

Ligne Nouvelle Languedoc-Roussillon Contournement de Nîmes et Montpellier

Enquête Publique

ÉTUDE D'IMPACT
Tome 1 - Résumé non technique



RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

1.1 - Introduction.....	3	1.5 - Analyse des impacts et mesures d'insertion dans l'environnement.....	13
1.2 - Impacts du programme.....	3	1.5.1 - Analyse des impacts et mesures	13
1.2.1 - Présentation du programme	3	1.5.2 - Estimation du coût des mesures d'insertion dans l'environnement.....	28
1.2.2 - Appréciation des impacts du programme.....	4	1.5.3 - Impacts cumulés de la ligne nouvelle et du dédoublement d'A9.....	28
1.3 - Analyse de l'état initial.....	5	1.6 - Effets sur la santé	28
1.3.1 - Périmètre d'étude	5	1.7 - Analyse des coûts collectifs et bilan énergétique.....	29
1.3.2 - Environnement physique.....	5	1.7.1 - Coûts collectifs	29
1.3.3 - Environnement naturel et biologique.....	7	1.7.2 - Bilan énergétique.....	29
1.3.4 - Environnement humain	7	1.8 - Analyse des méthodes et des difficultés rencontrées dans l'analyse des impacts	30
1.3.5 - Ambiance acoustique	8		
1.3.6 - Patrimoine culturel.....	8		
1.3.7 - Contexte paysager	9		
1.4 - Variantes étudiées et projet retenu.....	9		
1.4.1 - Raisons du choix du parti d'aménagement et de la mixité TGV/fret	9		
1.4.2 - Variantes de tracé étudiées dans les années 90	10		
1.4.3 - Variantes de tracé étudiées depuis 2000	10		
1.4.4 - Descriptif du projet retenu	12		

***RESUME NON TECHNIQUE
DE L'ETUDE D'IMPACT***

RESUME NON TECHNIQUE

1.1 - Introduction

La présente étude porte sur le projet de ligne ferroviaire nouvelle de contournement de Nîmes et Montpellier. Cette ligne permettra la circulation commune de trains de marchandises et de trains de voyageurs (trains classiques et Trains à Grande Vitesse) : on parle de ligne mixte.

Le contournement de Nîmes et Montpellier s'inscrit dans la continuité des projets « TGV Méditerranée » et « TGV Languedoc Roussillon » dont il reprend la plupart des caractéristiques, en particulier les tracés. Il constitue la première étape du projet « ligne nouvelle Languedoc Roussillon ».

Le présent dossier a été réalisé par le groupement de bureaux d'étude SCETAUROUTE / BCEOM, sur la base d'une synthèse des études existantes (études d'Avant-Projet Sommaire et études spécifiques concernant les eaux, le milieu naturel, le paysage...).

1.2 - Impacts du programme

1.2.1 - Présentation du programme

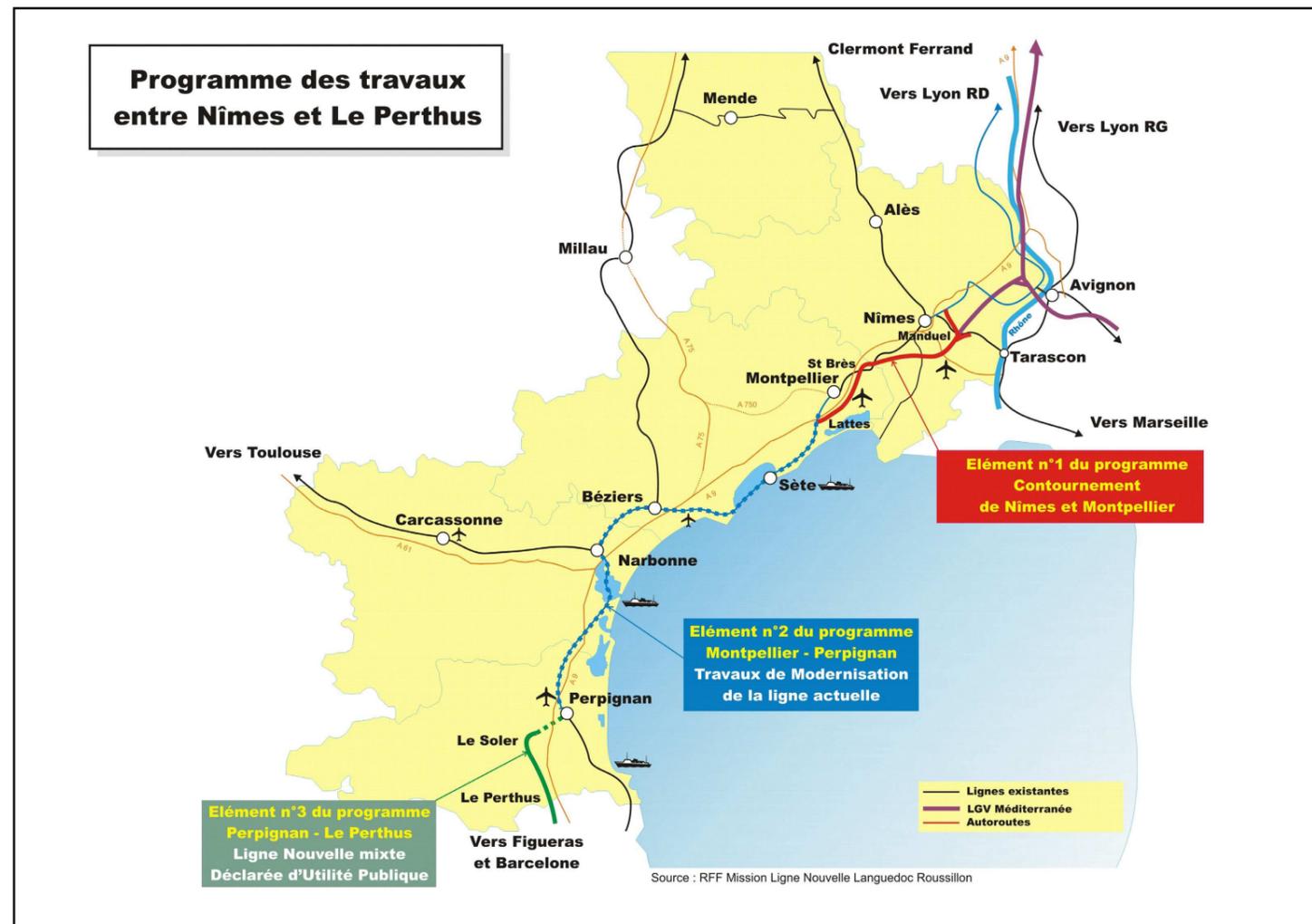
La réglementation des études d'impact prévoit que "lorsque la réalisation du programme de travaux est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacune des phases de l'opération doit comporter une analyse des impacts de l'ensemble du programme".

Les fondements du programme dans lequel s'insère le projet de contournement ferroviaire Nîmes Montpellier reposent sur la décision du Ministère de l'Équipement du 13 mars 2000. Ce programme est le suivant :

- au Nord : la construction d'une ligne nouvelle mixte entre Nîmes (Manduel) et Montpellier (Lattes) et ses raccordements au réseau existant (notamment liaison vers la ligne de Rive Droite du Rhône), objet du présent dossier,
- au centre : des travaux de modernisation et d'augmentation de capacité de la ligne actuelle entre Montpellier et Perpignan,
- au Sud : la construction d'une ligne nouvelle mixte entre Perpignan et la frontière espagnole (le Perthus), déclarée d'Utilité Publique le 8 octobre 2001 (partie française du projet international Perpignan/Figueras).

C'est ce même programme qui avait été retenu pour le projet de ligne nouvelle Perpignan/le Perthus.

Le projet de ligne nouvelle entre Montpellier (Lattes) et Perpignan (le Soler) n'est pas intégré au programme des travaux. En effet, cette opération n'a pas fait l'objet, à ce jour, de décision de réalisation. Cependant le programme décrit ci-avant est compatible avec la réalisation ultérieure de ce projet de ligne nouvelle entre Montpellier et Perpignan, qui a été qualifié de Projet d'Intérêt Général (PIG) par arrêtés préfectoraux des 29 décembre 2000 dans l'Hérault et 2 janvier 2001 dans l'Aude et les Pyrénées Orientales, précisément afin de préserver l'avenir.



RESUME NON TECHNIQUE

1.2.2 - Appréciation des impacts du programme

1.2.2.1 - Présentation des éléments du programme

Le **contournement ferroviaire de Nîmes et Montpellier**, objet de la présente étude d'impact, est constitué par une ligne nouvelle mixte (apte au transport de voyageurs à grande vitesse et de marchandises) de 70 km et par des raccordements (environ 10 km) – liaison au réseau existant. Ce projet est essentiellement destiné à éliminer le point de congestion actuel entre Nîmes et Montpellier sur la ligne ferroviaire existante, qui n'est pas compatible avec un axe ferroviaire à grande capacité entre Nîmes et la frontière espagnole, objet du programme.

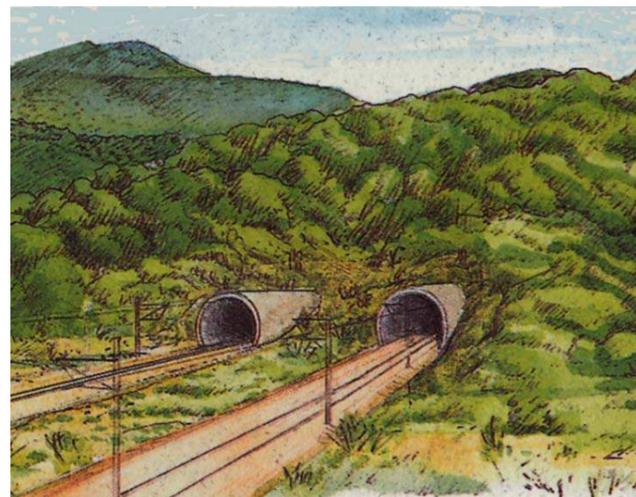
La **modernisation de la ligne existante entre Montpellier et Perpignan** est destinée à accroître la capacité de la ligne et les conditions de circulation des trains, notamment de marchandises.

Réseau Ferré de France a arrêté fin 2002 un schéma directeur de modernisation qui précise l'objectif poursuivi (augmentation de la capacité, fiabilisation de l'exploitation) et liste les aménagements à entreprendre. Ces travaux porteront essentiellement sur l'amélioration de la signalisation qui permet d'augmenter le débit de la ligne, mais aussi sur le renforcement des installations de traction électrique, la création de voies d'évitement permettant le dépassement des trains lents par des trains plus rapides... Un réaménagement du plan des voies sera également effectué sur le site de Narbonne afin de permettre une meilleure séparation des flux en provenance ou à destination de Toulouse d'une part, de Perpignan d'autre part. Par ailleurs, le raccordement à voie unique situé au Sud de Narbonne sera rallongé.

Les travaux devraient être réalisés en même temps que ceux du contournement de Nîmes et Montpellier ou peu

après sa mise en service, afin d'accompagner la montée en puissance du trafic ferroviaire.

La **ligne nouvelle mixte entre Perpignan et le Perthus** s'étend sur 28 km, et comprend un tunnel sous le massif des Albères de 8 km environ. Le processus d'attribution de la concession de la ligne a débuté en mai 2003. Des installations terminales seront en outre aménagées à Perpignan.



Insertion paysagère des têtes du tunnel des Albères

1.2.2.2 - Impacts du programme

Le programme comporte deux projets de lignes nouvelles à chaque extrémité et un projet de réaménagement de ligne existante au centre.

Les trois projets étant localisés dans des secteurs distincts, les impacts de chacun d'eux ne s'additionneront pas sur une zone donnée. Il n'y aura donc pas d'impacts cumulés des trois projets. Le programme présente des impacts positifs liés aux reports de trafics (notamment routiers et autoroutiers) sur un axe Nîmes / frontière : réduction des nuisances en termes de bruit, pollution de l'air, effets climatiques (effet de serre)... On se reportera au dossier d'évaluation économique et sociale pour l'appréciation quantifiée de ces effets positifs du projet sur l'environnement.

- **Les impacts du projet de contournement ferroviaire entre Nîmes et Montpellier**

Ce projet fait l'objet de la présente étude d'impact. On se reportera donc au chapitre correspondant du résumé non technique (chapitre 1.5 page 13).

- **Les impacts du projet de réaménagement de la ligne classique entre Montpellier et Perpignan**

L'augmentation de la capacité de la ligne va entraîner un accroissement de trafic qui ne devrait cependant pas entraîner d'augmentation significative du niveau sonore. Certains aménagements sont susceptibles de générer des impacts localisés sur l'environnement, essentiellement par effet d'emprise, comme par exemple la création de voies d'évitement, ou encore l'allongement de la voie de liaison Toulouse/Perpignan à Narbonne.



Ligne ferroviaire existante entre Montpellier et Perpignan

Pour chaque composante du schéma directeur de modernisation, une analyse fine des incidences sur l'environnement sera effectuée lors de l'établissement de l'étude d'impact spécifique au projet.

Certains milieux sont particulièrement sensibles comme par exemple : les traversées d'agglomération, les étangs côtiers (notamment vis-à-vis des eaux et du milieu naturel). A titre d'exemple, les voies d'évitement seront réalisées en dehors

RESUME NON TECHNIQUE

des sites à forts contraintes et enjeux liés aux milieux naturels.



Vignes, aux environs de Fitou

• les impacts du projet de ligne nouvelle entre Perpignan et le Perthus

Les incidences sur l'environnement de cette infrastructure déclarée d'utilité publique par décret du 8 octobre 2001 ont fait l'objet d'une analyse détaillée dans le cadre de l'étude d'impact du dossier d'enquête de ce projet.

Comme pour tout projet de ligne nouvelle, un soin tout particulier sera apporté à l'environnement, avec la mise en œuvre de mesures visant à limiter, réduire ou compenser les impacts négatifs. Quelques points méritent d'être soulignés :

- le projet nécessite la mise en dépôt d'un volume important de matériaux issus du tunnel qui feront l'objet d'un réaménagement paysager soigné ;
- le prélèvement total de terres agricoles s'élève à 100 ha environ, dont 80 % de vignobles. La création de la ligne entraînera la démolition de sept bâtiments ;
- des protections acoustiques sont prévues (écrans, merlons, etc...) notamment au niveau de l'approche de Perpignan en zone périurbaine.

Le dossier des engagements de l'Etat diffusé en juillet 2002, récapitule les principales mesures en faveur de l'environnement, que le concessionnaire (et RFF pour la partie dite « Installations terminales de Perpignan ») s'attachera à respecter.

1.3 - Analyse de l'état initial

Ce chapitre a pour objet de décrire les principales caractéristiques environnementales des territoires traversés dans une bande d'étude (qui, pour les projets de lignes nouvelles ferroviaires, a une largeur de 500 m).

1.3.1 - Périmètre d'étude

D'Ouest en Est (entre Villeneuve-lès-Maguelone et Bezouze), la bande d'étude concerne 33 communes dont 11 dans le département de l'Hérault et 22 dans le département du Gard.

- Département de l'Hérault : Villeneuve-lès-Maguelone, Lattes, Montpellier, Mauguio, Mudaison, Saint-Brès, Baillargues, Valergues, Lunel Viel, Lunel, Saturargues ;
- Département du Gard : Gallargues-le-Montueux, Aimargues, le Cailar, Codognan, Vergèze, Vestric et Candiac, Uchaud, Aigues-Vives, Beauvoisin, Bernis, Aubord, Générac, Milhaud, Nîmes, Caissargues, Garons, Bouillargues, Manduel, Redessan, Marguerittes, Saint-Gervasy, Bezouze.

1.3.2 - Environnement physique

1.3.2.1 - Le relief et les sols

La bande d'étude s'inscrit dans un relief peu mouvementé. Les terrains de surfaces sont, sur la majeure partie de l'aire d'étude, constitués par des terrains meubles. Localement, ces terrains laissent place à des calcaires karstiques (Lattes,

Lunel-Viel et Mudaison). Le projet n'est pas situé en zone sismique.

1.3.2.2 - Les eaux souterraines

La bande d'étude recoupe quatre entités hydrogéologiques (rive droite du Lez, nappe villafranchienne, Garrigues, et Costières / Vistrenque).

Ces nappes souterraines sont fortement exploitées pour la production d'eau potable, qu'elle soit publique ou privée. Dix captages publics destinés à l'alimentation en eau potable sont plus particulièrement concernés par le projet. Le risque de pollution de ces nappes est notamment conditionné par l'épaisseur et la perméabilité des terrains superficiels constituant la couche protectrice de la nappe.



Zone karstique au niveau de la Jasse de Maurin (Lattes)

Ainsi, les secteurs les plus vulnérables sur le plan de la qualité des eaux sont :

- la zone karstique au niveau de la Jasse de Maurin,
- les secteurs de Mauguio/Saint-Brès/Valergues/Lunel-Viel, et d'Aimargues, qui puisent l'eau potable dans la nappe villafranchienne et la nappe des Garrigues, localement peu protégées,
- le secteur de la Vistrenque, où de nombreux foyers possèdent des puits privés qu'ils utilisent pour leur alimentation en eau potable.

Karstique :
Le karst désigne les régions calcaires où se manifestent des phénomènes de circulation souterraine des eaux. Les formes les plus connues sont les grottes et les rivières souterraines.

RESUME NON TECHNIQUE

1.3.2.3 - Les eaux superficielles

La bande d'étude intersecte perpendiculairement de nombreux cours d'eau, qui ont fait l'objet d'analyses approfondies tant au niveau de leurs régimes hydrauliques que de la qualité des eaux.

• Les zones inondables

Le secteur d'étude est caractérisé par la violence des pluies orageuses, qui génèrent de brusques montées des eaux. Les crues peuvent avoir des impacts sur les bâtiments, infrastructures, activités situés en zone inondable, et même parfois sur la vie humaine. L'événement pluvieux de septembre 2002 illustre ce type d'événement météorologique exceptionnel, qui peut avoir des conséquences dramatiques. De nombreux aménagements hydrauliques ont été réalisés ou sont programmés dans le cadre des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux pour réduire les impacts des crues.

Les principales zones inondables correspondent aux cours d'eau suivants :

- la **Mosson** : celle-ci est endiguée jusqu'à l'aval du Pont de Villeneuve, mais la différence de niveau des digues entraîne des débordements en rive droite à l'aval de la RN 112 lors des crues centennales ;

- le **Lez** et la **Lironde** : la capacité théorique du lit du Lez recalibré devrait permettre le transit des crues importantes ; cependant, les variations topographiques génèrent localement des débordements difficiles à modéliser. Les crues de la Lironde sont écrêtées dans un bassin d'orage sur la commune de Lattes en aval de l'autoroute A9 (un bassin de rétention est en cours de réalisation en amont de l'A9). Malgré les hauteurs d'eau relativement modestes dans le champ d'inondation, la présence d'habitations en amont et en aval de la bande d'étude en fait une zone particulièrement sensible au risque d'inondation ;

- le **Salaison** et la **Balaurie** : ces cours d'eau sont légèrement débordants en période de crue ;

- la **Cadoule** et le **Bérange** : la Cadoule déborde surtout en rive gauche au niveau de la zone d'étude ;

- le **Vidourle** prend sa source dans les Cévennes, donnant lieu à des épisodes très violents de crues dénommés "Vidourlades", très présentes dans la mémoire des riverains (1907, 1933, 1958, 2001 et tout récemment en septembre 2002). Les écoulements des crues du Vidourle sont particulièrement complexes et ont fait l'objet d'une étude hydraulique détaillée par le Syndicat d'Aménagement hydraulique entre Sauve et la mer, et une étude complémentaire a été lancée début 2003 par RFF, en relation avec le Syndicat du Vidourle. Les hauteurs de submersion sont de l'ordre de 2 mètres dans la dépression de la Cubelle et de 1 m sur le "plateau" entre la Cubelle et la RN 113. Ces caractéristiques en font une zone particulièrement sensible au risque d'inondation ;



Le Rhony

- le **Rhony** fait l'objet d'un programme d'aménagement prévu par le Syndicat Mixte d'Etude du Vistre et du Rhony. Les hauteurs d'eau dans la zone inondable varient de

1,75 m à 2,70 m, caractéristiques qui en font une zone sensible au risque d'inondation.

Au sein des zones inondables du Lez, du Salaison, de la Balaurie, de la Cadoule, du Vidourle, du Rhony, du Vistre et du Tavernolle, des secteurs particulièrement sensibles au risque d'inondation ont été identifiés par RFF, en collaboration avec les services de l'Etat. Ces secteurs correspondent à des zones urbanisées ou urbanisables inscrites aux plans locaux d'urbanisme, ou encore des zones agricoles à fort enjeu économique (haute valeur ajoutée, équipements, serres...).

• La qualité des eaux

Les eaux des principaux cours d'eau de l'aire d'étude sont généralement de mauvaise qualité, exceptées celles du Vidourle et de la Cadoule. Cependant ces rivières sont toutes intégrées dans des programmes régionaux ou inter-régionaux d'amélioration de la qualité à court ou moyen terme, et de gestion globale des eaux (eaux superficielles et eaux souterraines). Sur leurs rives, elles présentent d'ailleurs des milieux intéressants, accueillant certaines espèces protégées (castors, libellules...).

La bande d'étude passe à proximité du Canal BRL (Bas-Rhône Languedoc) ou le franchit. Les eaux de ce dernier sont utilisées pour l'irrigation, mais aussi pour la production d'eau potable (après traitement).



Canal BRL

RESUME NON TECHNIQUE

Outre le Vidourle qui présente une forte activité nautique et où la pêche est pratiquée (des berges ou en bateau) seuls le Lez, le Salaison et la Cadoule possèdent un réel intérêt pour les pêcheurs. Il convient par ailleurs de noter la présence d'un centre halieutique installé dans une ancienne gravière dans le secteur de la Vistrenque (étangs de Vestric et Candiac).

1.3.3 - Environnement naturel et biologique

• Les espèces et les milieux remarquables

Dans la zone d'étude, le patrimoine naturel se concentre dans les quelques zones boisées (combes, ripisylves, bois...) encore présentes dans cet espace à vocation essentiellement agricole. Plusieurs secteurs abritant des espèces animales et végétales remarquables (espèces rares, menacées ou protégées) ont été identifiés. Certains sites ont (ou vont prochainement) faire l'objet d'inventaires :

- nationaux (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique) ; c'est le cas des ripisylves de la Mosson et du Vidourle, ainsi que des bois du Limousin et de Signan,
- et/ou européens (Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux, zone Natura 2000) pour les étangs palavasiens et la Camargue Gardoise.

Des études spécifiques ont été réalisées sur ces secteurs pour le compte de RFF par des associations ou des bureaux d'étude spécialisés.

Parmi les espèces remarquables identifiées, on peut citer pour la flore :

- l'Astragale glaux, présente dans les garrigues du mas de la Plume (rive droite du Vidourle),
- l'Isoète de Durieu, au niveau du bois du Limousin et du lac de la Mourre,
- la Salicaire à feuilles de thym, dans le bois de la Mourre ;



Le Vidourle et ses abords, abritant notamment le Castor

et pour la faune :

- l'Outarde Canepetière, dans les plaines cultivées du Gard,
- le Castor et plusieurs espèces de libellules au niveau du Vidourle et de ses abords.



Outarde Canepetière
(individu mâle)



Sanglier

• Le déplacement des populations animales

La faune se déplace pour s'alimenter, pour se reproduire, ou pour rechercher un abri. Ces déplacements sont conditionnés par la structure du paysage (la présence d'un couloir boisé constitue un élément favorable). Ainsi, dans les vastes plaines cultivées, les axes préférentiels de

déplacement correspondent aux haies, aux boisements ponctuels et aux abords végétalisés des cours d'eau.

L'aire d'étude recoupe les itinéraires de migration estivale du sanglier (entre la Petite Camargue et les garrigues), déjà largement perturbés par l'urbanisation croissante et les infrastructures existantes (A9, RN 113, canaux, voie ferrée).

1.3.4 - Environnement humain

1.3.4.1 - La population et les activités économiques

Le territoire concerné est fortement marqué par les deux grandes entités urbaines de Montpellier et Nîmes. Il bénéficie d'une situation privilégiée en termes de développement socio-économique : entre l'axe rhodanien et l'ouverture sur la mer et sur l'Espagne, il est irrigué par un grand nombre d'axes de transport nationaux et internationaux (A9, RN113, voies ferrées).

La région Languedoc - Roussillon connaît une croissance démographique soutenue (croissance moyenne annuelle de 0,9% par an, soit 2,5 fois plus que la moyenne nationale). Les communes concernées par la bande d'étude présentent quant à elles une croissance moyenne de 1,1%, ce qui témoigne de l'attractivité et du dynamisme de ce territoire.

L'activité agricole est prépondérante au sein de l'aire d'étude (alternance de zones de polycultures et de zones de vignobles).

1.3.4.2 - L'urbanisation

La bande d'étude recoupe en partie à certains endroits des secteurs habités ou des zones d'activités. Les points les plus sensibles concernent le passage à proximité de Mauguio, le recoupement par la bande de la zone d'activité de Mudaison, et le passage entre les communes de Manduel et Redessan.

Halieutique :
Relatif à la pêche.

Ripisylve :
Végétation bordant les cours d'eau.

Polyculture :
Cultures d'espèces végétales différentes.

RESUME NON TECHNIQUE

AOC :

Appellation d'Origine
Contrôlée.

1.3.4.3 - Les servitudes et les réseaux

L'aire d'étude est traversée par de nombreuses infrastructures routières (autoroutes, routes nationales, départementales, voies communales...), et ferroviaires (lignes Tarascon/Sète, Givors/Nîmes...). Elle concerne directement les grands canaux d'adduction d'eau (en les longeant ou en les recoupant), ainsi qu'un gazoduc, et passe à proximité des aéroports de Montpellier-Méditerranée et de Nîmes-Arles-Camargue. De nombreuses lignes électriques haute ou très haute tension sont également présentes dans la bande d'étude.

Ces réseaux sont assortis de servitudes qu'il convient de respecter en cas de franchissement.

1.3.4.4 - L'agriculture

Les territoires agricoles traversés correspondent à une zone à haut potentiel agronomique à risque de déprise élevé du fait de la pression urbaine. Entre Montpellier et Nîmes, alternent zones de polycultures et zones viticoles. Schématiquement, six grandes entités se dégagent :

- **la plaine montpelliéraine** caractérisée par des cultures céréalières et légumières de plein champ, et des activités maraîchères intensives sous serre (quartier de la Céreirède) ;
- **les coteaux de la Méjanelle**, classés en AOC « Coteaux du Languedoc » constituent un terroir viticole homogène de qualité, organisé en grands domaines viticoles bien structurés ;
- **la plaine languedocienne** caractérisée par une activité agricole très diversifiée : vignes, vergers, et surtout maraîchage et cultures annuelles (céréales et cultures légumières) ;
- **les garrigues et les collines de Lunel**, où une viticulture de qualité a pu se maintenir (AOC « Coteaux du Languedoc » et « Muscat de Lunel ») ;
- **la zone de la Vistrenque**, où les activités arboricoles (pêche, nectarine, abricot...) sont implantées autour d'organisations de producteurs et de stations fruitières ;
- **les Costières** ; la bande d'étude traverse ici une zone AOC « Costières de Nîmes ». Les zones non incluses

dans cette dernière produisent des vins de Pays (vin de Pays de Vistrenque et des Coteaux Flaviens).

Les activités d'élevage sont également présentes sur le secteur d'étude, et particulièrement à l'Est du département de l'Hérault (Lunel). Occupant de vastes espaces non valorisés par les autres productions, ces manades pratiquent l'élevage de chevaux ou de taureaux de Camargue à des fins de production de viande (AOC Taureau de Camargue) ou de pratique des jeux taurins.

Certains sièges d'exploitation se situent dans la bande d'étude du projet.



La vigne : caractéristique principale du paysage économique languedocien

1.3.5 - L'ambiance acoustique

Afin de déterminer l'ambiance sonore initiale de l'aire d'étude, une campagne de mesures sur site a été effectuée, dans des conditions conformes aux normes applicables en la matière. Cette campagne a mis en évidence les points suivants :

- la majeure partie de la zone d'étude (à une exception près au niveau de Manduel) se situe en zone d'ambiance sonore modérée ;
- les sources de bruit sont actuellement les voies routières et les lignes ferroviaires existantes ;

- pour les habitations soumises au bruit de la circulation routière, le bruit est prépondérant le jour ;
- pour les habitations soumises au bruit de la circulation ferroviaire, le bruit est prépondérant la nuit.

Dans un souci d'équité, Réseau Ferré de France a considéré que l'ensemble de la bande d'étude se situait en zone d'ambiance sonore préexistante modérée, ce qui conduit pour quelques secteurs à des objectifs plus contraignants pour le maître d'ouvrage en matière de protection contre le bruit engendré par la ligne future.

1.3.6 - Patrimoine culturel

• Sites et monuments

Dix sept sites ou monuments historiques ont été répertoriés dans ou à proximité de la bande d'étude.



Château de la Mogère

On citera en particulier :

- le Château de la Mogère et son parc (Montpellier),
- le château de Montcalm (Vestric et Candiac),
- la Via Domitia (Redessan).

RESUME NON TECHNIQUE

D'autres bâtis remarquables (non protégés) ont été recensés sur la bande d'étude : domaine de la Méjanelle (Montpellier), mas Saint-Gabriel (Garons)...

• Archéologie

Au vu des investigations archéologiques préalables menées à ce jour, la zone d'étude présente un fort potentiel archéologique (sites préhistoriques, gallo-romains et médiévaux), qui laisse présager de nouvelles découvertes durant les travaux de reconnaissance archéologique.

1.3.7 - Contexte paysager

L'analyse effectuée par un bureau d'étude spécialisé a fait ressortir quatre grands types de paysages dans la zone d'étude :

- les **paysages naturels**, qui sont ponctuels et se localisent essentiellement sur les reliefs, dans les vallonnements et en plaine quand ils sont liés aux milieux humides ; les collines de Lunel constituent un site remarquable, du fait de leur caractère « intime » et préservé ;



Les collines du Nord de Lunel

- les **paysages agricoles** qui se déclinent en paysages viticoles variés (selon la topographie des sites), arboricoles (cloisonnés ou non), de polyculture et de monoculture maraîchère ;

- les **paysages urbains** qui ponctuent la partie gardoise et qui ont tendance à s'étaler dans la partie montpelliéraine ;
- les **paysages industriels** qui s'étendent en périphérie de Montpellier, dans la plaine, souvent le long des axes de communication.

Les sites d'enjeux identifiés sont les suivants :

Les enjeux paysagers de 1^{er} ordre :

- Le domaine de la Mogère
- Le vallon de La Mourre (hameau de Garrigues)
- Les abords de Mauguio
- Les abords de Valergues
- Les collines de Lunel
- La plaine de Gallargues



Les abords de Valergues

Les enjeux paysagers de 2^{ème} ordre

- Le château de Candiac
- Le franchissement de l'autoroute A 54

Les enjeux de territoires

- La plaine de Montpellier – le jumelage dédoublement d'A9 / ligne nouvelle
- Le Bois de Signan
- Le couloir ferroviaire entre les communes de Manduel et Redessan (liaison fret)

1.4 - Variantes étudiées et projet retenu

Ce chapitre décrit les principales options envisagées depuis le démarrage des études d'une ligne nouvelle, il y a maintenant plus de 10 ans. Seront abordées la justification du parti d'exploitation retenu (mixité) et les variantes de tracé, en distinguant celles ayant fait l'objet de débats au début des années 90 de celles évoquées plus récemment lors des nouvelles études conduites par RFF depuis la décision ministérielle de mars 2000.

1.4.1 - Raisons du choix du parti d'aménagement et de la mixité TGV/fret

Le transport ferroviaire est un mode de transport particulièrement sûr et peu polluant. En ce sens, le transport de voyageurs à grande vitesse se pose notamment en concurrent du transport aérien, et le transport ferroviaire de marchandises en alternative au transport routier.

Suite aux décisions du 13 mars 2000, le projet de réalisation du contournement de Nîmes et Montpellier a été relancé, dans un contexte de développement du transport ferroviaire de marchandises.

Destiné aux trains de voyageurs à grande vitesse et aux trains de marchandises, ce projet est une composante essentielle du développement durable des transports dans la région Languedoc-Roussillon.

Les phénomènes de croissance des trafics et de congestion de l'infrastructure ferroviaire existante ont conduit la SNCF, puis RFF (à compter de sa création en 1997), à réexaminer un certain nombre de solutions alternatives (modernisation de ligne existante, réalisation de ligne nouvelles dédiées

RESUME NON TECHNIQUE

aux TGV ou au fret,...). Après analyse de ces solutions, le choix d'une ligne mixte fret/TGV a été retenu, car il correspond bien au contexte languedocien (intensification des échanges entre Europe du Nord et la péninsule ibérique, croissance démographique). Cette approche nouvelle permet de concilier accroissement de capacité (et donc du nombre de circulations) et grande vitesse.

L'analyse des tracés des LGV Méditerranée et Languedoc Roussillon et de leur environnement n'a fait apparaître aucun élément significatif nouveau. Ils n'ont de fait pas été remis en cause.

Le choix de mixité a cependant des répercussions sur les caractéristiques techniques du projet (tracé, profil en long, sécurité, acoustique...). Les pentes du projet ont ainsi été modifiées sur un linéaire de 3,5 km.

1.4.2 - Variantes de tracé étudiées dans les années 90

• Variantes du secteur de Nîmes / Garons

Le tracé a fait l'objet de trois variantes :

- le tracé Nord, le plus direct, qui s'inscrit entre l'aéroport de Nîmes-Garons (au Sud), Bouillargues et Caissargues (au Nord), en traversant le plateau des Costières,
- le tracé Sud, contournant l'aéroport par le Sud et se raccordant au tracé Nord, à l'ouest d'Aimargues,
- le tracé mixte qui tangente l'extrémité Sud de l'aéroport et rejoint le tracé Nord dans la plaine du Vistre à Générac.

La variante Nord de Garons a été retenue car elle était plus courte et n'obérait pas les possibilités de développement du trafic de l'aéroport. Des adaptations locales du tracé à Bouillargues, Aubord et Vergèze ont permis de diminuer fortement l'impact de cette variante sur l'habitat, thème constituant la principale difficulté de cette option.

• Variantes du secteur de Lunel

Deux grandes options ont été examinées dans le lunellois :

- le tracé Nord de Lunel se raccordant près de Saint-Brès,
- le tracé Sud de Lunel se raccordant près de Saint-Aunès.

Le tracé Sud, plus contraignant pour l'environnement notamment humain, a été écarté au profit du tracé Nord, plus court, d'un coût moins élevé et globalement plus favorable sur le plan environnemental.

1.4.3 - Variantes de tracé étudiées depuis 2000

• Variantes de l'Est de Nîmes

L'analyse des circulations de marchandises en provenance du Nord de la France et de l'Europe a montré le caractère stratégique de la connexion de la ligne nouvelle avec la ligne de Rive Droite du Rhône. Les études fonctionnelles ont permis de recenser 7 itinéraires possibles, répartis en deux grandes familles :

- variantes de liaisons directes,
- variantes utilisant une section de la ligne Tarascon/Nîmes/Sète.

Les lignes de raccordement direct présentent beaucoup plus d'intérêt : globalement plus courtes, moins coûteuses, elles présentent surtout moins d'impact sur l'environnement. Au sein de cette famille, deux itinéraires se sont dégagés, car offrant de multiples avantages : plus courts, présentant moins de difficultés au plan technique, et moins d'impacts environnementaux : pas de nouveau franchissement du Gardon, incidences limitées sur la viticulture AOC....

Au stade des études préliminaires, trois fuseaux de 500 à 1000 m de large (dénommés V1, V2, V3) correspondant à ces deux itinéraires, ont été définis.

Le fuseau V1 a été écarté du fait notamment de ses nombreux impacts sur le milieu humain (impact sonore sur la commune de Marguerittes...) et de problèmes hydrauliques.

Les fuseaux V2 et V3 présentant des avantages et inconvénients contrastés ont été présentés à la consultation organisée par les préfets en novembre et décembre 2000.

- **V2** : passage entre les communes de Manduel et Redessan, de prime abord délicat, mais pouvant constituer une opportunité de réflexion globale d'aménagement ;
- **V3** : variante plus éloignée des zones urbanisées, avec un prélèvement significatif de terres AOC et une incidence plus forte que V2 sur des noyaux de population d'Outardes canepetières.

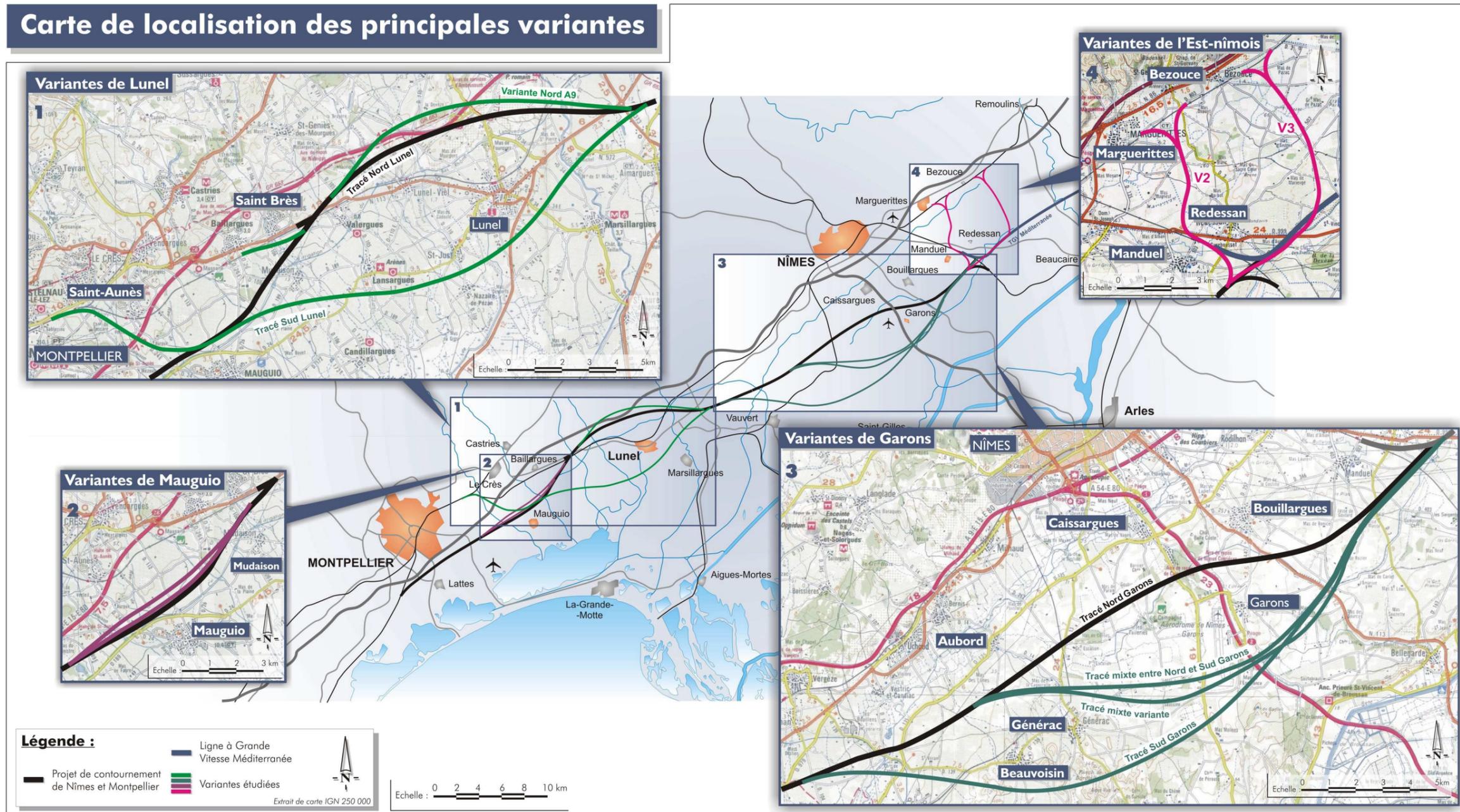


Plaine agricole entre le Nord de Redessan et Bezouze

La solution V2, bien que plus coûteuse, a finalement été retenue par le Ministre des Transports le 18 décembre 2001.

RESUME NON TECHNIQUE

Carte de localisation des principales variantes



RESUME NON TECHNIQUE

• Variantes de Mauguio

Deux options complémentaires au tracé de base ont été analysées fin 2001. Cette analyse fait suite à la demande émanant de la nouvelle municipalité de Mauguio et d'associations de riverains au Ministre des Transports, d'éloigner au maximum le tracé de la partie urbanisée de la commune.

Les deux options sont les suivantes :

- un tracé « éloigné » proposé par la commune reporté nettement vers le Nord ; s'il s'éloigne des maisons les plus proches de la zone urbanisée de Mauguio, il traverse la zone d'activité de Mudaison ;
- un tracé « intermédiaire », évitant la zone d'activités tout en passant à environ 230 mètres des premières maisons de la zone urbaine.

Si le tracé éloigné, qui déstructure la zone d'activité, la plaine agricole et certains mas patrimoniaux ne peut être retenu, le tracé intermédiaire comporte un certain nombre d'avantages, notamment en termes de bruit, de protection visuelle et par rapport aux risques de pollution des eaux du canal BRL. RFF a retenu cette proposition pour la présente enquête.

• Variantes de Lunel

Pour répondre aux inquiétudes des viticulteurs, une étude ayant pour objectif de limiter les emprises sur le vignoble AOC du muscat de Lunel a été réalisée en 2003. Cinq variantes ont été analysées (tunnel long, tunnel ou tranchée sur les collines de Bellevue et de la Tour de Farges, léger déplacement du tracé vers l'autoroute). Le choix du tracé initial n'a pas été remis en cause par cette étude, le gain en termes de prélèvements sur les vignobles étant faible au regard des surcoûts engendrés par les autres variantes.

1.4.4 - Descriptif du projet retenu

La ligne nouvelle mixte est destinée au transport de marchandises (fret) mais également au transport de voyageurs (notamment TGV). Environ 160 trains devraient emprunter la ligne nouvelle à l'horizon 2020 (total des circulations dans les deux sens), ce qui constitue un plafond, du fait des contraintes de capacité existant sur la section de ligne Montpellier/Narbonne (même modernisée, voir page 4).

Il n'est pas prévu de gare nouvelle, les TGV desservant les gares actuelles de Montpellier et de Nîmes.

La ligne mixte de contournement ferroviaire de Nîmes et Montpellier s'étend sur près de 70 kilomètres dans les départements du Gard et de l'Hérault depuis la ligne de Givors - Nîmes jusqu'à Lattes.

Entre Manduel (Gard) et Saint-Brès (Hérault), le tracé reprend celui ayant été défini dans le cadre des études liées à la LGV Méditerranée, et déclaré d'utilité publique le 31 mai 1994, sauf au droit de Mauguio.

De Saint-Brès à Lattes, il correspond au tracé de la LGV Languedoc-Roussillon, dont l'Avant-Projet Sommaire avait été approuvé en 1995 et qui a été récemment qualifié de Projet d'Intérêt Général.

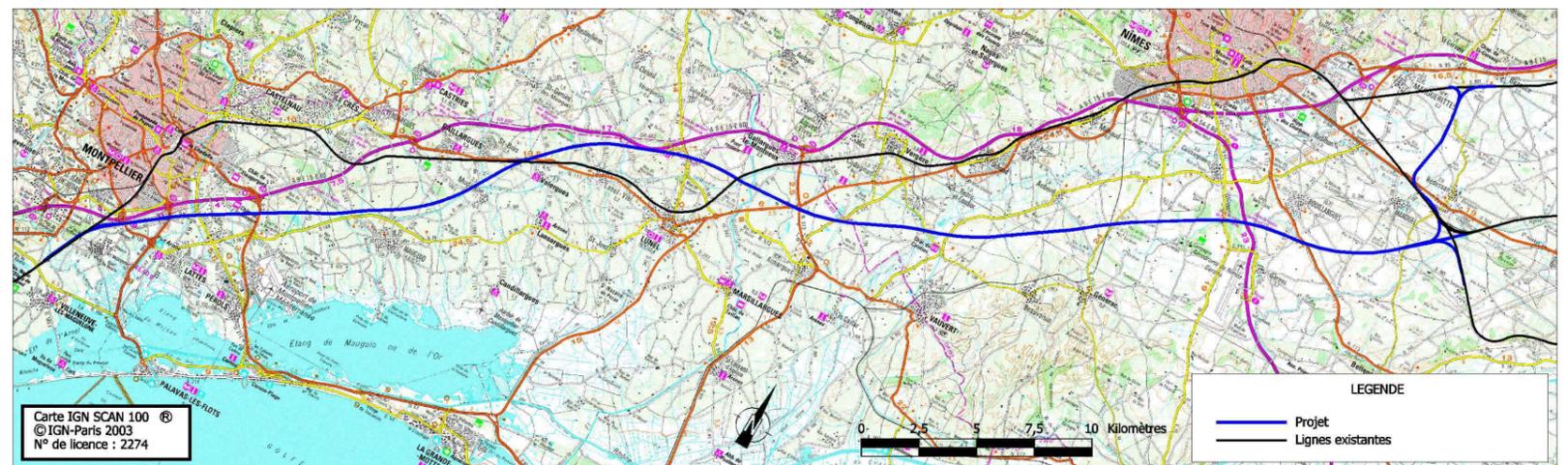
Le projet comprend également des raccordements au réseau existant :

- à l'Ouest de Montpellier (Lattes),
- à Saint-Brès,
- à l'Est de Nîmes, vers la ligne Tarascon-Sète.

Les caractéristiques techniques du tracé et du profil en long de la ligne nouvelle mixte, qui doit répondre à la fois aux exigences du transport à grande vitesse et à celles du transport de marchandises, sont choisies de sorte que le tracé ne décrive pas de courbes très prononcées (rayon de courbure au moins égal à 7500 mètres), et que les pentes de la ligne soient faibles, au maximum de 0,8% (8 m de dénivelé autorisé pour 1 km de linéaire).

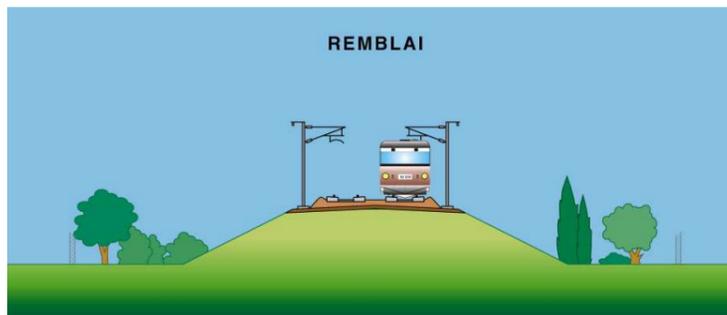
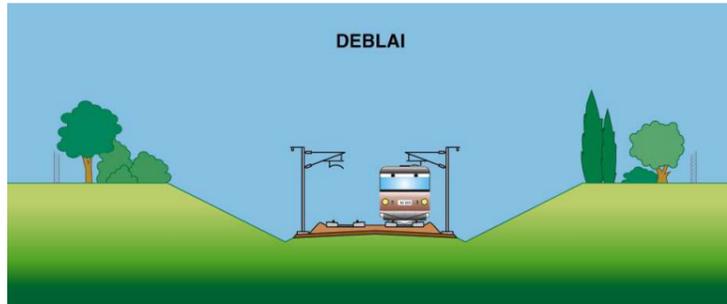
Le profil de la voie peut être en remblai (c'est-à-dire au-dessus du terrain naturel) ou en déblai. La ligne nouvelle sera le plus souvent en remblai afin de franchir (par viaduc ou ouvrage hydraulique) les cours d'eau et de ne pas accroître ainsi les risques d'inondation.

Contournement de Nîmes et Montpellier – Plan de situation



RESUME NON TECHNIQUE

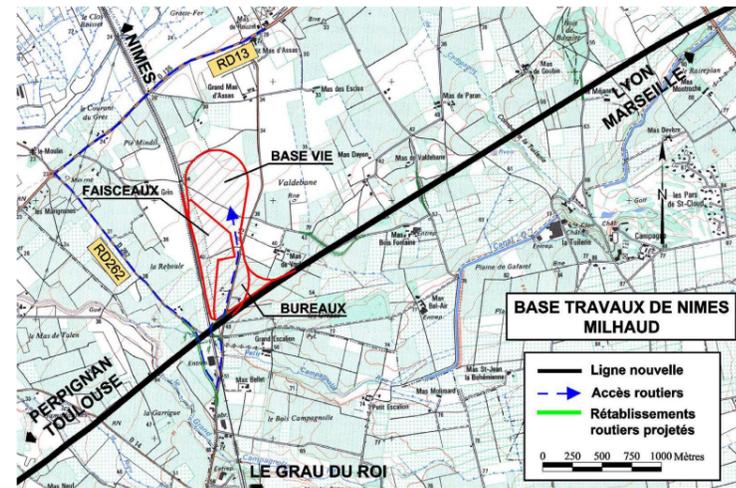
Les différents types de profil en travers du projet sont schématisés ci-dessous :



Le projet comporte un certain nombre d'ouvrages d'art : il s'agit du rétablissement, soit sous la ligne (pont-rail) soit au-dessus (pont-route), des principales voies de communication et des ouvrages hydrauliques pour le franchissement des grands cours d'eau et des zones inondables.

Enfin des installations connexes sont prévues :

- une base travaux, qui sera installée dans la deuxième partie du chantier, pour la mise en place des équipements ferroviaires (rails, ballasts, équipements électriques...). Sa durée de vie est d'environ 3 ans. Elle occupera une surface maximale de 40 ha. Un site situé sur les communes de Nîmes et Milhaud, à l'intersection du projet avec la ligne ferroviaire du Grau du Roi, a été retenu par RFF ;



Plan de localisation de la base travaux

- une sous-station électrique : le rôle de la sous-station est de transformer le courant provenant du réseau électrique à très haute tension en courant haute tension afin d'assurer l'alimentation de la ligne. Cette sous-station, prévue à Lattes ou à Montpellier, aura une surface d'environ 1 ha.



Sous-station de Chabrilan

Ces installations connexes feront l'objet des procédures réglementaires en vigueur (étude d'impact, dossier loi sur l'eau, dossier ICPE...), préalablement à leur réalisation.

1.5 - Analyse des impacts et mesures d'insertion dans l'environnement

1.5.1 - Analyse des impacts et mesures

Les thèmes traités ci-après sont ceux constituant les contraintes les plus fortes pour la réalisation du projet, et/ou les impacts les plus importants pour l'environnement.

Il s'agit :

- des sols et de la ressource en matériaux,
- des eaux souterraines,
- des eaux de surface,
- du milieu naturel,
- du bâti et des biens,
- de l'urbanisation,
- des réseaux et servitudes,
- de l'agriculture,
- du bruit,
- de l'archéologie,
- des monuments historiques,
- du paysage.

Pour plus de lisibilité, les impacts du projet et les mesures associées sont présentés sous forme de tableau.

Les cartes présentées dans les deux pages suivantes constituent une synthèse des enjeux les plus forts et des mesures envisagées pour réduire ou compenser les impacts.

ICPE :
Installation Classée pour la
Protection de
l'Environnement.

RESUME NON TECHNIQUE

AEP :

Alimentation en eau potable.

DDAF :

Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.

PLU :

Plan Local d'Urbanisme.

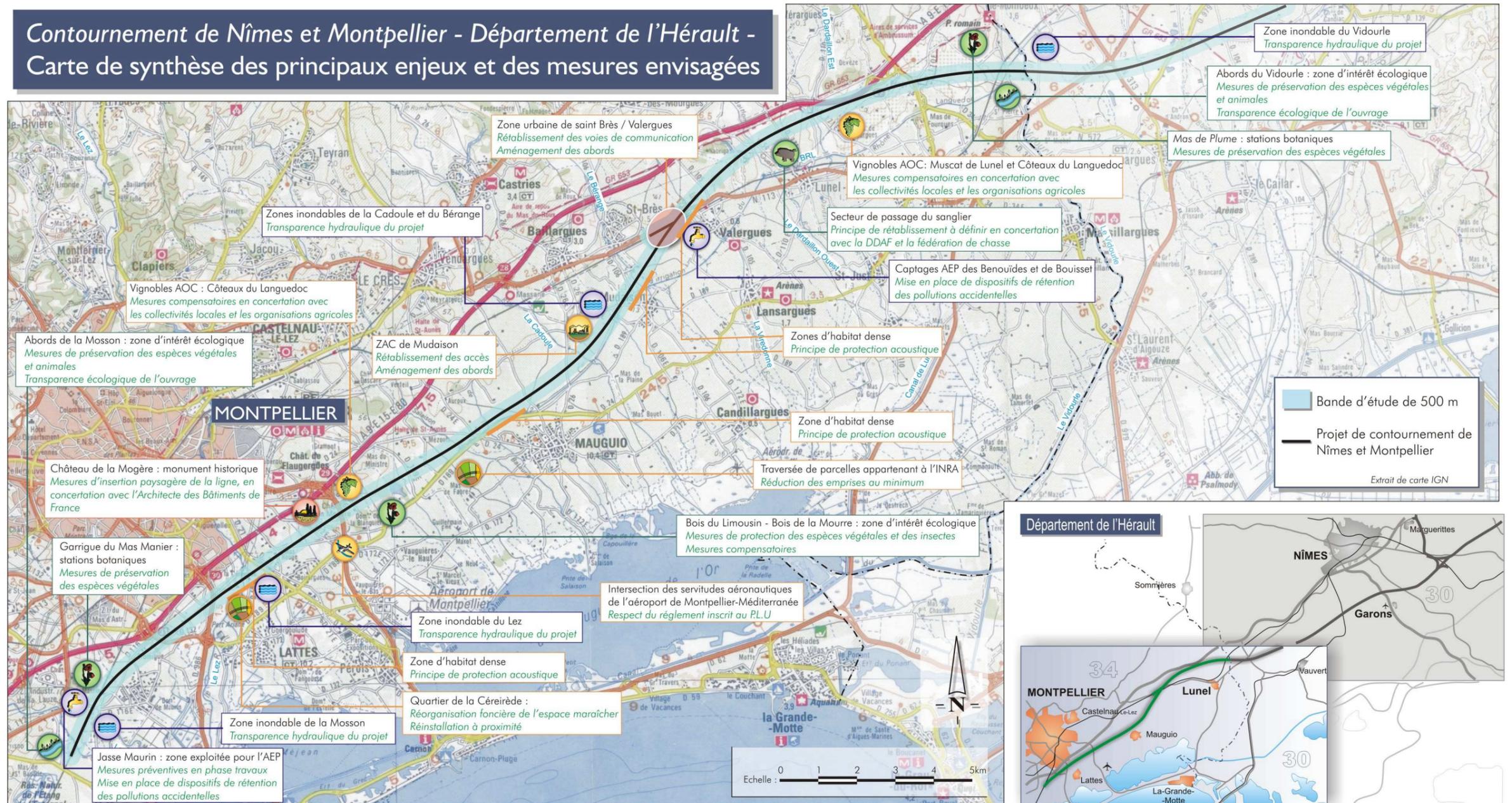
ZAC :

Zone d'Aménagement Concerté.

INRA :

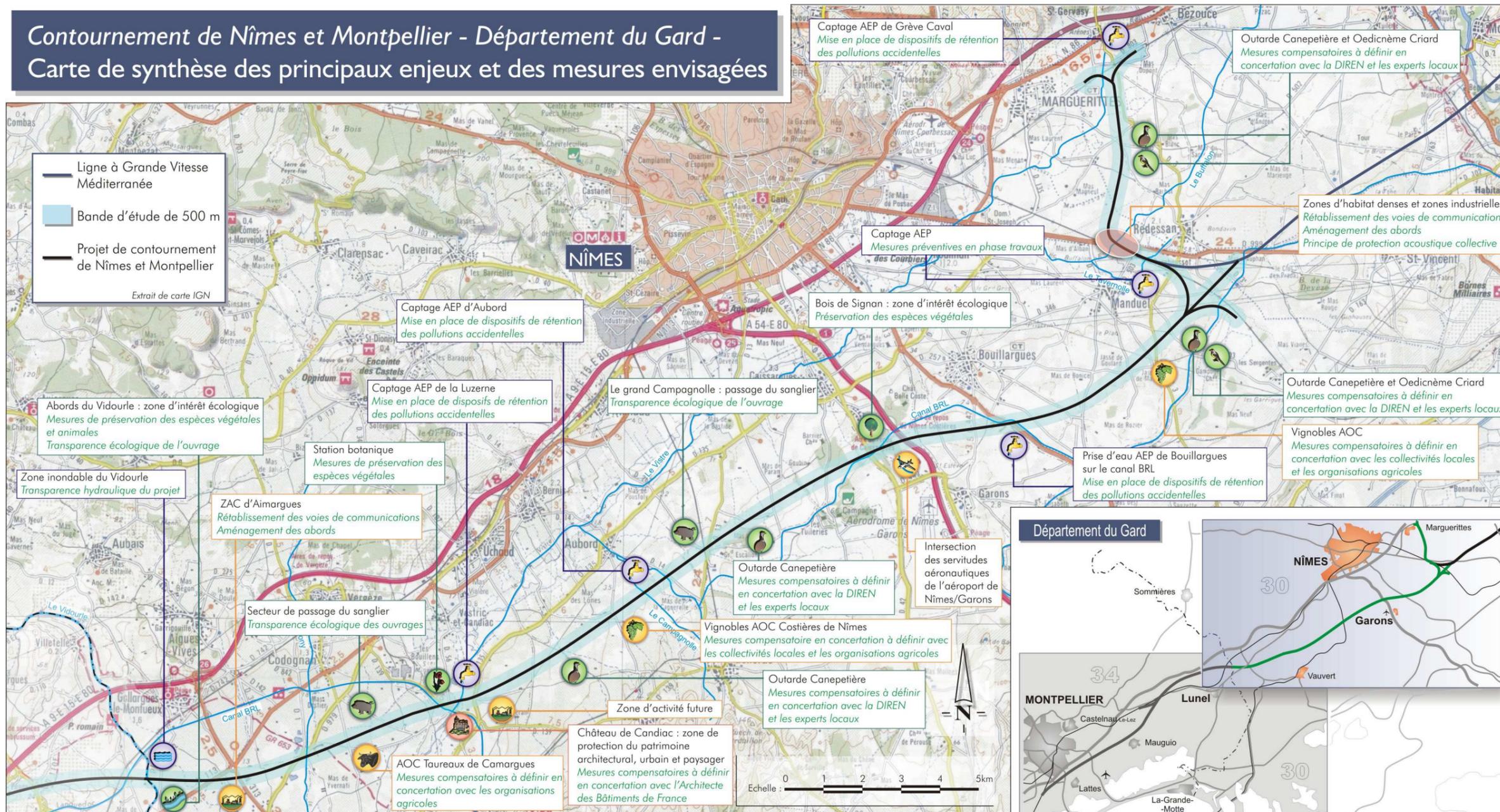
Institut National de Recherche Agronomique.

Contournement de Nîmes et Montpellier - Département de l'Hérault - Carte de synthèse des principaux enjeux et des mesures envisagées



RESUME NON TECHNIQUE

Contournement de Nîmes et Montpellier - Département du Gard -
Carte de synthèse des principaux enjeux et des mesures envisagées



DIREN :
Direction Régionale de
l'Environnement.

RESUME NON TECHNIQUE

Impacts sur les sols et la ressource en matériaux

APD (Avant-Projet Détaillé) :
Le Dossier d'APD présente l'ensemble des caractéristiques du projet de façon précise (dimension quasi définitive des ouvrages, évaluation précise des besoins en matériaux...). Ce document sert de base technique à l'élaboration des documents destinés aux entreprises qui réaliseront le projet.

Ouverture de sites d'emprunts de matériaux ou de carrières

Les impacts généraux et les mesures associées

Le projet est largement déficitaire en matériaux (déficit net de 7,5 millions de m³). Il sera donc nécessaire de recourir à des carrières existantes ou des sites d'emprunt de matériaux spécifiques au projet.

L'ouverture de nouvelles carrières peut générer des impacts sur l'environnement (impact sur l'eau, bruit, poussières...) et **est soumise à une procédure réglementaire d'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement**, qui nécessite la réalisation d'une étude d'impact, soumise à enquête publique spécifique. Cette étude doit également présenter les conditions de réaménagement des sites.

Les Schémas départementaux des carrières de l'Hérault et du Gard prévoient pour les grands travaux, qu'un bilan préalable des besoins, établi par le maître d'ouvrage, soit soumis à l'administration et à la commission départementale des carrières, avant toute demande d'ouverture de carrières spécifiques au chantier. A ce sujet, RFF a informé ces commissions départementales sur ses besoins en matériaux début 2003.

Les impacts locaux et les mesures spécifiques

Les sites d'emprunt donnent lieu à un projet de réaménagement pouvant aboutir, par exemple, à la création de zones dédiées aux loisirs et aux pratiques récréatives.



Réaménagement de l'emprunt de Piolenc - LGV Méditerranée

Les dépôts de matériaux



Parmi les matériaux extraits des déblais, certains ne seront pas utilisables en remblais compte tenu de leur médiocre qualité mécanique. Ils seront donc utilisés en priorité pour la réalisation de modelages paysagers, voire dans certains cas de merlons acoustiques...

Le volume de ces matériaux inutilisables en remblai étant très important (environ 2 millions de m³), le recours à des sites de dépôts sera nécessaire.

Les dépôts de plus de 2 mètres de haut peuvent être soumis à autorisation au titre des travaux divers (en application du Code de l'Urbanisme) s'ils sont situés en dehors des emplacements réservés prévus pour le projet.

S'ils sont intégrés au projet d'aménagement paysager, les sites de dépôts peuvent participer à l'intégration de l'infrastructure dans l'environnement.

Les dépôts seront effectués de préférence à proximité du tracé. Ils seront proscrits dans les sites sensibles sur le plan de l'environnement notamment les sites d'intérêt écologique et les zones inondables. Les secteurs de vignes AOC seront également évités au maximum.

Les secteurs d'où seront extraits des matériaux à mettre en dépôt correspondent aux secteurs de passage en déblai du projet. Il s'agit :

- des collines de la **Méjanelle** (commune de Montpellier),
- du secteur **Tour de Farges / Mas de Teyssière / Mas de Bellevue** (communes de Lunel-Viel, Lunel et Saturargues), où les contraintes sont liées aux abords du Dardaillon Ouest et à la présence de vignobles AOC,
- de **Belle Barre** (commune de Bouillargues).

Compte tenu des contraintes dans ces secteurs, la recherche des zones de dépôt fera l'objet d'une attention particulière. Une étude paysagère fine sera réalisée lors de l'Avant Projet Détaillé, pour permettre une meilleure intégration visuelle de ces dépôts, tout en évitant des consommations supplémentaires d'espaces AOC.



Exemple de dépôt rétrocedé à l'agriculture et maintenant exploité.

Impacts sur les eaux souterraines

Impacts sur la qualité des eaux



Les impacts généraux et les mesures associées	Les impacts locaux et les mesures spécifiques
<p>Les risques sur la qualité des eaux sont de plusieurs types :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pollution accidentelle, liée au transport de matières polluantes ou dangereuses (ex. : déversement d'une citerne de produits polluants) ; - pollution durant les travaux, liée notamment aux installations de chantier (stockage et manipulations de produits polluants comme les hydrocarbures), les eaux de lavage et les eaux usées ; - pollution liée aux opérations de désherbage. <p>Les dispositions de protection des eaux souterraines (plus particulièrement lorsque la ressource en eau se trouve valorisée pour l'alimentation en eau potable des populations) seront étudiées finement lors des études d'Avant-Projet Détaillé et soumises à enquête publique spécifique, lors de la procédure d'autorisation au titre de la loi sur l'eau (qui se déroulera dans deux à trois ans). Cependant, l'ensemble des dispositions sera fondé sur les principes exposés ci-après.</p> <p>Dans les secteurs très vulnérables (captages publics d'alimentation en eau potable, zones karstiques etc...) les mesures suivantes seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mise en place de dispositifs de rétention de la pollution accidentelle (bassins étanches...), installation d'un troisième rail anti-déraillement... - interdiction d'installations de chantier dans les sites sensibles.  <p style="text-align: center;"><i>Bassin de traitement des eaux</i></p> <p>Dans les secteurs moins vulnérables, des mesures d'intervention permettront de gérer les conséquences d'une pollution accidentelle éventuelle. Les principes de ces mesures seront définis dans un Plan d'Intervention établi en relation avec les services départementaux d'incendie et de secours (SDIS). Elle pourront consister à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - alerter les collectivités ou les riverains concernés par la ressource, - bloquer la pollution par des barrages, - enlever les terres souillées, - mettre en œuvre des moyens lourds de dépollution. <p>Pour l'ensemble des secteurs, des précautions particulières seront prises lors des opérations de désherbage et il sera fait usage de produits biodégradables et homologués par le Ministère de l'Agriculture.</p>	<p>Concernant les captages publics, les secteurs présentant des risques particuliers sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le secteur de la rive droite du Lez : traversée des périmètres de protection rapprochée de 4 captages AEP (Flès Nord, Flès Sud, Lauzette, Lou Garrigou) avec un risque plus important au niveau de la Jasse de Maurin, où les terrains protégeant la nappe présentent de très faibles épaisseurs ; - le secteur de la Méjanelle : traversée du périmètre de protection éloignée du captage AEP de Garrigue Basse à Mauguio. Cependant, compte tenu de la distance entre le captage et le projet, les moyens prévus en cas de pollution accidentelle permettront d'intervenir avant transfert vers le captage ; - les forages du Stade sur la communes de Saint-Brès ; - les captages des Bénouïdes et de Bouisset 2 (en zones sensibles à la pollution chimique), sur la communes de Valergues ; - le passage dans les gravières du Mas d'Arnaud, avec un risque de contamination des eaux exploitées par les captages de la Luzerne sur la commune de Vergèze ; des études précises complémentaires seront réalisées dans ce secteur ; - le passage à proximité du périmètre de protection rapprochée du puits d'Aubord.  <p style="text-align: center;"><i>Gravières du Mas d'Arnaud</i></p> <p>Les puits privés feront par ailleurs l'objet d'un recensement exhaustif, qui permettra de définir au cas par cas leur sensibilité et leur vulnérabilité vis-à-vis du projet. En fonction des résultats de cette analyse, des mesures préventives ou compensatoires seront mises en œuvre en concertation avec les DDASS de l'Hérault et du Gard et avec les riverains concernés.</p>

AEP :
Alimentation en Eau Potable.

SDIS :
Services Départementaux d'Incendie et de Secours.

DDASS :
Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

RESUME NON TECHNIQUE

Aquifère :
Qui contient de l'eau.

APD :
Avant-Projet Détaillé.

Impacts sur les écoulements



Impacts sur les eaux souterraines

Les impacts généraux et les mesures associées	Les impacts locaux et les mesures spécifiques
<p>Lorsque le projet est situé sous le niveau de la nappe phréatique, il peut par drainage en abaisser localement le niveau, avec un risque de perte de productivité des captages d'alimentation en eau potable existants.</p> <p>Dans le cas d'un impact avéré (des études détaillées seront menées à ce sujet), les mesures pourront être les suivantes : réinjection du débit drainé en aval du déblai dans les aquifères touchés, réalisation d'un nouveau captage fournissant l'équivalent du débit drainé avec adduction aux conduites ou au captage...</p> <p>Concernant les puits privés, un relevé des niveaux de puits avant le démarrage des travaux sera effectué. En cas de constat d'impact, soit les propriétaires seront indemnisés, soit une ressource de substitution sera recherchée.</p> <p>Les mesures seront définies en concertation avec les services de l'Etat concernés, en fonction notamment des projets communaux de développement des réseaux d'adduction d'eau.</p>	<p>7 secteurs de déblais ont été identifiés comme pouvant avoir un impact potentiel sur le niveau de la nappe :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mas Rouge, - Méjanelle, - Tour de Farges, - Mas de Teyssière, - Mas de Bellevue, - Belle Barre, - déblai de Manduel (passage sous la ligne Tarascon/Sète). <div data-bbox="2208 646 2674 957" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;"><i>Zone de passage en déblai – Mas de Bellevue</i></p> <p>Ces sites feront l'objet d'une attention particulière et d'une étude hydrogéologique spécifique lors de l'APD, afin de quantifier l'impact du projet sur le niveau des écoulements souterrains, notamment dans les secteurs de captages d'Alimentation en Eau Potable.</p>

Impacts sur les eaux superficielles

Impacts sur la qualité des eaux et du milieu aquatique



Les impacts généraux et les mesures associées	Les impacts locaux et les mesures spécifiques
<p>Le projet peut présenter des risques :</p> <p>de pollution des eaux de surface (pollution accidentelle, pollution liée au désherbage, ou aux travaux). Les mesures préventives de protection des cours d'eau sensibles (affluents des étangs côtiers – sites recensés au réseau Natura 2000) sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mise en place de bassins étanches et d'un troisième rail anti-déraillement ; - précaution lors des opérations de désherbage, - élaboration d'un Plan d'Intervention en relation avec les SDIS, <p>de perturbations du milieu aquatique, notamment en phase travaux : les mesures consistent en un calage de la période des travaux, la mise en place de dispositifs provisoires de traitement des eaux de chantier. Des mesures préventives et compensatoires seront définies en concertation avec le Conseil Supérieur de la Pêche (traitement écologique des berges et des ouvrages...).</p> <div data-bbox="1210 1346 1605 1640" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;"><i>Bassin de rétention</i></p>	<p>Seul le Vidourle présente un fort intérêt écologique et piscicole, ainsi que pour les activités de loisir (pêche, sports nautiques...). Des mesures de prévention particulières contre le risque de pollution seront donc mises en œuvre au niveau de son franchissement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fossé étanche de collecte des eaux sur le viaduc, - mise en place d'un rail supplémentaire anti-déraillement. <p>Les mêmes mesures seront mises en œuvre pour les cours d'eau se rejetant dans les étangs littoraux classés sites NATURA 2000 (Mosson, Lez, Lironde, Rieucoulon, Jasse, Balaurie...) et ceux en liaison avec les gravières. Les documents d'incidence sur les habitats d'intérêt communautaire (étangs littoraux - Natura 2000) sont joints en annexes du dossier d'enquête.</p> <p>Les cours d'eau d'intérêt piscicole seront franchis par viaduc, ouvrage ne présentant pas d'impact pour la faune piscicole (hormis en phase travaux pendant laquelle des mesures spécifiques seront mises en œuvre).</p>

RESUME NON TECHNIQUE

Impacts sur les eaux superficielles

Impacts sur les écoulements superficiels



Les impacts généraux et les mesures associées	Les impacts locaux et les mesures spécifiques
<p>L'impact du projet sur les écoulements en période de crue est lié :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au franchissement de vallées inondables (risque d'exhaussement de la ligne d'eau en amont, et d'augmentation de la fréquence et de l'ampleur des débordements ; resserrement et accélération des vitesses au droit de l'ouvrage accentuant l'érosion ; modification éventuelle du lit ordinaire) ; - au passage dans les petits vallons secs (concentration des eaux qui s'écoulaient auparavant de façon diffuse). <p>Les dispositions de protection contre les crues et les risques d'inondation seront étudiées finement lors des études d'Avant-Projet Détaillé et soumises à enquête publique spécifique, lors de la procédure d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.</p> <p>Pour le franchissements des grands cours d'eau et des vallées inondables, l'objectif de la non aggravation de la situation existante se traduit par la réalisation des aménagements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mise en place d'ouvrages, de types ponts et viaducs pour assurer la transparence hydraulique de la ligne pour les plus grandes crues connues (crues de fréquence de retour 100 ans ou crue historique de septembre 2002 dans le cas du Vidourle) ; - mise en œuvre de mesures d'accompagnement hydrauliques pour maintenir le fonctionnement des champs d'inondation existants. <p>Pour le franchissement des petits ruisseaux ou des fonds de vallons secs, des ouvrages plus modestes seront mis en place, mais toujours dimensionnés pour assurer une transparence à l'écoulement des crues de fréquence centennale.</p> <p>Dans les sites où un impact significatif possible serait identifié en termes de concentration des écoulements, des bassins d'orage, permettant de réguler les débits et de les diffuser, seront mis en place et dimensionnés pour les crues de fréquence décennale.</p>	<p>Chaque écoulement fait l'objet d'une étude particulière pour le dimensionnement des ouvrages hydrauliques. Les études intègrent les aménagements existants et projetés ainsi que les réseaux d'irrigation et de drainage agricole.</p> <p>Pour le franchissement des zones inondables des principaux cours d'eau (Mosson, Lez, Lironde, Dardaillon Est, Vidourle, Estagnon, Rhony, Vistre), les ouvrages devront respecter l'objectif de transparence hydraulique, et présenter des exhaussements admissibles du niveau des crues :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ en zone sensible (en application de la circulaire du 24 juillet 2002) : la tolérance d'exhaussement de la ligne d'eau au droit de ces zones ne doit pas dépasser la précision relative du modèle hydraulique utilisé (de l'ordre de 1 cm selon la méthode utilisée) ; ▪ hors zone sensible, les remous admissibles du niveau des crues, en amont immédiat des ouvrages seront par exemple : <ul style="list-style-type: none"> - de 5 cm en zone rurale avec habitat dispersé, - de 20 cm en zone non bâtie. <p>Par ailleurs, le projet sera calé suffisamment haut au-dessus des cotes des plus hautes eaux connues (crue centennale au minimum), afin de garantir le libre écoulement des corps flottants et éviter les phénomènes d'embâcles.</p>



Ouvrage de décharge assurant la transparence hydraulique



Le Lez au droit de Montpellier

Embâcles :
Eléments (d'origine naturelle ou anthropique) venant obstruer le lit des cours d'eau.

RESUME NON TECHNIQUE

Effet d'emprise :
Effet d'occupation d'un espace par la réalisation du projet.

Impacts sur la faune



Impacts sur la flore



Impacts sur le milieu naturel

Les impacts généraux et les mesures associées	Les impacts locaux et mesures spécifiques
<p>Le projet aura des effets sur les cheminements de la petite et de la grande faune (coupure des itinéraires). Les aménagements pour la faune seront établis précisément lors des études d'Avant Projet Détaillé en concertation avec la Direction Régionale de l'Environnement, les Directions Départementales de l'Agriculture et de la Forêt, l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage et les fédérations de chasse.</p> <p>Le projet présente un risque d'impact sur plusieurs espèces protégées et menacées à l'échelle européenne : l'outarde canepetière, dans la plaine gardoise, le castor et plusieurs espèces de libellules, au niveau du Vidourle.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Castor</i></p>	<p>Pour la grande faune, trois types de passages seront réalisés avec mise en place de clôtures adaptées (2 passages spécifiques, 4 passages mixtes hydrauliques/grande faune, 2 aménagements sous viaduc). La petite faune empruntera les mêmes ouvrages que la grande faune, les rétablissements agricoles ou encore les ouvrages hydrauliques.</p> <p>Vis-à-vis du castor des mesures particulières seront prises en phase travaux et en phase d'exploitation. On citera par exemple la réalisation des pistes de chantier ou de sentiers à plus de 15 m du Vidourle afin d'éviter la destruction de terriers, la création d'un talus expérimental après mise en exploitation...</p> <p>Vis-à-vis de l'outarde, les mesures seront définies précisément en concertation avec la Direction Régionale de l'Environnement, les associations et experts locaux. Sont envisagés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le calage du calendrier de travaux en fonction de la période de reproduction, - l'acquisition et la gestion de terrains favorables pour la conservation de l'espèce, - le suivi des populations.
<p>Le projet ferroviaire engendrera des effets directs ou indirects sur des milieux remarquables renfermant des espèces rares, menacées ou protégées : emprise sur des sites d'intérêt écologique, effets induits par le chantier, effets indirects liés aux opérations de réorganisation foncière...</p> <p>Les opérations de réorganisation foncière devront, le cas échéant, prendre en compte la protection des sites naturels les plus sensibles par une concertation entre RFF et les commissions communales.</p> <p>Durant les travaux, le déboisement sera réduit au strict nécessaire, les arbres seront protégés (clôtures).</p> <p>Les mesures compensatoires de type revégétalisation des rives, acquisitions de terrains favorables, transplantation d'espèces... permettront de maintenir des milieux et espèces remarquables sur les sites touchés. Ces mesures seront recherchées, en concertation étroite avec la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN).</p>  <p style="text-align: center;"><i>Astragale Glaux</i></p>	<p>Parmi les sites d'intérêt écologiques qui seront touchés par le projet, on peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les berges de la Mosson : effet d'emprise sur les boisements et risques de fragilisation des rives ; - le bois du Limousin et le bois de Mourre : risque d'atteinte des stations botaniques (Isoète de Durieu) et de modification des caractéristiques des milieux ; - le mas de la Plume : risque portant sur quelques pieds d'Astragale Glaux ; - les berges du Vidourle : effet d'emprise sur la ripisylve et risque d'atteinte à des stations de Tordyle d'Apulie ; - le bois de Signan : risque de modification des conditions écologiques locales du fait du passage en déblai. <p>Des précautions en phase travaux seront prises pour protéger ces sites sensibles : mise en place de clôtures provisoires et de signalisation, balisage des stations botaniques, interdiction de dépôts de matériaux.</p> <p>Les sites présentant le plus d'intérêt (sites à Isoète et Astragale Glaux) feront l'objet de plan de gestion pour le maintien, la revitalisation et la protection des espèces.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Le Bois de Signan</i></p>

RESUME NON TECHNIQUE

PLU :
Plan Local d'Urbanisme.

Impacts sur le bâti et les biens

Le bâti et les biens



Les impacts généraux et les mesures associées	Les impacts locaux et mesures spécifiques
<p>L'emprise foncière directe du projet représente une surface totale d'environ 580 ha (540 ha pour la ligne et 40 ha pour la base travaux). Le projet nécessite l'acquisition d'une trentaine de bâtiments (NB : cette estimation pourra varier en fonction du résultat des études d'Avant-Projet Détaillé et d'éventuelles modifications apportées par l'enquête d'utilité publique). Après l'enquête d'utilité publique, une enquête parcellaire sera organisée par les préfetures de l'Hérault et du Gard, présentant les emprises réelles nécessaires à la réalisation du projet. Cette enquête parcellaire permettra notamment de recueillir les observations des propriétaires concernés. Chaque problème particulier sera alors examiné pour qu'une solution soit apportée dans le meilleur intérêt des parties. Les propriétaires dont le bâti et/ou les biens fonciers se trouveraient inclus dans les emprises définitives seront indemnisés dans les conditions prévues par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique. L'estimation de la valeur des biens sera effectuée par les services fiscaux du Gard et de l'Hérault.</p>	 <p><i>Couloir ferroviaire de Manduel et Redessan</i></p>

Impacts sur l'urbanisation

Impacts sur le développement urbain



Les impacts généraux et les mesures associées	Les impacts locaux et mesures spécifiques
<p>Les emprises du projet concernent essentiellement des secteurs à vocation agricole. Les secteurs bâtis sont très faiblement concernés. Quelques zones d'activités existantes sont proches du projet. Les Plans Locaux d'Urbanisme de l'ensemble des communes concernées par les emprises du projet seront rendus compatibles avec le projet (cf. dossier d'enquête spécifique).</p> <p>Afin de réduire ou de compenser les effets du projet sur les zones d'activités existantes, les principales mesures suivantes seront mises en œuvre : rétablissement des voies de communication du secteur concerné et des voies d'accès aux zones d'activité, indemnisation en cas de perte de biens dans les conditions prévues par le code de l'expropriation, traitement paysager des abords...</p> <p>Par ailleurs l'ensemble des réseaux interceptés par le projet (voies de communication, gazoduc, électricité, télécom, irrigation, etc...) feront l'objet de conventions de rétablissement avec leurs gestionnaires.</p>  <p><i>Mas de Saporta et serres du quartier de la Céreirède, proches du projet.</i></p>	<p>Les effets du projet seront particulièrement ressentis au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - du secteur Montpellier/Lattes avec notamment la zone de la Céreirède, classée d'habitat futur ; - de Mudaison : le projet créera une coupure entre Mudaison (au Sud) et Saint-Brès et Baillargues (au Nord) ; la ligne longe en outre la Zone d'Aménagement Concerté ; - de Saint-Brès : l'extension des zones d'activités futures le long de la voie ferrée actuelle risque d'être freinée par le projet ; - d'Aimargues, où le projet a un effet d'emprise sur la ZAC de la Peyre, en bordure de la RN113 ; - de Manduel et Redessan : en s'insérant dans le corridor d'infrastructure existant, le projet pourra accentuer l'effet de coupure entre les zones urbaines. <p>Le projet étant inscrit depuis plusieurs années aux P.L.U. de la plupart des communes traversées, son impact sur les zones de développement urbain futur a, de fait, déjà été pris en compte par les communes et les acteurs locaux concernés. Au droit de l'aéroport de Montpellier, le projet est a été calé de façon à tenir compte des projets de développement à long terme de l'aéroport. Des études d'insertion territoriale et paysagère du projet sont en cours, en collaboration avec les collectivités locales, portant notamment sur l'insertion urbaine au droit de Montpellier, Mauguio, Saint-Brès, Caissargues, Bouillargues, Manduel, Marguerittes...</p>

RESUME NON TECHNIQUE

Impacts sur l'agriculture

Les effets d'emprise



Les impacts généraux et les mesures associées

La consommation des terres agricoles du projet (en considérant une emprise moyenne de 70 m de large pour la section courante et l'emprise de la base travaux) est d'environ 493 ha.

Elle se répartit comme suit : vignes (175 ha dont 30 pour la base travaux), vergers (45 ha dont 10 pour la base travaux), serres (3 ha), terres labourables (270 ha).

De manière générale, on cherchera à limiter les emprises du projet tant au niveau de la section courante que des raccordements et équipements annexes.

Les acquisitions foncières s'effectueront dans le cadre du protocole interdépartemental signé entre l'Etat (direction des services fiscaux) et les organisations professionnelles agricoles, qui sera actualisé à l'occasion du projet et complété par des protocoles spécifiques que RFF conclura avec la profession (dommages travaux etc...). En cas de désaccord entre les parties, le montant de l'indemnité est soumis à l'arbitrage du juge de l'expropriation. L'expérience d'autres projets d'infrastructures ferroviaires montre que la plupart des acquisitions s'effectuent à l'amiable, le recours au juge de l'expropriation restant exceptionnel.

Les impacts locaux et mesures spécifiques

Les différents types d'indemnités liées à l'acquisition des terrains sont les suivants :

- les **indemnités principales** qui représentent le prix de la terre estimée à sa valeur vénale par l'administration des Domaines ;
- les **indemnités complémentaires**, qui sont adaptées au contexte particulier du projet, et qui peuvent comprendre les indemnités de remploi, les indemnités accessoires, les indemnités d'éviction de l'exploitant agricole, les indemnités pour les pertes de récoltes en cours...



Plaine agricole d'Aubord

les effets de déstructuration



L'impact potentiel d'une infrastructure sur une exploitation agricole peut se traduire par :

- la **désorganisation des exploitations** (le siège est isolé de parcelles exploitées),
- une **coupure des cheminements** vers les parcelles et les silos, coopératives...,
- le **morcellement des parcelles**.

Quarante sièges d'exploitation ont été recensés dans la bande d'étude de 500 mètres. Conformément au code rural, les commissions communales de réaménagement foncier, créées par le Préfet dans chaque commune concernée par le projet, jugeront, après examen de la situation foncière, de l'opportunité d'une réorganisation foncière.

Même s'il n'y a pas de remembrement, le code rural prévoit que le Maître d'Ouvrage doit participer financièrement à l'installation sur des exploitations nouvelles comparables ou à la reconversion de leurs activités, des agriculteurs dont l'exploitation aurait disparu ou serait gravement déséquilibrée.

Lors de la définition des emprises foncières du projet, faisant l'objet d'une enquête parcellaire, un soin particulier sera apporté, en concertation avec les propriétaires et exploitants concernés, pour ne pas créer des délaissés difficilement exploitables ou peu accessibles. Les cheminements agricoles seront rétablis (en faisant l'objet de compensations financières en cas d'allongement de parcours). Les réseaux d'irrigation et de drainage seront rétablis de manière à offrir une fonctionnalité identique à l'actuelle.

L'impact, en termes de déstructuration d'exploitation est différent en fonction de la nature des exploitations :

- les **secteurs maraîchers** : le secteur confiné de la Céreirède, où les parcelles sont de faible superficie, est d'autant plus sensible que les réinstallations des exploitations seront difficiles dans ce secteur. Les pré-études d'aménagement foncier rechercheront des solutions pour maintenir la viabilité des exploitations, éventuellement via une réinstallation dans des conditions équivalentes ;
- les **plaines de Mauguio et Maurin**, qui sont essentiellement vouées aux cultures annuelles et qui présentent un parcellaire étendu ainsi qu'une agriculture dynamique, seront un peu moins sensibles à l'effet de déstructuration que les secteurs maraîchers, du fait de possibilités de réorganisation foncière ;
- la **traversée du plateau des Costières** par le projet touche de nombreuses exploitations de taille moyenne (exploitations viticoles, arboricoles ou de grandes cultures pour l'essentiel), où des possibilités de réorganisation foncière et de réimplantation existent.



La Céreirède

RESUME NON TECHNIQUE

Impacts sur l'agriculture

Impacts sur le vignoble AOC



Les impacts généraux et les mesures associées	Les impacts locaux et mesures spécifiques
<p>Les impacts sur les vignobles classés en AOC sont les suivants : consommation d'emprise, risque de déstructuration de l'exploitation... auxquels s'ajoutent des impacts potentiels spécifiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - difficultés de remembrement en secteur viticole et plus encore en secteur AOC, - pour les AOC multicépages, difficulté de maintien des pourcentages d'encépagement nécessaires à l'Appellation d'Origine, en cas de prélèvement trop important des parcelles correspondantes d'une exploitation, - modifications du milieu physique plus importantes du fait de la sensibilité des sols et des microclimats du terroir concerné. <p>Les impacts sur les vignobles des différentes communes ont fait l'objet d'une première analyse par les chambres d'agriculture, qui sera affinée lors des pré-études d'aménagement foncier.</p> <p>Constitution de réserves foncières :</p> <p>RFF examinera également, en concertation avec les collectivités locales, la SAFER, les chambres d'agriculture et les DDAF, les possibilités de constitution de réserves foncières, afin de faciliter les restructurations d'exploitation viticole, dans le cadre d'un programme d'échange amiable (hors réorganisation foncière) au moment des travaux.</p> <div data-bbox="498 1352 1145 1776" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="706 1776 955 1808" style="text-align: center;"><i>AOC Muscat de Lunel</i></p>	<p>Trois territoires de vignes d'appellation d'origine contrôlée (AOC) sont concernés par le projet :</p> <p>AOC Coteaux du Languedoc qui présente un caractère multi-cépages, susceptible d'entraîner en cas d'emprise, une perte importante du potentiel déclaratif de l'appellation (dans le cas des cépages obligatoires Syrah, Mourvedre, Grenache). L'impact sera important sur le terroir « Coteaux de la Méjanelle ».</p> <p>AOC Muscat de Lunel : la zone classée en AOC Muscat s'étend sur trois communes (Lunel-Viel, Saturargues, Lunel). Elle est plus restreinte que la zone d'AOC Coteaux du Languedoc, ce qui en fait une aire plus fragile.</p> <p>AOC Costières de Nîmes. On peut distinguer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les communes peu impactées pour lesquelles la recherche éventuelle de nouvelles parcelles à planter ne devrait pas poser des difficultés majeures, - les communes plus fortement impactées pour lesquelles d'éventuelles restructurations seront plus délicates selon le contexte des exploitations concernées : Caissargues, Bernis, Manduel, Bouillargues. <p>Des études spécifiques portant sur les secteurs AOC sont menées par RFF et la profession, en vue de la mise en œuvre de mesures spécifiques, adaptées à chacun des secteurs concernés.</p> <p>En secteur viticole AOC, le remembrement peut s'avérer difficile à mettre en œuvre. Par conséquent, RFF sollicitera une réflexion sur l'attribution de droit de plantations nouvelles ou anticipées avant arrachage dans le cadre des expropriations en concertation avec les organismes agricoles (chambre d'agriculture, DDAF...), et ce dès la Déclaration d'Utilité Publique du projet de ligne nouvelle.</p> <div data-bbox="1917 1352 2451 1755" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="2101 1755 2285 1787" style="text-align: center;"><i>AOC Méjanelle</i></p>

DDAF :
Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.

SAFER :
Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural.

Pré-études d'aménagement foncier :
Ces études ont pour but d'analyser l'état initial des secteurs en termes d'agriculture, d'évaluer les conséquences du projet sur ces milieux et d'établir des propositions de mesures comme éléments de réflexion pour les commissions communales qui se réuniront dans le cadre de la réorganisation foncière des territoires.

RESUME NON TECHNIQUE

Décibels (dB(A)) :
Unité de mesure du bruit.

Acoustique

Impacts acoustiques

Les impacts généraux et les mesures associées	Les impacts locaux et mesures spécifiques
<p>Pour évaluer l'impact acoustique, une modélisation informatique a été réalisée avec le logiciel MITHRA, selon les normes en vigueur, en tenant compte du trafic maximum atteint vers 2020, et des effets météorologiques.</p> <p>Les seuils acoustiques au-delà desquels une protection réglementaire est obligatoire sont fixés par l'arrêté du 8 novembre 1999. Dans le cas du contournement ferroviaire de Nîmes et Montpellier, les seuils réglementaires de nuit ont été pris en compte, car ce sont les plus contraignants.</p> <p>Ce seuil réglementaire de nuit, pour une ligne mixte (TGV + fret) est de 58 décibels dB(A) en contribution sonore de l'infrastructure. Ce niveau correspondant à un niveau sonore moyen entre 22 heures et 6 heures.</p> <p>Au niveau de l'étude d'impact, une première approche a permis de proposer les principes de traitement envisageables à ce stade d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les protections à la source (le plus souvent des écrans acoustiques, dans certains cas des buttes en terre appelées merlons) seront privilégiées. Leurs hauteurs seront adaptées en fonction des configurations d'implantation et des caractéristiques du bâti à protéger. Au total ce sont 62 km de protections à la source qui sont envisagés sur l'ensemble du linéaire ; - lorsque les protections à la source ne seront pas suffisantes ou seront difficiles à mettre en œuvre, le maître d'ouvrage aura recours à l'isolation de façade ; - en cas de difficulté de réalisation de ces protections, l'acquisition des bâtiments exposés au-delà de la norme sera envisagée par le Maître d'Ouvrage. <p>La mise en œuvre des protections acoustiques nécessite la réalisation d'une étude détaillée, façade par façade, qui ne pourra être établie que lorsque les tracés et profil en long des infrastructures seront connus, en phase d'Avant-Projet Détaillé.</p> <p>En outre, des recherches sont en cours, afin de diminuer le bruit généré par les trains de fret, comme cela a pu être obtenu pour les TGV (gain d'environ 10 décibels).</p>	<p>L'impact acoustique est évidemment plus important dans les secteurs urbanisés, situés à proximité du projet.</p> <p>L'habitat diffus est aussi localement concerné. Les études plus fines qui seront menées ultérieurement permettront de préciser l'impact du projet, pour chacune des habitations concernées, et de dimensionner des protections acoustiques adaptées.</p> <p>A noter que dans le secteur Manduel / Redessan (passage entre les deux agglomérations), la mise en œuvre de protections acoustiques dans le cadre du projet permettra de diminuer les niveaux sonores pour les habitations riveraines ; en effet, les niveaux sonores « ferroviaires », seront inférieurs vers 2020 à ceux de 2002.</p> <div data-bbox="1961 1003 2546 1373" data-label="Image"> </div> <p><i>Habitat diffus entre Manduel et Marguerittes</i></p> <div data-bbox="1920 1444 2591 1835" data-label="Image"> </div> <p><i>Protection à la source de type écran</i></p>

RESUME NON TECHNIQUE

Impacts sur le patrimoine culturel

Impacts sur l'archéologie



Les impacts généraux et les mesures associées	Les impacts locaux et mesures spécifiques
<p>Le secteur d'étude possède a priori un potentiel archéologique important ; les travaux de terrassement peuvent avoir un impact significatif vis-à-vis de cette richesse patrimoniale. Mais de fait, ce type de projet constitue une occasion pour faire progresser les connaissances.</p> <p>Conformément à la réglementation, une convention sera passée entre RFF et un opérateur agréé par l'Etat (INRAP, SRA ou opérateur privé) pour la réalisation d'une campagne de reconnaissance archéologique préventive de l'ensemble du projet.</p> <p>Sur la base d'une étude documentaire (INRAP – 2002) et d'un programme détaillé, cette reconnaissance archéologique sera réalisée dans l'emprise des travaux du projet de ligne nouvelle et des installations connexes (carrières, bases travaux, installations ferroviaires diverses...). Cette phase de reconnaissance mettra en œuvre des moyens tels que : prospection pédestre, aérienne, géophysique, sondages mécaniques...</p> <p>En cas de découvertes de sites archéologiques, des fouilles de sauvetage seront réalisées.</p>	<p>Les potentialités archéologiques mise en évidence dans la bande d'étude sont celles généralement observées entre Nîmes et Montpellier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une bonne représentation des sites de la préhistoire (récente pour l'essentiel) avec de plus fortes densités au droit de Montpellier/Lattes, Lunel-Viel, Vestric et Candiac, et enfin entre Manduel et Bezouze ; - un nombre très élevé des points d'occupation gallo-romaine, particulièrement entre Mauguio et Vergèze, et entre Manduel et Bezouze ; - une faible représentation de la protohistoire, ainsi que de la période médiévale, cette dernière étant essentiellement observée dans le lunellois et vers Marguerittes. <p>Ces potentialités laissent présager des découvertes probables lors des reconnaissances archéologiques.</p> <div data-bbox="2021 688 2448 934" style="text-align: center;"> <p><i>Fouilles archéologiques</i></p> </div>

INRAP :
Institut National de
Recherches Archéologiques
Préventives.

SRA :
Service Régional de
l'Archéologie.

Impacts sur le bâti remarquable



<p>Un projet d'infrastructure peut intéresser des monuments ou vestiges protégés au titre de la loi sur les monuments historiques. Les monuments historiques concernés par le projet sont au nombre de trois :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le château de la Mogère (commune de Montpellier), - le château de Montcalm (commune de Vestric et Candiac), - la voie domitienne (commune de Redessan). <p>La modification des abords des monuments historiques nécessite, selon la loi du 31 décembre 1913 (modifiée par la loi du 25 février 1943), une autorisation préalable de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="326 1583 759 1873"> <p><i>Château de Montcalm (ou château de Candiac)</i></p> </div> <div data-bbox="854 1583 1317 1902"> <p><i>Voie domitienne (Via domitia)</i></p> </div> </div>	<p>Château de la Mogère (classé monument historique) : ce château va se trouver enclavé entre l'autoroute et le projet de dédoublement de l'A9. L'important parc boisé (site inscrit) qui entoure le château assure pour le moment l'intimité du monument. Les effets directs et indirects sur ce monument risquent d'être relativement importants, et des traitements particuliers seront envisagés.</p> <div data-bbox="1590 1381 2279 1528" style="text-align: center;"> <p>A9 Château de la Mogère Projet de dédoublement de l'A9 Projet de ligne nouvelle</p> </div> <p>Des aménagements paysagers (modelages, plantations...) seront réalisés par le concessionnaire autoroutier et RFF ; ce travail, ainsi que la redéfinition de principes de sauvegarde de l'édifice vis-à-vis de l'urbanisation à venir, sera effectué en concertation avec l'Architecte des Bâtiments de France et les collectivités concernées.</p> <p>Château de Montcalm La Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) du château (et de ses communs) est proche du projet (à noter toutefois que celui-ci passe à l'arrière du château). Un traitement paysager spécifique sera proposé, en concertation avec l'Architecte des Bâtiments de France.</p> <p>Monuments associés à la voie domitienne : le projet tangente le périmètre de protection de la voie sur plus d'un kilomètre, mais ne le traverse pas.</p>
--	--

RESUME NON TECHNIQUE

Impacts sur le paysage

Impacts sur le paysage



Les impacts généraux et les mesures associées

L'analyse des impacts sur le paysage a fait l'objet d'une étude spécifique qui propose un parti d'aménagement global de l'ensemble de la ligne. Dans les sites à enjeu important où le maître d'ouvrage devra porter une attention particulière, des photomontages permettent de visualiser des propositions d'aménagement qui feront l'objet de concertation locale et avec les services de l'Etat.

Parmi les mesures paysagères envisageables, on peut citer :

- le traitement végétal des terrassements, déblais et remblais,
- le traitement architectural des ouvrages, notamment au niveau des franchissements de cours d'eau,
- la revégétalisation des secteurs dégradés par les travaux,
- les plantations d'arbres et d'arbustes,
- les traitements paysagers des merlons acoustiques (adoucissement du talus extérieur, plantations...) et architecturaux pour les écrans, notamment côté riverains,
- l'intégration d'ouvrages techniques annexes (végétalisation des bassins de traitements des eaux, des voies de désenclavement, des rétablissement de communication...).



Photomontage – Ouvrage de franchissement du Lez

Les impacts locaux et mesures spécifiques

Chacun des sites les plus sensibles a fait l'objet d'un traitement paysager plus approfondi, qui sera affiné avec l'avancement du projet. Ont ainsi été examinés :

- le domaine de la Mogère (voir photomontage ci-dessous) ;
- le vallon de la Mourre (hameau de Garrigues) : succession de haies brise-vent et d'écrans acoustiques ;
- les abords de Mauguio : maintien de l'activité agricole et d'une frange verte pour renforcer la coupure entre la ville et la plaine ;
- les abords de Valergues : création d'une coulée verte à partir de la ligne ;
- les collines de Lunel : réduction des vues sur les déblais et effacement des remblais ;
- la plaine de Gallargues : création d'un double alignement d'arbres accueillant un chemin de promenade, et création d'une fenêtre paysagère sur le village.

On citera aussi :

- le château de Candiac : densification des écrans végétaux entre la ligne et le château ;
- le franchissement de l'autoroute A54 : recherche architecturale de mise en valeur de l'ouvrage ;
- le Bois de Signan : recherche de l'effacement maximum du projet dans le paysage.



Secteur de la Mogère et de la Méjanelle – état initial



Secteur de la Mogère et de la Méjanelle – photomontage : insertion paysagère du projet

RESUME NON TECHNIQUE

Impacts des travaux

Impacts des travaux

Les impacts généraux et les mesures associées	Les impacts locaux et mesures spécifiques
<p>Les travaux seront organisés en ateliers mobiles qui généreront chacun des nuisances sonores spécifiques de courte durée. Ces nuisances seront donc différentes en fonction de la position du chantier et de la nature des travaux.</p> <p>Dans le cadre du chantier, l'utilisation des explosifs sera soumise à des règles très strictes, qui seront notamment précisées dans le dossier de consultation des entreprises.</p> <p>La qualité de l'air pourra être plus particulièrement affectée lors des opérations de terrassement, du fait de la circulation des engins sur les pistes, ou à l'occasion de l'épandage de liant hydraulique (chaux par exemple) lors du traitement des matériaux à forte teneur en eau. Par vent fort on procédera à un arrosage des pistes, et les opérations de chargement et de déchargement de matériaux seront interdites.</p> <p>Vis-à-vis des eaux, les impacts potentiels sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - risque d'atteinte à la qualité des eaux souterraines et superficielles (rejets directs d'eaux de lavage, d'eaux usées, mauvaise gestion des déchets, produits polluants, fuites d'engins...), - risque de perturbation du milieu aquatique lors de la construction des ouvrages de franchissement et l'aménagements des cours d'eau (enrochements des berges...), - risque de perturbation des écoulements (dépôts en zone inondable...). <p>Parmi les mesures de protection des eaux, on citera :</p> <ul style="list-style-type: none"> - installations de chantier à risque proscrites dans les zones sensibles (cours d'eau, zone d'infiltration vers les nappes), - autorisation des installations de chantier au titre des ICPE, - collecte et traitement des eaux de ruissellement du chantier, - kits de dépollution placés dans les véhicules de chantier, - mise en place d'un plan d'alerte et de secours pour les risques de pollution accidentelle en chantier. <p>Afin d'éviter tout impact permanent sur le milieu naturel (destruction de stations botaniques par exemple), les mesures préventives et éventuellement compensatoires feront l'objet d'une concertation particulière avec la DIREN et les experts locaux.</p> <p>Les activités agricoles particulièrement sensibles au moment des travaux sont les cultures à forte valeur ajoutée (viticulture, arboriculture, maraîchage) ainsi que les zones de pâturage. Les contraintes se traduiront en termes de gestion des emprises, de maintien des activités et de limitation des émissions de poussières.</p>	<p>En ce qui concerne les nuisances acoustiques, les zones les plus sensibles sont les secteurs d'habitat situés à proximité du tracé. Le site d'implantation de la base travaux a été notamment choisi du fait de son éloignement par rapport aux zones habités.</p> <p>Dans le cas ou des protections à la source de type merlon, ou des protections de façade sont prévues en vue de la phase d'exploitation, ces dernières pourront être réalisées dès le début des travaux, afin de diminuer la gêne liée au chantier.</p> <div data-bbox="1409 835 2136 1207" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: right;"><i>Envol de poussières lors des travaux de terrassement</i></p> <p>Dans les zones sensibles pour l'alimentation en eau potable, les mesures présentées ci-contre seront mises en places. Dans les cas particuliers du passage dans la zone karstique de la Jasse Maurin, du passage en déblai au droit de la Méjanelle, et du passage en tranchée à Manduel, des mesures complémentaires seront mises en œuvre (mise au point d'un plan de circulation de chantier excluant le stationnement et l'entretien du matériel, l'approvisionnement et le stockage des carburants et huiles...).</p> <p>La réalisation des ouvrages de franchissement des cours d'eau fera l'objet d'attentions particulières, notamment au droit de la Mosson, du Lez, du Vidourle, du Rhony et du Vistre, sensibles des points de vue du milieu aquatique, de la qualité des eaux, et du milieu naturel (intérêt écologique des abords).</p> <p>Les stations botaniques recensées (garrigues du Mas Manier, bois du Limousin et de la Mourre, Vidourle, secteur des gravières) seront protégées : piquetage, mise en place de clôtures provisoires.</p> <p>Dans les secteurs agricoles, les mesures mises en place seront les suivantes : respect des emprises, pose de clôtures provisoires adaptées pour le bétail, maintien des circulations agricoles existantes par des aménagements provisoires, implantation des installations de chantier hors des zones agricoles sensibles (vignobles AOC, AOC taureaux de Camargue, secteurs à haute valeur ajoutée tels que les serres avec maraîchage intensif...).</p>

ICPE :
Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

DDAF :
Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.

RESUME NON TECHNIQUE

1.5.2 - Estimation du coût des mesures d'insertion dans l'environnement

Le montant total du coût des mesures spécifiques pour la protection de l'environnement est estimé à 136 millions d'euros (HT), soit environ 15% du montant total de l'opération qui s'élève à 905 millions d'euros. Il se répartit comme suit :

- Etudes d'environnementales détaillées :	2 millions d'€
- Eau :	3 millions d'€
- Faune et flore :	4 millions d'€
- Agriculture :	7 millions d'€
- Acoustique :	75 millions d'€
- Archéologie :	5 millions d'€
- Paysage et patrimoine bâti :	10 millions d'€
- Optimisation environnementale (passage en souterrain entre Manduel et Redessan) :	30 millions d'€

1.5.3 - Impacts cumulés de la ligne nouvelle et du dédoublement d'A9

Au droit de Montpellier, la ligne nouvelle est jumelée avec le projet de dédoublement autoroutier de l'A9. Ce dédoublement consiste à réaliser une autoroute pour le trafic de transit, l'autoroute existante, rebaptisée A700, étant alors dédiée au trafic de desserte de l'agglomération. La réalisation des deux projets va induire des impacts cumulés notamment sur les aspects suivants :

- la consommation de terrains et de bâtis,
- le renforcement de l'effet de coupure urbaine et agricole,
- l'impact hydraulique,
- l'impact lié au bruit (cumul de gêne),

- l'impact des travaux (ceux-ci seront dans toute la mesure du possible simultanés).
- Une coordination étroite entre RFF et ASF sera nécessaire afin de mettre en place des procédures communes aux deux maîtres d'ouvrage, en cas de simultanéité des travaux : acquisitions et enquêtes parcellaires, remembrement, loi sur l'eau, etc... ainsi que des dispositifs communs.

1.6 - Effets sur la santé

Le « volet sanitaire » de l'étude d'impact s'attache à évaluer les incidences de la réalisation du contournement ferroviaire sur la santé humaine. Cette évaluation nécessite :

- une identification préalable des dangers pour la santé,
 - la définition des seuils de tolérance pour les personnes, vis-à-vis des nuisances potentielles recensées,
 - l'évaluation des populations susceptibles d'être exposées,
 - de conclure, par recoupement des informations, sur le risque potentiel du projet vis-à-vis de la santé humaine.
- **Populations exposées au bruit et mesures de protection**

Les effets sur la santé liés à la gêne acoustique ont été étudiés à partir des seuils réglementaires mais aussi des recommandations de l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS).

De façon générale, on constate que les riverains sont plus exposés à la gêne sonore la nuit que le jour. Sur la période nocturne, et sans protection acoustique à la source, environ 1500 personnes sont soumises à une gêne sonore liée au projet, sans protection ; ce chiffre tombe à 120 personnes (soit environ 40 habitations), avec protection acoustique à la source. Le traitement de façade complémentaire qui sera

réalisé sur ces habitations apportera un abaissement du niveau sonore à l'intérieur des bâtiments qui permettra de tendre vers les valeurs recommandées par l'OMS. RFF pourra dans certains cas difficiles proposer l'acquisition amiable du bien.

L'effet cumulé des infrastructures concernant l'acoustique a été étudié. Dans la zone de jumelage du contournement de Nîmes et Montpellier avec le dédoublement d'A9, des dispositifs de protection acoustique seront mis en place pour chacun des projets. Au niveau du couloir ferroviaire de Manduel et Redessan, l'ambiance sonore sera améliorée, ce qui constitue un impact positif pour l'ensemble des populations de Manduel et de Redessan, riveraines de la ligne existante.



Exemple de protection acoustique à la source de type écran

- **Populations exposées aux dangers liés au transport ferroviaire de matières dangereuses (TMD) et mesures de protection**

L'explosion d'une cuve transportant des matières dangereuses explosives, fait rarissime compte-tenu de la sûreté du transport ferroviaire, notamment sur des lignes nouvelles, peut avoir des conséquences sur la santé humaine. Les populations potentiellement exposées sont les habitants des zones situées à moins de 250 m de la ligne, soit environ 870 personnes. Bien qu'extrêmement rare, ce risque doit cependant être pris en compte dans les plans

d'intervention et de secours, qui seront mis en place en concertation avec les Services Départementaux Incendie et Secours pour la protection des populations riveraines.

Un accident ferroviaire peut aussi entraîner une pollution des eaux exploitées pour l'alimentation en eau potable. Les collectivités dont les captages AEP sont concernés par le projet sont les suivantes : Villeneuve-lès-Maguelone, Saint-Jean de Védas, Lattes, communes alimentées par le Syndicat intercommunal de l'Etang de l'Or et le Syndicat du Salaison, Saint-Brès, Valergues, Lunel Viel.

La population totale desservie par l'ensemble de ces captages est de l'ordre de 460 000 habitants (population maximale, en période estivale).

En sus du contrôle du matériel et des conditions de chargement et de transport, des dispositifs techniques seront mis en place aux abords du projet dans les zones très sensibles. Ils permettront de collecter et de stopper la progression des produits déversés, avant infiltration des substances polluantes dans le sol ou atteinte des eaux de surface.

En complément, les mesures d'intervention prévues consistent à utiliser les techniques classiques de dépollution (enlèvement immédiat des terres souillées, mise en place de « barrières » permettant de stopper un polluant se répandant dans les eaux...).

• **Qualité de l'air**

La réalisation du contournement de Nîmes et Montpellier contribuera à diminuer les émissions de polluants du transport routier, puisqu'il générera une baisse du trafic routier, et particulièrement de celui des poids-lourds (environ 2200 poids-lourds en moins par jour sur l'A9). Cette diminution est plus particulièrement marquée en ce qui concerne les composés mis en cause dans les cas d'atteintes respiratoires et ceux précurseurs de la formation d'ozone.

1.7 - Analyse des coûts collectifs et bilan énergétique

1.7.1 - Coûts collectifs

L'analyse des coûts collectifs et des avantages induits pour la collectivité correspond à l'appréciation des effets monétarisés, en termes de pollution de l'air, d'émissions de gaz à effet de serre, de congestion, d'insécurité, et de bruit, qui sont liés au report des trafics routier et aérien vers le mode ferroviaire. Bien que d'un abord difficile, cette notion permet d'apprécier les avantages ou les inconvénients d'un projet d'aménagement pour la collectivité.

Comme pour l'évaluation économique et sociale, ce sont les valeurs proposées par l'instruction cadre de 1995 relative aux méthodes d'évaluation des grands projets d'infrastructure de transport qui ont été utilisées.

A l'échelle nationale, les coûts collectifs liés au report des circulations routière et aérienne vers le ferroviaire, pour les 20 premières années d'exploitation du contournement de Nîmes et Montpellier, sont les suivants :

- gain de 520 millions d'euros (actualisés à 8% en 2010) en matière de pollution de l'air,
- gain de 266 millions d'euros (actualisés à 8% en 2010) en matière de réduction d'émissions des gaz à effet de serre,
- gain de plus de 1 milliard d'euros (actualisés à 8% en 2010) pour la congestion,
- gain de 81 millions d'euros (actualisés à 8% en 2010) pour l'insécurité.

Concernant le bruit, le parti a été pris d'évaluer l'impact négatif du seul contournement ferroviaire de Nîmes et Montpellier. Dans cette évaluation, on ne tient pas compte de l'impact acoustique positif généré par le report sur le rail des circulations routières.

Ainsi le résultat présenté est négatif alors même que l'impact global devrait être positif. Ce coût pour la collectivité est évalué à un peu moins d'un million d'euros (actualisés à 8% en 2010).

1.7.2 - Bilan énergétique

La réalisation d'un bilan énergétique a pour objet de mesurer les effets du projet en termes de consommation d'énergie.

En effet, le secteur des transports représente 45% de la facture pétrolière de la France. Afin de diminuer ces coûts, le Schéma de Services Collectifs de l'Energie fixe des objectifs et des actions à mener pour diminuer la consommation énergétique de ce secteur.

Le contournement de Nîmes et Montpellier qui utilisera l'énergie électrique pour la traction des trains s'inscrit dans cette logique de réduction de la consommation énergétique globale.

Afin de comparer la consommation énergétique des véhicules routiers et des avions à celle des trains, un calcul permet de rapporter la consommation électrique en « équivalents pétrole ».

Il apparaît que la consommation énergétique liée au transport ferroviaire est 2 à 10 fois inférieure à la consommation des autres modes de transport (par exemple, le transport de marchandises par fret ferroviaire est en moyenne six fois moins consommateur d'énergie que le transport routier).

RESUME NON TECHNIQUE

Le bilan énergétique se décompose comme suit :

- évaluation de la consommation énergétique supplémentaire due à la circulation des trains sur le projet,
- évaluation des économies d'énergies liées au report de la route et de l'air vers le rail.

Le bilan global représente une économie d'énergie annuelle importante, équivalant à plus de 135000 tonnes de pétrole vers 2020, ce qui correspond approximativement aux besoins énergétiques annuels d'une ville de plus de 30000 habitants.

1.8 - Analyse des méthodes et des difficultés rencontrées dans l'analyse des impacts

Le projet est le résultat d'une succession d'études techniques et de phases de concertation permettant d'affiner progressivement la consistance et les caractéristiques générales de l'opération.

A chacune des phases et avec une précision croissante, les études d'environnement comportent :

- *l'établissement d'un état initial et si possible son évolution prévisible à court terme*: recueil des données disponibles, analyse des documents et investigations de terrain,
- *l'identification et l'évaluation des effets des différents partis ou des variantes envisagées*, effectués chaque fois que possible par des méthodes officielles ou éprouvées,

- *la comparaison des effets de ces partis ou variantes sur l'environnement*,
- *la définition des mesures d'insertion à envisager*, par référence à des textes réglementaires, ou en fonction de l'état de l'art et des résultats de la concertation.

Les principales difficultés rencontrées sont : l'hétérogénéité des données existantes, la mise à jour de certaines connaissances scientifiques, l'imprécision de certaines méthodes d'investigation et l'évolution permanente des territoires concernés.