



LIGNE NOUVELLE
**Montpellier
Perpignan**

DOSSIER D'ENQUÊTE PRÉALABLE A L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE DES INTERVENTIONS PRÉPARATOIRES DE LA PHASE 1

PIECE C : ÉTUDE D'IMPACT
VOLUME 4 : PRINCIPALES SOLUTIONS
DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET
RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET
PRÉSENTE A ÉTÉ RETENU
PARTIE 2/2



SEPTEMBRE 2025



SOMMAIRE

PIÈCE C – VOLUME 4 – PARTIE 1 :

INTRODUCTION

CHAPITRE I : RAPPEL DES DECISIONS PRINCIPALES DE JUSTIFICATION DU PROJET LNMP VALIDEES PAR LA DUP

CHAPITRE II : APPROFONDISSEMENT DES SOLUTIONS ALTERNATIVES ETUDIEES APRES LA DUP

SOUS-CHAPITRE 1 : Phase1 du projet LNMP

SOUS-CHAPITRE 2 : Phase2 du projet LNMP

PIÈCE C – VOLUME 4 – PARTIE 2 :

CHAPITRE III : ANNEXES

SOUS-CHAPITRE 1 : Rappel des solutions alternatives et des raisons pour lesquelles le projet présenté à l'enquête publique préalable à la DUP a été retenu

SOUS-CHAPITRE 2 : Indicateurs environnementaux retenus

SOUS-CHAPITRE 3 : Atlas des enjeux territoriaux (2012)

CHAPITRE III : ANNEXES5

SOUS-CHAPITRE 1 : RAPPEL DES SOLUTIONS ALTERNATIVES ET DES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A L'ENQUETE PUBLIQUE PREALABLE A LA DUP A ETE RETENU5

1. LE PROCESSUS GENERAL D'ELABORATION D'UN GRAND PROJET FERROVIAIRE7

1.1. Le débat public.....8

1.2. Les études postérieures au débat public9

1.2.1. Le financement des études du projet9

1.2.2. Déroulé des études9

1.2.3. Une concertation continue9

2. RAPPEL DU DEROULEMENT ET DES CONCLUSIONS DU DEBAT PUBLIC DE 200910

2.1. L'organisation du débat public10

2.1.1. Les scénarios proposés au débat public11

2.1.2. Les couloirs de passage proposés au débat public.....15

2.2. Les enseignements du débat public.....17

2.2.1. Un projet de ligne nouvelle considéré comme opportun et urgent17

2.2.2. Un couloir préférentiel qui devra prendre en compte des enjeux environnementaux forts17

2.2.3. La décision de SNCF Réseau à l'issue du débat public.....17

3. DEFINITION DE LA ZONE DE PASSAGE PREFERENTIELLE (2010 – 2011).....19

3.1. Démarche générale19

3.1.1. La concertation 2010 - 2011.....19

3.1.2. Découpage en séquences et construction des zones de passage19

3.1.3. Méthodologie de choix de la zone de passage préférentielle.....23

3.2. La séquence n°1 de Toulouse (66) à Salses-le-Château (66)25

3.2.1. Description de la séquence 1 de Toulouse à Salses-le-Château25

3.2.2. Descriptif de la zone de passage.....26

3.2.3. Présentation et comparaison de la zone de passage plus à l'Est demandée lors de la concertation (commission consultative de novembre 2010).....28

3.2.4. Évaluation de la zone de passage pour la séquence 1 et apports de la concertation28

3.3. La séquence n°2 de Salses-le-Château (66) à Peyriac-de-Mer (11).....29

3.3.1. Description de la séquence 2 – de Salses-le-Château à Peyriac-de-Mer.....29

3.3.2. Descriptif des trois zones de passage30

3.3.3. Comparaison des zones de passage pour la séquence 2 et apports de la concertation33

3.4. La séquence n°3 de Peyriac-de-Mer (11) à Vendres (34)34

3.4.1. Description de la séquence 3 – de Peyriac-de-Mer à Vendres34

3.4.2. Descriptif des quatre zones de passage.....35

3.4.3. Comparaison des zones de passage pour la séquence 3 et apports de la concertation40

3.5. La séquence n°4 de Vendres (34) à Loupian (34)41

3.5.1. Description de la séquence 4 – de Vendres à Loupian41

3.5.2. Descriptif des deux zones de passage42

3.5.3. Comparaison des zones de passage pour la séquence 4 et apports de la concertation45

3.6. La séquence n°5 de Loupian (34) à Lattes (34)46

3.6.1. Description de la séquence 5 – de Loupian à Lattes46

3.6.2. Descriptif des deux zones de passage47

3.6.3. Comparaison des zones de passage pour la séquence 5 et apports de la concertation49

3.7. Justification du choix de la zone de passage préférentielle.....51

4. ANALYSE DES OPTIONS DE DESSERTE ET DE MIXITE (2012 – 2013)51

4.1. Scénarios de desserte des agglomérations.....51

4.1.1. Rappel des conclusions du débat public en matière de desserte des agglomérations51

4.1.2. Démarche des études de desserte51

4.1.3. Scénario de desserte par les gares existantes52

4.1.4. Scénario de desserte par une gare nouvelle à l'Est de Béziers.....53

4.1.5. Scénario de desserte par une seule gare nouvelle à l'Ouest de Narbonne54

4.1.6. Scénario de desserte pour une gare nouvelle à Nissan-Lez-Ensérune.....55

4.1.7. Scénario de desserte par deux gares nouvelles à Béziers et à Narbonne57

4.1.8. Perpignan et l'opportunité d'une gare nouvelle.....58

4.2. Analyse des options de mixité de la ligne nouvelle60

4.2.1. Démarche des études60

4.2.2. Les scénarios de mixité étudiés60

4.2.3. Analyse comparative63

4.3. Synthèse des études des options de desserte et de mixité.....65

4.3.1. Les différentes options fonctionnelles examinées65

4.3.2. Comparaison des 5 scénarios approfondis.....69

4.3.3. La concertation 2012 – 2013 et apports de la concertation70

4.4. Solution de desserte et de mixité entérinée par la 2ème décision ministérielle de décembre 201372

5. VARIANTES DE TRACE ET GARES NOUVELLES (2014 – 2015)75

5.1. Démarche générale.....75

5.1.1. La concertation 2014 – 2015 et apports de la concertation76

5.1.2. Découpage de la Zone de Passage en secteurs77

5.1.3. Méthodologie de construction des variantes de tracé et de gares.....79

5.1.4. Méthodologie de caractérisation des variantes de tracé et de gares.....83

5.1.5. Méthodologie d'analyse multicritère et de comparaison des variantes de ligne nouvelle et de gares85

5.2. Les variantes de tracé et de gares étudiées dans la plaine du Roussillon (secteur A)91

5.2.1. Présentation des variantes étudiées91

5.2.2. Tronçon Aa, de Le Soler à Peyrestortes.....96

5.2.3. Tronçon Ab, de Peyrestortes à Salses-Le-Château100

5.2.4. Apports de la concertation104

5.3. Les variantes étudiées dans le Sud Piémont des Corbières (secteur B)106

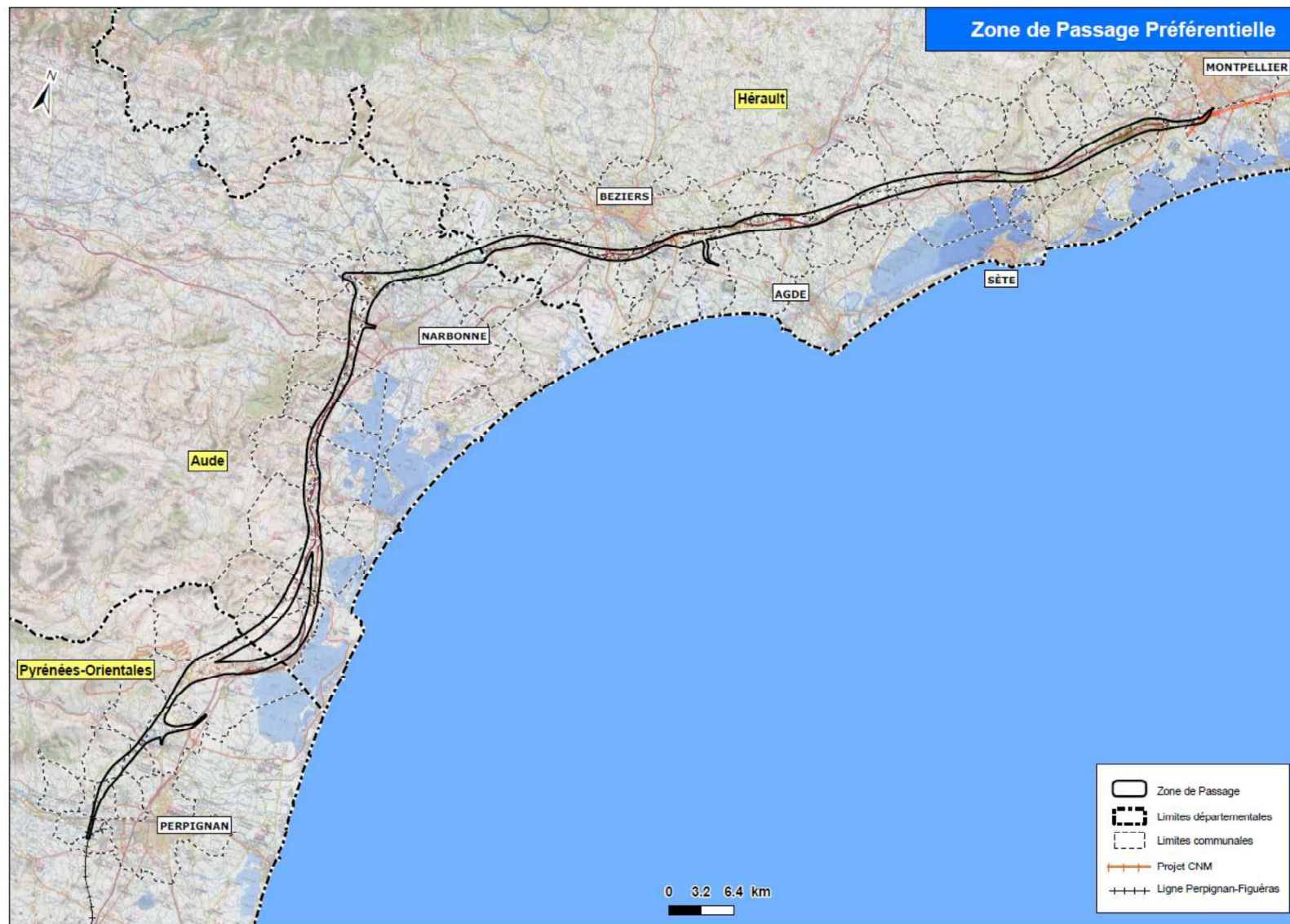
5.3.1. Présentation des variantes étudiées106

5.3.2. Comparaison des variantes111

5.3.3. Choix de la variante retenue dans le secteur B113

5.3.4. Apports de la concertation114

5.4. Les variantes étudiées dans le Nord du Piémont des Corbières (secteur C)	115
5.4.1. Présentation des variantes étudiées	115
5.4.2. Comparaison des variantes.....	119
5.4.3. Choix de la variante retenue dans le secteur	121
5.4.4. Apports de la concertation	121
5.5. Les variantes de tracé et de gare nouvelle étudiées dans la plaine de l'Aude (secteur D)	122
5.5.1. Présentation des variantes étudiées	122
5.5.2. Tronçon Da, de Narbonne à Cuxac d'Aude	132
5.5.3. Tronçon Db, de Cuxac d'Aude à Nissan-Lez-Ensérune.....	137
5.6. Les variantes de tracé et de gare nouvelle étudiées dans les vallées de l'Orb et de l'Hérault (secteur E) ..	140
5.6.1. Présentation des variantes étudiées	140
5.6.2. Tronçon Ea, de Nissan-Lez-Ensérune à Cers.....	151
5.6.3. Tronçon Eb, de Cers à Florensac	156
5.7. Les variantes étudiées dans le Bassin de Thau (secteur F)	161
5.7.1. Présentation des variantes étudiées	161
5.7.2. Comparaison des variantes.....	166
5.7.3. Choix de la variante retenue dans le secteur F	168
5.7.4. Apports de la concertation	168
5.8. Les variantes étudiées dans le massif de la Gardiole et la Mosson (secteur G).....	169
5.8.1. Présentation des variantes étudiées	169
5.8.2. Comparaison des variantes.....	174
5.8.3. Choix de la variante retenue dans le secteur G	177
5.8.4. Apports de la concertation	177
5.9. Justification du choix du projet mis à l'enquête préalable à la DUP	178
SOUS-CHAPITRE 2 : INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX RETENUS	179
SOUS-CHAPITRE 3 : ATLAS DES ENJEUX TERRITORIAUX (2012)	180
TABLES DES ILLUSTRATIONS.....	198



Carte 8 : Zone de passage préférentielle proposée à l'issue des études d'étape 1

3.7. JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA ZONE DE PASSAGE PRÉFÉRENTIELLE

La justification du choix de la zone de passage préférentielle est présentée au § 1, du Chapitre I, du présent volume (Partie 1).

4. ANALYSE DES OPTIONS DE DESSERTE ET DE MIXITÉ (2012 – 2013)

En complément des études d'étape 1 présentées précédemment qui ont abouti à la définition d'une zone de passage préférentielle (ZPP), ont été précisées les fonctionnalités ferroviaires du projet, tant en termes de mixité (transport de voyageurs et/ou de fret) que de desserte (desserte des gares existantes ou création de gares nouvelles).

Une première option de projet consistant à doubler partiellement la ligne existante avait été étudiée sous forme de scénario dans le cadre du débat public (cf. § 2 et en particulier § 2.1.1.1 ci-avant) et n'avait pas été retenue.

L'analyse des fonctionnalités ferroviaires a ensuite consisté, dans le cadre des études préliminaires, à étudier et comparer différentes options fonctionnelles présentées ci-après :

- étude des différentes possibilités de desserte des agglomérations (cf. § 4.1 ci-après)
- étude de différents scénarios de mixité de la ligne (cf. § 4.2 ci-après)
- puis comparaison de ces différents scénarios fonctionnels de desserte et de mixité (cf. § 4.3 ci-après).

Parmi les scénarios étudiés (cf. § 4.3.1 ci-après), 5 options fonctionnelles ont fait l'objet d'une analyse approfondie.

L'analyse comparative de ces options de projet a donné lieu à une décision ministérielle n°2 du 15 décembre 2013 (cf. § 4.4 ci-après).

Les études détaillées menées par SNCF Réseau sur la desserte et la mixité de la ligne (étude de trafic « voyageurs », étude de capacité et d'exploitation, études d'infrastructures), sont présentées dans les dossiers ministériels « Desserte des agglomérations de Béziers, Narbonne et Perpignan » et « Mixité de la ligne nouvelle Montpellier-Perpignan » d'octobre 2012. Ces dossiers sont consultables sur le site Internet de SNCF Réseau, via ce lien : <https://www.ligne-montpellier-perpignan.com/docutheque/term/etape-2-0>.

4.1. SCENARIOS DE DESSERTE DES AGGLOMERATIONS

4.1.1. Rappel des conclusions du débat public en matière de desserte des agglomérations

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 de SNCF Réseau a confirmé ces nouvelles orientations issues 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. »

À cette occasion a été réaffirmée l'importance de la notion de doublet de ligne, constitué de l'actuelle infrastructure ferroviaire et de la ligne nouvelle Montpellier Perpignan pour les trafics voyageurs et fret.

Les études des options de desserte et de mixité ont donc été menées en tenant compte de ces enjeux territoriaux et économiques.

4.1.2. Démarche des études de desserte

Pour répondre à la question posée sur la desserte des agglomérations, SNCF Réseau est parti des besoins à satisfaire, indépendamment de tout a priori sur la solution à retenir, en cohérence avec les objectifs d'écoconception du projet.

La démarche¹⁰ des études a été menée en 7 phases comprenant un important volet socio-économique :

1. Rappeler les lignes directrices des documents de planification territoriale ;
2. Assurer la cohérence du projet LNMP avec les autres grands projets de ligne nouvelle à l'étude (le Grand Projet du Sud-Ouest, la Ligne nouvelle Provence – Côte-d'Azur, le nœud ferroviaire lyonnais, la Liaison Toulouse-Narbonne) et avec le projet de cadencement national des trains et recenser les projets d'infrastructures routières ;
3. Objectiver les trafics actuels, tant ferroviaires qu'autoroutiers ;
4. Évaluer les trafics « voyageurs » aux horizons 2035 et 2045 ;
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.

Les résultats sont présentés dans la pièce G – Évaluation économique et sociale du projet qui a été présentée dans le dossier d'enquête préalable à la DUP et disponible sur la [Médiathèque de la Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan](#).

Outre l'emplacement, la mise en œuvre d'une intermodalité efficace depuis la gare nouvelle constitue un des facteurs de succès. L'intermodalité est la complémentarité entre les différents modes de transports. Elle permet de diffuser les effets de la grande vitesse depuis les agglomérations vers les points les plus reculés d'un territoire. Dans cette optique, le positionnement de gare offrant une connexion optimale avec le réseau de transports en commun est à privilégier et à anticiper pour une meilleure organisation future des territoires. La gare devient ainsi une plate-forme de redistribution intermodale. À titre d'exemple, la SNCF estime la part de voyageurs accédant aux gares potentielles nouvelles par l'intermédiaire d'un autre mode de transports (TER, bus, tramway, TCSP*...) à près de 20 %, hors Île-de-France.

La desserte du territoire Béziers-Narbonne peut être réalisée selon 5 scénarios de desserte :

- 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, entre Béziers et Narbonne ;
- 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 seule gare nouvelle à Béziers Est ou à Narbonne Ouest ont été étudiés au même titre que les 3 autres scénarios et les résultats présentés en comité de pilotage du 3 juillet 2012. Il ressort qu'il dégrade assez significativement la desserte de l'agglomération n'ayant pas de gare nouvelle. La desserte des Pyrénées-Orientales, indépendante des choix sur l'ouest héraultais et l'est audois, a fait l'objet d'une analyse spécifique approfondie permettant d'apporter un éclairage sur la possibilité de réaliser une gare nouvelle au nord de Perpignan, sur le secteur de Rivesaltes.

¹⁰ Cette démarche est cohérente avec la démarche méthodologique d'analyse des effets des options de projet préconisée par la note technique du 27 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transport (Les effets environnementaux ont été analysés dans

le cadre de l'analyse comparative des zones de passage aux § 3.1 à 3.7 du présent sous-chapitre).

4.1.3. Scénario de desserte par les gares existantes

Dans ce scénario, le bassin de vie Béziers-Narbonne est desservi par les gares existantes d'Agde, Béziers et Narbonne.

Les gares existantes de Béziers, Narbonne et Agde sont respectivement distantes de 28 et 51 km (Figure 42). Elles bénéficient d'un accès depuis l'autoroute A9, située à 3,2 km de la gare de Narbonne, 7 km de la gare de Béziers à l'est et 18 km de la gare d'Agde.

Les trains desservant le territoire sortent de la ligne nouvelle pour emprunter la ligne classique soit à l'est de Béziers (trains en direction de Perpignan, Barcelone ou terminus à Béziers), soit à l'ouest de Narbonne (trains venant du nord et allant vers Toulouse et Narbonne), soit enfin au sud de Narbonne (train en direction de Paris, Lyon ou Marseille).

Dans ce scénario, la construction d'une ligne nouvelle entre Montpellier et Perpignan nécessite la création de deux raccordements supplémentaires présentés Figure 43 :

- Un raccordement « B » au nord-est de Béziers qui permet aux trains grandes lignes voyageurs qui desservent la gare de Narbonne de reprendre la ligne nouvelle en direction de Perpignan. Ce raccordement ne peut pas être emprunté par les trains de fret et n'est pas compatible avec une solution mixte (car la section de ligne nouvelle serait en tunnel au niveau de la jonction « H »).
- Un raccordement « H » au sud-ouest de Narbonne qui permet aux trains grandes lignes voyageurs qui desservent la gare de Narbonne de reprendre la ligne nouvelle en direction de Perpignan. Ce raccordement ne peut pas être emprunté par les trains de fret et n'est pas compatible avec une solution mixte (car la section de ligne nouvelle serait en tunnel au niveau de la jonction « H »).

Au vu de la concentration des circulations sur la ligne existante dans le cas d'un arrêt de la mixité à Béziers ou à Nissan-Lez-Ensérune et de l'incompatibilité d'une desserte des gares centres avec la mixité de Montpellier à Perpignan (raccordement « H »), seul un scénario de desserte des gares centres combiné avec une mixité de Montpellier à Narbonne apparaît pertinent en matière de capacité ferroviaire.

La Figure 44 représente les temps d'accès aux gares existantes de Narbonne et Béziers depuis l'ensemble du territoire.

Dans ce scénario, la fréquentation globale des gares du bassin de vie Béziers-Narbonne double par rapport à la situation 2009. La gare de Narbonne est celle qui profite le plus de la croissance, du fait notamment de sa fonction de correspondance. La gare de Béziers connaît une hausse plus modérée.

La gare de Narbonne conserve dans ce scénario sa fonction de carrefour ferroviaire.

Les temps de parcours sont logiquement moins performant, les TAGV empruntant la ligne classique sur une quarantaine de kilomètre entre l'est de Béziers et le sud de Narbonne. Le nombre de mission directe vers Perpignan et Toulouse augmente proportionnellement.



Figure 42 : Gares du territoire – scénario gares centre (Source : SNCF Réseau)

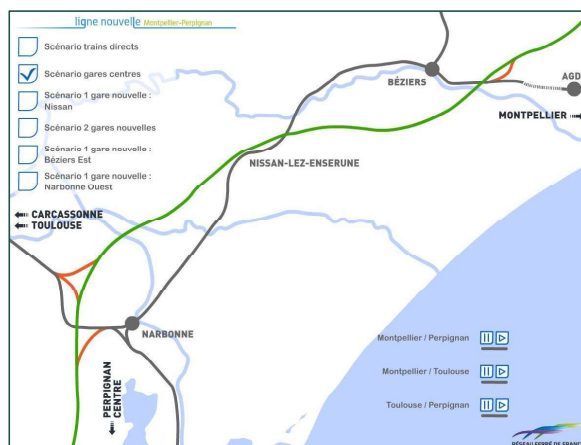


Figure 43 : Raccordements pour la desserte par les gares existantes (Source : SNCF Réseau)

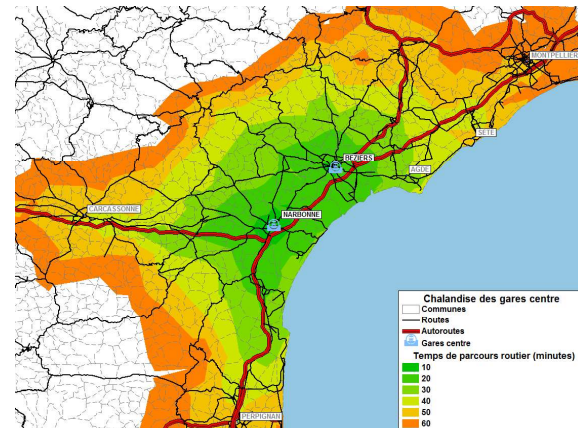


Figure 44 : Temps d'accès aux gares existantes - scénario gares centre (Source : SETEC)

En conclusion

- La fréquentation de l'ensemble du territoire croît fortement, chaque gare voyant sa fréquentation augmenter. Près des deux tiers des missions TAGV desserviraient Béziers et Narbonne centre.
- Les trains desservant le territoire Béziers-Narbonne circulent sur la ligne classique et marquent de nombreux arrêts, ce qui conduit à des temps de parcours moins performants que pour les autres scénarios, mais permet une bonne desserte d'Agde.
- Le transfert de circulations grandes lignes entre ligne classique et ligne nouvelle complexifie et fragilise l'exploitation du doublet de lignes du fait des contraintes d'insertion de ces trains dans les trames horaires de chaque ligne. L'exploitation ferroviaire devient moins robuste sur ce secteur. Il nécessiterait un report important du fret sur la ligne nouvelle, donc plutôt une mixité totale jusqu'à Perpignan.

4.1.4. Scénario de desserte par une gare nouvelle à l'Est de Béziers

Dans ce scénario, la desserte du bassin de vie Béziers-Narbonne est assurée par les gares existantes d'Agde, Béziers et Narbonne ainsi qu'une gare nouvelle, interconnectée ou pas à la ligne classique, située à 6 km à l'est du centre de Béziers, principale agglomération entre Montpellier et Perpignan (Figure 45).

L'accès à la gare nouvelle s'effectue depuis l'A9 et l'A75 (échangeurs à proximité immédiate) et depuis la RD 612 qui permet la liaison avec le centre de Béziers et avec Agde (Figure 46).

La majeure partie des trains grandes lignes utilisant la ligne nouvelle s'arrêtent dans les gares de Béziers Est (75 %) tandis que les gares de Béziers et d'Agde sont desservies par des trains utilisant la ligne existante, avec terminus à Béziers (comme actuellement).

Comme le montre la Figure 47 la desserte de Narbonne par sa gare centre nécessite la construction de deux raccordements supplémentaires, en leur absence, la desserte de l'est audois est impossible :

- Un raccordement « D » à hauteur de Nissan-Lez-Enserune qui permet aux trains grandes lignes venant du nord (et de la gare nouvelle de Béziers Est) et utilisant la ligne nouvelle de desservir la gare existante de Narbonne,
- Un raccordement « H » au sud-ouest de Narbonne qui permet aux trains grandes lignes qui desservent la gare de Narbonne centre de reprendre la ligne nouvelle en direction de Perpignan.

De même que pour le scénario précédent, le raccordement « H » au sud de Narbonne n'est pas compatible avec la mixité au sud de Narbonne.

Ce scénario pourrait également s'accompagner d'un réaménagement de la gare centre de Narbonne et des quartiers environnants. 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. En termes de desserte, le nombre de mission TAGV marquant l'arrêt à Narbonne centre serait inférieur d'un tiers à celui du scénario avec deux gares nouvelles. La gare de Béziers Est concentre les arrêts des missions depuis Paris vers Perpignan et Barcelone, tandis que Narbonne concentre les arrêts des trains depuis Toulouse vers Perpignan et Barcelone.

Ce scénario implique néanmoins qu'une partie des TAGV reviennent sur la ligne classique à partir de Nissan-Lez-Enserune (raccordement D), rejoignant les TER et trains de marchandises, ce qui concentre les flux sur le réseau classique dans la traversée des basses plaines de l'Aude, qui plus est si la LNMP n'est plus mixte à partir de Béziers ou Nissan-Lez-Enserune. Ce scénario est peu robuste en matière d'exploitation ferroviaire, le tronçon Béziers-Narbonne étant à peine moins circulé que celui de Montpellier-Béziers.



Figure 45 : Gares du territoire – 1 gare nouvelle à l'est de Béziers
(Source : SNCF Réseau)

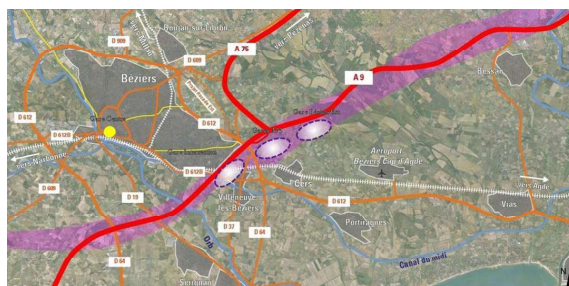


Figure 46 : Localisation potentielle de la gare nouvelle à l'est de Béziers
(Source : SNCF Réseau)

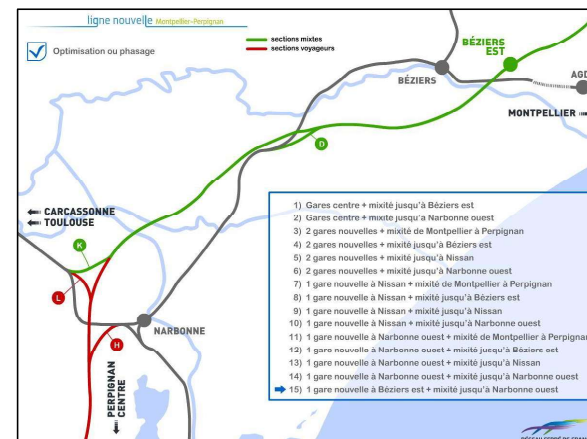


Figure 47 : Raccordements scénario de desserte gare nouvelle de Béziers
(Source : SNCF Réseau)

En conclusion

- Un scénario de desserte par une seule gare nouvelle à Béziers induit des investissements supplémentaires sur le narbonnais par rapport à la construction d'une gare nouvelle pour la desserte de Narbonne.
- De plus ce scénario de desserte n'est pas compatible avec la mixité au sud de Narbonne et il est difficilement compatible avec un arrêt de la mixité à Béziers ou à Nissan-Lez-Enserune.
- Le gain de trafic est enfin moindre qu'avec une desserte par deux gares nouvelles.

4.1.5. Scénario de desserte par une seule gare nouvelle à l'Ouest de Narbonne

Ce scénario prévoit une desserte du bassin de vie Béziers-Narbonne assurée par les gares existantes d'Agde, Béziers et Narbonne ainsi qu'une gare nouvelle à l'ouest de Narbonne, interconnectée à la ligne classique Toulouse-Narbonne et implantée à 5 à 7 kilomètres, suivant le site, à l'ouest de la gare actuelle de Narbonne (Figure 48).

La desserte routière de la gare nouvelle de Narbonne Ouest est satisfaisante du fait de sa proximité avec l'A9 et l'A61 et d'un réseau de départementales maillant le territoire, en particulier la RD6009 constituant la rocade de Narbonne Ouest et la RD 6113 allant vers Lézignan Corbières.

Deux secteurs ont été étudié à l'ouest de Narbonne, sur la commune de Montredon-des-Corbières, et longeant la ligne existante Toulouse-Narbonne :

- La localisation d'une gare enjambant la ligne classique se situe au sein d'une vallée encaissée, au milieu des collines du Narbonnais. La gare serait construite en viaduc à environ 20 mètres du sol.
- La localisation d'une gare « à plat », avec voies contiguës se situe dans une plaine viticole constituant un bassin de rétention naturel. Ce site n'est pas compatible avec la mixité de la ligne au sud de Narbonne.

Les trains grandes lignes utilisant la ligne nouvelle peuvent marquer des arrêts uniquement en gare nouvelle de Narbonne. En l'absence de raccordement « B » à l'est de Béziers (Figure 50), seuls les trains utilisant la ligne classique peuvent desservir les gares de Narbonne, de Béziers et d'Agde. De ce fait, Béziers serait desservi par des trains grandes lignes utilisant la ligne existante depuis Montpellier, comme actuellement. Avec le raccordement « B », ce scénario induit néanmoins une dégradation de la desserte du biterrois en l'absence de raccordement au sud-ouest de l'agglomération pour revenir sur la LNMP. Ce raccordement (non représenté) permettant de relier la gare nouvelle de Narbonne à la gare centre de Béziers serait en limite des basses plaines de l'Aude ou à proximité de la commune de Nissan-Lez-Ensérune. En effet, avec une gare nouvelle à Narbonne, les transporteurs auront tendance à privilégier la desserte en ligne, alors qu'un arrêt à Béziers centre les condamne à rester sur la ligne classique au moins jusqu'à Nissan-Lez-Ensérune (si raccordement au sud-ouest de Béziers), Narbonne centre (si raccordement « H » - Figure 43), voire Perpignan si aucun raccordement n'est construit.

L'agglomération de Narbonne voit sa desserte très fortement augmenter (avec la gare centre et la gare nouvelle : + 77% par rapport à 2012) tandis que l'agglomération de Béziers voit sa desserte décroître (- 30% par rapport à 2012).

Avec la présence d'une gare nouvelle à Narbonne, la quasi-totalité des trains grandes lignes circulent sur la ligne nouvelle entre Béziers et Narbonne. De ce fait, la ligne existante est dédiée aux trains régionaux et à une partie des trains de marchandises (selon l'hypothèse de mixité retenue). Ce scénario de desserte permet de mieux répartir les circulations entre la ligne nouvelle et la ligne existante.



Figure 48 : Gares du territoire – 1 gare nouvelle à l'ouest de Narbonne (Source : SNCF Réseau)



Figure 49 : Localisation potentielle d'une nouvelle à l'ouest de Narbonne (Source : SNCF Réseau)

Contrairement au scénario avec la seule gare nouvelle de Béziers, il est plus délicat de desservir la gare centre de Béziers et la gare nouvelle de Narbonne. Le raccordement au sud-ouest de Béziers qui permettrait de relier les deux gares n'a pas été retenu dans la décision ministérielle d'étape 1 (il devrait être construit pour partie dans les basses plaines de l'Aude ou à proximité de la commune de Nissan-Lez-Ensérune). De ce fait, les trains grandes lignes présents sur la ligne nouvelle depuis Narbonne ne desservent pas le Biterrois. Les trains grandes lignes desservant Béziers centre depuis Montpellier utiliseraient toujours la ligne actuelle ou la ligne nouvelle via le raccordement « B » s'il était retenu.

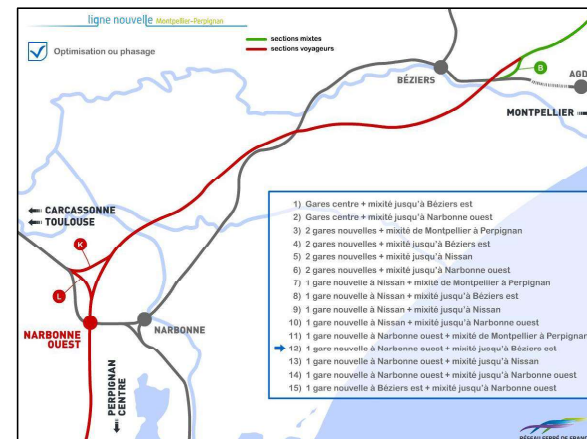


Figure 50 : Raccordements scénario de desserte gare nouvelle Narbonne (Source : SNCF Réseau)

En conclusion

- Un scénario de desserte par une seule gare nouvelle à l'ouest de Narbonne offre un bon niveau de desserte pour l'est audois, avec des temps de parcours compétitifs en l'absence de desserte du biterrois.
- L'un des deux sites de gare nouvelle n'est pas compatible avec la mixité au sud de Narbonne. Pour pouvoir continuer de desservir l'ouest héraultais, il convient de prévoir 2 raccordements, l'un à l'est de Béziers (raccordement B »), l'autre au sud-ouest ou bien au sud de Narbonne. Dans les deux cas, les investissements sont supérieurs à la construction d'une gare nouvelle à Béziers. À noter que dans ce scénario, les trains grande ligne rejoignent la ligne classique à l'est de Béziers, sur le tronçon classé comme saturé par l'observatoire de la saturation. L'entrée sortie des TAGV sur ligne nouvelle et ligne classique constitue un point de fragilité au niveau de l'exploitation ferroviaire.
- Le gain de trafic est enfin moindre qu'avec une desserte par deux gares nouvelles.

4.1.6. Scénario de desserte pour une gare nouvelle à Nissan-Lez-Enserune

Dans ce scénario, la desserte du territoire Béziers-Narbonne est assurée exclusivement à partir d'une gare nouvelle, interconnectée à la ligne classique, et située sur la commune de Nissan-Lez-Enserune.

L'accès à la gare nouvelle de Nissan-Lez-Enserune se fait depuis la route départementale RD 609 qui permet de rejoindre les agglomérations de Béziers (à 11 km) et de Narbonne (à 17 km) et l'autoroute A9 par la sortie de Béziers (à 12 km).

La quasi-totalité des trains (80%) desservant le territoire marqueraient l'arrêt uniquement à la gare nouvelle de Nissan-Lez-Enserune. Les gares centres de Béziers et de Narbonne seraient desservies exclusivement par les trains régionaux, la gare de Béziers conservant 4 trains quotidiens grandes lignes de liaison avec Paris, en terminus à Béziers.

Pour ce scénario de desserte, deux localisations potentielles de la gare nouvelle ont été imaginées (présentées Figure 52).

- La première localisation - dite « Nissan village » - se situe en périphérie du centre-ville de Nissan-Lez-Enserune. Elle permet la construction d'une gare interconnectée à la ligne classique avec un bâtiment « voyageurs » s'insérant en angle entre les deux lignes et profitant de la différence d'altimétrie entre la ligne nouvelle et classique.
- La deuxième localisation - dite « Périès » - se situe sur le lieu-dit le Périès, hameau situé à 5 km au sud-ouest de Nissan-Lez-Enserune. Elle permet la construction d'une gare interconnectée à la ligne classique avec un bâtiment voyageurs parallèle aux voies et d'un seul côté. C'est le site qui avait été retenu dans le projet de 1995.

Avec la présence d'une gare nouvelle à Nissan-Lez-Enserune, la totalité des trains « grandes lignes » circulent sur la ligne nouvelle entre Béziers et Narbonne. De ce fait, la ligne existante est dédiée aux trains régionaux et à une partie des trains de marchandises (selon l'hypothèse de mixité retenue). Ce scénario de desserte est donc compatible avec tous les scénarios de mixité.

En outre, ce scénario de desserte permet de mieux répartir les circulations entre la ligne nouvelle (report de la quasi-totalité des circulations TAGV) et la ligne existante (TER et tout ou partie du fret), en limitant les mouvements de circulations entre les deux lignes (meilleure exploitabilité).

Les points d'entrées et de sorties de la ligne nouvelle sont localisés au niveau de Montpellier, à l'ouest de Narbonne (les deux raccordements entre la ligne nouvelle et la ligne existante Narbonne-Toulouse) et à Rivesaltes (raccordement « J » - permettant de rejoindre Perpignan centre depuis la ligne nouvelle).

Le raccordement « K » Montpellier-Toulouse à l'ouest de Narbonne servirait à une trentaine de trains grandes lignes par jour. Sa réalisation est indispensable dans ce scénario de desserte y compris en cas d'arrêt de la mixité à Nissan-Lez-Enserune avec création du raccordement « D » (Figure 54).



Figure 51 : Présentation générale des gares du territoire - scénario Gare nouvelle de Nissan-Lez-Enserune (Source : SNCF Réseau)



Figure 52 : Localisation des 2 sites de gare nouvelle à Nissan (Source : SNCF Réseau)

Dans ce cas, le raccordement « K » Montpellier-Toulouse ne pourrait pas être phasé contrairement à un scénario avec une gare nouvelle à Narbonne Ouest. En effet, en l'absence du raccordement « K » dans ce scénario de desserte, les trains grandes lignes allant vers Toulouse devrait sortir avant Nissan (raccordement « D ») pour rejoindre Narbonne centre ; de fait les trains à destination de Toulouse ne desservirait plus la gare nouvelle de Nissan-Lez-Enserune et donc la desserte grande ligne du Biterrois ne serait plus assurée.

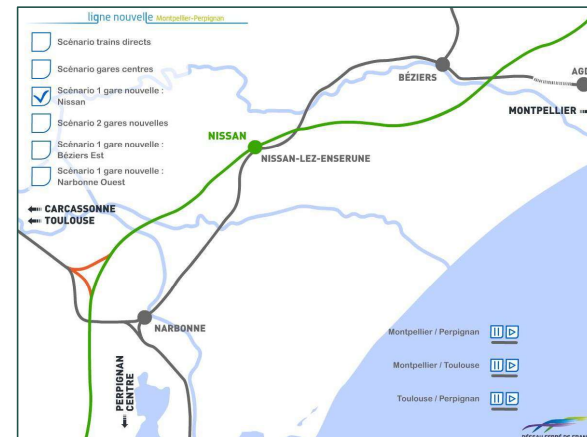


Figure 53 : Raccordement pour la desserte par une gare à Nissan (Source : SNCF Réseau)

La gare nouvelle est relativement distante du réseau autoroutier (12 km de l'échangeur le plus proche sur l'A9) et elle n'est accessible que par la RD 6009. Son accessibilité routière est moins favorable que celle des deux autres secteurs de gares nouvelles (à Béziers est et à Narbonne ouest).

Les collectivités compétentes en aménagement du territoire n'ont pas envisagé à ce jour d'opérations de développement urbain dans la zone de la gare nouvelle, peu dense et à dominante agricole et naturelle.

Les collectivités compétentes en transports n'envisagent aucun projet de desserte routière ou en transport en commun ; le conseil départemental de l'Aude ayant même à plusieurs reprises exprimé son désaccord avec ce scénario, non cohérent avec les orientations du développement du territoire départemental.

L'accessibilité moyenne (Figure 55) se traduit dans le nombre d'habitants et d'emplois situés à 10 et 30 minutes de la gare nouvelle avec les valeurs les plus basses des différentes gares étudiées sur le territoire Béziers-Narbonne.

Toutefois, la gare nouvelle de Nissan-Lez-Enserune possède des zones de chalandise importantes du fait de la concentration des arrêts en gare nouvelle :

- Pour les trajets vers le nord, la quasi-totalité du bassin de vie Béziers- Narbonne choisirait cette gare nouvelle.
- Pour les trajets vers le sud, la zone de chalandise de Nissan-Lez-Enserune est concurrencée par la proximité des gares de Narbonne et de Perpignan (qui conservent des missions Toulouse-Perpignan).

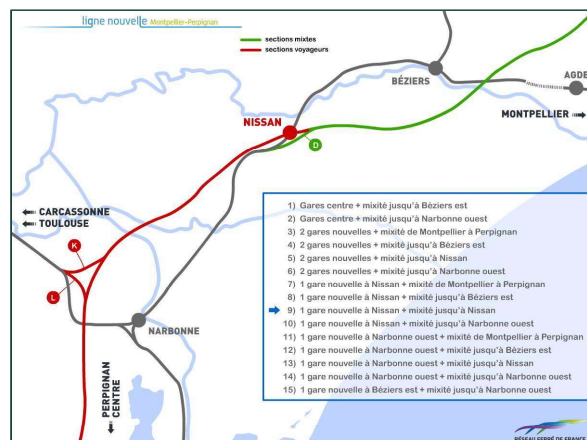


Figure 54 : Gare nouvelle + arrêt mixité à Nissan – raccordement D

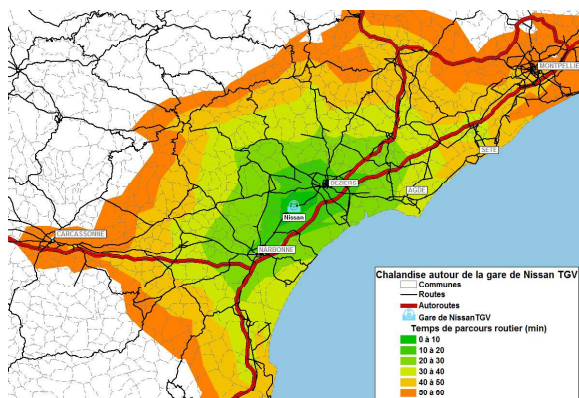


Figure 55 : Temps d'accès aux gares existantes - scénario Gare nouvelle de Nissan-Lez-Ensérune (Source : SETEC)

Compte tenu de l'accessibilité « fer » de la gare nouvelle, le temps d'accès aux trains grandes lignes seraient relativement élevés pour une part importante de la population des bassins de vie de Béziers et Narbonne.

Ce scénario de desserte permet une augmentation significative de la fréquentation, supérieure à celle offerte par le scénario gares centres mais inférieure à celle offerte par le scénario avec deux gares nouvelles (Béziers ou Narbonne).

L'éloignement relatif des populations et des emplois de la gare nouvelle explique que les gares existantes connaissent une croissance de leur fréquentation, liée essentiellement aux trains régionaux soit à destination de la gare nouvelle, soit à destination des autres villes de la région.

La Figure 55 représente les temps de trajet depuis le territoire vers la gare nouvelle de Nissan-Lez-Ensérune.

Dans ce scénario, la croissance est élevée pour la gare d'Agde, en raison d'une zone de chalandise distincte de la gare nouvelle et limitée pour la gare de Béziers (moins desserte grandes lignes de la gare centre de Béziers).

En conclusion

- La gare nouvelle de Nissan-Lez-Ensérune capte la majeure partie des flux à l'exception des Toulouse-Perpignan-Barcelone, avec un taux d'arrêt en gare élevé. A l'inverse les gares existantes de Béziers et Narbonne voient donc leur desserte grandes lignes diminuer par rapport à la situation actuelle.
- Les temps de parcours depuis cette gare vers les principales destinations sont performants puisque les trains circulent exclusivement sur la ligne nouvelle.
- Ce scénario de desserte est compatible avec tous les scénarios de mixité.
- Il est assez robuste en terme d'exploitation ferroviaire et ne nécessite que deux raccordements pour la desserte « voyageur » à l'ouest de Narbonne pour les flux vers Toulouse.
- Ses gains de trafics sont meilleurs que le scénario « gare centre », mais inférieurs aux scénarios « 2 gares nouvelles », qui irriguent un territoire plus large.
- Son accessibilité repose essentiellement sur le mode fer (20% en moyenne hors gares d'Ile-de-France), mais est plutôt faible sur le mode routier. Aucun projet territorial n'est identifié en lien avec ce scénario.

4.1.7. Scénario de desserte par deux gares nouvelles à Béziers et à Narbonne

Dans ce scénario, la desserte grandes lignes du territoire est assurée par les deux gares nouvelles de Béziers et Narbonne, dont les solutions d'implantation sont présentées respectivement au § 4.1.5 ci-avant (gare de Narbonne) et au § 4.1.4 ci-avant (gare de Béziers). Se reporter à la pour le plan de situation général des gares existantes et nouvelles de ce scénario.

La gare de Narbonne Ouest est interconnectée avec la ligne classique Toulouse - Narbonne. La gare nouvelle de Béziers n'est interconnectée avec le réseau existant que pour une des implantations étudiées (cf. § 4.6.2 ci-après).

Ces deux gares nouvelles disposent d'une accessibilité routière satisfaisante : proximité de l'A9 et de l'A75 pour Béziers Est ; proximité de l'A9 et de l'A61 pour Narbonne Ouest.

Le présent scénario de desserte ne requiert pas de raccordement supplémentaire à ceux prévus vers Toulouse (Figure 57).

La majorité des trains utilisant la ligne nouvelle dessert le territoire grâce aux deux gares nouvelles.

L'amélioration globale de la desserte, concentrée sur les deux gares nouvelles, profiterait de façon équilibrée aux agglomérations de Narbonne et de Béziers qui ont un niveau de desserte similaire. Narbonne conserverait néanmoins sa fonction de carrefour avec l'arrêt de trains effectuant le trajet entre Perpignan et Toulouse.

Avec la présence de deux gares nouvelles, la totalité des trains grandes lignes circulerait sur la ligne nouvelle entre Béziers et Narbonne. De ce fait, la ligne existante serait dédiée aux trains régionaux et à une partie des trains de marchandises (selon l'hypothèse de mixité retenue). Ce scénario est compatible avec les différentes hypothèses de mixité de la ligne nouvelle (à l'exception d'un des deux sites de gare sur Narbonne ouest).

Les gares centres, dont Agde, verraient leur desserte grandes lignes diminuer. Toutefois, la capacité libérée sur le réseau existant par la ligne nouvelle, permettrait de renforcer la desserte de Sète et Agde par les trains régionaux vers les gares nouvelles de Montpellier et Béziers, par rapport à la situation actuelle.

Les points d'entrées et de sorties de la ligne nouvelle sont localisés au niveau de Montpellier, à l'ouest de Narbonne (raccordements entre ligne nouvelle et la ligne existante Narbonne-Toulouse) et à Rivesaltes (raccordement permettant de rejoindre Perpignan centre depuis la ligne nouvelle).

Le raccordement « K » de Montpellier vers Toulouse à l'ouest de Narbonne servirait à une dizaine de trains grandes lignes par jour (contre une trentaine dans le scénario Nissan-Lez-Ensérune). Sa réalisation pourrait être phasée, si toute les missions marquaient l'arrêt en gare nouvelle de Narbonne ; les trains Montpellier -Toulouse devraient alors repartir en sens opposé. Dans ce scénario, le raccordement peut être conçu à voie unique, moins onéreux.



Figure 56 : Présentation générale des gares du territoire - scénario Gares nouvelles à Béziers et à Narbonne. (Source : SNCF Réseau)

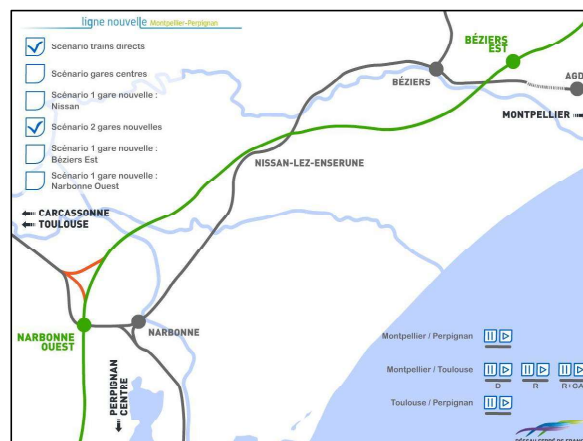


Figure 57 : Raccordements pour la desserte par 2 gares nouvelles (B+N). (Source : SNCF Réseau)

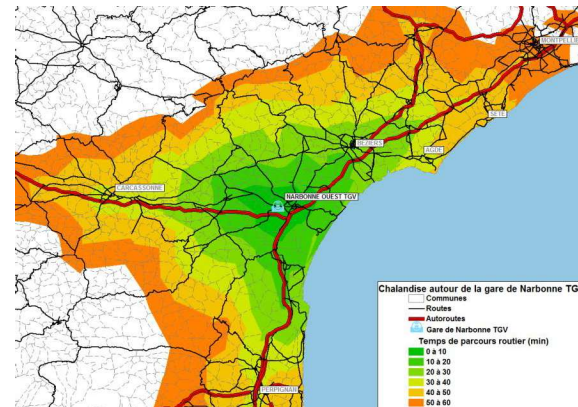


Figure 58 : Temps d'accès aux gares - scénario Gares nouvelles à Béziers et à Narbonne (Source : SETEC)

Les bonnes accessibilités des deux gares nouvelles rendraient les arrêts très attractifs pour la desserte du territoire.

Les gains obtenus sur les temps de parcours depuis ces gares vers les grandes destinations sont donc parmi les plus élevés (de l'ordre d'une heure par rapport à la situation en 2012).

La création de deux gares nouvelles permet la plus forte augmentation de fréquentation parmi les différents scénarios de desserte présentés.

La gare de Narbonne Ouest bénéficie des missions entre Toulouse et Perpignan, renforçant ainsi l'effet positif des correspondances sur sa fréquentation.

Globalement, l'agglomération de Narbonne concentre presque la moitié des fréquentations du bassin de vie et ceci principalement grâce aux correspondances qui représentent un tiers de la fréquentation des gares narbonnaises.

La gare nouvelle de Béziers Est est quant à elle la première gare d'entrée et de sortie du territoire avec 47 % des entrées et sorties contre 40 % pour Narbonne.

Dans ce scénario, le « rôle » que joue actuellement chaque gare existante dans la desserte du territoire est conservé, Narbonne pour l'organisation des correspondances, et Béziers comme porte d'entrée du territoire.

La fréquentation des gares centre de Béziers et de Narbonne augmente très peu par rapport à la situation actuelle.

En conclusion

- Ce scénario assure la meilleure desserte des territoires du Biterrois et du Narbonnais, avec une desserte de l'Agathois au moins équivalente à l'actuelle.
- Cette desserte est assurée principalement par les gares nouvelles, de façon équilibrée entre Béziers Est et Narbonne Ouest.
- Les gares actuelles se recentrent sur le trafic de proximité ou Intercités via l'offre de transport régionale.
- Les gains de temps obtenus par rapport à la situation actuelle sont conséquents pour les trajets depuis les gares nouvelles, quasiment équivalent au scénario gare nouvelle de Nissan-Lez-Ensérune.
- Ce scénario de desserte est compatible avec tous les scénarios de mixité.
- Il est robuste en terme d'exploitation ferroviaire et ne nécessite que deux raccordements pour la desserte « voyageur » à l'ouest de Narbonne pour les flux vers Toulouse.

4.1.8. Perpignan et l'opportunité d'une gare nouvelle

Les dynamiques territoriales

Préfecture du département des Pyrénées-Orientales et désormais communauté urbaine, Perpignan se situe au centre de la plaine du Roussillon.

L'agglomération, bien qu'excentrée sur le territoire départemental, exerce un poids démographique et économique croissant sur l'ensemble du département ainsi que sur quelques communes sud audoises.

Perpignan absorbe la majorité de la croissance démographique des Pyrénées-Orientales avec, sur la période 2012-2013, un taux de croissance de +1,53 % pour le territoire de la plaine du Roussillon contre +1,37 % à l'échelle du département. Le territoire du SCoT de la Plaine du Roussillon représente de fait 74 % de la population départementale (320 000 habitants).

Ces dynamiques démographiques entraînent une extension de l'agglomération vers le sud essentiellement et l'est sur le littoral. Aujourd'hui, 2/3 de la population départementale habite au sud de la Têt, fleuve côtier traversant la ville d'ouest en est.

Les stations balnéaires sur la côte tendent à se transformer en « villes littorales ». Canet en Roussillon et Saint-Cyprien, au sud-est de l'agglomération, sont ainsi devenues les villes les plus peuplées du département après Perpignan (Figure 59).

Perpignan, située à deux heures environ de Barcelone et à seulement une heure de Gérone, entretient une relation de proximité avec la Catalogne. La LGV Perpignan-Barcelone, avec la mise en service du tronçon Figueras-Perpignan en décembre 2010 puis en 2014, a fortement renforcé ce rapport en positionnant Gérone à moins de 25 minutes, et Barcelone à moins d'une heure de trajet ferroviaire.

La coopération avec la Catalogne constitue ainsi pour Perpignan un des leviers de développement :

- Le réseau de villes Perpignan-Figueras-Gérone, porté par la communauté d'agglomération de Perpignan, vise à définir une politique de développement commune à l'échelle de l'espace transfrontalier, avec quelques sujets particulièrement forts : santé, culture, transports...
- Un EuroDistrict est en cours de constitution pour développer des projets très concrets de développement partagé (hôpital transfrontalier...).

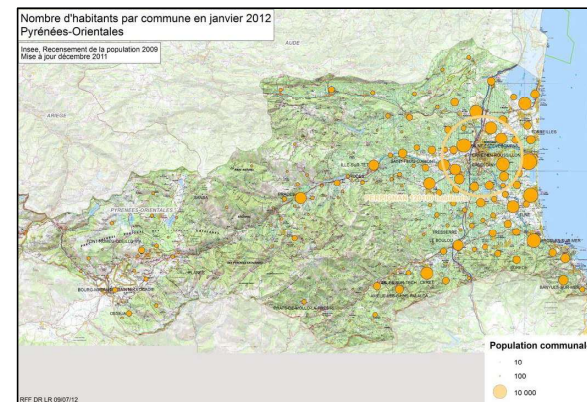


Figure 59 : Population des communes des Pyrénées-Orientales 2012 (Source SCoT Plaine du Roussillon)

Les scénarios de desserte de Perpignan

Lors du débat public mené en 2009, la desserte du territoire par une gare nouvelle a été évoquée et a fait l'objet en 2008 d'une étude de la SNCF pour en apprécier l'opportunité et, le cas échéant, déterminer les réserves foncières nécessaires.

L'ouverture en 2009 de la ligne nouvelle Perpignan-Figueras a entraîné la modernisation de la gare centre de Perpignan en un véritable pôle d'échange multimodal. C'est pourquoi les acteurs locaux (communauté d'agglomération de Perpignan Méditerranée devenue communauté urbaine et le Conseil Général des Pyrénées Orientales) se sont exprimés lors du débat public en 2009 en faveur d'un scénario de desserte de l'agglomération par la gare existante. Ce point a été rappelé par la CPDP dans son bilan du débat public.

Dans la lettre relative au dossier d'étape 1 du 14 novembre 2011, la ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer et le secrétaire d'État chargé des Transports ont demandé d'étudier la possibilité d'une gare nouvelle à Rivesaltes pour la desserte du Roussillon.

Le scénario de desserte par une gare nouvelle se base sur le schéma de desserte imaginé dans les années 90 pour le projet de Ligne nouvelle Languedoc Roussillon. Il est situé à l'ouest du Camp Joffre à cheval sur Rivesaltes et Salses-le-Château, à une quinzaine de kilomètres au nord de l'agglomération perpignanaise, qui bénéficie d'une desserte routière satisfaisante puisqu'il est connecté à l'A9 et la RD6009. Son interconnexion avec la ligne classique nécessiterait néanmoins la création d'un service ferroviaire en antenne (Figure 61).

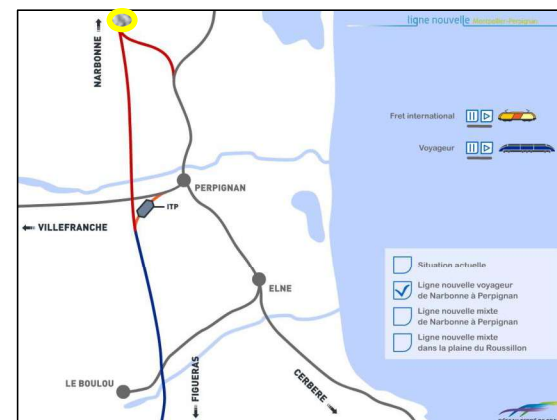
Les résultats des études d'étape 2

Les études menées par SNCF Réseau au cours de l'étape 2 confirment l'intérêt de desservir Perpignan centre par une forte majorité des trains grandes lignes. En effet, la mise en service de la ligne nouvelle Montpellier Perpignan génère une augmentation de fréquentation d'environ 700 000 voyageurs supplémentaires par an. Avec une gare nouvelle et la répartition de la desserte entre les deux gares, l'augmentation de fréquentation ne serait que de 500 000 voyageurs par an.

Les études menées en étape 2 ont également démontré qu'une gare nouvelle dans les Pyrénées Orientales (secteur camp Joffre) :

- ne permet pas de renforcement de la desserte du Roussillon mais une répartition de la desserte entre la gare actuelle de Perpignan et la gare nouvelle. Sans gare nouvelle, Perpignan centre aurait une quarantaine d'arrêts grandes lignes (par jour, deux sens). Avec une gare nouvelle, Perpignan centre en concentrerait les 2 tiers (par jour, deux sens) et la gare nouvelle le tiers restant (par jour, deux sens).
- est éloignée des zones denses de population essentiellement localisées au sud de la Têt.
- n'offre pas de gains de temps pour les déplacements vers la Catalogne par rapport à la gare actuelle de Perpignan pour une majorité de la population du Roussillon (nécessité de se rendre au nord de Perpignan pour ensuite aller en direction de la Catalogne au sud). Pour des déplacements vers la Catalogne du sud et l'Espagne, les habitants du sud de la Têt vont privilégier la gare de Figueras à celle de Rivesaltes.
- serait non desservie par des services régionaux fréquents, sauf à mettre en place une exploitation par navette ferroviaire pour chaque train grandes lignes. Au contraire tous les trains régionaux sont concentrés dans la gare actuelle, véritable étoile ferroviaire ; ils permettent ainsi un rabattement efficace depuis les stations littorales d'Argelès, Collioure, Banyuls ou depuis les villes de la vallée de la Têt, Prades, Villefranche de Conflent.
- permet des gains de temps pour les voyageurs en transit (ne s'arrêtant pas dans le Roussillon) mais aucun pour les habitants des Pyrénées Orientales qui prendront le train depuis la gare de Perpignan centre ou Rivesaltes.

Par ailleurs, les évolutions réglementaires (PPRT) et les sensibilités environnementales identifiées (l'alouette calandre notamment) au droit du camp Joffre ne permettent pas de conserver les emprises imaginées en 2000, ce qui éloigne un peu plus le secteur vers l'ouest.



Source : SNCF Réseau

Figure 61 : Desserte en antenne de la potentielle nouvelle halte des PO

En conclusion

Les études montrent que la gare actuelle resterait plus attractive qu'une gare nouvelle. La gare centre de Perpignan continuera à offrir la meilleure accessibilité à la grande vitesse pour les habitants du Roussillon.

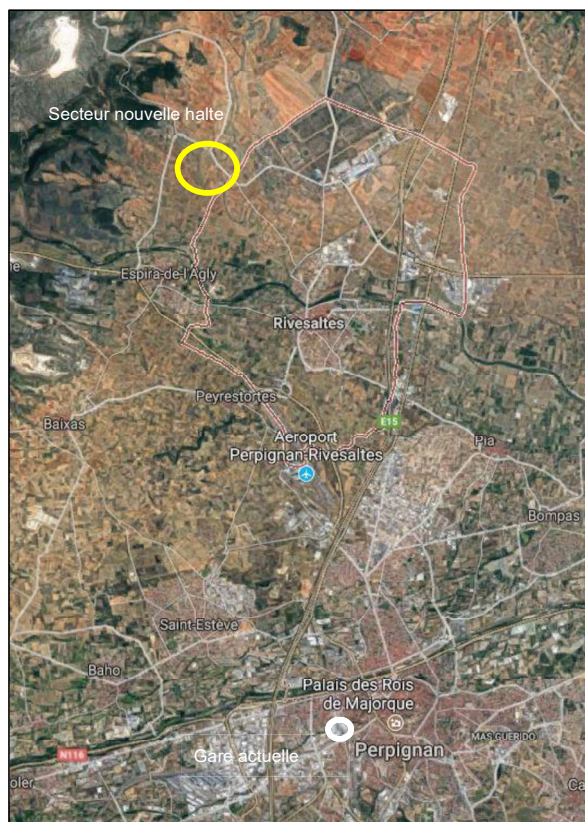


Figure 60 : Localisation du site étudié sur l'agglomération de Perpignan (Source : Googlemap)

4.2. ANALYSE DES OPTIONS DE MIXITE DE LA LIGNE NOUVELLE

4.2.1. Démarche des études

Les études de trafics voyageurs et marchandises menées au cours de l'étape 1 et de l'étape 2, ainsi que les études techniques et de capacité menées en étape 2 permettent de disposer de l'ensemble des éléments nécessaires pour définir et comparer différents scénarios de mixité de la ligne nouvelle :

- scénario de mixité totale du CNM jusqu'à la section internationale,
- scénario de mixité partielle du CNM jusqu'au raccordement de Béziers,
- scénario de mixité partielle du CNM jusqu'au raccordement de Nissan-Lez-Ensérune,
- 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.

4.2.2. Les scénarios de mixité étudiés

Les Figure 62 et Figure 63 présentent la densité des circulations fret sur l'artère littoral et la densité de circulation tout type de trafics. Celles-ci vont décroissantes vers le sud. La comparaison avec le reste du territoire régional montre l'intense utilisation du réseau entre Nîmes et Perpignan. Au scénario de mixité complète de la LNMP sont présentés des scénarios intermédiaires qui font échos avec la décision du maître d'ouvrage à la suite du débat public de concevoir un projet mixte sur les sections les plus circulées du « doublet » de ligne. Les critères d'analyse intégreront donc les conclusions de l'observatoire de la saturation ferroviaire en place en 2014 (rapport publié en mai 2016).



Figure 62 : Densité de circulations de trains "fret" (Source : SNCF Réseau)



Figure 63 : Densité de circulations tout type de trains (Source : SNCF Réseau)

Scénario de ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan

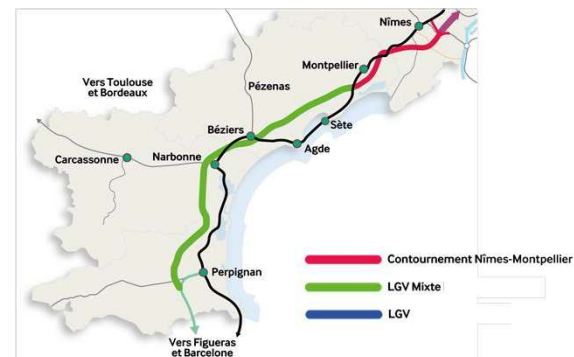


Figure 64 : Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan (Source : SNCF Réseau)

Ce scénario correspond à un projet de ligne nouvelle mixte sur l'intégralité du linéaire entre Montpellier et Perpignan (Figure 64). La ligne nouvelle est alors exploitée à une vitesse de 300 km/h pour les trains grandes lignes (contre 320 km/h en l'absence de fret) 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 ‰.

À noter que ce scénario implique nécessairement une desserte de l'agglomération narbonnaise par une gare nouvelle située au croisement de la ligne classique (gare dénivelée). Le raccordement « H » au sud de la gare centre de Narbonne (Figure 47) n'est pas réalisable car sa jonction avec la ligne nouvelle interviendrait en tunnel ; la desserte par la gare nouvelle « à plat » (Figure 49), alignée sur la ligne existante Toulouse-Narbonne, est à une altimétrie trop faible pour permettre ensuite aux convois fret de franchir les reliefs au sud, vers l'A61 et les Corbières. (pente limitée à 12,5 ‰ contre 35 ‰ pour les TAGV - Figure 12.)

Les résultats d'un projet de mixité totale dépendent donc du choix opéré sur le schéma de desserte et de la robustesse de l'exploitation du doublet de lignes (impossibilité technico-financière de faire des évitements après Béziers – plaine de l'Aude en viaduc puis tunnel au sud de Narbonne).

Scénario de mixité de Montpellier jusqu'à Béziers

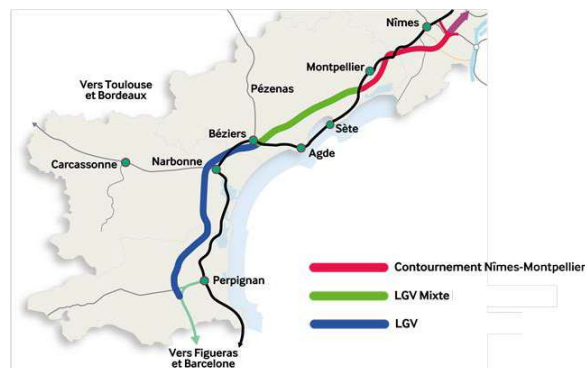


Figure 65 : Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Béziers (Source : SNCF Réseau)

La section la plus chargée, sur le réseau du Languedoc-Roussillon, est localisée entre Montpellier et Sète ; ensuite la charge décroît jusqu'à Béziers, l'offre régionale étant moins riche (une dizaine de TER en moins / jour) et une partie du fret desservant le port de Sète ; au-delà, le trafic reste sensiblement équivalent entre Béziers et Narbonne, quelque TAGV ayant leur terminus à Béziers, avant de décroître à nouveau avec la bifurcation vers Toulouse qui sépare les flux. 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 géographiquement impossible de réaliser une interconnexion entre la ligne nouvelle et la ligne existante entre Sète et Béziers, la présence du Bassin de Thau écartant les deux infrastructures d'une quinzaine de kilomètres. La première intersection entre la ligne nouvelle et la ligne existante intervient à l'est de Béziers, ce qui permettrait de créer un raccordement « fret » 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.

Scénario de mixité de Montpellier jusqu'à Nissan-Lez-Ensérune

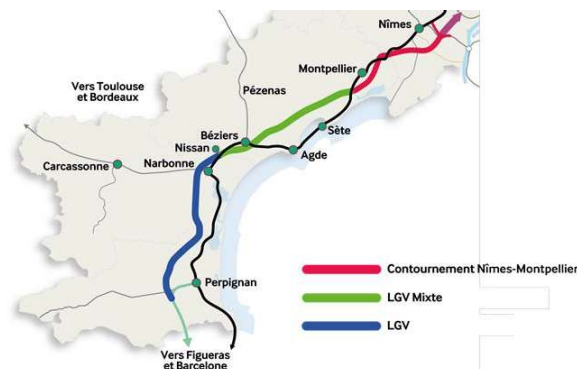


Figure 66 : Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Nissan-Lez-Ensérune (Source : SNCF Réseau)

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, le scénario avec arrêt de la mixité à l'est de Béziers ne permet pas de traiter entièrement la congestion du réseau jusqu'à la gare de Béziers. Il est donc envisagé dans une deuxième option de déterminer quel avantage représenterait la création d'une section mixte de Montpellier à Nissan-Lez-Ensérune, premier croisement LNMP / ligne existante 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 le tronçon identifié par l'observatoire de la saturation comme le plus critique une fois le CNM mis en service en décembre 2017.

Le choix de Nissan-Lez-Ensérune 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 66).

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

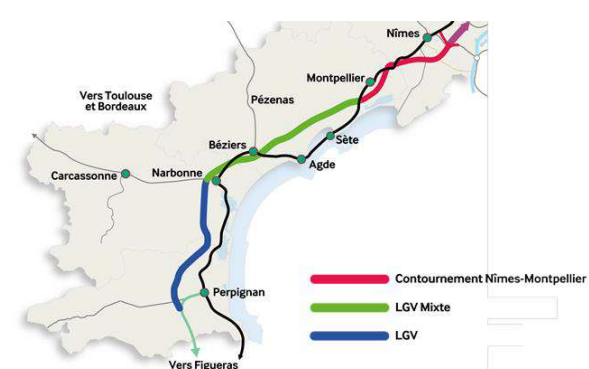


Figure 67 : Ligne nouvelle mixte de Montpellier à la ligne Narbonne-Toulouse (Source : SNCF Réseau)

Le scénario présenté Figure 67 vise à explorer l'incidence de rendre apte aux trains de marchandises le raccordement « K » direct entre Montpellier et Toulouse, à l'ouest de Narbonne (Figure 47). Ce raccordement permettrait à certains trains de marchandises effectuant le trajet Montpellier-Toulouse de rester sur la ligne nouvelle et ainsi d'éviter de circuler sur la section Nissan-Lez-Ensérune-Narbonne et de traverser la gare de Narbonne centre (Figure 67). Toutefois seuls les trains de marchandises en direction de Toulouse sont concernés par cette section de ligne mixte (entre Nissan-Lez-Ensérune et Narbonne) ; or il s'agit d'un flux minoritaire (essentiellement des hydrocarbures). Le flux de marchandises qui prédomine est orienté sud-nord de Perpignan et l'Espagne vers la vallée du Rhône. Le second flux est orienté sud-nord/ouest en passant par Toulouse et Limoges. Les trains ayant pour origine ou destination Perpignan/l'Espagne devront nécessairement emprunter le raccordement « D » au droit de Nissan-Lez-Ensérune (Figure 47). 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-Lez-Ensérune 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.

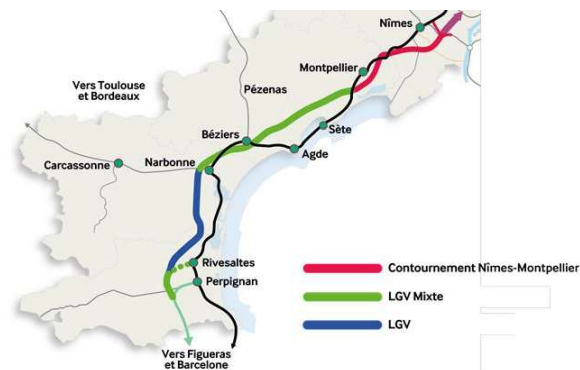


Figure 68 : Ligne nouvelle mixte dans la plaine du Roussillon (Source : SNCF Réseau)



Figure 69 : Faisceau fret et mixité partielle dans la plaine du Roussillon

Scénario de mixité dans la plaine du Roussillon

L'objectif de ce scénario est d'appréhender l'intérêt de disposer d'une section de ligne nouvelle mixte dans la plaine du Roussillon.

Actuellement, l'interopérabilité des réseaux ferroviaires français et espagnol est partielle car le faisceau international de Perpignan, créé à l'occasion de la mise en service de la section internationale est électrifié en 1500 V continu, avec une signalisation française, alors que la section internationale est électrifiée en 25 kV et sa signalisation en ERTMS. Par ailleurs, les trains espagnols sont tractés par des locomotives 3 000 V / 25 kV, le 3 000 V étant le courant du réseau classique espagnol, quand les trains français le sont en 1 500 V / 25 kV. Cette interopérabilité passe par des locomotives tricurant, apte à lire les signalisations française, espagnole et ERTMS (européenne). Elles sont chères donc rares, ce qui n'améliore pas la compétitivité du mode fer.

En l'absence de mixité dans les Corbières, il peut néanmoins être envisagé de faire une section mixte au nord de la section internationale 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 jusqu'à un faisceau fret à créer aux normes européennes. Les deux localisations du faisceau sont présentées Figure 69 et Figure 70 suivant la mixité ou non du tronçon au nord des Pyrénées-Orientales (massif des Corbières).

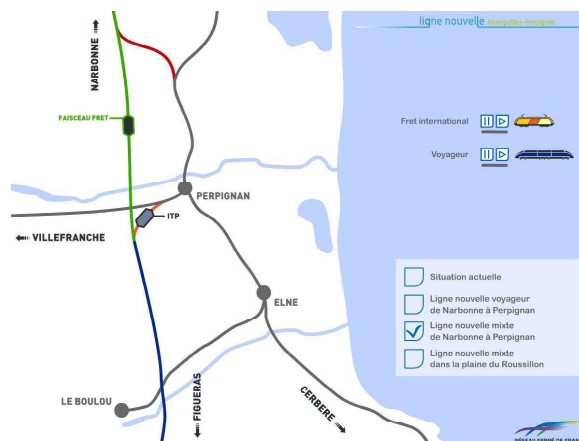


Figure 70 : Faisceau fret et mixité au nord du Roussillon

4.2.3. Analyse comparative

4.2.3.1. L'incidence de la mixité sur la conception du projet

Le passage d'un projet dédié aux trafics « voyageur » à un projet apte aux trafics fret (« mixte ») se traduit par les adaptations suivantes :

- Profils en long plus « plat » - pentes divisées par 3
- 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 (difficultés à faire des « virages » et à franchir des reliefs).

Les pentes et rampes admissibles sont limitées à 12,5 ‰, pour des convois type de 750 m de long et 1 800 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 ‰ de plusieurs km 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 3 ‰ 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, ou voyageur en fond de vallée et fret en viaduc).

Plaine du Roussillon

La mixité dans la plaine du Roussillon complexifie les franchissements de la Basse et de la ligne ferroviaire Perpignan-Villefranche, dans l'hypothèse d'un passage en déblai. 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).

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 bitube (sécurité des trafics mixte) entre Salses-le-Château et Roquefort des Corbières. Sur l'option « littorale », le projet est en tunnel entre Salses-le-Château 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, la ligne nouvelle longerait 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.

Au droit de Roquefort des Corbières, LNMP s'insère entre l'A9 et la RD 6009, augmentant la longueur du tunnel de 300 m prévue dans l'hypothèse « voyageur » à 1 500 m 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 de Narbonne

Le principe de desserte de Narbonne influence fortement les caractéristiques du projet. 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 (Figure 43) 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.

Raccordement « K » vers Toulouse

Pour permettre les liaisons de Montpellier vers Toulouse, le raccordement « K » (Figure 47) nécessite un tunnel de plus d'1 km de long dont le coût augmente avec les règles de sécurité imposées par la mixité (bitube). 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.

Plaine de l'Aude

Pour ensuite franchir les 10 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 se heurte aux prescriptions du SAGE qui demande de compenser en volume tout remblai en zone inondable.

Nissan-Lez-Ensérune - Béziers

Un arrêt de la mixité à Narbonne ou avant, nécessite la création d'un raccordement apte au fret à Nissan-Lez-Ensérune (« D » -Figure 54) ou d'un raccordement à l'est de Béziers (« B » -Figure 50).

Béziers - Montpellier

Entre Nissan-Lez-Ensérune et Montpellier, la ligne nouvelle 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.

4.2.3.2. Les raccordements à rendre aptes 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 ; ce dernier peut être phasé et à voie unique, sa fonction étant essentiellement de gérer les situations perturbées. 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 coût augmente avec les règles de sécurité imposées par la mixité (bitube). 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.

Ligne nouvelle mixte de Montpellier à Béziers¹¹

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-Lez-Ensérune¹²

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

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

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-Lez-Ensérune pour permettre aux trains de marchandises de rejoindre la ligne existante au niveau de Nissan-Lez-Ensérune vers Perpignan et l'Espagne.
- Raccordement « K » pour permettre les liaisons fret Montpellier - Toulouse.

Ligne nouvelle mixte dans la seule 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 section internationale 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 km dont une partie en viaduc.

Voies d'évitement et leur insertion

Les voies d'évitement ne seraient pas nécessaires dès la phase 1 au regard des hypothèses de trafics.

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 quand le trafic augmente.
- 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-Lez-Ensérune 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.

Les trains circulant sur les sections mixtes auront des vitesses très différentes, ainsi l'impact sur un TAGV du retard 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'évitement 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...) ni secteur à forte sensibilité environnementale pour ne pas ré-enchéirer le coût du projet.

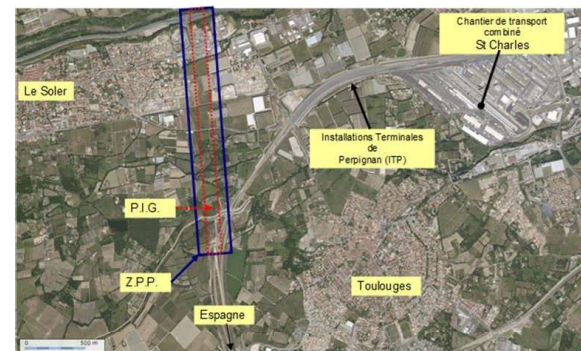


Figure 71 : Connexion LNMP / section internationale – position ITP

Faisceau fret – gestion de la mixité avec l'Espagne

Dans tous les scénarios où est envisagée une section mixte au nord de la concession Perpignan-Figueras, il est probable qu'il faille créer un faisceau fret en complément des installations terminales de Perpignan (ITP). En effet, comme le montre la Figure 69 et Figure 71, la ligne nouvelle Montpellier-Perpignan se connectera à la ligne Perpignan-Figueras au sud des installations terminales de Perpignan (ITP).

Le projet LNMP s'inscrit dans le réseau orienté fret. Dans ce cadre, une réflexion est actuellement menée et des essais réalisés¹³ pour massifier les convois ferroviaires, notamment par l'allongement des trains (850, 1 000, voire 1 500 m). Les trains espagnols venant de Cerbère Port-Bou sont limités à 450 m ; ceux venant de la section internationale Perpignan-Figueras via la LGV espagnole à 750 m.

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

- de gérer les désheurements de trains et d'assurer le stockage de convois si une politique d'exploitation commune n'est pas formalisée entre la liaison internationale Perpignan-Figueras (trains en batterie) et RFN (horaire cadencé) ;
- de procéder aux coupes-accroches de trains longs en direction du nord de la France ;
- d'assurer un relais « traction » si les normes électriques, de signalisation et de télécoms n'ont pas été harmonisées à la date de mise en service du faisceau.

¹¹ Rappel : La mixité jusqu'à Béziers n'est pas compatible avec les hypothèses de dessertes par la gare de Narbonne centre. 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.

¹² Idem 6

¹³ Projet MARATHON

4.3. SYNTHÈSE DES ÉTUDES DES OPTIONS DE DESSERTE ET DE MIXITÉ

4.3.1. Les différentes options fonctionnelles examinées

Les 5 scénarios de desserte des agglomérations ont été étudiés en combinaison avec les scénarios de mixité suivants :

- 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-Lez-Ensérune ou Narbonne).

Cette double approche représente 28 scénarios combinatoires entre la desserte du territoire (du biterrois et du narbonnais) et la mixité de la ligne nouvelle.

Ils sont présentés en Figure 72 ci-contre.

Tableau 22 : Combinatoire desserte-mixité - 28 scénarios

		MIXITÉ			
		De Montpellier à Béziers	De Montpellier à Nissan-Lez-Ensérune	De Montpellier à Narbonne	De Montpellier à Perpignan
DESSERTE	Gares centres				
	1 Gare nouvelle	Béziers Est			
		Nissan-Lez-Ensérune			
		Narbonne viaduc			
		Narbonne à plat			
	2 Gares nouvelles	Béziers Est + Narbonne viaduc			
		Béziers Est +			
		Narbonne à plat			

Sur l'ensemble de ces scénarios, un certain nombre ont pu être écartés sur la base des critères suivants :

- 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 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-Lez-Ensérune : 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-Lez-Ensérune 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-Lez-Ensérune 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 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 sauf à construire deux raccordements en entrée (raccordement B) et sortie de Béziers (raccordement C). Au sud-ouest, le raccordement devrait s'inscrire entre le tunnel du Malpas (Oppidum d'Ensérune) et la zone inondable de l'Aude. Techniquement envisageable, cette solution est peu cohérente avec une désaturation de la ligne actuelle car elle ferait converger l'ensemble des flux sur la gare de Béziers en cas d'arrêt de la mixité à l'est de Béziers, et ce pour un coût supérieur à celui d'une gare nouvelle à Béziers Est.

Tableau 23 : Douze scénarios préférentiels

		MIXITÉ			
		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 e	Scénario préférentiel	Incompatible avec la mixité au sud de Narbonne
	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	Scénario préférentiel	Scénario préférentiel	Scénario préférentiel	Scénario préférentiel
	Narbonne viaduc	Dégradation de la desserte du biterrois	Dégradation de la desserte du biterrois	Dégradation de la desserte du biterrois	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	Scénario préférentiel	Scénario préférentiel	Scénario préférentiel	Scénario préférentiel
	Béziers Est + Narbonne à plat	Scénario préférentiel	Scénario préférentiel	Scénario préférentiel	Incompatible avec la mixité au sud de Narbonne
	2 Gares nouvelles				

L'analyse multicritère réalisée à partir des résultats des différentes études menées a permis de faire émerger 12 scénarios combinatoires préférentiels (cf. Tableau 23 : Douze scénarios préférentiels ci-contre).

5 scénarios combinatoires ont été écartés (en jaune en Tableau 24) sur la base des critères suivants :

- Arrêt de la mixité à Narbonne : les études de capacité-exploitation 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-Lez-Ensérune 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 (cf. Figure 73). De plus, l'allongement de la mixité entre Nissan-Lez-Ensérune et Narbonne induit des coûts supplémentaires de l'ordre de 70 M€ à 170 M€.
- Desserte par une gare nouvelle à Nissan-Lez-Ensérune et arrêt de la mixité à Nissan-Lez-Ensérune : 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 : plus onéreux et moins capacitaire (linéaire de mixité plus long, donc rattrapage plus important des trains de fret par les TAGV).

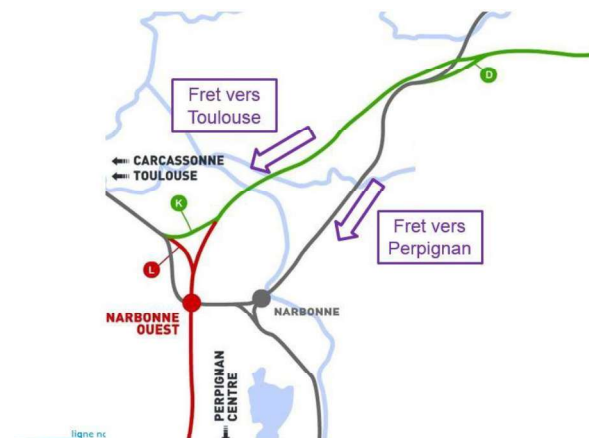


Figure 72 : Flux fret en l'absence de mixité après Narbonne

Tableau 24 : Pertinence de la mixité du projet jusqu'à Narbonne

		MIXITÉ			
		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	Coût supplémentaire pour un flux fret minoritaire	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
		Nissan	Scénario préférentiel	Investissement supplémentaire sans gain trafic	Coût supplémentaire pour un flux fret minoritaire
		Narbonne viaduc	Dégradation de la desserte du biterrois	Dégradation de la desserte du biterrois	Dégradation de la desserte du biterrois
		Narbonne à plat	Dégradation de la desserte du biterrois	Dégradation de la desserte du biterrois	Incompatible avec la mixité au sud de Narbonne
	2 Gares nouvelles	Béziers Est + Narbonne viaduc	Scénario préférentiel	Scénario préférentiel	Coût supplémentaire pour un flux fret minoritaire
		Béziers Est + Narbonne à plat	Scénario préférentiel	Scénario préférentiel	Coût supplémentaire pour un flux fret minoritaire
					Incompatible avec la mixité au sud de Narbonne

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 (Tableau 24).

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

- Desserte par une gare nouvelle à Nissan-Lez-Ensérune et une ligne nouvelle mixte de Montpellier à Béziers ;
- Desserte par une gare nouvelle à Nissan-Lez-Ensérune et une ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan ;
- Desserte par deux gares nouvelles dans les agglomérations de Béziers et Narbonne (en viaduc ou à plat) et une ligne nouvelle mixte de Montpellier à Béziers ;
- Desserte par deux gares nouvelles dans les agglomérations de Béziers et Narbonne (en viaduc ou à plat) et une ligne nouvelle mixte de Montpellier à Nissan-Lez-Ensérune ;
- Desserte par deux gares nouvelles dans les agglomérations de Béziers et Narbonne (en viaduc) et une ligne nouvelle mixte de Montpellier à Perpignan.

Ces cinq options de projet sont présentées dans les fiches de synthèse au § 4.3.2 ci-après.

Tableau 25 : 5 Scénarios retenus par le COPIL pour comparaison

		MIXITÉ			
		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	Coût supplémentaire pour un flux fret minoritaire	Incompatible avec la mixité au sud de Narbonne
	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		Investissement supplémentaire sans gain trafic	Coût supplémentaire pour un flux fret minoritaire	
	Narbonne viaduc	Dégradation de la desserte du biterrois	Dégradation de la desserte du biterrois	Dégradation de la desserte du biterrois	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			Coût supplémentaire pour un flux fret minoritaire	
	Béziers Est + Narbonne à plat			Coût supplémentaire pour un flux fret minoritaire	Incompatible avec la mixité au sud de Narbonne

4.3.2. Comparaison des 5 scénarios approfondis

Ces 5 scénarios permettent :

- le développement des services voyageurs régionaux (desserte péri-urbaine et Intercités avec +10 TR/j par rapport au Débat Public) ;
- le développement de services grandes lignes (nouveaux opérateurs) ;
- le développement du fret ferroviaire depuis :
 - les ports de Sète et Port-la-Nouvelle ;
 - les chantiers de transport combiné (CTC Perpignan, Le Boulou) ;
 - Les zones d'activités embranchées, zones logistiques ;
- de répondre à une ambition plus forte de report modal.

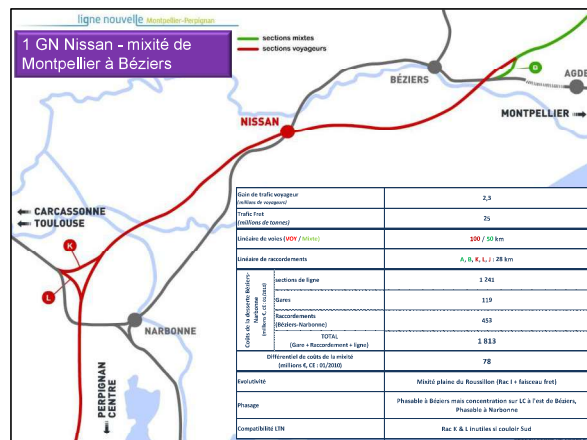


Figure 73 : Scénario de desserte par une gare nouvelle à Nissan-Lez-Ensérune et mixte de Montpellier à Béziers

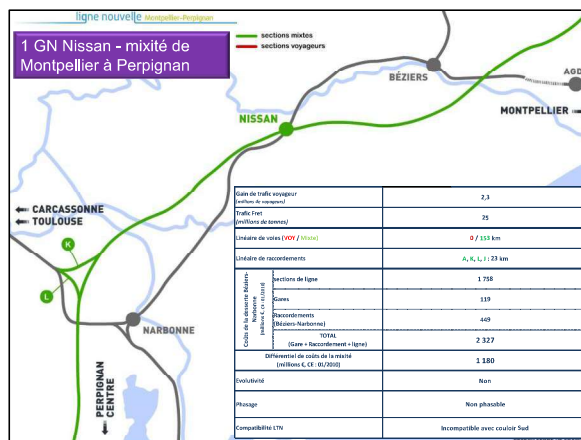


Figure 74 : Scénario de desserte par une gare nouvelle à Nissan-Lez-Ensérune et mixte de Montpellier à Perpignan

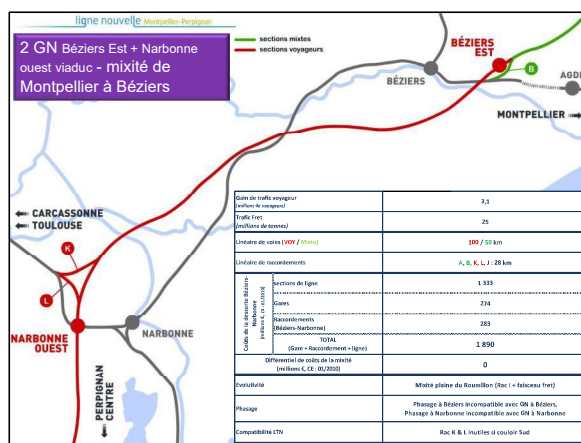


Figure 75 : Scénario de desserte par deux gares nouvelles (Béziers est + Narbonne ouest 1) et mixte de Montpellier à Béziers

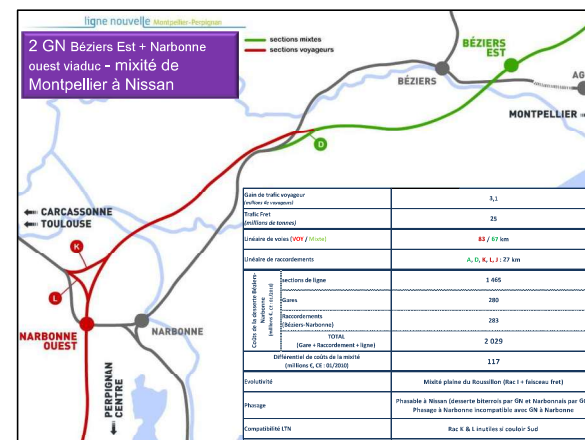


Figure 76 : Scénario de desserte par deux gares nouvelles (Béziers est + Narbonne ouest 1) et mixte de Montpellier à Nissan-Lez-Ensérune

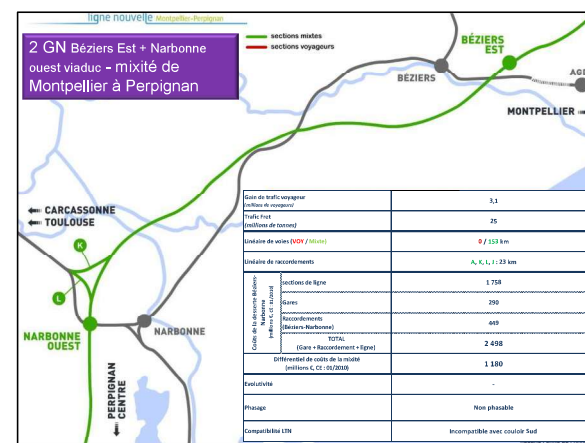


Figure 77 : Scénario de desserte par deux gares nouvelles (Béziers est + Narbonne ouest 1) et mixte de Montpellier à Perpignan

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, c'est-à-dire au besoin en nombre de trains « voyageur » et « fret » à l'horizon 2045. 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) en cabotage ;
- le développement du fret ferroviaire pour :
 - les ports de Sète et Port la Nouvelle ;
 - les chantiers de transport combiné (CTC) rail/route de Perpignan Saint-Charles et du Boulou ;
 - les zones d'activités embranchées, les 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 (Corbières notamment).

L'augmentation du linéaire de mixité sur le projet de ligne nouvelle induirait les surcoûts suivants (conditions économiques de janvier 2010) :

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

4.3.3. La concertation 2012 – 2013 et apports de la concertation

Objectif de la concertation

Cette nouvelle étape de concertation avait pour objectif de soumettre au public les options de desserte des territoires et les sections de lignes nouvelles aptes à la mixité des circulations (voyageurs / fret).

Dans la continuité du dialogue démarré en 2010 - 2011, SNCF Réseau a organisé de juillet 2011 à avril 2013 de nouvelles commissions consultatives, de nouvelles réunions publiques, et ateliers thématiques.

Le garant de la concertation a participé à la majeure partie de ces réunions, à l'exception des réunions bilatérales. Ses rapports sont disponibles en annexe « *compte-rendu du garant de la concertation* » en pièce J, qui a été présentée dans le dossier d'enquête préalable à la DUP et disponible sur la [Médiathèque de la Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan](#).

Le dispositif et les résultats des échanges conduits pendant la première phase de l'étape 2¹⁴ par SNCF Réseau ont fait l'objet d'un bilan de la concertation.

Le bilan de SNCF Réseau et le rapport du garant sont consultables en pièce J « Annexes » (qui a été présentée dans le dossier d'enquête préalable à la DUP et disponible sur la [Médiathèque de la Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan](#)), au chapitre intitulé « Bilan de la concertation de l'étape 2 et compte rendu du garant ».

Apports de la concertation

Les principaux apports de la concertation relative aux dessertes des agglomérations et aux gares nouvelles sont les suivants :

- absence de demande d'une halte nouvelle au nord des Pyrénées-Orientales et réaffirmation du rôle central de l'étoile ferroviaire Perpignanaise de la part des cofinanceurs tant le Conseil départemental que l'agglomération et le Conseil régional.
- forte mobilisation des élus de l'Aude pour la création d'une gare nouvelle ; nombreuses positions pour le site « Pont des Charrettes » ; absence de soutien pour le site « Les Prax ».
- soutien des partenaires cofinanceurs au principe d'une gare nouvelle pour le Biterrois /Agathois /Piscénois ; forte inquiétude à Villeneuve-lès-Béziers sur le site dit « Canal du Midi », compte tenu de l'impact prévisible sur le bâti ; confirmation par l'agglomération et la ville de Béziers de la préférence pour le site dit « A75 » ; souhait d'investissements sur la gare actuelle dès à présent (mairie et agglomération).
- Inquiétude sur l'accès à la grande vitesse pour les habitants du nord bassin de Thau ; demande de création d'une gare entre Montpellier et Béziers.

¹⁴ Portant sur les sections de ligne mixte, les principes de desserte et les variantes de tracé

Les principaux apports de la concertation relative à la mixité sont les suivants :

- un certain nombre de demande pour une ligne mixte de Montpellier à Perpignan, sur l'intégralité du linéaire ;
- certains acteurs refusent le principe de la mixité de la ligne dans la plaine du Roussillon ;
- quelques acteurs ne sont pas convaincus de l'intérêt de la mixité d'une LGV.

4.4. SOLUTION DE DESSERTE ET DE MIXITE ENTERINEE PAR LA 2EME DECISION MINISTERIELLE DE DECEMBRE 2013

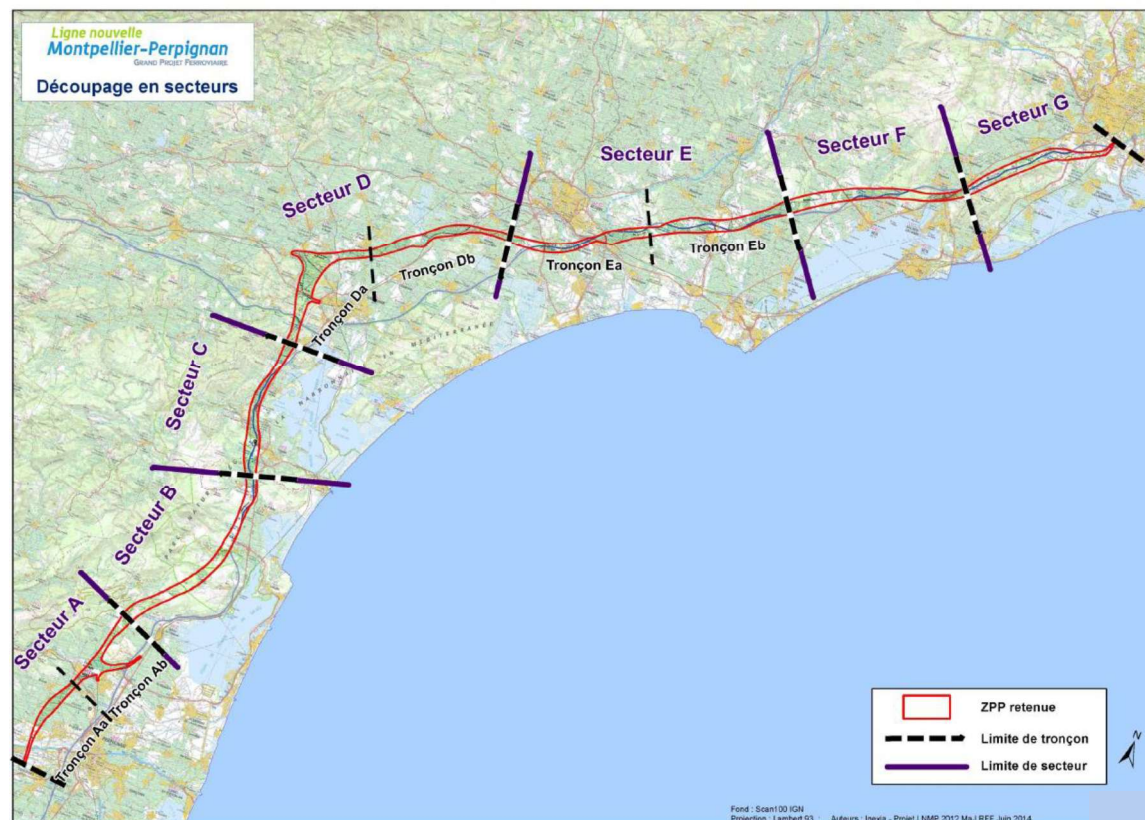
Sur la base des études menées par SNCF Réseau, compte-tenu des enjeux urbains, territoriaux, environnementaux et financiers, le comité de pilotage du projet, réuni le 8 octobre 2012, a proposé que **la desserte des agglomérations de Béziers et Narbonne soit assurée par deux gares nouvelles** ; il a également demandé de poursuivre les réflexions sur la faisabilité d'une gare nouvelle, à terme, dans le secteur de Perpignan. Il a par ailleurs exprimé le souhait que la mixité couvre le plus long itinéraire possible depuis Montpellier, en tenant compte de la contrainte budgétaire.

Dans son courrier du 15 décembre 2013 reproduit à la fin du présent paragraphe, le Ministre délégué chargé des Transports, de la Mer et de la Pêche, au regard de la proposition du comité de pilotage et de la Décision du Gouvernement sur le scénario n°2 de la Commission « Mobilité 21 », a décidé :

- « pour l'agglomération de Béziers : desserte par une gare nouvelle située à l'est de Béziers ;
- pour l'agglomération de Narbonne : desserte par une gare nouvelle située sur le secteur de Montredon-des-Corbières ;
- pour l'agglomération de Perpignan : desserte, dans un premier temps par la gare existante (et étude d'éventuelles mesures conservatoires pour une gare nouvelle au nord de Perpignan, dans le secteur de Rivesaltes) ;
- que la ligne nouvelle sera mixte voyageurs et fret entre Montpellier et Béziers et non mixte jusqu'à la plaine du Roussillon, et qu'en conséquence, conformément à l'approbation ministérielle du 14 novembre 2011, la zone de passage préférentielle retenue pour la recherche de tracés sur la section entre Salses-le-Château et Peyriac-de-Mer est la zone « médiane » ;
- que la mixité dans la plaine du Roussillon, entre l'extrémité de la section internationale à Perpignan et Rivesaltes, doit faire l'objet d'études approfondies en ce qui concerne la faisabilité technique, le coût, l'impact sur l'environnement et la pertinence de la mixité sur cette section, notamment pour la robustesse de l'exploitation ».

La zone de passage préférentielle retenue à l'issue de la Décision Ministérielle n°2 du 15 décembre 2013 (choix de la zone de passage non mixte en séquence 2) est présentée sur la Carte 9.

Cette zone de passage a fait l'objet d'un découpage en secteurs (A à G) pour la poursuite des études (ce découpage est expliqué au § 5.1.2 du présent sous-chapitre).



Carte 9 : Zone de passage préférentielle retenue à la suite de la Décision Ministérielle n°2 du 15 décembre 2013



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

Le ministre délégué chargé des Transports,
de la Mer et de la Pêche

Paris, le 15 DEC. 2013

Réf. : D13027722

 Monsieur le Président,

Les études de la ligne nouvelle Montpellier-Perpignan (LNMP) ont été initiées, à la suite du débat public de 2009, afin de déterminer le tracé de référence de l'infrastructure en vue du lancement de l'enquête publique.

L'approbation ministérielle du 14 novembre 2011 a défini la zone de passage préférentielle de 1 000 mètres de large et précisé les grandes orientations pour la poursuite des études sur le plan fonctionnel : desserte des agglomérations et sections ouvertes à la mixité des trafics de trains de fret et de voyageurs. Elle a ainsi demandé à Réseau ferré de France (RFF) d'engager la seconde étape des études préalables à l'enquête publique et décidé que les résultats sur la desserte des agglomérations et la mixité feraient l'objet d'une approbation, à l'issue d'une concertation formelle des acteurs concernés, en anticipation de celle validant le tracé du projet. En outre, elle a décidé que la vitesse de conception géométrique de la ligne, encadrée, au nord, par le contournement de Nîmes-Montpellier et, au sud, par la section entre Perpignan et Figueras, devrait permettre, à terme, une circulation à grande vitesse sur l'ensemble du parcours, comme l'avait exprimé une majorité d'acteurs lors du débat public.

Le comité de pilotage du projet LNMP, réuni le 8 octobre 2012, a proposé que la desserte des agglomérations de Béziers et Narbonne soit assurée par deux gares nouvelles et retenu la possibilité d'une gare nouvelle, à terme, dans le secteur de Perpignan. Pour la mixité, il a proposé qu'elle couvre le plus long linéaire possible depuis Montpellier, en tenant compte de la contrainte budgétaire.

Une consultation formelle des acteurs du territoire concernés par le projet s'est achevée le 15 mai dernier.

Par ailleurs, la Commission « Mobilité 21 », que j'avais instituée en octobre 2012 afin d'établir un diagnostic sur la pertinence et la faisabilité du projet de schéma national des infrastructures de transport, au vu de la situation actuelle et des perspectives de nos finances publiques, et de la priorité que le Gouvernement entendait donner aux transports du quotidien, m'a remis son rapport le 27 juin 2013. Le Gouvernement en a partagé les critères d'analyse et s'est fixé comme référence le scénario n°2 proposé par la Commission, permettant l'engagement de 30 milliards d'euros de grands travaux d'ici 2030.

Monsieur Jacques RAPOPORT
Président de Réseau ferré de France (RFF)
92 avenue de France
75648 PARIS CEDEX 132

Hôtel de Roquette – 246, boulevard Saint-Germain – 75007 Paris – Tél : 33 (0)1 40 81 21 22
www.developpement-durable.gouv.fr

Dans ce cadre, la Commission « Mobilité 21 » a considéré que la réalisation de la LNMP relevait d'une seconde temporalité. Toutefois, considérant qu'elle ne pouvait être entièrement affirmative sur le moment à partir duquel il pourrait être nécessaire d'engager l'opération, la Commission a prévu d'inscrire en premières priorités une provision pour engager en tant que de besoin avant l'horizon 2030 de premiers travaux en lien avec le projet.

Les perspectives des finances publiques doivent structurer les choix afférents à la définition et l'avancement des grands projets d'infrastructures. Les fonctionnalités du projet LNMP doivent donc être strictement dimensionnées pour répondre aux besoins, dans un souci de cohérence entre les grands projets de lignes nouvelles et de répartition des capacités de circulation sur le réseau ferré national.

Au regard de ces éléments, je décide des orientations suivantes pour la poursuite des études du projet LNMP.

Modalités de desserte des agglomérations situées sur l'itinéraire du projet

L'approbation ministérielle du 14 novembre 2011 a demandé que les études permettent de préciser les modalités de desserte des agglomérations situées sur l'itinéraire, en particulier celles de Béziers, Narbonne et Perpignan.

Pour desservir les agglomérations de Béziers et de Narbonne, cinq scénarios fonctionnels ont été étudiés : par les gares existantes, par une gare nouvelle (dans le secteur de Béziers, Nissan-lez-Enserune ou Narbonne) et par deux gares nouvelles (dans les secteurs de Béziers et Narbonne). En parallèle, l'intérêt d'une desserte de l'agglomération de Perpignan par gare nouvelle située au nord a également été étudié.

Les études ont permis de déterminer pour chacun des scénarios : les temps de parcours, les trafics, les caractéristiques et les fonctionnalités des gares, l'exploitation ferroviaire ainsi que les montants d'investissement associés.

Compte tenu de l'offre de transport prévisionnelle et des gains de trafics pour les missions à grande vitesse régionale, nationale et internationale, les résultats des études soulignent la pertinence sur les plans économique et de l'aménagement du territoire de la réalisation de deux gares nouvelles pour desservir les agglomérations de Béziers et Narbonne. Elles apportent également un éclairage sur l'opportunité, à terme, d'une desserte par gare nouvelle de l'agglomération de Perpignan, dans le secteur de Rivesaltes.

Pour la desserte des agglomérations situées sur l'itinéraire du projet, je décide donc des modalités de desserte et de poursuite des études suivantes :

- pour l'agglomération de Béziers : desserte par une gare nouvelle située à l'est de Béziers ;
- pour l'agglomération de Narbonne : desserte par une gare nouvelle située sur le secteur de Montredon-des-Corbières ;
- pour l'agglomération de Perpignan : desserte, dans un premier temps, par la gare existante.

Concernant la desserte des agglomérations de Béziers et Narbonne, les études devront être approfondies pour permettre de localiser précisément l'implantation des gares aux termes d'une analyse multi-critères portant sur les coûts, les fonctionnalités, l'exploitation ferroviaire, l'impact sur l'habitat et les enjeux environnementaux. Il conviendra, en particulier, d'approfondir la faisabilité de leur interconnexion avec la ligne classique.

S'agissant de la desserte de Perpignan, les acteurs locaux se sont prononcés en faveur de la gare existante, lors du débat public de 2009. Les résultats des études confirment la grande attractivité de cette gare, modernisée depuis l'ouverture de la ligne nouvelle entre Perpignan et Figueras. Les études devront être complétées pour démontrer la faisabilité technique à un coût maîtrisé, ainsi que l'horizon pertinent de réalisation d'une gare nouvelle au nord de Perpignan, dans le secteur de Rivesaltes. Au vu du résultat de ces études, et dans l'éventualité d'une confirmation de la pertinence de sa réalisation, des dispositions conservatoires pourront être décidées.

Sections ouvertes à la mixité voyageurs et fret

L'approbation ministérielle du 14 novembre 2011 a demandé la poursuite des études pour préciser la pertinence d'une mixité voyageurs et fret sur les sections les plus circulées de la ligne nouvelle.

Plusieurs scénarios fonctionnels ont été étudiés pour une mixité depuis Montpellier : ligne nouvelle mixte jusqu'à Béziers, Nissan-lez-Enserune, Narbonne et Perpignan ; un barreau de mixité a également été étudié dans la plaine du Roussillon. Ces scénarios ont été étudiés en les combinant avec les différents scénarios précités de desserte des agglomérations.

Les 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 long terme, les raccordements nécessaires ainsi que les montants d'investissement associés.

Il ressort de ces études que la section entre Montpellier, depuis la sortie du contournement ferroviaire de Nîmes-Montpellier, et Sète deviendra, en flux de voyageurs et de marchandises, la section la plus chargée du réseau du Languedoc-Roussillon, à l'horizon 2020. Sur le plan de la capacité et de l'exploitation, une mixité jusqu'à Sète permettrait de répondre à la demande voyageurs et fret à très long terme, compte tenu de la capacité du doublet de ligne.

Compte tenu de l'impossibilité technique de réaliser une interconnexion entre la ligne nouvelle et la ligne classique entre Montpellier et Sète, des problématiques d'exploitation ferroviaire et de la nécessité d'apporter une solution proportionnée aux besoins à satisfaire, je décide que la ligne nouvelle sera mixte voyageurs et fret entre Montpellier et Béziers.

Les études montrent que le niveau des trafics ne justifie pas, par ailleurs, la réalisation d'une ligne mixte entre Béziers et la plaine du Roussillon alors que le surcoût d'une infrastructure mixte serait particulièrement important. Ainsi, conformément à l'approbation ministérielle du 14 novembre 2011, la zone de passage préférentielle retenue pour la recherche de tracés sur la section entre Salses-le-Château et Peyriac-de-Mer est la zone « médiane ».

S'agissant d'une section de mixité dans la plaine du Roussillon, entre l'extrémité de la section internationale à Perpignan et Rivesaltes, je décide que les études devront être approfondies en ce qui concerne la faisabilité technique, le coût, l'impact sur l'environnement et la pertinence de la mixité sur cette section, notamment pour la robustesse de l'exploitation. En particulier, la réalisation de cette section mixte pourrait rendre nécessaire, selon la montée en charge du trafic de trains de fret, en provenance et à destination de l'Espagne, et du trafic voyageurs en gare de Perpignan, la création d'un barreau de raccordement, au nord de Perpignan, vers la ligne classique ainsi que celle d'un faisceau fret en complément des installations terminales de Perpignan. Ce faisceau permettrait de stocker les trains de marchandises, pour faciliter notamment leur insertion entre les trains de voyageurs.

Dispositions générales

J'ai demandé au préfet coordonnateur de poursuivre avec les partenaires les échanges engagés à la suite de l'approbation ministérielle du 14 novembre 2011, pour conclure une convention de financement permettant de procéder aux acquisitions foncières situées dans le périmètre du projet et qui font l'objet d'une mise en demeure. Le portage des acquisitions foncières ne saurait être assuré par RFF et l'absence de convention d'acquisition foncière ne permet pas de disposer d'un outil indispensable à la mise en œuvre d'une stratégie pour maîtriser le foncier et préserver ainsi la réalisation du projet. En conséquence, un accord entre l'ensemble des co-financeurs sur une convention constitue un préalable à la poursuite des études.

Les études à conduire par RFF devront conclure à la proposition d'un tracé, d'un emplacement pour les gares nouvelles et des raccordements au réseau ferré national nécessaires.

La Commission « Mobilité 21 » ayant proposé de réserver une enveloppe pour l'anticipation, avant 2030, d'éventuels premiers travaux de projets de secondes priorités, parmi lesquels la LNM, je demande à RFF d'étudier les possibilités d'un phasage fonctionnel de l'infrastructure, depuis Montpellier et dans la continuité du projet de contournement ferroviaire de Nîmes et Montpellier. Ces études devront présenter plusieurs scénarios de séquençage permettant d'apprécier l'efficacité de la desserte des territoires, les fonctionnalités des raccordements et les effets sur l'exploitation ferroviaire. La présentation des coûts globaux et détaillés devra permettre une comparaison entre chacun des scénarios. L'ensemble de ces scénarios devra prendre en compte l'aptitude de la ligne nouvelle à accueillir la grande vitesse ferroviaire sur l'ensemble de son linéaire. Enfin, ces études seront alimentées autant que de besoin par les travaux de l'observatoire de la saturation ferroviaire que je viens de mettre en place le 29 novembre dernier.

Je vous demande de veiller à présenter régulièrement l'avancement de ces études et à en partager les résultats avec les membres du comité de pilotage du projet, coprésidé par le préfet coordonnateur et le président de la Région Languedoc-Roussillon.

Les résultats de ces études feront l'objet d'une approbation ministérielle. 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.

Je vous prie de recevoir, Monsieur le Président, l'expression de ma considération distinguée.



Frédéric CUVILLIER

5.VARIANTES DE TRACE ET GARES NOUVELLES (2014 – 2015)

Après le choix de la zone de passage préférentielle (ZPP) en fin d'étape 1, confirmé par la décision ministérielle du 14 novembre 2011, les études et la concertation d'étape 2 ont notamment eu pour objectifs :

- dans une première phase, d'identifier, au sein de la ZPP, des variantes d'infrastructure ;
- dans une seconde phase :
 - de préciser l'emplacement des sites de gares nouvelles ;
 - d'objectiver les besoins en linéaire de ligne nouvelle mixte ;
- Dans une troisième phase de comparer ces variantes d'infrastructure ;
- afin de déterminer la solution répondant aux objectifs de desserte et de mixité fixés tout en préservant au mieux l'environnement et à un coût raisonnable.

5.1. DEMARCHE GENERALE

À l'intérieur de la Zone de Passage Préférentielle (ZPP) confirmée par la Décision Ministérielle n°1 du 14 novembre 2011, plusieurs variantes d'infrastructure ont été recherchées lors d'une première phase d'étude, selon différentes orientations contrastées, de façon à couvrir tout le champ des possibles.

Ce travail s'est effectué en plusieurs temps, rythmés par de nombreux échanges dans le cadre de la concertation (cf. § 4.1.1 du présent sous-chapitre).

Les différentes variantes ont, dans une seconde phase, été caractérisées puis hiérarchisées en matière d'effets environnementaux, humains, sociétaux, de coûts, et de performance fonctionnelle.

Les variantes ont ensuite fait l'objet d'une analyse multicritère en vue de proposer une variante préférentielle à la validation du Comité de pilotage, puis à instruction ministérielle.

L'ensemble du processus de cette analyse est synthétisé dans le logigramme (Figure 78).

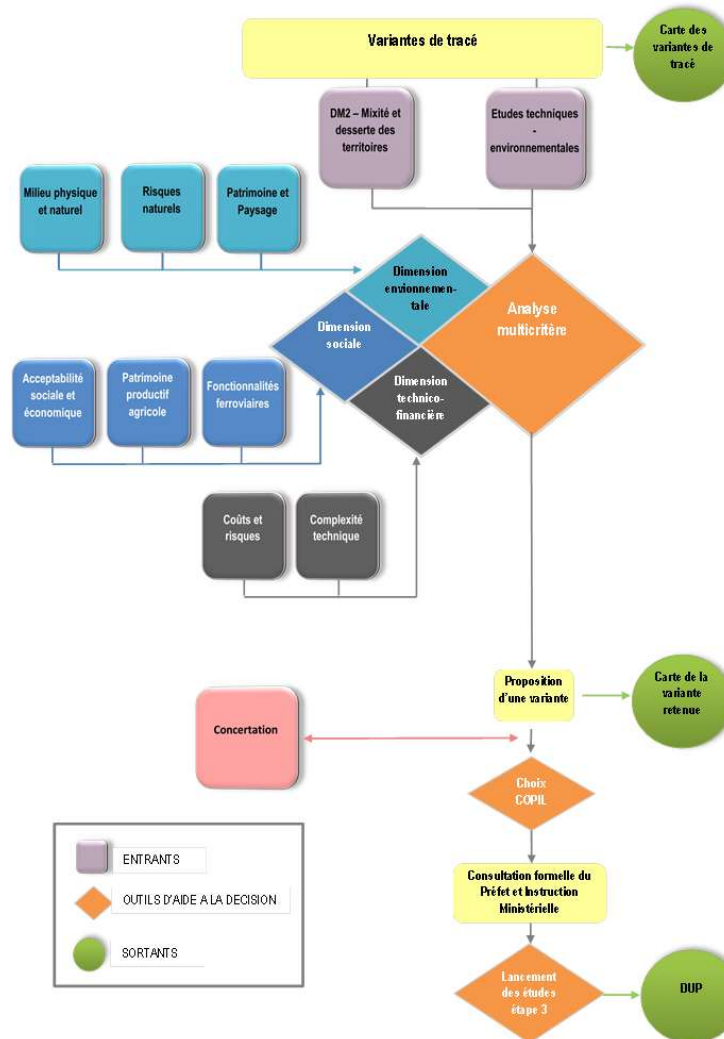


Figure 78 : Méthodologie du processus d'étude global

5.1.1. La concertation 2014 – 2015 et apports de la concertation

5.1.1.1. Objectif de la concertation

Les modalités de dialogue et de contribution des acteurs, ainsi que d'information du grand public, mises en place depuis 2010 ont été poursuivies et adaptées pour répondre au mieux à la volonté d'information et de participation en temps réel.

Plus précisément cette nouvelle phase de concertation s'inscrit dans la poursuite des études d'étape 2 dans l'objectif de préciser l'insertion du tracé et l'implantation des gares nouvelles.

Suite aux élections municipales de mars 2014, SNCF Réseau a rencontré individuellement les 24 nouveaux maires élus afin de leur présenter l'état d'avancement des études et leur apporter des réponses aux questions ou inquiétudes soulevées dans leur territoire.

La nouvelle phase de concertation a été engagée, à partir de l'automne 2014 jusqu'en juin 2015.

Les modalités de concertations utilisées ont été similaires aux précédentes à savoir : mise en œuvre de commissions consultatives, d'ateliers thématiques, de réunions publiques, de réunions avec les acteurs du territoire et enfin des groupes de travail centrés spécifiquement sur les gares nouvelles du biterrois et du narbonnais.

Le bilan de SNCF Réseau et le rapport du garant sont consultables en pièce J « Annexes » (qui a été présentée dans le dossier d'enquête préalable à la DUP et disponible sur la [Médiathèque de la Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan](#)), au chapitre intitulé « Bilan de la concertation de la deuxième partie de l'étape 2 et compte rendu du garant ».

5.1.1.2. Les points saillants remontés lors de la concertation

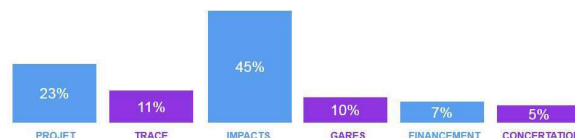
La concertation a fait émerger des demandes génériques, des inquiétudes et nombres de questions auxquelles le maître d'ouvrage s'est efforcé de répondre en séance, pour plus de réactivité vis-à-vis des personnes s'étant déplacées.

Ce paragraphe donne les grandes tendances des thèmes abordés et liste les demandes qui se retrouvent sur l'intégralité du linéaire du projet.

Les apports de la concertation liés à un enjeu localisé sont développés dans les chapitres relatifs aux différents secteurs d'étude, présentés aux § 5.2 à 5.8 ci-après.

Répartition des thématiques abordées

LES THÉMATIQUES ABORDÉES :



Bien que le débat public date du printemps 2009, un nombre encore significatif de questions portent sur les fonctionnalités du projet, notamment la mixité de la ligne, sans remettre en cause son opportunité.

Sans surprise les impacts directs et indirects constituent près de la moitié des questions / inquiétudes.

Finalement, le tracé comme la desserte ne recueillent qu'une dizaine de % chacun ; ces sujets n'ont pas animé les débats. La raison est certainement due à l'existence d'un tracé PIG, bien ancré dans la mémoire collective du territoire, même si les emprises finales seront différentes, notamment sur les 30% du linéaire où il n'a pu servir de référence.

À noter qu'avec 7% des questions, le financement du projet, déjà abordé en creux par la Commission Particulière du Débat Public en 2009, a laissé certains participants interrogatifs sur la capacité des collectivités à financer cette infrastructure.

Enfin, une partie des questions a porté sur les modalités de la concertation, soit pour remettre en cause son organisation par le maître d'ouvrage, soit au contraire pour connaître les dispositifs qui permettent de continuer de s'informer après la réunion publique.

Au final, il ressort que le projet LNMP est un projet soutenu et attendu - la presse quotidienne régionale titrait en juin 2016 « LGV Nîmes Perpignan – 25 ans d'annonce et de retards ».

- Fort soutien au projet LNMP de la part des élus cofinanceurs présents en tribune aux côtés du maître d'ouvrage ;
- Soutien au projet LNMP formulé par certaines communes sur le tracé ;
- Pas de remise en cause du projet de la part du public à l'exception d'acteurs associatifs locaux sur le secteur « Gardiole, Mosson et Bassin de Thau ».

À propos du tracé

- Dans l'Aude, la commune de Roquefort-des-Corbières propose un tracé alternatif, qui a fait l'objet de deux études par SNCF Réseau.
- La Coordination Régionale Inter-associative demande un tunnel entre Salses-le-Château et Roquefort des Corbières.
- Dans les Pyrénées-Orientales, Perpignan Méditerranée demande une réalisation différée de la jonction à la section internationale en l'attente d'un trafic de marchandises suffisant.
- Une association implantée à Baho (66), Le Soler et Peyrestortes propose un tracé alternatif étudié et comparé avec le tracé proposé par SNCF Réseau.

À propos de l'hydraulique

- Dans l'Hérault, des inquiétudes se font jour sur les risques de pollution de la source d'Issanka (alimentation de la ville de Sète) , en cas d'incident sur un train de marchandises.
- Dans l'Aude, la commune de Cuxac d'Aude et ses habitants demande un viaduc sur les 8 km de traversée des basses plaines de l'Aude. Une réunion publique est organisée par SNCF Réseau pour présenter la méthodologie et les résultats des diverses modélisations pour différents tracés et ouvertures hydrauliques.
- Au droit de la Berre (11), les risques d'inondation sont rappelés par les habitants de Sigean. SNCF Réseau présente les modélisations hydrauliques et les aménagements prévus.
- À Opoul-Périllos, ce sont les risques de pollution des nappes souterraines qui inquiètent ; toutefois sur ce secteur, le projet est dédié aux trafics « voyageurs ».

À propos de la viticulture

- À Pinet (34), dans l'aire d'appellation du Picpoul de Pinet, la profession agricole demande un travail partenarial plus étroit avec ses représentants.
- À Leucate (11), des représentants sont en attente de mesures compensatoires et évoquent une retenue collinaire¹⁵.
- A Baixas (66), les inquiétudes pointent sur la perte de surface agricole utile et le nombre d'hectolitre pour la viabilité de la cave coopérative.

¹⁵ Retenue collinaire : ouvrage de stockage des eaux alimenté par les eaux superficielles ou de ruissellement et utilisé pour l'irrigation agricole.

À propos de l'insertion paysagère

- À Baho (66), la hauteur du remblai ferroviaire interroge ; SNCF Réseau s'attache à caler le profil en long sur le gabarit agricole.
- Au Soler, la demande concerne l'enfouissement de la ligne, malgré les contraintes hydrauliques et les nombreux rétablissements de voiries à opérer. Une solution techniquement viable est présentée en réunion.
- Dans l'Aude, Roquefort-des-Corbières s'inquiète de l'altimétrie de la ligne et de la distance entre le village et l'autoroute. Un travail est mené avec la commune pour définir le meilleur parti d'aménagement sur l'accès routier de la commune en lien avec le calage de l'entrée du tunnel.
- A Treilles, commune surplombant le littoral audois, la question de la visibilité inquiète la commune (nouveau lotissement en cours de commercialisation). Un passage avec 2 viaducs est retenu.
- Au droit du franchissement de la Vène (34) à Poussan et autour de la source d'Issanka, une demande émane pour une insertion paysagère soignée des viaducs et remblais, ainsi que des protections acoustiques.

À propos du foncier

Sur l'ensemble du tracé on retrouve :

- des demandes d'information sur les procédures d'acquisition ;
- la demande d'accélérer le calendrier du projet pour libérer le foncier actuellement gelé (PIG)
- de sécuriser le projet en cas de phasage, en procédant à l'acquisition foncière de l'intégralité du linéaire ;
- la demande de constituer un stock pour de possibles aménagements fonciers

À Issanka, des inquiétudes émergent concernant les acquisitions et les démolitions déjà effectuées sur le secteur.

Sur Villeneuve-lès-Béziers (34 – secteur gare+ ligne + raccordement), la demande porte sur la mise en place d'une stratégie foncière entre acteurs pour anticiper les besoins de logement.

À propos des nuisances sonores

Les inquiétudes sont généralisées sur l'intégralité du linéaire ; le maître d'ouvrage présente les dispositifs de protection à la source et les obstacles à sa propagation (merlon et mur). Le rappel des obligations de résultat imposées au porteur du projet et de la réglementation ne font pas disparaître les inquiétudes.

À propos de la mixité

Sur la mixité de la ligne, des prises de position sont à prendre en considération, comme :

- des demandes de mixité sur l'ensemble du tracé formulées par :
 - La FNAUT
 - TGV Sud Environnement
 - CRI-LNMP
 - Habitants et communes des Corbières : implique la création d'un tunnel.
- la ville de Cers (34) demande le prolongement de la mixité jusqu'à Nissan-Lez-Ensérune pour éviter la réalisation du raccordement fret « B » qui passe en limite de son territoire.
- l'association PMCV (66) milite activement contre la mixité dans la plaine du Roussillon.

À propos du phasage

Les prises de position diffèrent suivant les acteurs. Mais tous, conscients qu'il s'agit là d'un premier pas vers le « tour de table » financier du projet exprime le désir de voir l'État nommer une mission de financement, à l'instar d'autres projets de ligne nouvelle.

- Montpellier demande d'assurer une liaison efficace entre les deux principales métropoles de la nouvelle région Occitanie, Montpellier et Toulouse.
- Béziers demande de réalisation de la gare nouvelle dès la première phase et le phasage du raccordement fret.
- Narbonne exprime une forte demande collective pour une première phase à minima jusqu'à l'Aude, avec création d'une gare nouvelle.
- Perpignan s'interroge sur le degré d'urgence pour la réalisation d'une section mixte dans la plaine du Roussillon.

À propos de la desserte

Les partenaires cofinanceurs soutiennent le principe d'une gare nouvelle à l'est de Béziers. La préférence pour l'un des sites (site dit « A75 ») est exprimée. La commune de Villeneuve-lès-Béziers s'inquiète du coût sur le bâti du projet. Des réflexions se font jour sur le réaménagement du quartier de la gare actuelle, en cas de phasage (gare nouvelle en 2^{de} phase).

Dans l'Aude, les élus sont très fortement mobilisés pour une gare nouvelle ; le site dit « des Prax » (option gare nouvelle de Montredon-des-Corbières « à plat ») n'obtient aucun soutien.

Dans les Pyrénées-Orientales, les cofinanceurs réaffirment le rôle central de l'étoile ferroviaire perpignanaise ; l'opportunité d'une halte au nord du département, tel qu'imaginé dans les années 90 n'est défendue que par la commune de Rivesaltes.

Au droit du bassin de Thau, certains acteurs du nord du bassin s'inquiètent de la desserte de leur territoire et ont exprimé la demande de création d'une gare nouvelle entre Montpellier et Béziers.

5.1.2. Découpage de la Zone de Passage en secteurs

De même que pour la recherche des zones de passage, pour laquelle le couloir issu du débat public avait été découpé en séquences, pour la recherche de variantes d'infrastructures la zone de passage préférentielle a été découpée en secteurs.

Ce découpage répond à trois logiques :

- La logique de développement et de gestion du territoire : l'approche « territoire », mise en exergue dans la loi d'Orientation dite Grenelle 2 en faveur du développement durable, est également traduite dans les documents d'urbanisme (SCOT, PLU) et dans les regroupements de communes (EPCI, communautés d'agglomérations) qui suivent le découpage administratif ;
- La logique géo-structurale : différentes unités géo-structurales sont clairement identifiées (Plaine du Roussillon, Massif des Corbières Basses plaines de l'Aude, Étang de Thau, Massif de la Gardiole) et requièrent une approche technique homogène, tout comme les bassins versants des cours d'eau qui structurent le fonctionnement naturel du territoire ;
- La logique fonctionnelle ferroviaire : Il est nécessaire d'étudier globalement les zones présentant des alternatives fonctionnelles. Par exemple, les zones de gare et de raccordements au réseau actuel doivent être traitées sur le même secteur du fait des répercussions sur le tracé général de la ligne nouvelle des contraintes géométriques engendrées par la gare et les aiguillages.

En tenant compte de ces trois logiques, la zone de passage a été découpée en sept secteurs décrits dans le Tableau 26 ci-après.

Tableau 26 : Découpage du projet LNMP en secteurs géographiques

Dép.		Communes	Secteurs	Description
Pyrénées – Orientales (66)	Toulouges	Baixas	Secteur A : Plaine du Roussillon 19 km	« Plaine du Roussillon », du Soler à Salses le Château Le secteur est marqué par la présence, sur sa partie sud, de nombreuses infrastructures telles la RD39, la voie ferrée Perpignan – Villefranche-de-Conflent, la RD 916 et la RN116 dont les tracés sont, comme ceux des cours d'eau, plutôt perpendiculaires à la ZPP. Le secteur inclut par ailleurs la ligne ferroviaire Perpignan – Narbonne au droit de Rivesaltes et coupe la ligne Rivesaltes – Axat.
	Le Soler	Peyrestortes		
	Villeneuve la Rivière	Espira de l'Agly		
	Baho	Rivesaltes		
	Saint Estève		Secteur B : Sud du Piémont des Corbières 22 km	« Sud Piémont des Corbières », de Salses le Château à Roquefort des Corbières Le paysage au sein de ce secteur est principalement marqué par l'extrémité Est du massif des Basses Corbières, le piémont des Corbières d'Ouest en Est. Le secteur se situe à environ 5 km de la plaine littorale et des étangs de Leucate ou de Salses et de la Palme à l'Est.
	Salses le Château			
	Opoul Périllos	Leucate		
Aude (11)	Fitou	Caves	Secteur C : Nord du Piémont des Corbières 15 km	« Bord du Piémont des Corbières », de Roquefort des Corbières à Narbonne Ce secteur est marqué par la quasi omniprésence de l'autoroute A9. Il se situe le parc naturel régional de la Narbonnaise et traverse la vallée de la Berre. Il se situe à l'Ouest de l'étang de Bages-Sigean.
	Treilles	La Palme		
	Roquefort des Corbières			
	Sigean	Peyriac de Mer		
	Portel des Corbières	Bages	Secteur D : Plaine de l' Aude 28 km	« Plaine de l'Aude », de Narbonne à Nissan-Lez-Ensérune Ce secteur se caractérise dans sa partie sud par un jeu de reliefs collinaires, alternant avec des espaces viticoles et des zones d'habitats et d'activités (cas de Montredon – des - Corbières). En remontant vers le Nord, il traverse ensuite la plaine viticole de l'Aude. Celle-ci est bordée au Nord par la Montagne Noire et au Sud par les Corbières, et est séparée du littoral par la montagne de la Clape. La plaine de l'Aude constitue un vaste espace dédié à la viticulture et est ponctuée de gros bourgs tournés vers la ville de Narbonne. Ce secteur est marqué par un réseau hydrographique très dense (réseaux de canaux et de biefs) et d'importantes zones inondables. Outre le fleuve Aude, on y distingue également le Canal de la Robine, ainsi que les étangs de Capeatang et de Montady.
	Narbonne			
	Montredon des Corbières	Cuxac d'Aude		
Marcorignan	Coursan			
Hérault (34)	Moussan			
	Nissan-Lez-Ensérune			

Dép.		Communes	Secteurs	Description
Hérault (34)	Lespignan	Cers	Secteur E : Vallées de l' Orb et de l' Hérault 30 km	« Vallées de l'Orb et de l'Hérault », de Nissan-Lez-Ensérune à Florensac Ce secteur, principalement dans l'axe de l'autoroute A9, traverse la plaine de l'Orb, le Canal du Midi à la valeur patrimoniale mondialement reconnue, le Libron, l'Hérault et leurs zones inondables associées.
	Vendres	Portiragnes		
	Béziers	Montblanc		
	Sauvian	Bessan		
	Villeneuve lès Béziers	St Thibéry		
	Florensac		Secteur F : Bassin de Thau 20 km	« Bassin de Thau », de Florensac à Poussan Ce secteur, situé au Nord du Bassin de Thau, se caractérise par divers paysages : vallées de Pallas et de la Vène, zones boisées, vignes, parcelles agricoles, garrigues, et zones d'habitats diffus (sauf au droit de Poussan, où l'habitat est plus dense). La partie Ouest du secteur est également marquée par la dominance de la viticulture (avec les zones AOC / AOP du Picpoul de Pinet notamment).
	Pomérois	Villeveyrac		
	Castelnau de Guers	Mèze		
	Pinet	Loupian		
	Montagnac			
	Poussan			
	Bouzigues	Villeneuve lès Maguelone		
	Balaruc le Vieux	St Jean de Védas		
	Gigean	Lattes		
	Fabrègues	Montpellier		

5.1.3. Méthodologie de construction des variantes de tracé et de gares

Dans l'esprit de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, les procédures de décision publique doivent permettre de « privilégier les solutions respectueuses de l'environnement, en apportant la preuve qu'une décision alternative plus favorable à l'environnement est impossible à coût raisonnable » et de limiter la consommation des surfaces agricoles, forestières et naturelles.

À cet effet SNCF Réseau s'est résolument engagé dans une démarche d'écoconception : éviter, réduire, compenser (ERC) pour rechercher et construire des variantes de moindres enjeux :

- évitement des enjeux majeurs,
- puis réduction des impacts négatifs sur l'environnement qui n'ont pu être pleinement évités par la variante,
- et, enfin, si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, analyse de la compensation la plus appropriée de ces impacts résiduels.

Ainsi, une carte de hiérarchisation a été élaborée par croisement de l'ensemble des enjeux environnementaux ; elle est reproduite au Sous-Chapitre 3, du présent volume.

Le schéma de la Figure 79 présente les étapes de la méthodologie mise en œuvre pour réaliser cette hiérarchisation des enjeux.

Une variante est une solution d'infrastructure de ligne nouvelle étudiée dans la Zone de Passage en plan et en profil en long. Elle est construite en recherchant sa meilleure insertion dans le territoire et en tenant compte des raccordements, des gares et des ouvrages annexes.

Les tracés géométriques des variantes ont été recherchés en tenant compte des objectifs du projet :

- minimiser les atteintes à l'environnement ;
- se jumeler aux infrastructures existantes ;
- rechercher le tracé le plus direct ;
- s'inscrire dans le couloir du PIG – emplacement réservé – qui présente la plus grande acceptabilité sociale ;
- concevoir une infrastructure d'un coût raisonnable.

Les grandes typologies de variantes

La variante de moindres enjeux territoriaux

L'objectif étant de retenir le projet le « *plus favorable à l'environnement à un coût raisonnable* », tel qu'énoncé par l'article 1 de la loi d'orientation pour la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement du 3 août 2009, une variante de moindres enjeux territoriaux a été élaborée au sein de la ZPP (cf. Figure 79).

Ainsi, dans la continuité du travail mené en étape 1, SNCF Réseau a développé, en concertation avec la DREAL, un outil spécifique pour la construction d'une variante de moindres enjeux territoriaux.

 La méthodologie détaillée de construction de la variante de moindres enjeux territoriaux est présentée dans le Volume 6 « Méthodes d'évaluation pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet – Présentation des difficultés rencontrées », de la Pièce C

La variante « PIG » ou « historique »

L'emplacement réservé créé par le PIG correspond au tracé du « TAGV Languedoc-Roussillon » issu des études d'APS réalisées de 1993 à 1995. Ces études ont fait l'objet d'une approbation ministérielle en 1995 et le projet a été déclaré « Projet d'Intérêt Général » afin de réserver les emplacements nécessaires.

Une variante dans ce couloir présente l'avantage de traverser des zones réservées dans les documents d'urbanisme et donc de moins perturber les territoires traversés qui, bien souvent, se sont construits autour ou en fonction de ce tracé « historique » : la concertation a montré que cette variante est mieux acceptée d'un point de vue social.

Du fait de la mixité de la ligne (contraintes géométriques) et de contraintes réglementaires apparues après 1995 (par exemple PPRT du site Comurhex à Narbonne), le tracé en plan de la variante peut ne pas être situé en totalité dans le couloir du PIG.

La variante la plus directe

Avec une exigence de grande vitesse à 350 km/h et compte tenu des coûts/km de ligne nouvelle, minimiser le linéaire à construire reste un objectif pertinent. La recherche d'une variante permettant de minimiser ce linéaire a donc été étudiée afin de répondre au mieux aux objectifs de performance.

La variante en jumelage avec les infrastructures existantes

L'objectif de cette variante est de limiter la création d'un nouveau couloir de nuisances et d'une nouvelle coupure du territoire en insérant le projet LNMP dans les couloirs d'infrastructures existantes. Parmi celles-ci se trouve naturellement l'autoroute A9. Les possibilités sont toutefois limitées car, dans la ZPP, l'A9 n'est présente que sur 40% du linéaire. En outre, les différences de courbure (virage) entre les deux infrastructures et la présence d'installations aux abords immédiats de l'autoroute (aire de repos, sorties dénivelées, échangeurs) empêchent plusieurs endroits l'accolement des plates-formes.

Un panel de variantes d'infrastructures a ainsi été étudié, en tenant compte également des objectifs de fonctionnalité du projet (mixité, desserte de nouvelles gares, desserte de gare centre) et des résultats de la concertation.

Pour chacun des 7 secteurs composant la ZPP, le nombre de variantes étudiées varie toutefois, de deux à six en fonction des niveaux de contraintes techniques et de sensibilité des enjeux du territoire (un même tracé en plan peut répondre à différents objectifs présentés ci-dessus).

Plusieurs points singuliers du territoire concentrent les contraintes techniques, fonctionnelles et territoriales : ils deviennent des points de passage obligés pour le projet, où la plupart, si ce n'est la totalité, des variantes convergent. Ils constituent alors des possibilités de combinaison entre variantes et délimitent deux secteurs d'étude. Entre deux points de passage obligé, la comparaison des variantes peut ainsi être réalisée de façon indépendante grâce aux possibilités de combinaison des variantes des différents secteurs.

Ainsi, le schéma synoptique de la Figure 80 présente les combinaisons de variantes étudiées et comparées dans le cadre des études.

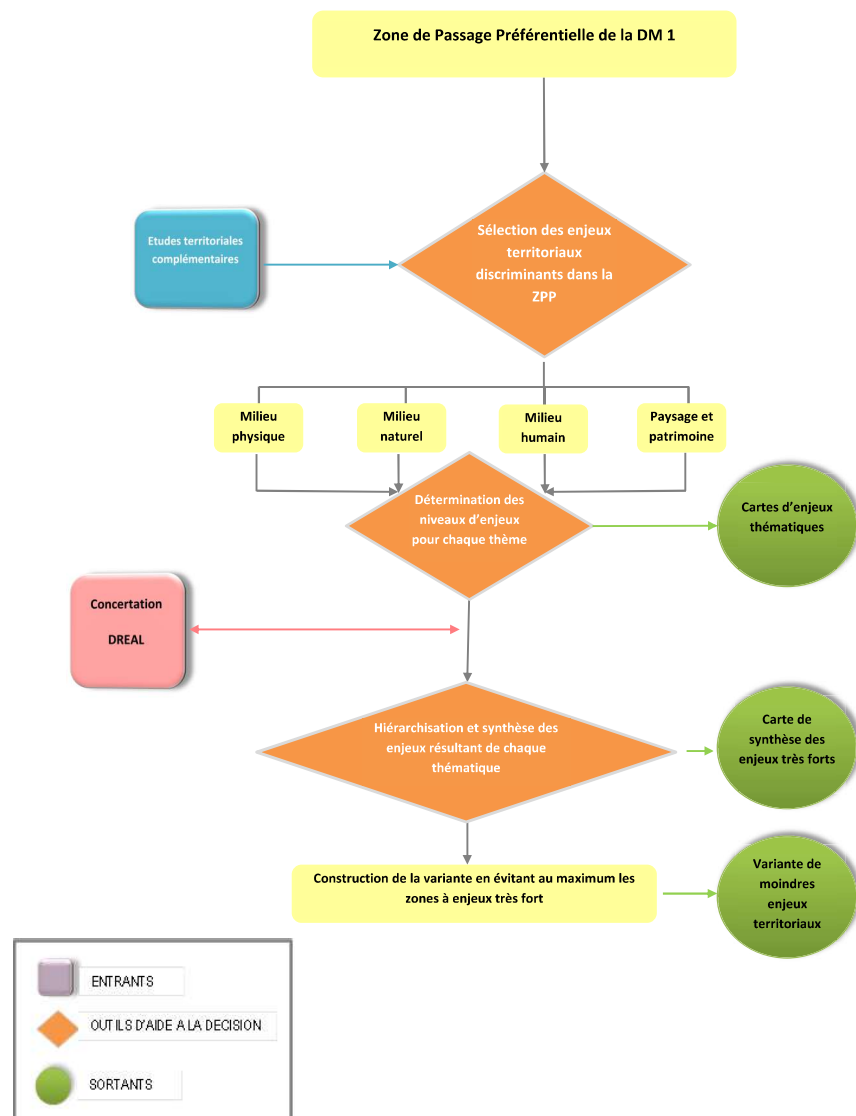


Figure 79 : Logigramme d'élaboration de la variante de moindres enjeux

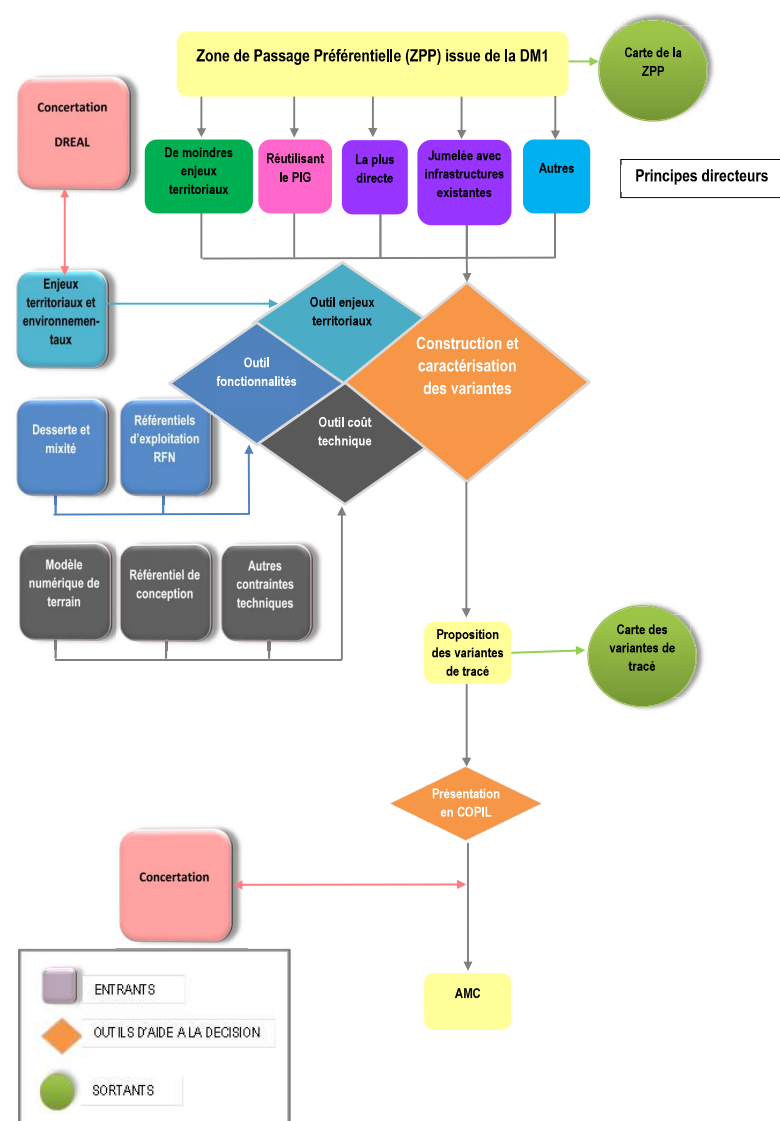


Figure 80 : Logigramme choix de variante

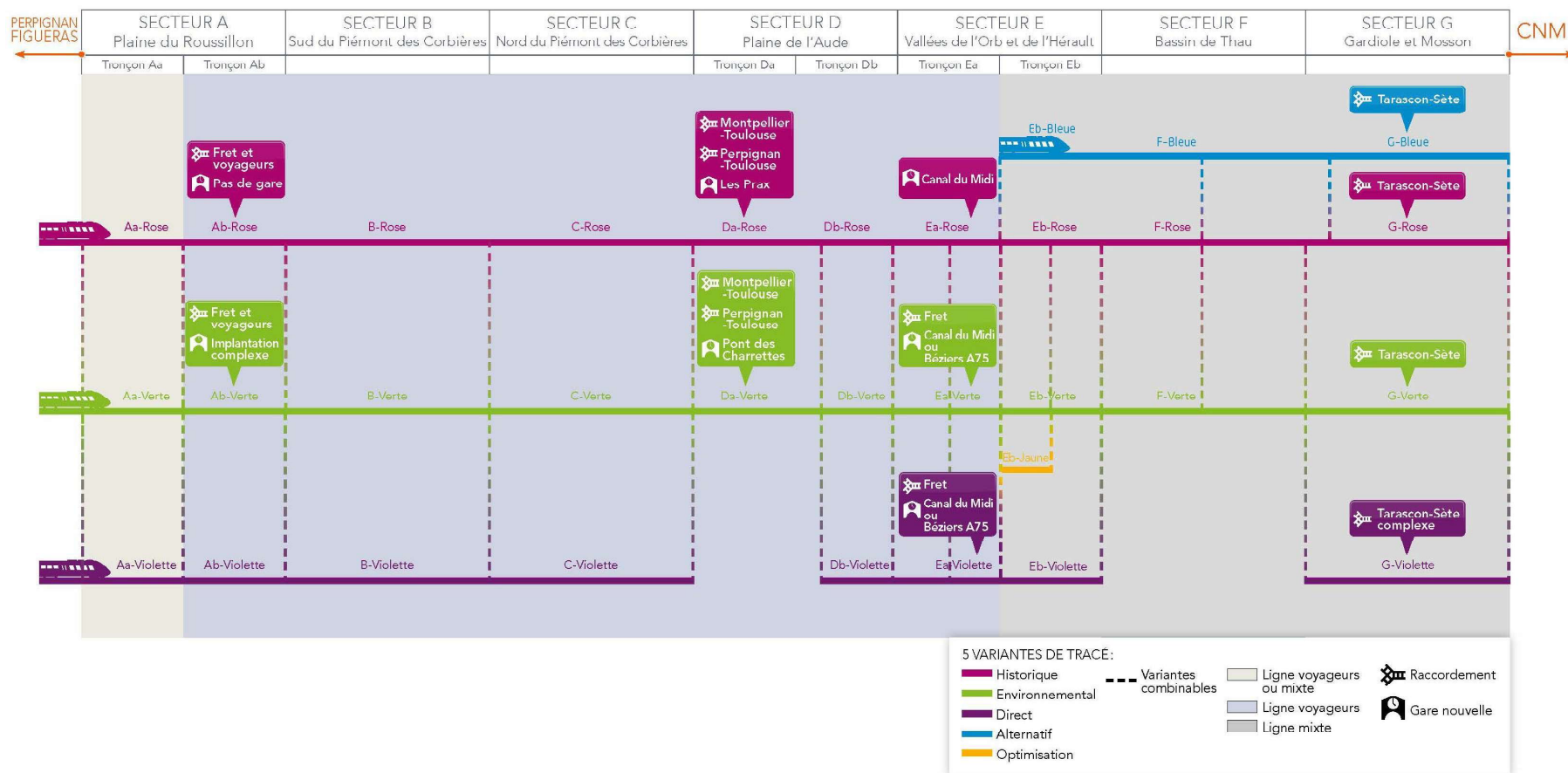


Figure 81 : Synoptique des variantes après DM2

La dénomination des différentes variantes de tracé présentées ci-après est basée sur la codification suivante :

- Secteur de la variante : A, B, C, D, E, F, G
- Représentation graphique des variantes :
- Variante dite « historique », correspondant en grande partie au tracé en plan ayant fait l'objet d'un PIG en 2000 : en rose.
- Variante de moindres enjeux territoriaux : en vert
- Variante la plus directe ou en jumelage avec d'autres infrastructures (A9 principalement) : en violet
- Autre variante : correspond à un autre tracé étudié suite à la concertation, et à la prise en compte d'hypothèses techniques spécifiques : en bleu ou jaune.
- Les secteurs comportant des raccordements et/ou gares nouvelles ont été divisés en tronçons pour tenir compte des fonctionnalités du projet :
 - Secteur A – Tronçons Aa et Ab : au niveau des raccordements sur Rivesaltes (raccordement I pour le fret et J pour les voyageurs),
 - Secteur D – Tronçons Da et Db : au niveau de la zone de gare nouvelle de l'agglomération de Narbonne et des raccordements vers Toulouse (raccordements K et L)
 - Secteur E : Tronçons Ea et Eb : au niveau de la zone de gare nouvelle de l'agglomération de Béziers et des raccordements vers Béziers centre (raccordement B).

Toutes les variantes ont été étudiées avec le même niveau de détail. Pour certains secteurs, une même variante peut correspondre à plusieurs principes directeurs (exemple d'une variante directe également jumelée avec les infrastructures existantes, ou encore une variante dite « historique » qui est également celle de moindres enjeux territoriaux).

Enfin, pour certaines solutions de tracés en plan, plusieurs sous-variantes de profils en long (altimétrie) ont été étudiées.

Arbitrage de la ZP « Littoral » de la séquence 2 et des variantes associées

Dès publication de la décision ministérielle n°1 le 14 novembre 2011, ont démarré les études de variante de zone de passage (ZP).

Ces variantes ont été recherchées, pour la séquence 2, dans les ZP « littorale » et « médiane » (cf. § 3.2 du présent sous-chapitre).

L'étude des variantes et la concertation associée se sont déroulées pendant l'année 2012, alors que les choix sur la mixité et la desserte des agglomérations de Béziers, Narbonne et Perpignan n'étaient pas encore faits (cf. § 4 du présent sous-chapitre). Les échanges lors de la concertation ont montré une forte opposition des communes de La Palme, Fitou et Caves aux variantes dans la ZP « littorale », quand bien même ces communes privilégiaient la mixité de la ligne nouvelle.

SNCF Réseau a donc étudié un panel de variantes plus large que celles respectant les strictes fonctionnalités retenues finalement pour la suite des études, le temps que la décision sur la mixité soit prise.

La Décision Ministérielle n°2 du 15 décembre 2013 a acté les fonctionnalités strictement « voyageur » sur la séquence 2 et à la création de deux gares nouvelles dans les agglomérations de Béziers et Narbonne.

Les variantes étudiées dans la ZP « littorale », outre l'opposition qu'elles ont suscité en concertation, ne répondaient donc plus aux fonctionnalités retenues à partir de 2014 et ont été abandonnées.

Elles ont toutefois fait l'objet du même niveau d'étude et ont été présentées en concertation jusqu'en juillet 2012. Pour autant, et en cohérence avec la décision ministérielle du 15 décembre 2013, elles n'ont pas fait l'objet d'une comparaison multicritère, car elles ne correspondaient plus aux orientations fonctionnelles retenues. Elles ne sont donc pas exposées dans la présente synthèse des études des solutions alternatives.

5.1.4. Méthodologie de caractérisation des variantes de tracé et de gares

Pour pouvoir ensuite mener une comparaison multicritère des variantes, trois outils de caractérisation ont été utilisés, ainsi qu'exposé dans la démarche générale de recherche et comparaison des variantes exposée en introduction du présent paragraphe 4.1.

5.1.4.1. Outil d'aide à la décision « évaluation des impacts environnementaux »

L'objectif de cet outil était dans un premier temps d'analyser les enjeux non évitables ou évitables de façon partielle par les variantes afin d'identifier les impacts environnementaux, les mesures qui pouvaient être envisagées dès la conception (ajustement du profil en long notamment), puis les mesures de réduction d'impact de chaque variante.

Dans un second temps, il s'agissait ensuite d'analyser le type d'incidence résiduelle générée par le projet et de mesurer la vulnérabilité spatiale et temporelle, puis d'identifier les impacts résiduels non compensables nécessitant des mesures compensatoires.

Cette analyse a tenu compte de la faisabilité des mesures à mettre en œuvre (difficulté technique et coût raisonnable).

Les différents critères utilisés pour qualifier la vulnérabilité ont été les suivants :

- la connaissance : la donnée est-elle suffisante et permet-elle de se positionner (évaluation du critère : suffisant ou insuffisant) ?
- la réductibilité : est-il possible de réduire l'effet du passage de la ligne nouvelle (évaluation du critère : pas réductible, partiellement réductible, réductible) ?
- le caractère compensable : non compensable, compensable, difficilement compensable ;
- la portée géographique de l'effet : Natura 2000 a une portée européenne, par exemple (évaluation du critère : nationale, territoriale, locale) ;
- la portée temporelle : liée à la durée de l'impact qui peut être permanent, de moyen / long terme, de court terme ;
- la portée socio-économique : le passage du projet LNMP au travers ou près d'un tel enjeu est-il acceptable ?

En fonction de ces éléments, 4 classes de sensibilité de l'enjeu au regard du projet ont été distinguées :

- **Classe 1 - Sensibilité très forte** : les caractéristiques de l'enjeu sont telles qu'elles appellent à une conception et/ou à une adaptation technique « lourde » (ouvrage d'art type tunnel, tranchée couverte, viaduc) ET/OU à la mise en œuvre de mesures compensatoires très importantes en raison d'effets résiduels conséquents (ex : acquisition de bâtis pour lesquels les seuils acoustiques réglementaires ne sont pas respectés, acquisitions compensatoires d'habitats naturels, etc.).
- **Classe 2 - Sensibilité forte** : les caractéristiques de l'enjeu sont telles qu'elles appellent à des adaptations techniques classiques (optimisation du profil en long, du profil en travers, imperméabilisation de plateforme, rail de sécurité) ET/OU à des mesures de réductions d'impact (ex : passage à faune).
- **Classe 3 - Sensibilité modérée** : les caractéristiques de l'enjeu sont telles qu'elles appellent à des optimisations courantes de projet (profil en long, profil en travers,) ET /OU à des mesures d'accompagnement classiques et réglementaires (respect des seuils acoustiques par exemple).
- **Classe 4 - Sensibilité faible** : les caractéristiques de l'enjeu sont telles qu'elles appellent à une conception du projet classique, sans mesures particulières (précautions générales type en phase travaux).

L'illustration de la Figure 82 expose l'ensemble de la démarche

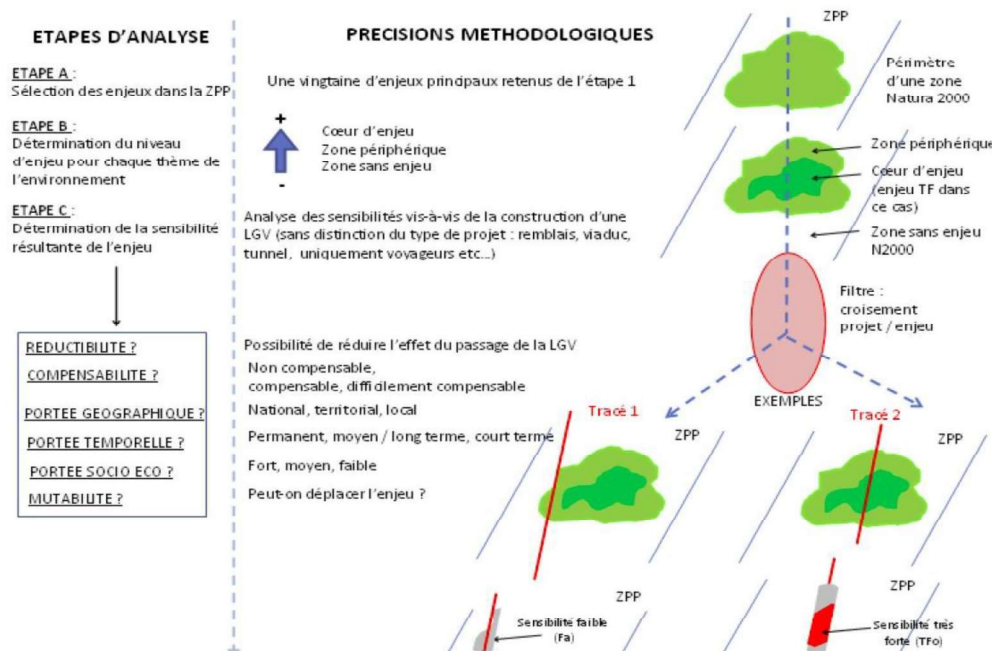


Figure 82 : Etapes de l'analyse des enjeux environnementaux

5.1.4.2. L'outil d'aide à la décision « évaluation des coûts d'investissement »

LES RÉFÉRENTIELS DE CONCEPTION

Une ligne ferroviaire à grande vitesse apte à 350 km/h présente des contraintes de tracé en plan qui se traduisent par des rayons de courbure minimaux absolus de l'ordre de 5 900 m.

Cette géométrie de tracé très contraignante limite le champ des possibles entre les points de passage obligé correspondant aux limites entre secteurs.

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

Cette valeur est en outre une limite extrême qu'un train ne saurait tenir indéfiniment faute de quoi sa vitesse déclinerait trop et accentuerait d'autant les risques de rattrapage par les trains plus rapides, à l'image d'un camion dans un col ; pour ce faire, les référentiels limitent également la pente moyenne sur une distance de 5 ou 10 km à des valeurs de 3 à 5 ‰ pour le fret.

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

Le relief est donc une contrainte majeure pour la conception du projet de ligne nouvelle. Les autres contraintes techniques déterminantes pour la conception du projet sont les suivantes :

- Les infrastructures difficilement modifiables (autoroutes, canaux, camps militaires, voies ferrées importantes...);
- L'hydrographie (cours d'eau à franchir, zones d'expansion des crues, niveau des plus hautes eaux, etc.);
- Les installations industrielles présentant des risques technologiques importants (Installations Seveso soumises à autorisation spéciale.);
- Les zones possibles de raccordement au réseau ferroviaire existant.

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

Ainsi l'estimation des variantes comprend les coûts de l'ensemble des éléments nécessaires au projet tels que la section courante, les raccordements, les gares nouvelles, les aménagements nécessaires sur lignes existantes, les bases travaux et de maintenance, le faisceau fret (le cas échéant), les sous-stations électriques, les équipements ferroviaires en ligne (voie, caténaire, signalisation, télécoms,...), etc.

Les estimations financières ont été conduites à partir de 300 coûts unitaires. Ces coûts incluent les différents postes tels que les études et le pilotage, les essais de mise en service, l'acquisition des terrains, le génie civil, les équipements ferroviaires et les mesures environnementales.

La décomposition par grands postes est la suivante :

Études en phases amont (avant DUP)

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

Études et Direction de travaux

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

Foncier et libération des emprises

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

Génie Civil

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

Équipements ferroviaires

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

5.1.4.3. Outil d'aide à la décision « évaluation performancielle des fonctionnalités »

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

La desserte des territoires – Secteurs A, D et E

Les options de desserte des agglomérations ont été entérinées par Décision Ministérielle du 15 décembre 2013.

Parmi les variantes étudiées sur Béziers et Narbonne, seules celles assurant la desserte des gares nouvelles ont donc été prises en compte dans la comparaison multicritère.

Leur performance est évaluée par la facilité d'insertion d'une gare nouvelle dans le territoire. Dans certains cas, la localisation des gares nouvelles est conditionnée à une variante de tracé :

- sur Narbonne, chacun des sites de gare nouvelle impose un tracé spécifique ;
- à Béziers, toutes les variantes étudiées permettent la gare « Canal du Midi » et deux sur trois celle dite « Béziers A75 » (la troisième variante est trop proche de l'autoroute A9 pour permettre cette gare) ;
- à Perpignan, toutes les variantes étudiées permettent la desserte de la gare centre via un raccordement au réseau existant depuis Rivesaltes. Leur performance a donc été analysée selon les possibilités qu'elles offrent de créer ultérieurement une gare nouvelle au nord de l'agglomération (Rivesaltes).

Le fret – Secteurs A et E

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

Suite à la Décision Ministérielle du 15 décembre 2013, seules les variantes de tracé « mixtes » prenant en compte ces contraintes techniques ont été retenues entre Montpellier et Béziers pour la comparaison multicritère. La performance fonctionnelle de ces variantes a été évaluée en fonction des caractéristiques du raccordement permettant aux trains de fret de rejoindre la ligne classique dans le secteur E à Béziers.

Par ailleurs, la mixité de la ligne entre Rivesaltes et Perpignan restant à valider suite à la décision ministérielle de fin 2013, toutes les variantes ont été conservées sur ce secteur. En effet, elles permettent toutes une mixité de la ligne nouvelle avec sortie des trains fret venant d'Espagne au nord de Rivesaltes grâce à un raccordement spécifique (rac I) vers la ligne existante. Ce raccordement est similaire pour toutes les variantes ; la performance fret n'est donc pas un facteur discriminant des variantes dans ce secteur.

Les critères non discriminants

La ligne nouvelle constitue le dernier maillon de l'axe à grande vitesse franco-espagnol en Languedoc-Roussillon. À ce titre, elle doit impérativement prendre en compte les projets plus avancés l'encadrant. C'est ainsi que le raccordement à la section internationale Perpignan-Figueras, sur la commune de Toulouges (Pyrénées-Orientales), impose une origine commune à toutes les variantes de tracé. Il en est de même pour la connexion à la ligne nouvelle de Contournement de Nîmes et Montpellier (CNM), sur la commune de Lattes (34).

Ce critère, obligatoirement assuré par l'ensemble des variantes, n'est pas discriminant pour l'évaluation performancielle des fonctionnalités.

Par ailleurs, la performance d'une ligne nouvelle s'évalue notamment par les gains de temps de parcours qu'elle procure. Ces gains sont obtenus conjointement par une conception d'infrastructure qui préserve pour l'avenir les possibilités de pratiquer la grande vitesse ferroviaire à une vitesse de 350 km/h et par le choix des itinéraires les plus courts, donc les plus rectilignes.

Les linéaires étant pratiquement égaux d'une variante à l'autre, les gains de temps de parcours sont quasi-identiques et ne sont donc pas discriminants pour l'évaluation performancielle des fonctionnalités.

5.1.5. Méthodologie d'analyse multicritère et de comparaison des variantes de ligne nouvelle et de gares

5.1.5.1. Une démarche spécifique pour la ligne nouvelle et les sites de gares nouvelles

Chacune des variantes étudiées a été caractérisée à l'aide des trois outils présentés au chapitre 5.1.3.

Selon les secteurs et tronçons considérés, les variantes étudiées comprennent ou non une gare nouvelle. Ainsi, sur les tronçons Da et Ea, qui couvrent respectivement les sites de Narbonne et Béziers, les variantes présentées intègrent toutes une gare nouvelle, alors que, sur l'ensemble des autres secteurs/tronçons, les variantes ne se composent que de la ligne nouvelle proprement dite et, selon les cas, d'un ou deux raccordements au réseau existant.

Sur chacun des secteurs/tronçons, les variantes ont fait l'objet d'une analyse multicritère (AMC) afin d'identifier, au prisme d'un certain nombre de critères, la meilleure variante.

En raison de la présence de gares nouvelles sur les tronçons Da et Ea, la liste des critères de l'analyse multicritère a été ajustée afin de prendre en compte dans l'analyse comparative, sur ces tronçons, la spécificité des gares par rapport à la partie infrastructure de ligne nouvelle des variantes.

La configuration des variantes sur ces deux tronçons étant différente, l'approche AMC proposée l'est également.

En effet, sur le tronçon Da, les deux variantes ont des tracés (ligne nouvelle et raccordements) très différents, en raison d'un positionnement de gare nouvelle très contrasté d'une variante à l'autre. Les variantes ne peuvent ainsi être considérées sans leurs gares

respectives, puisque ce sont les positions des gares qui imposent le tracé des variantes. C'est pourquoi, sur le tronçon Da, l'AMC spécifique aux secteurs de gares inclut également le linéaire de ligne nouvelle.

Sur le tronçon Ea, en revanche, les tracés des différentes variantes peuvent être considérés indépendamment des gares nouvelles qu'ils permettent. C'est pourquoi, l'analyse multicritère a été menée en deux temps :

- une première analyse multicritère sur les infrastructures de ligne nouvelle, afin de choisir la meilleure variante de tracé proprement dite sur le tronçon Ea,
- puis une analyse multicritère spécifique aux secteurs de gares incluant le tracé de ligne nouvelle, le raccordement et le site de gare nouvelle conçu à partir de la variante choisie à l'issue de la première comparaison. Le périmètre de cette analyse concernait la traversée des communes de Villeneuve-les-Béziers et Cers entre les deux points de passage obligé des variantes que sont l'Orb (limite communale de Sauvian et Villeneuve-les-Béziers) et le bois de Bourbaki (limite communale entre Cers et Béziers)

5.1.5.2. Une démarche conforme aux principes du développement durable et du Grenelle II

L'objectif de l'analyse multicritère était de comparer les différentes variantes qui s'inscrivent au sein de la ZPP. Cette analyse a été effectuée par secteur (7) et par tronçon pour les secteurs concernés (les limites des tronçons correspondant à des fonctionnalités ferroviaires, notamment la desserte des gares et les raccordements à la ligne classique) dont la longueur varie de 15 à 25 km.

En cohérence et dans la continuité des comparaisons multicritères effectuées en étape 1, la démarche et les critères proposés en étape 2 étaient conformes aux objectifs du développement durable et prenaient en considération les dimensions :

- environnementale,
- sociale,
- technico-financière.

Ces 3 dimensions ont été déclinées, comme en étape 1, selon 8 thématiques :

- « milieux physique et naturel », « risques naturels », « patrimoine et paysage » pour la dimension environnementale ;
- « acceptabilité sociale et économique », « patrimoine productif agricole et viticole », « fonctionnalités ferroviaires » pour la dimension sociale ;
- « coûts et risques » et « complexité technique » pour la dimension technico-financière.

Dans le cas de l'analyse multicritère spécifique aux secteurs de gares, deux thématiques ont été modifiées afin de prendre en compte la spécificité des objets gares :

- la thématique « fonctionnalités ferroviaires » a été remplacée par « acceptabilité et correspondances » pour la dimension sociétale,
- la thématique « complexité technique » a été remplacée par « technique et exploitation » pour la dimension technico-financière.

Pour la dimension environnementale, les orientations du Grenelle II et la démarche « Éviter – Réduire – Compenser », ont été pris en compte.

Ainsi, a été introduit le critère d'évitement des zones d'enjeux écologiques mises en évidence dans les inventaires faune-flore-habitats. En complément, le fractionnement des continuités écologiques des trames vertes et bleues a également été pris en compte (le Schéma Régional de Cohérence Écologique – SRCE – n'ayant alors pas encore été approuvé).

Pour la dimension sociétale, les possibilités de réduction des nuisances sonores par des systèmes de protection acoustique ont également été introduites dans l'analyse.

Enfin, les fonctionnalités ferroviaires ont été prises en compte dans l'analyse multicritère en conformité avec les choix de solution entérinés par la Décision Ministérielle n°2.

5.1.5.3. Une échelle d'analyse territoriale plus précise

Pour la conception des variantes d'infrastructure, l'échelle d'analyse territoriale n'a pu rester la même que celle utilisée pour la recherche de la zone de passage préférentielle (ZPP) : une échelle de travail plus précise, du 1/25 000 au 1/5 000, était nécessaire afin d'utiliser des données plus détaillées.

Les études complémentaires d'état initial réalisées (Inventaires Faune-Flore-Habitat, études agricoles, viticoles, sylvicoles, paysagères, etc.) et les études techniques (études de tracé, études hydrauliques...) réalisées à cette échelle ont permis d'acquérir de nouvelles données.

5.1.5.4. La recherche d'indicateurs discriminants

Le changement d'échelle d'analyse territoriale a engendré le fait que le caractère sélectif et discriminant de certains critères retenus pour l'analyse multicritère de zones de passage en étape 1 n'étaient plus pertinents pour la comparaison de variantes d'infrastructure.

Ainsi, la construction de l'outil d'analyse multicritère a imposé une requalification des critères retenus en étape 1 et la recherche, pour chacune des 8 thématiques, d'indicateurs discriminants.

Comme évoqué précédemment, la présence de gares sur certains tronçons imposait, afin de prendre en compte leur spécificité, de considérer sur ces tronçons des critères et indicateurs adaptés au contexte et donc différents, pour certains d'entre eux, des critères et indicateurs utilisés pour la comparaison des variantes de ligne nouvelle sans gare.

Les Tableau 23, Tableau 24 et Tableau 29 ci-après précisent, pour chacune des 8 thématiques constituant les 3 dimensions de l'approche développement durable, les 16 critères discriminants retenus et les indicateurs associés pour les évaluer.

Afin de conserver une analyse homogène, tous les critères utilisés pour la comparaison des variantes ont été utilisés, et complétés par des critères spécifiques à la comparaison des sites de gares. Ces derniers sont figurés en [bleu](#).

Il a été vérifié que ces critères étaient indépendants afin d'éviter tout biais de l'analyse.

Au final, chaque variante a fait l'objet d'une notation par secteur (et tronçon de secteur), pour chacun de ces 16 indicateurs. Pour plus de lisibilité, ces évaluations sont présentées pour chacune des 8 thématiques sous forme de graphiques, dit « radars », à 8 branches. Ces « radars » illustrent la performance relative de chaque variante pour chacune des thématiques (la performance d'une variante pour une thématique est d'autant meilleure que la distance au centre du point représentatif correspondant est importante). Tous les « radars » sont représentés à la même échelle.

Dimension environnementale

Tableau 27 : Thématiques et critères de la dimension environnementale

Thématiques	Critères	Évaluation de l'indicateur POUR LA LIGNE NOUVELLE	Unité
Milieu physique et Milieu naturel	Vulnérabilité des ressources en eaux souterraines	Linéaire total de variante (avec tunnel) interceptant les zones présentant des enjeux très forts à forts	m
	Inventaires Faune Flore Habitats et zones Natura 2000	Surface prélevée (entrées en terre plus 15m hors tunnel) au droit des trois classes d'enjeux (majeurs, très forts, forts) et des zones Natura 2000	ha
	Fractionnement des continuités écologiques interceptées par la variante	Linéaire de corridors écologiques interceptés par le tracé, hors zones en viaduc et zones en tunnel	m
Risques naturels	Remblai en zone inondable	Volume noyé à compenser entre le niveau des plus hautes eaux connues et le terrain naturel	m ³
	Aléa global incendie	Linéaire de variante hors zone en tunnel, interceptant les secteurs sensibles aux incendies (enjeu fort à très fort)	m
Patrimoine et paysage	Protection réglementaire des monuments et des sites	Indicateur composite pondéré intégrant : - longueur cumulée de périmètre de protection MH traversée (pondération 20%)	m
		- les 2 ZPPAUP ¹⁶ (Bages, Loupian) : Note 20 attribuée à la traversée de la variante sur la commune de Loupian, note 30 pour passage en viaduc sur l'allée de Java et 80 au niveau du TN, note 0 en cas d'évitement ou de tunnel (pondération 30%)	Notation entre 0 et 100
		- longueur cumulée de périmètre de protection de sites classés, sites inscrits et sites UNESCO avec la première zone tampon (pondération 50%)	m
	Traversée de paysages et de bâtis emblématiques	Indicateur composite pondéré intégrant : - linéaire de variante interceptant les secteurs sensibles aux ambiances et perceptions paysagères d'enjeu très fort, hors zones en tunnel (50%)	m
		- bâtiments listés dans l'inventaire patrimonial situés à moins de 200m du tracé (50%)	nombre de bâtiments

Thématiques	Critères	Évaluation de l'indicateur POUR LES GARES	Unité
Milieu physique et Milieu naturel	Vulnérabilité des ressources en eaux souterraines	Linéaire total de variante (avec tunnel) interceptant les zones présentant des enjeux très forts à forts	m
	Inventaires Faune Flore Habitats et zones Natura 2000	Surface prélevée (entrées en terre plus 15m hors tunnel) au droit des trois classes d'enjeux (majeurs, très forts, forts) et des zones Natura 2000	ha
	Fractionnement des continuités écologiques interceptées par la variante	Linéaire de corridors écologiques interceptés par le tracé, hors zones en viaduc et zones en tunnel	m
Risques naturels	Remblai en zone inondable	Indicateur composite pondéré intégrant : - Volume noyé à compenser entre le niveau des plus hautes eaux connues et le terrain naturel	m ³
		- Complexité de rétablissements des écoulements ¹⁷	Note à dire d'expert
	Aléa global incendie	Linéaire de variante hors zone en tunnel, interceptant les secteurs sensibles aux incendies (enjeu fort à très fort)	m
Patrimoine et paysage	Protection réglementaire des monuments et des sites	Indicateur composite pondéré intégrant : - longueur cumulée de périmètre de protection MH traversée (pondération 20%)	m
		- les 2 ZPPAUP ¹⁸ (Bages, Loupian) : Note 20 attribuée à la traversée de la variante sur la commune de Loupian, note 30 pour passage en viaduc sur l'allée de Java et 80 au niveau du TN, note 0 en cas d'évitement ou de tunnel (pondération 30%)	Notation entre 0 et 100
		- longueur cumulée de périmètre de protection de sites classés, sites inscrits et sites UNESCO avec la première zone tampon (pondération 50%)	m
	Traversée de paysages et de bâtis emblématiques	Indicateur composite pondéré intégrant : - linéaire de variante interceptant les secteurs sensibles aux ambiances et perceptions paysagères d'enjeu très fort, hors zones en tunnel (50%)	m
		- bâtiments listés dans l'inventaire patrimonial situés à moins de 200m du tracé (50%)	nombre de bâtiments

16 Ces Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) sont en cours de transformation en Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).

17 L'indicateur « complexité de rétablissements d'écoulements » a été retenu car, en fonction de la position de la gare, notamment à Béziers, le rétablissement des cours d'eau est plus ou moins complexe.

18 Ces Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) sont en cours de transformation en Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).

Dimension sociétale

Tableau 28 : Thématiques et critères des dimensions sociétale et santé humaine

Thématiques	Critères	Évaluation de l'indicateur POUR LA LIGNE NOUVELLE	Unité
Santé humaine - Acceptabilité sociale et économique	Impact foncier	Dénombrement du bâti dans une bande correspondant aux entrées en terre plus 15m hors zone en tunnel	nbre
	Préservation de la santé humaine : nuisances sonores	Indicateur composite pondéré intégrant : - dénombrement du bâti situé dans les couches isophones > 58dBa de nuit et >60 dBa de jour (pondération 70%)	nbre
	Préservation des massifs boisés	- superficie de forêt soumise au code forestier ou de forêt privée disposant de plan simple de gestion et/ou EBC interceptée par le projet sur une bande composée des entrées en terre plus 15m, hors zone en tunnel (30%)	ha
	Proximité au PIG 2000	Surface commune avec l'emplacement réservé PIG calculée par l'intersection d'une bande de 100m de large centrée sur le PIG avec une bande de 120m de large centrée sur la variante, hors zone en tunnel. La surface obtenue est divisée par la surface du PIG sur le bloc considéré	Notation entre 0 et 100
	Zones d'activités existantes et futures	Superficie de ZAE et carrières interceptées par la variante sur une bande composée des entrées en terre plus 15m, hors zone en tunnel	ha
Patrimoine productif agricole	Patrimoine productif agricole ou viticole	Zones d'enjeux agricoles très forts impactés par le tracé sur une bande composée des entrées en terre plus 15 m, hors zone de tunnel	ha
Fonctionnalités ferroviaires	Services aux voyageurs / Services rendus	Attribution d'une note par fonctionnalité (selon les secteurs : desserte, phasage), le total ne devant pas dépasser la note 100	Somme de points attribués à chaque fonctionnalité

Thématiques	Critères	Évaluation de l'indicateur POUR LES GARES	Unité
Santé humaine - Acceptabilité sociale et économique	Impact foncier	Dénombrement du bâti dans une bande correspondant aux entrées en terre plus 15m hors zone en tunnel	nbre
	Préservation de la santé humaine : nuisances sonores	Indicateur composite pondéré intégrant : - dénombrement du bâti situé dans les couches isophones > 58dBa de nuit et >60 dBa de jour (pondération 70%)	nbre
	Préservation des massifs boisés (loisirs)	- superficie de forêt soumise au code forestier ou de forêt privée disposant de plan simple de gestion et/ou EBC interceptée par le projet sur une bande composée des entrées en terre plus 15m, hors zone en tunnel (30%)	ha
	Proximité au PIG 2000	Surface commune avec l'emplacement réservé PIG calculée par l'intersection d'une bande de 100m de large centrée sur le PIG avec une bande de 120m de large centrée sur la variante, hors zone en tunnel. La surface obtenue est divisée par la surface du PIG sur le bloc considéré	Notation entre 0 et 100
	Potentialité de développement autour des sites de gares ¹⁹	Indicateur composite pondéré intégrant : - Foncier "disponible" (= hors protections réglementaires) pour projets d'accompagnement dans une bande de 300m autour de la gare - Difficulté de mutabilité (nombre de bâtis de surface au sol ≥ 50 m² situés dans le foncier "disponible" dans la bande de 300m autour de la gare)	ha bâtiment
	Zones d'activités existantes et futures	Superficie de ZAE et carrières interceptées par la variante sur une bande composée des entrées en terre plus 15m, hors zone en tunnel	ha
Patrimoine productif agricole	Patrimoine productif agricole ou viticole	Zones d'enjeux agricoles très forts impactés par le tracé sur une bande composée des entrées en terre plus 15 m, hors zone de tunnel	ha
Accessibilité et correspondances ²⁰	Desserte de la ville centre	Indicateur composite pondéré intégrant : - Temps d'accès au centre-ville (Mairie) en véhicule particulier - Temps d'accès au centre-ville (Mairie) en TC	min min
	Connexion routière de la gare au réseau principal	Linéaire de voirie à créer pour relier la gare au réseau principal (hors voies internes gares)	km
	Desserte du bassin de vie	Temps moyen de rabattement routier vers la gare • Pour Narbonne, depuis Lézignan, Coursan, Gruissan et Leucate • Pour Béziers, depuis Nissan-Lez-Ensérune, Lignan-sur-Orb, Pézenas et Agde	min
	Qualité des correspondances TER/TAGV	Temps moyen de correspondance en gare	min

¹⁹ Il a été ajouté un critère « Potentialité de développement autour des sites de gares » qui identifie d'une part, les surfaces potentiellement mutables autour des gares, avec indication d'une éventuelle difficulté liée à la présence de bâti habitable et d'autre part la prise en compte de contraintes réglementaires (PPRI, Natura 2000 notamment) pouvant être un facteur limitant au développement autour du site de gare.

²⁰ La thématique « accessibilité et correspondances » vient, sur les variantes intégrant les gares, en complément de la thématique « fonctionnalités ferroviaires » analysée sur les variantes hors gares. Elle détaille et précise en effet les services aux voyageurs abordés dans l'AMC des variantes de tracé. Les critères et indicateurs de ces thématiques ont été identifiés et renseignés à partir d'échanges avec les agglomérations de Narbonne et Béziers.

Dimension technico-financière

Pour la dimension technico-financière, les critères sont adaptés entre l'analyse comparative des variantes d'infrastructure et celle des variantes de ligne nouvelle avec gare nouvelle, notamment en raison de la spécificité des gares, aménagements complexes tant en termes de génie civil que d'aménagements pour les usagers, ou encore d'équipements ferroviaires. C'est pourquoi les indicateurs utilisés pour qualifier et évaluer les variantes avec gare recensent les points de complexité potentielle des variantes, compte-tenu de leur possible influence sur les performances du projet.

Tableau 29 : Thématiques et critères de la dimension technico-financière

Thématiques	Critères	Évaluation de l'indicateur POUR LA LIGNE NOUVELLE	Unité
Coûts et Risques	Coûts de construction	Indicateur composite pondéré intégrant : - Évaluation du coût de construction selon matrice Arc –en-Ciel ²¹ (coût technique + SAV ²²) ramené au linéaire kilométrique de la variante considérée (pondération 90%) - Risques : sommation des coûts de risques les plus probables (pondération 10%)	M€
	Grands ouvrages non conventionnels	Nombre et linéaire de grands ouvrages (viaducs exceptionnels, grands tunnels) présents nécessitant un délai de réalisation supérieur à 2 ans ou présentant un risque particulier	Nbre de grands ouvrages x linéaire
Complexité technique	Intersection avec des infrastructures exploitées (THT> 63 000 volt, Autoroute A9, routes)	Nombre d'intersections avec les principales infrastructures existantes	Nbre de points d'intersection

Thématiques	Critères	Évaluation de l'indicateur POUR LES GARES	Unité
Coûts et Risques	Investissement	Indicateur composite pondéré intégrant : - Évaluation du coût de construction de la gare selon matrice Arc –en-Ciel (coût technique + SAV)	M€
		- Évaluation du coût de construction des raccordements selon matrice Arc –en-Ciel (coût technique + SAV)	M€
		- Évaluation du coût de construction de la section de ligne nouvelle selon matrice Arc –en-Ciel (coût technique + SAV)	M€
	Maintenance	Indicateur composite pondéré intégrant : - Nombre d'appareils de voie à entretenir - Nombre de circulations verticales motorisées (ascenseurs et escaliers mécaniques) en gare	Nbre
Technique et exploitation	Impacts travaux et perturbations des circulations ferroviaires	Nombre d'objets signalisation sur Ligne Classique	Nbre
	Régularité	Indicateur composite pondéré intégrant : - Nombre de conflit de sens : nombre journalier de trains parcourant une portion d'itinéraire de sens contraire sur les voies de Ligne Nouvelle ou de Ligne Classique (coef.1) ou de Raccordement (coefficient 0.5)	Nbre
		- Exploitabilité : nombre d'interfaces entre secteurs "circulation"	Nbre
		- Fiabilité : nombre de franchissements journaliers par un train d'une section de séparation de tension	Nbre
	Grands ouvrages et sauts de mouton	Indicateur composite pondéré intégrant : - Tranchées couvertes (coefficient 1)	Nbre
		- Sauts de mouton sur Ligne Nouvelle (coefficient 1)	Nbre
		- Sauts de mouton sur Ligne Classique exploitée (coefficient 2)	Nbre
		- OANC (coefficient 1)	Nbre
		- OANC complexes (coefficient 2)	Nbre
		- Tunnels (coefficient 2)	Nbre

21 La matrice Arc-en-Ciel est l'outil interne SNCF Réseau d'estimation des coûts des projets.

22 SAV signifie Somme à Valoir : c'est une valorisation de l'incertitude de l'estimation technique.

La légende relative aux cartes présentées ci-après est la suivante :

LEGENDE



Gare non retenue



Gare actée

 Variante rose

 Variante rose (raccordement)

 Variante verte

 Variante verte (raccordement)

 Variante jaune

 Variante violette

 Variante bleue

5.2. LES VARIANTES DE TRACE ET DE GARES ETUDIEES DANS LA PLAINE DU ROUSSILLON (SECTEUR A)

5.2.1. Présentation des variantes étudiées

Ce secteur fait l'objet de **trois variantes** localisables en Carte 10 ci-après.

Ce secteur, entre Toulouges / Le Soler et Salses le Château (66), est marqué par la présence, sur sa partie Sud, de nombreuses infrastructures telles la RD39, la voie ferrée Perpignan – Villefranche-de-Conflent, la RD916 et la RN116 dont les tracés sont, comme ceux des cours d'eau, plutôt perpendiculaires à la ZPP. Il inclut par ailleurs la ligne ferroviaire Perpignan – Narbonne au droit de Rivesaltes et coupe la ligne Rivesaltes – Axat.

Le secteur est partagé en 2 tronçons (Aa et Ab) au niveau des raccordements sur Rivesaltes à la ligne ferroviaire Perpignan – Narbonne :

- Tronçon Aa, de Le Soler à **Peyrestortes**,
- Tronçon Ab, de **Peyrestortes** à **Salses-Le-Château**.

Sur le tronçon Aa, deux options ont été étudiées (tracé mixte et tracé exclusivement « voyageurs ») conformément à la demande de la décision ministérielle n°2. Le tronçon Ab est exclusivement « voyageurs ».

Toutes les variantes étudiées sur le tronçon Aa sont compatibles avec le projet de l'Armée de Terre situé dans les emprises du Camp Joffre, sur la commune de Rivesaltes.

Entre Le Soler et Baho, la ZPP est très étroite (250 m seulement). Le projet est conditionné par la contrainte technique de jonction à la LGV Perpignan-Figueras dans le prolongement des infrastructures existantes, ce qui limite les possibilités de variantes en plan et en profil en long (la jonction à la LGV Perpignan Figueras est en point haut comme le franchissement des zones inondables). Ainsi toutes les variantes ont le même tracé dans cette section.

En revanche, plusieurs options de profil en long ont été étudiées, au-dessus ou en dessous des infrastructures de transports telles que la voie ferrée Perpignan – Villefranche et les routes départementale RD916 et nationale RN116. Le passage en dessous de la voie ferrée nécessite le relèvement de cette dernière.

Plusieurs options de traversée du Soler en tranchée couverte de longueur variable pour le profil bas (déblai) ont également été étudiées entre la voie ferrée Perpignan-Villefranche et la Têt à la demande de la commune (qui nécessite également le relèvement de la voie ferrée Perpignan – Villefranche).

De Baho à Peyrestortes, le champ de la zone de passage préférentielle s'élargit et le couloir de moindres enjeux environnementaux se dessine sur la bordure ouest de celle-ci, autour des variantes **Aa – Rose** et **Aa – Verte** (très proches l'une de l'autre). Elles recoupent néanmoins deux zones d'enjeu fort pour les reptiles (lézard ocellé, psammodrome,

cistude...) mais évitent un secteur de flore protégée à enjeu très fort (*Lythrum thymifolium*) et s'éloignent du lotissement de Peyrestortes.

La variante **Aa – violette** suit le bord Est de la ZPP. Elle traverse le secteur de flore protégée et passe à 200 m d'un lotissement sur Peyrestortes.

Entre Peyrestortes et Salses-Le-Château (tronçon Ab), la zone de passage préférentielle franchit la vallée de l'Agly.

Du fait de la très grande technicité du projet sur ce tronçon, avec des points de raccordement fret et voyageurs et l'enchaînement des contraintes géométriques liées à la réservation d'une gare nouvelle et de faisceaux fret à Rivesaltes, trois variantes de tracé sont proposées : **Ab – Verte**, **Ab – Rose**, et **Ab – Violette**, cette dernière étant confondue avec **Ab – Rose** après le franchissement de la RD117.

Toutes les variantes permettent la réalisation des raccordements voyageurs et fret sur Rivesaltes.

Le croisement des raccordements dans le champ d'inondation du Roboul, affluent de l'Agly, est très contraignant en termes de calage du profil en long et d'ouvrages d'art.

L'implantation d'un camp militaire (nouvelle contrainte PPRT interdisant les établissements recevant du public) rend impossible l'implantation de la gare nouvelle au droit du site réservé dans le PIG.

Une espèce aviaire d'enjeu très fort (Alouette Calandre) a été recensée à l'ouest du Camp Joffre au niveau de la réservation de la gare. Cette espèce est signalée sur toute la largeur de la ZPP, mais son extension est plus importante à l'est qu'à l'ouest. Cet enjeu a été pris en compte par la variante **Ab – Verte** qui passe sur la bordure ouest de la ZPP.

Cette variante passe au niveau du Mas de Passa Temps, elle est compatible avec les raccordements. En revanche, l'implantation de la gare nouvelle nécessiterait des remblais de plus de 15m et s'éloignerait du site réservé sur le Camp Joffre.

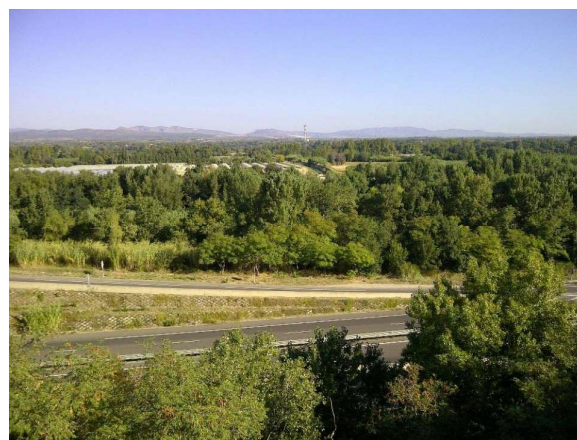


Photo 1 : La plaine du Roussillon depuis le Soler

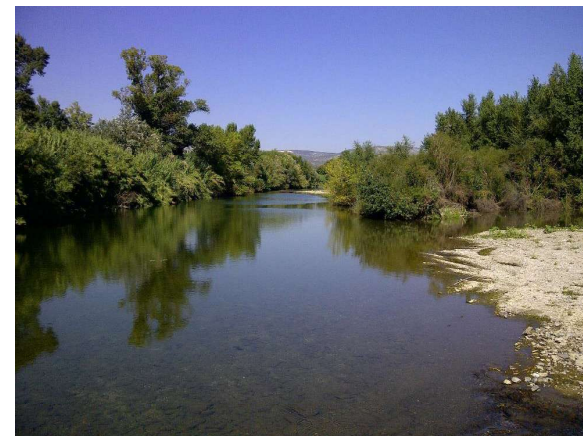
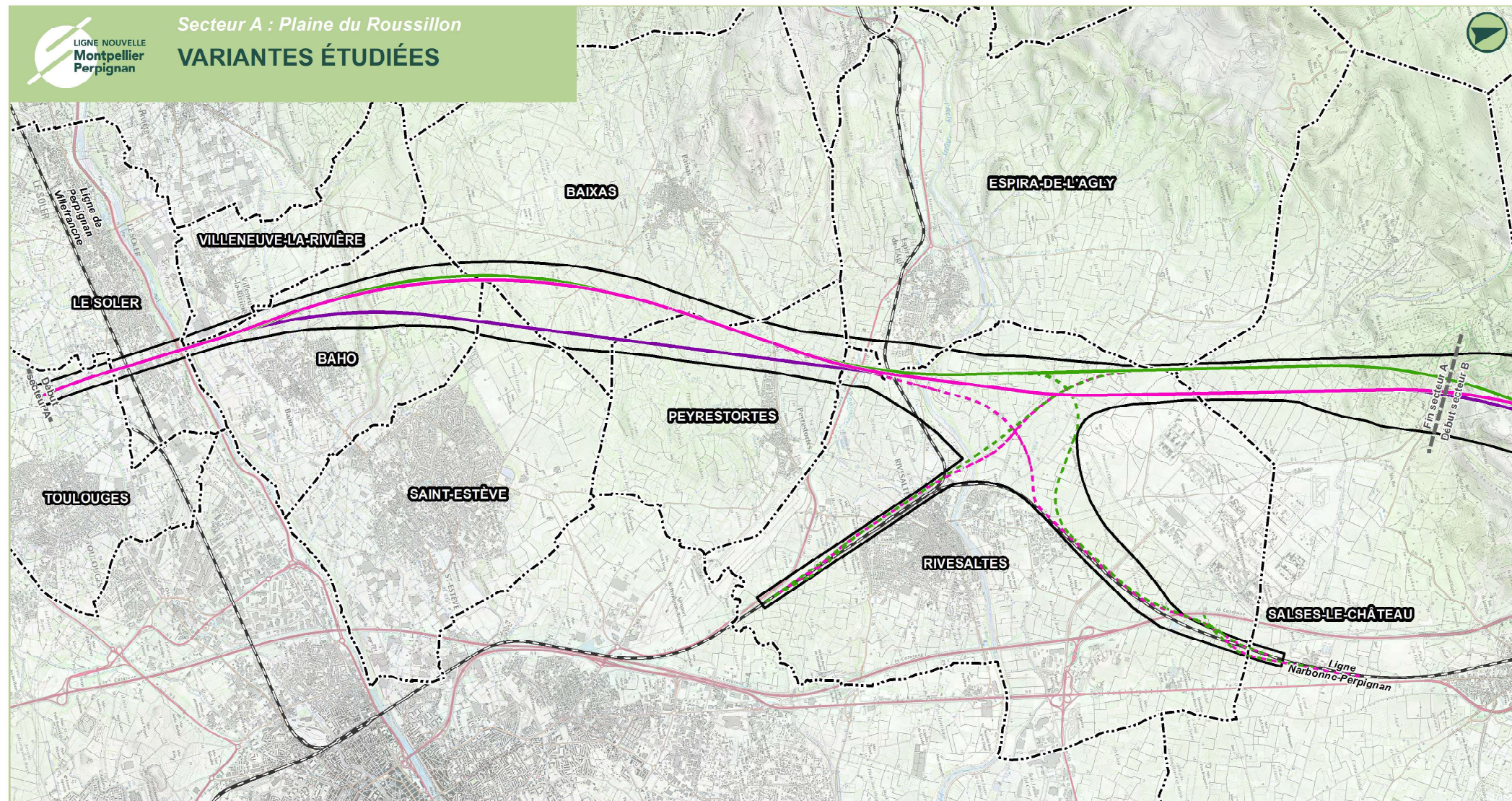


Photo 2 : L'Agly à Espira-de-l'Agly

La localisation des enjeux environnementaux au droit des variantes étudiées est présentée en Carte 11 ci-après.



LÉGENDE

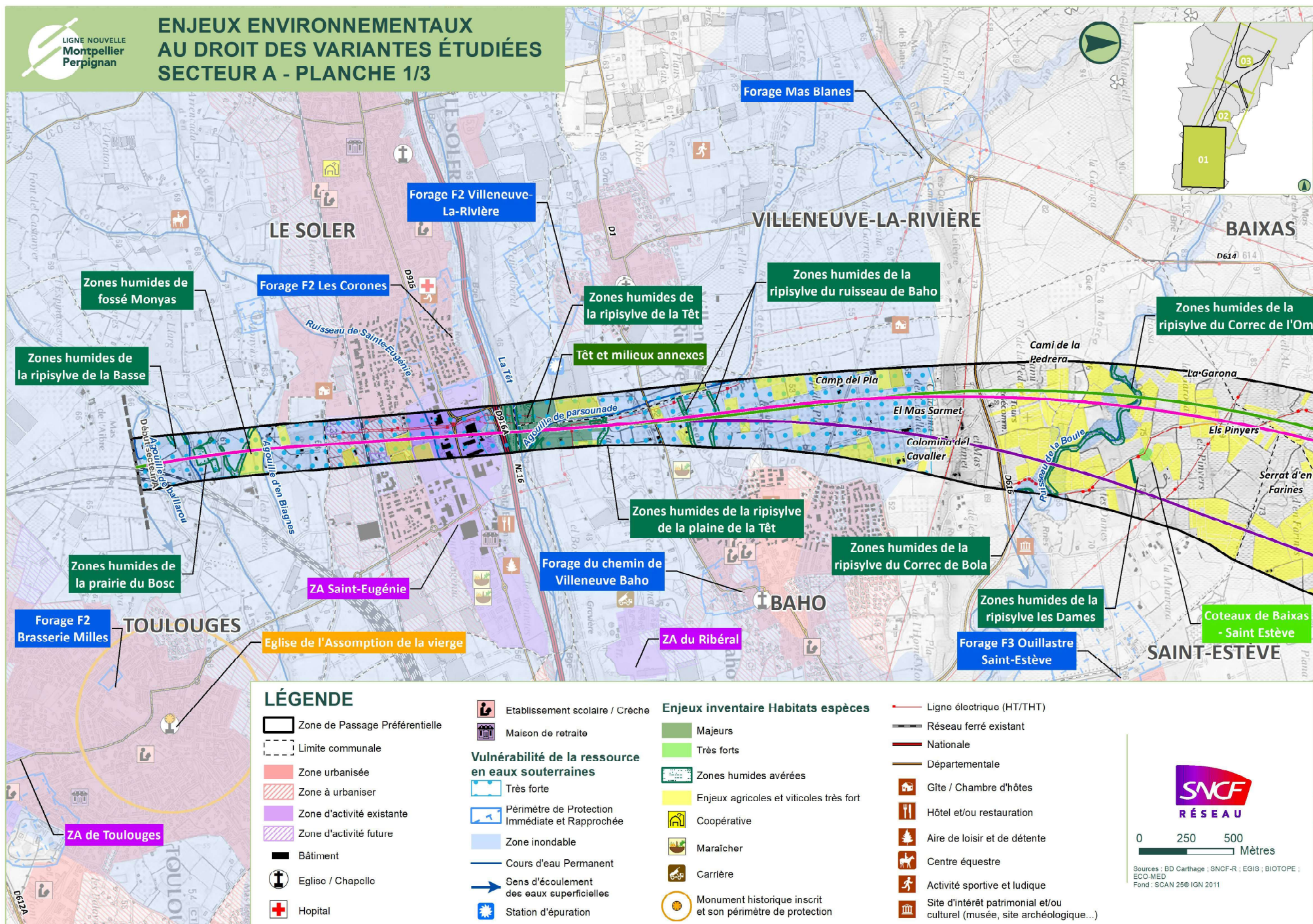
-  Zone de Passage Préférentielle
-  Limite départementale
-  Limite communale
-  Réseau ferrée existant

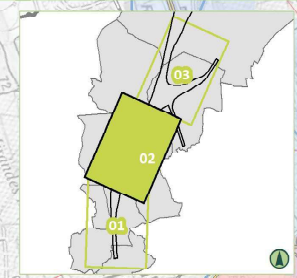
-  Variante rose
-  Variante rose (raccordement)
-  Variante verte
-  Variante verte (raccordement)
-  Variante violette

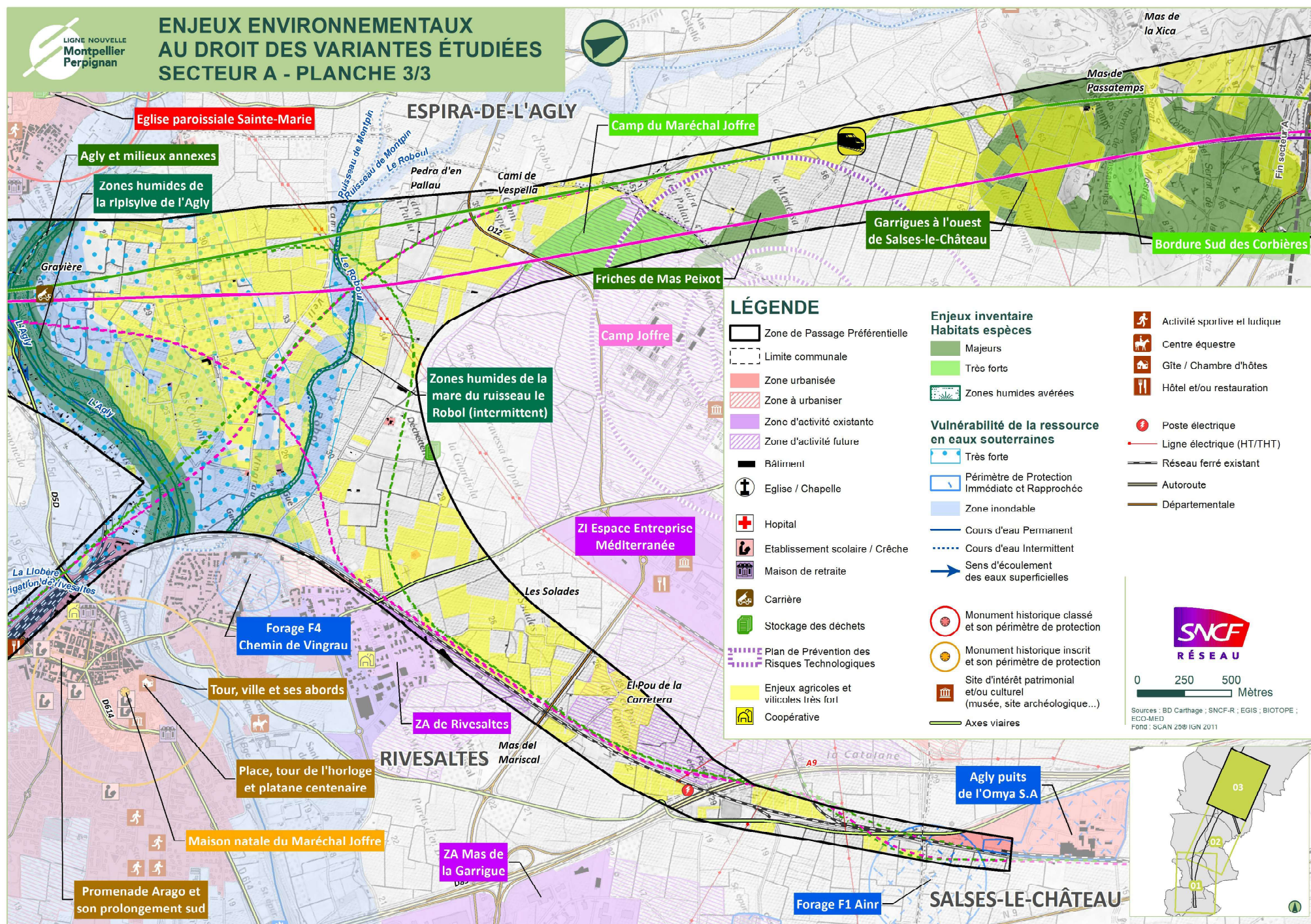


0 500 1 000 Mètres Date : 04/07/2024

Sources : BD Topo © IGN - 2020 / SNCF RESEAU
Fond de plan : Scan 25 © IGN







5.2.2. Tronçon Aa, de Le Soler à Peyrestortes

Sur ce tronçon, trois variantes de tracé ont été étudiées qui toutes partent d'un même point, le raccordement à la section internationale. Cette section doit franchir successivement les plaines inondables de la Basse, la route de Toulouges, puis la ligne ferroviaire Perpignan-Villefranche, le canal Sainte Eugénie, la RD 916, la nationale 116 et la Têt, avant de remonter sur le plateau de Baixas puis redescendre vers Peyrestortes. Deux grandes options d'altimétrie (profil en long) sont alors envisageables pour chacune des variantes : le franchissement des infrastructures et cours d'eau par-dessus ou par-dessous, ce qui explique que pour deux des trois variantes, une option dite « haute » et une autre dite « basse » ont été étudiées (Figure 83).

Plusieurs options de traversée du Soler en tranchée couverte de longueur variable ont également été étudiées entre la voie ferrée Perpignan-Villefranche et la Têt à la demande de la commune.

Sur ce tronçon, les trois variantes présentent des fonctionnalités communes. En effet, chacune assure une jonction à la LGV Perpignan-Figueras et une mixité des trafics Fret/Voyageurs possible jusqu'à Rivesaltes.

5.2.2.1. Comparaison des variantes

Milieu physique

Les 3 variantes traversent des zones d'enjeu élevés vis-à-vis de la ressource en eaux souterraines (nappe Sainte-Eugénie, alluvions de l'Agly). Si aucun périmètre de protection de captage n'est présent dans la zone d'étude, elles évitent les 3 captages à vocation agricole présents.

Milieu naturel

Pour l'ensemble des variantes, l'impact sur les habitats recensés au niveau des Coteaux de Baixas sur la commune de Saint-Estève a été évité. À noter que les inventaires habitats réalisés lors des investigations de terrains sur la période mars 2011 – mars 2012 ont mis en évidence un enjeu très fort pour ces habitats.

A contrario, pour les 3 variantes, l'impact sur l'habitat « Têt et milieux annexes » (enjeu majeur) n'a pu être évité.

Du point de vue des continuités écologiques, la variante **violette** impacte 2 des 3 corridors recensés dans la zone d'étude, contrairement aux variantes **rose** et **verte** qui impactent les 3 corridors écologiques.

Milieu humain

Les 3 variantes passent à plus de 200 mètres à l'est d'un quartier d'habitations sur la commune du Soler, et à environ 500 mètres des premières habitations de Villeneuve-la-Rivière.

Les variantes **rose** et **verte** passent à environ 500 mètres des habitations situées à l'ouest du noyau villageois de Baho, contre 300 mètres pour la variante **violette**.

Les variantes **rose** et **verte** évitent également le quartier de Costa Rossa sur la commune de Peyrestortes (passage à 400 m). Il en est de même pour la variante **violette** qui s'en rapproche toutefois à environ 200 mètres.

Toutefois, certains impacts n'ont pu être évités pour les 3 variantes. C'est le cas :

- de la zone d'activités Sainte Eugénie et de zones d'activités futures sur la commune du Soler,
- de la RN116, de 5 lignes très haute tension (THT) ainsi que de la voie ferrée Perpignan- Villefranche.

Concernant les enjeux agricoles, les 7 bâtiments agricoles recensés au droit de la zone d'étude sont tous évités par la variante **violette**, contrairement aux variantes **rose** et **verte** qui impactent toutes deux un bâtiment au lieu-dit « Mas d'En Burges ».

La variante **violette** a toutefois un linéaire plus important au sein d'enjeux agricoles majeurs que la variante Rose proposée.

Par ailleurs, sur 17 serres recensées dans la zone d'étude, 13 serres ont été évitées par les variantes **rose** et **verte**, contre 11 pour la variante **violette**.

Patrimoine et paysage

Enfin, concernant le patrimoine et le paysage, aucune discrimination particulière n'a été identifiée du fait de l'absence d'enjeu substantiel.

Plusieurs options de traversée du Soler en tranchée couverte de longueur variable ont été étudiées entre la voie ferrée Perpignan-Villefranche et la Têt à la demande de la commune.

Les variantes en déblai dans la traversée de la commune du Soler sont moins onéreuses que celles en remblai (de l'ordre de 30 M€), notamment parce qu'elles permettent un ouvrage moins long sur la Têt et minimisent les mouvements de terre. En revanche, elles imposeront des travaux sur la ligne Perpignan-Villefranche pour permettre le passage de la ligne nouvelle sous la ligne classique (de l'ordre de 10 M€), alors même qu'il est impératif d'être hors d'eau pour franchir la Basse.

Les options de passage en tranchée couverte engendrent un surcoût de 15 à 30 M€ en fonction de la longueur de cette dernière (par rapport à l'option « basse »).

De ce fait, et vis-à-vis des contraintes hydrauliques, le passage en remblai au-dessus, tant des différentes infrastructures ferroviaire et routières que des cours d'eau, serait pourtant préférable. A contrario, la solution en déblai ou tranchée couverte est plus acceptable socialement dans un secteur qui est en cours d'urbanisation.

La variante **violette** a davantage d'incidences sur le patrimoine agricole (elle impacte une surface plus importante d'enjeux agricoles majeurs) et sur l'acceptabilité sociale du projet (elle s'éloigne du tracé « historique » du PIG) que les deux autres variantes.

Les variantes **verte** et **rose** ont des effets sur le territoire assez similaires (tracés en plan très proches).

Sur ce tronçon, les hypothèses de pentes maximales admissibles pour le fret ont exceptionnellement été calées sur celles utilisées sur la section internationale Perpignan-Figueras, soit jusqu'à 17 ‰, puisque ce seront les mêmes trains qui circuleront sur les deux sections de lignes. Dans une hypothèse de limitation de la pente maximale à 12,5 ‰, les options avec profil bas ne sont tout simplement pas réalisables. Sur ces bases, l'impact de la mixité sur le coût des variantes n'est pas un critère discriminant pour le choix du tracé.

Tableau 30 : Analyse multicritère – Tableaux de synthèse des variantes du secteur Aa

Variantes de tracé	Fonctionnalités
Fonctionnalités communes Aa – Violette Aa – Rose Aa – Verte	Jonction à la LGV Perpignan-Figueras Possibilité de mixité des trafics Fret/Voyageurs jusqu'à Rivesaltes

Principaux enjeux évités par toutes les variantes	Principaux enjeux impactés par toutes les variantes
Milieu physique	Milieu physique
3 captages à vocation agricole	Vulnérabilité des ressources en eaux souterraines élevée
Milieu naturel	Milieu naturel
Inventaires habitats ²³ (Très fort) : Coteaux de Baixas - Saint Estève	Inventaires habitats (Majeur) : Têt et milieux annexes
Milieu humain	Milieu humain
Habitations : Passage de la variante à plus de 200 mètres à l'est d'un quartier d'habitations - commune Le Soler Passage de la variante à l'est (environ 500 mètres) d'habitations - commune de Villeneuve-la-Rivière	Zone d'activités Sainte Eugénie – Commune Le Soler Zones d'activités futures : Zones d'activités spécialisées - Commune Le Soler Infrastructures : N116, 5 THT, voie ferrée Perpignan-Villefranche
Patrimoine et Paysage	Patrimoine et Paysage
Absence d'enjeu substantiel	Absence d'enjeu substantiel

Variante Aa – Violette	
Principaux enjeux évités	Principaux enjeux impactés
Milieu naturel	Milieu naturel
Continuités écologiques : 1 sur les 3 corridors recensés au droit de la variante	Continuités écologiques : 2 sur les 3 corridors au droit de la variante
Milieu humain	Milieu humain
Bâtiments agricoles : 11 serres sur les 17 sites recensés au droit de la variante 7 bâtiments sur les 7 recensés au droit de la variante Habitations : Passage de la variante à l'ouest du noyau villageois de Baho (environ 300 mètres des premières habitations) Passage de la variante à l'ouest (environ 200 mètres) de la zone d'habitations Costa Rossa - commune de Peyrestortes	Bâtiments agricoles : 6 serres sur les 17 sites recensés au droit de la variante

Variante Aa – Rose	
Principaux enjeux évités	Principaux enjeux impactés
Milieu naturel	Milieu naturel
Absence d'enjeu substantiel	Continuités écologiques : 3 sur les 3 corridors recensés au droit de la variante
Milieu humain	Milieu humain
Bâtiments agricoles : 13 serres sur les 17 sites recensés au droit de la variante 6 bâtiments sur les 7 recensés au droit de la variante Habitations : Passage de la variante à l'ouest du noyau villageois de Baho (environ 500 mètres des premières habitations) Passage de la variante à l'ouest (environ 400 mètres) de la zone d'habitations Costa Rossa - commune de Peyrestortes	Bâtiments agricoles : 4 serres sur les 17 sites recensés au droit de la variante 1 bâtiment sur les 7 recensés au droit de la variante (Mas d'En Burges)

Variante Aa – Verte	
Principaux enjeux évités	Principaux enjeux impactés
Milieu naturel	Milieu naturel
Absence d'enjeu substantiel	Continuités écologiques : 3 sur les 3 corridors recensés au droit de la variante
Milieu humain	Milieu humain
Bâtiments agricoles : 13 serres sur les 17 sites recensés au droit de la variante 6 bâtiments sur les 7 recensés au droit de la variante Habitations : Passage de la variante à l'ouest du noyau villageois de Baho (environ 500 mètres des premières habitations) Passage de la variante à l'ouest (environ 400 mètres) de la zone d'habitations Costa Rossa - commune de Peyrestortes	Bâtiments agricoles : 4 serres sur les 17 sites recensés au droit de la variante 1 bâtiment sur les 7 recensés au droit de la variante (Mas d'En Burges)

²³ Inventaires faune, flore et habitats réalisés lors des investigations de terrains sur la période mars 2011 – mars 2012.

Coûts d'investissement Tronçon Aa (CE 09/2012)

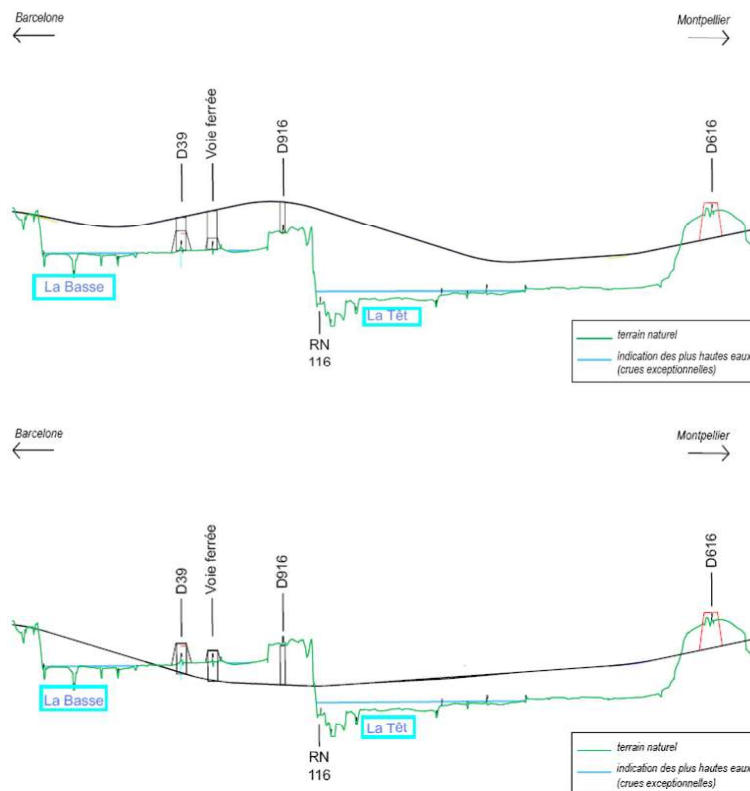


Figure 83 : Variantes de profil en long « haut » et « bas » – Le Soler

Variantes de tracé	Coûts de construction
Aa – Violette	Profil en Long (PL) bas : 265 M€ PL haut : 300 M€
Aa – Rose	PL Bas : 245 M€ PL Haut : 280 M€
Aa – Verte	PL Bas : 250 M€ PL Haut : 280 M€
Tranchée couverte ²⁴	15 à 30 M€ en fonction de la longueur
Relèvement de la ligne existante Perpignan - Villefranche ²⁵	10 M€

Les coûts de Aa – Rose et Aa – Verte sont similaires.

²⁴ Si la tranchée couverte (TC) est prolongée au-delà du Canal Sainte Eugénie vers le sud, une partie de cette TC sera hors du sol donc au-dessus du terrain naturel, compte tenu des contraintes de pente du terrain naturel dans ce secteur (notamment au niveau du franchissement de la VF Perpignan – Villefranche).

²⁵ Le relèvement de la ligne existante Perpignan – Villefranche est nécessaire en cas de traversée de la commune du Soler en déblai – au-dessus du terrain naturel et en tranchée couverte.

5.2.2.2. Choix de la variante retenue dans le tronçon Aa

Les variantes en déblai dans la traversée de la commune du Soler sont moins onéreuses que celles en remblai (de l'ordre de 30 M€), notamment parce qu'elles permettent un ouvrage moins long sur la Têt et minimisent les mouvements de terre. En revanche, elles imposent des travaux sur la ligne Perpignan-Villefranche pour permettre le passage de la ligne nouvelle sous la ligne classique (de l'ordre de 10 M€), alors même qu'il est impératif d'être hors d'eau pour franchir la Basse.

Les options de passage en tranchée couverte engendrent un surcoût de 15 à 30 M€ en fonction de la longueur de cette dernière (par rapport à l'option « basse »).

De ce fait, et vis-à-vis des contraintes hydrauliques, le passage en remblai au-dessus tant des différentes infrastructures ferroviaire et routières que des cours d'eau serait pourtant préférable. A contrario, la solution en déblai ou tranchée couverte est plus acceptable socialement dans un secteur qui est en cours d'urbanisation.

Sur ce tronçon, les hypothèses de pentes maximales admissibles pour le fret ont exceptionnellement été calées sur celles utilisées sur la section internationale Perpignan-Figueras, soit jusqu'à 17 %, puisque ce seront les mêmes trains qui circuleront sur les deux sections de lignes. Dans une hypothèse de limitation de la pente maximale à 12,5 %, les options avec profil bas ne sont tout simplement pas réalisables. Sur ces bases, l'impact de la mixité sur le coût des variantes n'est pas un critère discriminant pour le choix du tracé.

La variante **Aa – Violette** a davantage d'incidences sur le patrimoine agricole (elle impacte une surface plus importante d'enjeux agricoles majeurs) et sur l'acceptabilité sociale du projet (elle s'éloigne du tracé « historique » du PIG) que les deux autres variantes. Les variantes **Aa – Verte** et **Aa – Rose** ont des effets sur le territoire assez similaires (tracés en plan très proches).

Sur la base de l'analyse multicritère, la Variante **Aa – Rose**, qui reprend le tracé faisant l'objet d'un PIG, déjà inscrit dans les documents d'urbanisme des collectivités, ressort comme la plus performante. Vis-à-vis du profil en long, l'option profil bas (déblai) reçoit un accueil plus favorable au niveau de la traversée du Soler.

Tronçon Aa

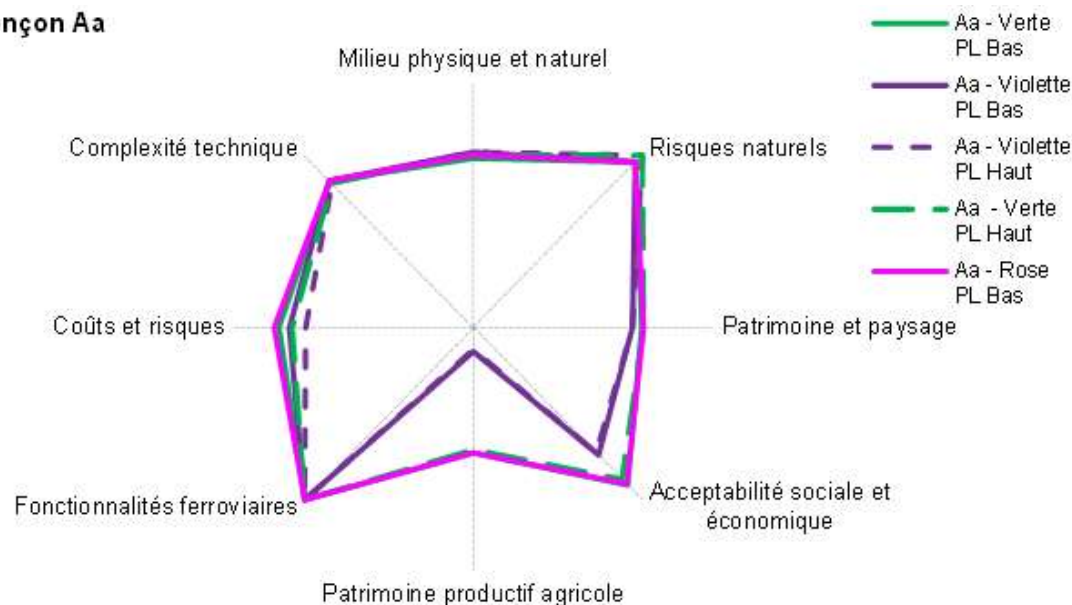


Figure 84 : Analyse multicritère - Représentation graphique des variantes du secteur Aa

5.2.3. Tronçon Ab, de Peyrestortes à Salses-Le-Château

Sur ce tronçon qui s'inscrit dans la plaine du Roussillon, franchit l'Agly et le Roboul et s'arrête aux pieds des Corbières, trois fonctionnalités doivent pouvoir être réalisées à partir du tracé :

- un raccordement « voyageurs » en direction de Perpignan centre, en venant du nord (raccordement J),
- un raccordement « fret » en direction de Narbonne, en venant du sud (raccordement I),
- la possibilité d'inscrire une gare nouvelle à l'ouest du camp Joffre.

Seules les variantes exclusivement « voyageurs », répondant aux fonctionnalités validées par la Décision Ministérielle, ont été comparées.

La variante **violette** rejoint la variante **rose** en début de tronçon (au sud de la RD 117). Les deux variantes sont ensuite similaires. La comparaison est donc effectuée principalement entre les variantes **rose** et **verte**.

Sur ce tronçon, comme pour le tronçon Aa, les 3 variantes présentent des fonctionnalités communes :

- la circulation du trafic « voyageurs » est exclusivement à grande vitesse (apte 350km/h),
- la création d'un raccordement fret (raccordement I) vers Salses-le-Château et l'inscription d'un faisceau de voie pour le fret, en cas de mixité sur cette section.

Les 3 variantes présentent également quelques divergences.

En effet, les variantes **rose** et **violette** présentent un raccordement (raccordement J) vers le sud de Rivesaltes, pour la desserte « voyageurs » de Perpignan centre, plus court que pour la variante **verte**.

De plus, contrairement à la variante **verte**, les variantes **rose** et **violette** ne permettent pas de réaliser une gare du fait de la contrainte liée au camp militaire Joffre qui interdit dans la zone l'implantation d'établissement recevant du public (ERP). A contrario, la variante **verte**, permet de réaliser une gare.

5.2.3.1. Comparaison des variantes tracé et de gares

Milieu physique

Les 3 variantes évitent deux périmètres de protection rapproché liés à des captages d'eau potable (Camp Joffre), ainsi que 4 captages à vocation agricole.

Toutefois, comme pour le tronçon Aa, les variantes traversent les mêmes secteurs de vulnérabilité des ressources en eaux souterraines élevée (alluvions de l'Agly).

Milieu naturel

Toutes les variantes étudiées impactent :

- la ZICO des Basses Corbières,
- des habitats naturels à enjeu majeur le long de l'Agly et en bordure Sud des Corbières,
- 3 corridors écologiques sur les 4 recensés au droit de la zone d'étude.

Par ailleurs, les variantes **rose** et **violette** impactent des secteurs à enjeu identifiés dans les inventaires Faune/Flore/Habitats réalisés par la maitre d'ouvrage :

- les friches de Mas Peixot (enjeu majeur) sur la commune de Salses-le-Château,
- les habitats du Camp du Maréchal Joffre ainsi que des Garrigues situées à l'Ouest de Salses-le-Château (enjeu très fort).

En revanche, la variante **verte** permet d'éviter ces milieux.

Milieu humain

Plusieurs secteurs ont été évités lors de la définition du tracé, pour l'ensemble des trois variantes :

- les stations de pompage d'Espira-de-l'Agly et de Rivesaltes,
- les 8 serres agricoles recensées dans la zone d'étude,
- la zone d'activités de Rivesaltes située à l'est de la ligne classique,
- une ligne Très Haute Tension (THT).

Les variantes **rose** et **violette** impactent le site militaire et son périmètre rapproché interdisant les établissements recevant du public, ainsi que la future zone d'activité du Camp du Maréchal Joffre. Elles n'ont pas d'incidence sur les bâtiments agricoles, contrairement à la variante **verte** qui en impacte deux (mais en évite 15).

À noter également que la variante **violette** assure l'évitement de la station de pompage sur la commune de Rivesaltes.

Patrimoine et paysage

Enfin, concernant le patrimoine et le paysage, aucune discrimination particulière n'a été identifiée du fait de l'absence d'enjeu substantiel.

Au plan agricole, le vignoble Rivesaltais (Muscat de Rivesaltes, Côte du Roussillon), la zone dite du Crès avec des sols favorables à la vigne et à l'arboriculture (vergers d'abricotiers) et la présence de serres font de ce tronçon l'une des zones du projet à enjeux les plus importants.

Les variantes **verte** et **rose** traversent sensiblement la même surface de ce patrimoine productif, le volet agricole n'est pas un critère discriminant pour le choix du tracé.

La variante **rose** a moins d'incidences sur le patrimoine et le paysage (elle s'éloigne du point de vue de Mas Passatemps), mais davantage sur le milieu naturel. En effet, elle traverse, au nord de Rivesaltes, une zone d'enjeux écologiques majeurs abritant un secteur de nidification de l'alouette calandre (un des seuls sites au niveau national). Elle est également plus onéreuse que la variante **verte** de 55 M€ pour 9 km : elle présente, en effet, un linéaire de viaducs plus important au nord (au niveau du Mas Llobet) et pour le franchissement du Roboul (800 m cumulés de viaducs supplémentaires), le relief étant plus marqué à l'est. En outre, elle ne permet plus l'implantation à terme d'une gare nouvelle à Rivesaltes, en raison de la création d'un périmètre d'exposition aux risques du camp militaire Joffre (projet PPRT²⁶ - réglementation des sites Seveso).

La variante **verte** a moins d'incidences environnementales puisqu'elle évite la zone de plus forts enjeux naturels (notamment le secteur de nidification de l'alouette calandre).

26 Plan de Prévention des Risques Technologiques