entre Nissan et la ligne existante Narbonne-Toulouse<sup>18</sup> (incluant la réalisation mixte de ce raccordement) aurait un intérêt limité car elle ne concerne que les flux fret vers Toulouse, qui sont minoritaires par rapport aux circulations fret vers Perpignan. De ce fait, les coûts supplémentaires pour porter la mixité jusqu'à la ligne existante Narbonne-Toulouse concernerait qu'un faible nombre de trains de marchandises.

#### ❑ Interface avec LTN

Dans ce secteur, l'attention est attirée sur l'impact de la **mixité au sud de Narbonne** dans l'éventualité d'une nouvelle Liaison Toulouse Narbonne ; le fuseau « sud » étudié dans le cadre des pré-études fonctionnelle de LTN viendrait alors se raccorder à grande vitesse en zone de tunnel, ce qui n'apparaît pas comme techniquement optimum. De plus, l'utilité du raccordement « K » deviendrait caduque.

#### ❑ Plaine de l'Aude

Pour ensuite franchir les 7 km des basses plaines de l'Aude, une série de viaducs sera nécessaire afin d'assurer la transparence hydraulique. Le profil de la ligne est peu influencé par la mixité. La difficulté réside dans la gestion des pollutions accidentelles dans l'hypothèse d'une ligne mixte. En effet, la nécessité de construire des bassins de confinement non submersibles par une crue centennale<sup>19</sup> se heurte aux prescriptions du SAGE qui demande de compenser en volume tout remblai en zone inondable.

<sup>18</sup> Les flux de marchandises vers Perpignan utilisent le raccordement « D » à Nissan.

<sup>19</sup> Demande de la DDTM 34

❑ Nissan - Béziers

Un arrêt de la mixité à Narbonne ou avant, nécessite la création d'un raccordement « D » à Nissan ou bien d'un raccordement « B » à Béziers Est.

❑ Béziers Montpellier

Entre Béziers et Montpellier, LNMP franchit successivement l'Orb, l'Hérault, le Libron, la Vène et la Mosson ; comme évoqué précédemment, les linéaires de viaduc augmentent avec un profil mixte.

En arrivant sur le massif de la Gardiole, le passage au nord ou au sud de l'A9 découlera d'un arbitrage entre recherche d'un profil favorable, réglementation environnementale et présence humaine.

	Desserte	Béziers et Narbonne gare centre	Béziers et Narbonne gares nouvelles	Nissan gare nouvelle	Béziers gare centre Narbonne gare nouvelle	Béziers gare nouvelle Narbonne gare centre	Rivesaltes gare Nouvelle + Nissan gare nouvelle
<b>Interconnexion TER</b>	OUI	Béziers : à créer Narbonne : OUI	OUI	OUI	Béziers : à créer Narbonne : OUI	OUI sous réserve racc "J"	
<b>Trafic en gare <sup>1</sup></b> <i>(million de voyageur)</i>	<b>5,36</b>	<b>6,45</b>	5,84	5,77	5,74	5,82	
<b>Gain de trafic</b> <i>(million de voyageur)</i>	<b>2,21</b>	<b>3,12</b>	<b>2,29</b>	<b>2,55</b>	<b>2,66</b>	<b>2,09</b>	
<b>Desserte TAGV</b>	Béziers centre : 42 Béziers GN : 0	Béziers centre : 8 Béziers GN : 50	Nissan : 54 Béziers centre : 8 Narbonne centre : 8	Béziers centre : 24 Béziers GN : 0	Béziers centre : 16 Béziers GN : 40	Nissan : 54 Béziers centre : 8 Narbonne centre : 8	
	Narbonne centre : 42 Narbonne GN : 0	Narbonne centre : 0 Narbonne GN : 60	Perpignan centre : 40	Narbonne centre : 26 Narbonne GN : 36	Narbonne centre : 40 Narbonne GN : 0	Perpignan centre : 26 Rivesaltes : 14	
	Perpignan centre : 40	Perpignan centre : 42	Perpignan centre : 40	Perpignan centre : 42	Perpignan centre : 42		
<b>Gare</b>	<b>Bz</b>	ouverture BV vers le sud + accès routier au sud + passerelle	gare interconnectée en viaduc ou gare à connecter (hydraulique)	-	ouverture BV vers le sud + accès routier au sud + passerelle	gare interconnectée en viaduc ou gare à connecter (hydraulique)	-
	<b>Ni</b>	-	-	gare Péries (à plat) ou gare village (intersection) interface racc "D"	-	-	gare Péries (à plat) ou gare village (intersection) interface racc "D"
	<b>Nb</b>	création parking + parvis gare + passerelle	hydraulique - gare en grand viaduc (mixité sud OK) ou à plat (pas mixité au sud)	-	hydraulique - gare en grand viaduc (mixité sud OK) ou à plat (pas mixité au sud)	création parking + parvis gare + passerelle	-
<b>Linéaire de mixité</b>							
<b>mixité totale</b>	NON - racc H en tunnel	OUI avec racc "K" et "L"	OUI avec racc "K" et "L"	OUI avec racc "K" et "L"	NON - racc H en tunnel	OUI avec racc "K" et "L"	
<b>arrêt à Narbonne Ouest</b>	OUI si racc "K"	OUI si racc "K"	OUI si racc "K"	OUI si racc "K"	OUI si racc "K"	OUI si racc "K"	
<b>arrêt à Nissan</b>	NON - saturation LC	OUI si racc "D"	OUI si racc "D"	OUI si racc "D"	NON - saturation LC	OUI si racc "D"	
<b>arrêt à Béziers Est</b>	NON - saturation LC	OUI si racc "B"	OUI si racc "B"	OUI si racc "B"	NON - saturation LC	OUI si racc "B"	
<b>mixité plaine du Roussillon</b>	OUI si racc "I"	OUI si racc "I"	OUI si racc "I"	OUI si racc "I"	OUI si racc "I"	OUI si racc "I"	
<b>Raccordements utiles aux TAGV <sup>2</sup></b>							
<b>Raccordement "J"</b> <i>LNMP vers Perpignan centre</i>	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OPTIONNEL si gare dès la mise en service	
<b>Raccordement "L"</b> <i>Perpignan vers Toulouse</i>	OPTIONNEL trafic faible - 0 à 4 AR	OUI	OUI trafic faible - 4 AR	OUI	OPTIONNEL trafic faible - 0 à 4 AR	OUI trafic faible - 4 AR	
<b>Raccordement "K"</b> <i>Montpellier vers Toulouse</i>	OUI	OPTIONNEL rebroussement en GN de Narbonne ou racc "D" ou "B"	OUI	OPTIONNEL rebroussement en gare de Narbonne ouest	OPTIONNEL	OUI	
<b>Raccordement "H"</b> <i>Narbonne vers Perpignan</i>	OUI	NON	NON	NON	OUI	NON	
<b>Raccordement "D"</b> <i>LNMP vers Narbonne centre</i>	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	
<b>Raccordement "B"</b> <i>LNMP vers Béziers centre</i>	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	
<b>Circulations sur les raccordements <sup>3</sup></b>	"L"	0 - 8	32	8 - 14	32 - 38	0 - 8	6 - 14
	"K"	26	0 - 24 <sup>5</sup>	32 - 46	10 - 24	12 - 26	34
	"D"	0	0 - 18 <sup>5</sup>	0 - 18	0 - 18	34	0
	"B"	18	0 - 18 <sup>5</sup>	0 - 18	0 - 18	0	0
<b>Interfaces avec LTN <sup>4</sup></b>	couloir "sud" incompatible avec la mixité de LNMP au sud de Narbonne						
	couloir "sud" rend à la mise en service de LTN inutile le raccordement "K"						
	couloir "médian" incompatible avec desserte de Narbonne	couloir "sud" : 5 AR TAGV Perpignan Toulouse ne passent plus par la gare	les 5 AR Perpignan Toulouse ne passent ni à Narbonne ni à Nissan	couloir "sud" : 5 AR TAGV Perpignan Toulouse ne passent plus par la gare	couloir "médian" incompatible avec desserte de Narbonne	les 5 AR Perpignan Toulouse ne passent ni à Narbonne ni à Nissan	
<b>Investissements sur Béziers - Narbonne Gare(s) + Raccordement(s)</b>	Réaménagement des 2 gares centre + Racc "B" + racc "H" + racc "K" + racc "L"	2 gares nouvelles + racc "L" + racc "K" ou "D" ou "B"	1 gare nouvelle + racc "K" + racc "L" racc "B" et "D" liés à la mixité	Réaménagement de Béziers centre + 1 gare nouvelle + racc "L" + racc "K" ou "D" ou "B"	Réaménagement de narbonne centre + 1 gare nouvelle + racc "K" + racc "D" + racc "H" + racc "L"	2 gares nouvelles + racc "K" + racc "L" racc "B" et "D" liés à la mixité	
<b>Evolutivité</b>	racc "I" et fasceau "fret" dans la plaine du Roussillon phasable suivant la montée en charge du trafic fret transpyrénéen						
	Racc "H" obligatoire à la mise en service LC chargée à l'horizon de mise en service	racc "K" et racc "B" optimisable racc "K" et "I" phasable	racc "K" obligatoire à la mise en service	racc "K" optimisable	racc "D" et "H" obligatoire	racc "K" obligatoire à la mise en service	

<sup>1</sup> sur le périmètre Agde-Béziers-Narbonne (TAGV + TR)

<sup>3</sup> deux sens confondus - Fret + TAGV

<sup>5</sup> l'absence du racc "K" impose le racc "B" ou "D"

<sup>2</sup> ne sont mentionné ici que les raccordements utiles à la desserte "voyageur"

<sup>4</sup> Liaison Toulouse Narbonne



## TABLEAU DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 – Les 28 scénarios combinatoires.....	9
Figure 2 – Les 12 scénarios préférentiels.....	11
Figure 3 - L'arc méditerranéen et l'axe Grand Sud.....	18
Figure 4 - Les projets de lignes nouvelles Sud Europe Méditerranée.....	18
Figure 5 - Les dates clés du projet de ligne nouvelle Montpellier-Perpignan.....	19
Figure 6 - Principes de gouvernance du projet.....	20
Figure 7 - les trois étapes des études préalables à la DUP.....	21
Figure 8 - Modalité de répartition du financement des études préalables à la DUP.....	22
Figure 9 - Dispositif de concertation des études préalables à la DUP.....	25
Figure 10 - Calendrier de la concertation - 1 <sup>ère</sup> partie de l'étape 2 des études préalables à la DUP.....	27
Figure 11 - L'offre de transport ferroviaire par jour en 2012 par type de circulations.....	30
Figure 12 - Le réseau ferroviaire en 2020.....	32
Figure 13 - Offre de trains grandes lignes en 2012 et 2020 (trains par jour, deux sens confondus).....	33
Figure 14 - Offre de transport ferroviaire régional en 2020 (trains par jour, deux sens confondus).....	34
Figure 15 - Offre de trains régionaux en 2012 et 2020 (trains par jour, deux sens confondus).....	35
Figure 16 - Offre ferroviaire de marchandises en 2020 (trains par jour, deux sens confondus).....	36
Figure 17 – Répartition des trafics par segment en 2020.....	37
Figure 18 - Synthèse des circulations ferroviaires en 2020 en Languedoc-Roussillon (trains par jour, deux sens confondus).....	37
Figure 19 - Synthèse des circulations ferroviaires en 2050 en Languedoc-Roussillon (trains par jour, deux sens confondus).....	38
Figure 20 - Le projet de ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan.....	39
Figure 21 - Le projet de ligne nouvelle mixte de Montpellier à Béziers.....	40
Figure 22 - Le projet de ligne nouvelle mixte de Montpellier jusqu'à Nissan.....	41
Figure 23 - Le projet de ligne nouvelle mixte de Montpellier jusqu'à la ligne existante Narbonne-Toulouse.....	42
Figure 24 - Le projet de ligne nouvelle mixte dans la plaine du Roussillon.....	43
Figure 25 - Plan de situation des installations terminales de Perpignan.....	48
Figure 26 – Faisceau fret – scénario ligne nouvelle voyageur Narbonne-Perpignan.....	49
Figure 27 – Faisceau fret – scénario ligne nouvelle mixte Montpellier-Perpignan.....	49
Figure 28 – Faisceau fret – scénario ligne nouvelle mixte Plaine du Roussillon.....	49
Figure 29 - Illustration de la contrainte de tracer les sillons fret sur ligne nouvelle.....	51
Figure 30 - Raccordement sur le CNM de la liaison fret de St Gervasy.....	52
Figure 31 - Raccordement entre la gare centre de Narbonne ou la gare nouvelle de Narbonne ouest site 2 et la ligne nouvelle mixte.....	53
Figure 32 - Les espacements nécessaires entre un train grande ligne (représenté en rouge) et un train de fret (représenté en vert).....	55
Figure 33 - L'évolution des circulations entre 2012 et 2050 (trains / jour, 2 sens).....	57
Figure 34 - Capacité du doublet de lignes en 2050 selon le scénario de mixité – entre Montpellier et Narbonne - (trains par jour, deux sens confondus).....	60
Figure 35 - Capacité du doublet de lignes en 2050 selon le scénario de mixité – entre Perpignan et Narbonne - (trains par jour, deux sens confondus).....	61
Figure 36 – Scénario de desserte par les gares centre et mixte de Montpellier à Narbonne.....	64
Figure 37 – Scénario de desserte par une gare nouvelle à Nissan et mixte de Montpellier à Béziers.....	65
Figure 38 – Scénario de desserte par une gare nouvelle à Nissan et mixte de Montpellier à Nissan.....	66
Figure 39 – Scénario de desserte par une gare nouvelle à Nissan et mixte de Montpellier à Narbonne.....	67
Figure 40 – Scénario de desserte par une gare nouvelle à Nissan et mixte de Montpellier à Perpignan.....	68
Figure 41 – Scénario de desserte par deux gares nouvelles (Béziers est + Narbonne ouest 1) et mixte de Montpellier à Béziers.....	69
Figure 42 – Scénario de desserte par deux gares nouvelles (Béziers est + Narbonne ouest 1) et mixte de Montpellier à Nissan.....	70
Figure 43 – Scénario de desserte par deux gares nouvelles (Béziers est + Narbonne ouest 1) et mixte de Montpellier à Narbonne.....	71
Figure 44 – Scénario de desserte par deux gares nouvelles (Béziers est + Narbonne ouest 1) et mixte de Montpellier à Perpignan.....	72
Figure 45 – Scénario de desserte par deux gares nouvelles (Béziers est + Narbonne ouest 2) et mixte de Montpellier à Béziers.....	73
Figure 46 – Scénario de desserte par deux gares nouvelles (Béziers est + Narbonne ouest 2) et mixte de Montpellier à Nissan.....	74

Figure 47 – Scénario de desserte par deux gares nouvelles (Béziers est + Narbonne ouest 2) et mixte de Montpellier à Narbonne. ....75

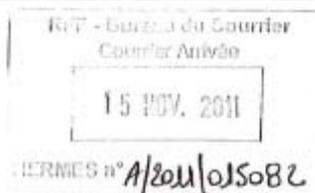
## 5. ANNEXES



**ANNEXE 1**

**DECISION MINISTERIELLE – ETAPE 1**





Paris, le 14 NOV. 2011

La ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement

Le ministre chargé des transports

à

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

Référence : D11023322

Objet : Décision ministérielle relative aux études de la ligne nouvelle Montpellier-Perpignan.

La ligne nouvelle Montpellier-Perpignan est un projet majeur qui structurera durablement la desserte ferroviaire de la région Languedoc-Roussillon et renforcera son attractivité en la rapprochant des grands pôles économiques à l'échelle nationale et européenne. Sa réalisation permettra, d'une part, de répondre durablement à la demande croissante de déplacements fret et voyageurs, qu'elle soit européenne, nationale ou locale et, d'autre part, de favoriser un aménagement durable du territoire en participant au rapprochement des métropoles régionales. A ce titre, elle figure dans le programme prioritaire de 2000 km de lignes nouvelles à lancer d'ici 2020 inscrit dans la loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement.

A la suite du débat public qui s'est tenu du 3 mars au 3 juillet 2009, Réseau ferré de France (RFF) a décidé, le 26 novembre 2009, la poursuite des études sur la base d'un projet de ligne nouvelle qui s'inscrit dans le couloir de passage dit « plaine littorale » entre Montpellier et Narbonne, et dans le couloir « Corbières littorales » entre Narbonne et Perpignan.

Le 8 février 2010, une mission de coordination des études préalables à la déclaration d'utilité publique a été confiée au préfet de la région Languedoc-Roussillon, avec un objectif de lancement de l'enquête publique d'ici 2015. Le 12 mai 2011, les partenaires – Etat, collectivités territoriales et RFF – ont conclu un protocole-cadre relatif à la gouvernance et au financement de cette phase d'études. En anticipation de cet accord, RFF a lancé la première étape de ces études dès le printemps 2010 et présenté régulièrement leur avancement dans le cadre d'une concertation continue avec les acteurs des territoires.

Les propositions de RFF concernant le choix d'une zone de passage préférentielle d'environ 1000 m de large ont été présentées, le 16 juin 2011, au comité de pilotage réunissant les représentants de l'Etat, de RFF et des collectivités territoriales cofinanceuses. Le 29 septembre 2011, le président de RFF nous a adressé ces propositions pour la poursuite des études de la ligne nouvelle Montpellier-Perpignan.

- un raccordement entre la ligne nouvelle et la ligne classique Montpellier-Perpignan dans le secteur de Rivesaltes, permettant la desserte de la gare centre de Perpignan ;
- un raccordement entre la ligne nouvelle et la ligne classique Montpellier-Perpignan entre le Soler et Rivesaltes, permettant au trafic fret de sortir de la section internationale de rejoindre la ligne classique sans traverser la gare centre de Perpignan ;
- un raccordement entre la ligne nouvelle et la ligne classique Toulouse-Narbonne dans le secteur de Mousan/Narbonne, permettant des liaisons Perpignan-Toulouse ;
- un raccordement entre la ligne nouvelle et la ligne classique Toulouse-Narbonne dans le secteur de Montredon-des-Corbères/Narbonne, permettant des liaisons Montpellier-Toulouse ;
- un raccordement entre la ligne nouvelle et la ligne classique Toulouse-Narbonne dans le secteur de Narbonne, permettant la desserte de la gare centre de Narbonne depuis le sud ;
- un raccordement entre la ligne nouvelle et la ligne classique Montpellier-Perpignan dans le secteur de Nissan-lez-Enserune ;
- un raccordement entre la ligne nouvelle et la ligne classique Montpellier-Perpignan dans le secteur de Cans/Villeneuve-lès-Béziers, permettant la desserte de la gare centre de Béziers depuis le nord ;
- un raccordement entre la ligne nouvelle et la ligne classique Montpellier-Perpignan dans le secteur de Laties, permettant la connexion de la ligne nouvelle avec la gare centre de Montpellier.

L'intérêt de ces raccordements et leurs caractéristiques fonctionnelles dépendent des décisions qui seront prises en ce qui concerne la mixité voyageurs/fret et les modalités de dessertes des agglomérations. Dans l'attente de ces choix, les études de ces raccordements seront approfondies, afin notamment de préciser les montants d'investissement, le volume de trafics concernés ainsi que, le cas échéant, leur horizon temporel de réalisation. De même, l'opportunité de réaliser un faisceau fret sur la ligne nouvelle ainsi qu'une troisième voie entre Le Soler et Rivesaltes, en entrée/sortie de la section internationale Perpignan-Figueras dans la plaine du Roussillon, sera analysée selon les mêmes critères.

Cette nouvelle étape des études permettra également de définir, le cas échéant, les caractéristiques et la localisation des voies d'évitement dynamique nécessaires pour permettre la coexistence des trafics voyageurs et fret.

#### Dispositions générales

Les résultats des études relatives, d'une part, à la mixité voyageurs/fret et, d'autre part, aux modalités de desserte des agglomérations, sont attendus à l'automne 2012 et feront l'objet d'une décision ministérielle spécifique en anticipation de celle validant l'ensemble de la seconde étape des études. Cette décision sera précédée d'une consultation formelle des élus, des acteurs socio-économiques et des associations représentatives d'intérêts concernés par le projet, conduite par le préfet coordonnateur, afin de recueillir préalablement leur avis.

#### Définition de la zone de passage préférentielle

La zone de passage préférentielle définie ci-dessous est compatible avec l'ensemble des configurations envisageables en terme de fonctionnalités ferroviaires à approfondir au cours de la seconde étape des études, notamment en ce qui concerne la mixité voyageurs/fret de chacune des sections de la ligne nouvelle ou des modalités de dessertes des agglomérations situées sur l'itinéraire.

Les études de définition de la zone de passage préférentielle de la ligne nouvelle repose sur une segmentation en cinq séquences de l'itinéraire entre Montpellier et Perpignan.

Par ailleurs, une consultation des élus, des acteurs socio-économiques et des associations représentatives d'intérêts concernés par le projet s'est tenue du 21 juin au 29 juillet 2011. Vous nous avez adressé, le 3 octobre 2011, votre rapport détaillant les positions exprimées dans ce cadre.

Sur ces bases, nous décidons les orientations suivantes pour la poursuite des études :

#### Fonctionnalités de la ligne nouvelle

##### Mixité voyageurs/fret

A la suite du débat public, le Conseil d'administration de RFF a décidé de poursuivre les études afin que la ligne nouvelle soit apte à la grande vitesse ferroviaire sur l'itinéraire de son itinéraire et en capacité d'accueillir des circulations mixtes de Montpellier à Perpignan sur les sections les plus circulées.

Dans ce cadre, la conception géométrique du tracé de la ligne nouvelle devra permettre à terme une circulation à 350 km/h sur l'ensemble du parcours. La seconde étape des études qui va s'engager sera l'occasion de préciser la pertinence d'une mixité voyageurs/fret sur les différentes sections de la ligne nouvelle, à la mise en service de la ligne ou à une échéance ultérieure, compte tenu notamment des évolutions anticipables de la demande de transport, de la capacité de la ligne classique à répondre aux besoins de trafics dans des conditions soutenables et des montants d'investissement associés.

##### Modalités de desserte des agglomérations situées sur l'itinéraire

La seconde étape des études devra permettre de préciser les modalités de desserte des agglomérations situées sur l'itinéraire, et notamment celles de Béziers, de Narbonne et de Perpignan. Dans ce cadre, les solutions de desserte suivantes seront examinées :

- **Agglomération de Béziers** : desserte par la gare centre, par une gare nouvelle située sur le secteur de Villeneuve-lès-Béziers ou par une gare nouvelle située sur le secteur de Nissan-lez-Enserune ;
- **Agglomération de Narbonne** : desserte par la gare centre, par une gare nouvelle située sur le secteur de Montredon-des-Corbères ou par une gare nouvelle située sur le secteur de Mousan-lez-Enserune ;
- **Agglomération de Perpignan** : desserte par la gare centre telle que privilégiée à la suite du débat public et possibilité de réaliser une gare nouvelle sur la ligne nouvelle située sur le secteur de Rivesaltes.

Pour chacune de ces agglomérations et pour chacune des différentes options envisageables – desserte par la gare centre ou par une gare nouvelle –, la seconde étape des études devra préciser l'économie globale de la desserte en précisant les montants d'investissements nécessaires, les aménagements connexes d'accès ferroviaires et routiers à une gare nouvelle, les perspectives de fréquentation, la capacité à constituer des arrêts attractifs pour les missions à grande vitesse régionales, nationales et internationales qui mettront en place les entreprises ferroviaires, ainsi que les impacts sur l'exploitation ferroviaire. S'agissant de ces trois derniers aspects, nous souhaitons la mise en place d'un travail approfondi entre RFF et, d'une part, les entreprises ferroviaires concernées, et, d'autre part, les gestionnaires des gares existantes, afin de tendre vers une appréciation partagée des enjeux.

Réalisation des raccordements entre la ligne nouvelle et le réseau existant et d'un faisceau fret en entrée/sortie de la section internationale Perpignan-Figueras

La première étape des études a mis en évidence la possibilité de réaliser les raccordements suivants entre la ligne nouvelle et les lignes classiques Montpellier-Perpignan et Toulouse-Narbonne :





## ANNEXE 2

### BILAN DE LA CONCERTATION – ETAPE 2 PREMIERE PARTIE

*Cette annexe est constituée d'un rapport synthétisant la démarche et les résultats des échanges conduits par RFF durant la première partie de l'étape 2.*

*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 la poursuite de l'étape 2.*

## Suite à la concertation de juin et juillet 2012



