



# Ligne à grande vitesse Provence-Alpes-Côte d'Azur

Avignon nice paris turin madrid londres bordeaux bruxelles milan

Montpellier barcelone strasbourg amsterdam nice madrid toulon montpellier barcelone marseille toulon



Les principaux impacts et les mesures  
d'insertion mises en œuvre pour la LGV  
Méditerranée entre Avignon et Marseille

Rapport de synthèse

Décembre 2004

Etude réalisée par Scétauroute pour le compte de Réseau Ferré de France

*Les principaux impacts et  
les mesures d'insertion  
mises en œuvre pour la LGV  
Méditerranée entre Avignon  
et Marseille*



RAPPORT DE SYNTHÈSE

D é c e m b r e 2 0 0 4



*LGV PACA : Préparation du débat public*





## SOMMAIRE

<b>I. INTRODUCTION</b> .....	<b>2</b>
I.1. PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE D'ÉTUDE .....	2
I.2. MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE UTILISÉE .....	3
<b>II. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX IMPACTS ET DES MESURES D'INSERTION DE LA LGV MÉDITERRANÉE ENTRE AVIGNON ET MARSEILLE</b> .....	<b>4</b>
II.1. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL AVANT PROJET .....	4
II.2. LES PRINCIPAUX IMPACTS ET LES MESURES D'INSERTION DE LA LGV MÉDITERRANÉE .....	6
<b>III. LA DEMARCHE DE CONCERTATION / ANALYSE / SUIVI ADOPTÉE PAR LE MAITRE D'OUVRAGE SUR LA LGV MÉDITERRANÉE</b> .....	<b>16</b>
III.1. LA DEMARCHE GÉNÉRALE DE RFF .....	16
III.2. LA DEMARCHE POUR LE PROJET LGV MÉDITERRANÉE .....	16
III.3. L'OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT .....	20
<b>IV. CONCLUSION</b> .....	<b>21</b>





## I. INTRODUCTION

### I.1. PRESENTATION DE LA DEMARCHE D'ETUDE

L'évaluation *a posteriori* des principaux impacts et des mesures d'insertion mises en œuvre pour la LGV Méditerranée entre Avignon et Marseille s'inscrit dans le cadre de la préparation du débat public de la ligne ferroviaire à grande vitesse Provence-Alpes-Côte-d'Azur (LGV PACA) qui vise à prolonger le réseau ferroviaire à grande vitesse vers Toulon et la Côte d'Azur.

La LGV Méditerranée, par sa proximité spatiale et temporelle avec le territoire d'étude de la LGV PACA, permet d'avoir un exemple concret des principaux impacts attendus d'une ligne ferroviaire à grande vitesse et des mesures d'insertion mises en œuvre par le maître d'ouvrage.

Cette étude est composée des éléments suivants :

- Une **Notice explicative** permettant d'appréhender de façon générale les impacts et les mesures d'insertion d'une LGV,
- Un **Catalogue de planches photographiques** (1992/1993 et 2003) permettant de visualiser les impacts et les mesures d'insertion de la LGV Méditerranée entre Avignon et Marseille,
- Un **rapport** (objet du présent dossier) **synthétisant les principaux impacts et les mesures d'insertion** mises en œuvre dans le cadre de la LGV Méditerranée, entre Avignon et Marseille, ainsi que la **démarche adoptée par le maître d'ouvrage** sur ce projet,
- Une étude de **l'insertion paysagère** de la LGV Méditerranée entre Avignon et Marseille.

Cette étude a été réalisée en 2004 par le bureau d'études SCETAUROUTE.

Le présent rapport de synthèse accompagne le catalogue des planches photographiques établi à partir des photographies aériennes de l'IGN des années 1992/1993 et 2003.

Ce dossier présente essentiellement :

- la **synthèse des résultats de l'analyse comparative** des photographies aériennes avant et après projet en termes d'impacts environnementaux et de mesures d'intégration mises en œuvre,
- la **démarche adoptée par le maître d'ouvrage** lors de l'opération du TGV Méditerranée en matière de concertation, d'études et de suivi des travaux.



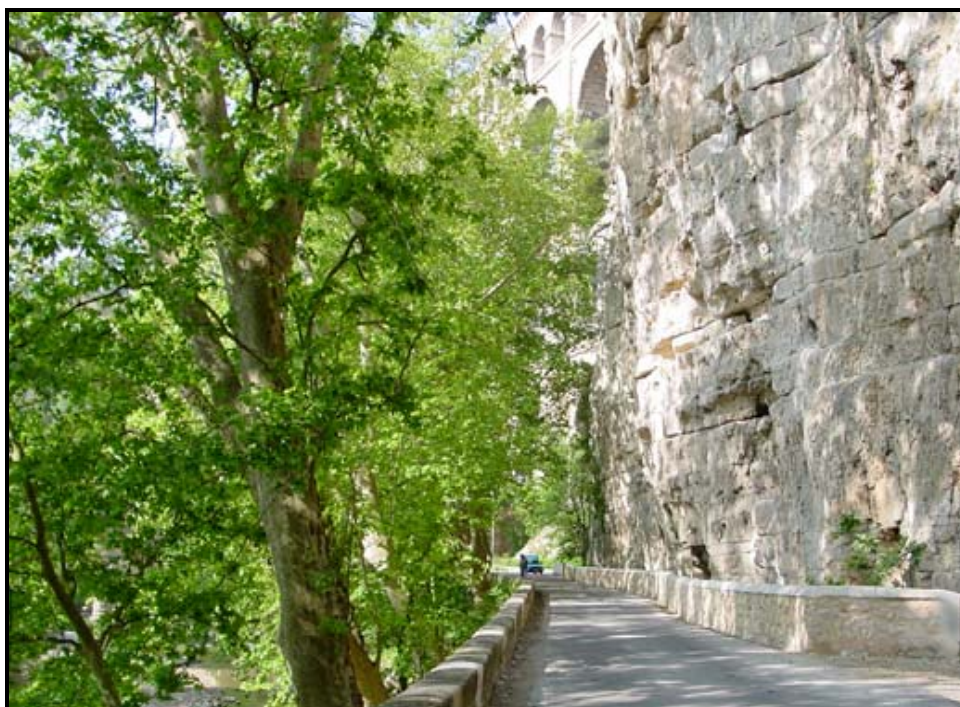
## I.2. METHODOLOGIE D'ANALYSE UTILISEE

Cette synthèse des principaux impacts et des mesures d'insertion de la LGV Méditerranée entre Avignon et Marseille a été réalisée à partir :

- de l'analyse comparative des photographies aériennes de l'IGN des années 1992/1993 (avant le démarrage des travaux) et 2003 (après mise en service de la voie),
- d'une reconnaissance de terrain sur l'ensemble du site,
- d'un travail d'écoute des services de RFF et de la SNCF qui ont participé à l'élaboration du projet.

Les photographies aériennes sont présentées dans le catalogue photographique joint au présent rapport. Ce catalogue présente :

- l'état initial avant projet dans les années 1992/1993,
- les principaux impacts de la LGV Méditerranée entre Avignon et Marseille,
- l'état après projet, en 2003, avec la représentation des principales mesures d'insertion mises en œuvre par le maître d'ouvrage.



RD65 au viaduc de Roquefavour



## II. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX IMPACTS ET DES MESURES D'INSERTION DE LA LGV MÉDITERRANÉE ENTRE AVIGNON ET MARSEILLE

### II.1. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL AVANT PROJET

Le linéaire de la LGV MED entre Avignon et Marseille est de près de 100 km, d'orientation générale nord-ouest / sud-est.

Les communes traversées par la LGV Méditerranée entre Avignon et Marseille sont les suivantes :

- Dans le département du Vaucluse, 4 communes : Avignon, Caumont-sur-Durance, Cavaillon et Cheval-Blanc.
- Dans le département des Bouches du Rhône, 17 communes : Orgon, Plan d'Orgon, Senas, Mallemort, Alleins, Vernègues, Lambesc, La Barben, Saint Cannat, Eguilles, Ventabren, Aix-en-Provence, Cabriès, Les Pennes-Mirabeau et Marseille.

La LGV Méditerranée s'inscrit depuis Avignon dans la plaine de La Durance, qu'elle côtoie jusqu'à Senas. Les milieux traversés, très fertiles, sont marqués par les cultures maraîchères et arboricoles. Dans cet espace ouvert balayé par le Mistral, le parcellaire allongé est généralement délimité par des haies brise-vent.

Ces espaces agricoles fertiles se prolongent jusqu'à la commune d'Alleins, où la LGV Méditerranée pénètre dans des milieux naturels de garrigues et de forêts qu'elle ne quittera plus jusqu'aux faubourgs de Marseille. Ponctuellement des plaines (Eguilles) ou des vallées agricoles associées à des cours d'eau (Boulery, Arc) sont franchies par la LGV.

Les principaux cours d'eau traversés sont le Coulon, la Durance (3 fois), le Boulery, la Touloubre et l'Arc.

L'occupation de l'espace au sein de l'emprise concernée sur ce linéaire se répartit comme suit :

Nature de l'occupation du sol	Surface (ha)	Surface % du total
Humaine	15	2
Naturelle	350	60
Agricole	225	38
Vignes	5 (2%)	
Vergers	80 (35%)	
Céréales & autres	140 (63%)	

La LGV traverse donc pour l'essentiel des milieux naturels, dont les plus emblématiques sont les zones humides de la plaine de la Durance et les massifs forestiers du plateau de l'Arbois.

La richesse naturelle des zones humides associées à la Durance est attestée par le classement en ZICO<sup>1</sup> et ZNIEFF<sup>2</sup> de sa vallée.

Au sein du plateau de l'Arbois, le massif forestier de La Barben, est, quand-à-lui classé en ZPS<sup>3</sup>, en raison de la présence d'un rapace protégé en voie de disparition. : l'aigle de Bonelli.

<sup>1</sup> ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

<sup>2</sup> ZNIEFF : Zone Nationale d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

<sup>3</sup> ZPS : Zone de Protection Spéciale



*Traversée de l'Arc à Aix-en-Provence*



*Vallée de la Durance à Orgon*



*Milieux naturels du plateau de l'Arbois*



## II.2. LES PRINCIPAUX IMPACTS ET LES MESURES D'INSERTION DE LA LGV MEDITERRANEE

### II.2.1. La consommation d'espace et l'effet de coupure

#### Analyse de l'impact

Le tracé de la LGV entre Avignon et Marseille correspond à un linéaire de 95 km. Ce linéaire comprend :

- ↗ 10 km de tunnel (soit 10,5 % du linéaire total) ;
- ↗ 8 km de voie existante, au droit de l'arrivée sur Marseille (soit 8,5 % du linéaire total).

**Le linéaire de voie** nouvelle en surface est de **77 km** (soit 81 % du linéaire total).

L'emprise directe de l'infrastructure (hors bases travaux, installations de chantier, dépôts, etc.) couvre une superficie de l'ordre de **590 ha**. Ainsi, sur le tronçon Avignon - Marseille, la LGV a consommé en moyenne une surface de l'ordre de **7,5 ha/km**.

L'implantation de la LGV Méditerranée entre Avignon et Marseille provoque un **effet de coupure** sur l'ensemble du territoire traversé. Cet effet de coupure se traduit notamment par :

- l'interception de nombreuses voies de communication (axes majeurs de circulation (A7, A8, N7), chemins agricoles et forestiers et voies ferrées) ;
- l'interruption des déplacements vitaux de certaines espèces animales, ainsi que l'isolement et la diminution des surfaces d'habitats naturels disponibles.

#### Mesures d'insertion mises en œuvre

L'effet de coupure a été grandement atténué par la mise en œuvre de plus de **130 ouvrages de rétablissement** de communication, soit en moyenne un ouvrage tous les 600 mètres.

Nature des mesures	Nombre
Rétablissements ferroviaires	3
Rétablissements routiers	45
Rétablissements agricoles et forestiers	87
<b>TOTAL</b>	<b>135</b>

Parfois, l'importance de la voie de communication interceptée nécessite que sa **configuration soit modifiée** afin de permettre la cohabitation des deux infrastructures.

Sur la LGV Méditerranée, cela a notamment été le cas de l'**A7** à Cavailon, où l'**échangeur et le péage autoroutier** ont du être **entièrement reconstruits** afin de permettre le passage de la LGV Méditerranée.

Le **parcours** de la **N7**, à proximité de l'aérodrome d'Avignon, a également dû être **modifié**, sur plus de 1,5 km afin de permettre l'extension de l'aérodrome.

Pour les habitats naturels fragmentés et les espèces qui partagent leurs cycles de vie au sein de ces milieux, la **construction des ouvrages de franchissements** agricoles et forestiers a permis de **rétablir les flux existants de faune**.





*Emprises de la LGV Méditerranée au sein du plateau de l'Arbois*



*Franchissement de l'autoroute A8 à Ventabren*



## II.2.2. Les cours d'eau et zones humides

### Analyse de l'impact

De nombreux **cours d'eau** plus ou moins importants sont traversés par la LGV Méditerranée. Le **plus imposant**, sans aucun doute, est la **Durance**, sur les rives de laquelle la LGV se développe, sur près de 35 km, depuis Avignon jusqu'à Senas.

La plupart du temps, la LGV se situe dans le **champ d'inondation** de la Durance. Elle traverse ce cours d'eau à 3 reprises et intercepte également un coude inondable: le coude de la Cachade, en Avignon.

Or, la Durance, drainée par les eaux des Alpes du Sud, connaît des crues violentes et soudaines, souvent dévastatrices.

Par ailleurs, **d'autres cours d'eau** sont interceptés par la LGV :

- **le Coulon** à Cavaillon,
- **le Boulery** à Lambesc,
- **la Touloubre** à Lambesc,
- **l'Arc** à Aix-en-Provence.

La LGV intercepte également des canaux destinés à différents usages :

- **alimentation en eau potable** : le canal de Marseille, intercepté à cinq reprises tout au long de son parcours ;
- **irrigation agricole** : le canal Puy et, le canal Crillon sur la rive droite de la Durance, le Canal Septentrional des Alpilles et le canal d'Alleins sur la rive gauche de la Durance ;
- **industriel** : le canal d'aménage EDF sur la commune de Mallemort.

### Mesures d'insertion mises en œuvre

De nombreux ouvrages ont été réalisés de manière à ne pas aggraver les crues de la Durance. Ces ouvrages ont été définis suite à des **études hydrauliques poussées, menées par des experts**, sur la base de simulations des écoulements de la Durance en crue exceptionnelle.

Ils sont destinés à **rétablir les écoulements des crues**, en créant des ouvertures sous la LGV :

- au moyen de **viaducs**, lorsque la ligne traverse le cours d'eau.
- ou au moyen de **ouvrages de décharge**, lorsque la ligne intercepte le champ d'inondation du cours d'eau.

Au total, ce sont **3 viaducs** d'une longueur totale de près de **3,5 km** et **60 ouvrages de décharge** qui ont été construits afin de préserver les écoulements naturels de la Durance en cas de crue. **Un seuil** a également été réalisé sur la Durance, au droit du coude inondable de la Cachade, de manière à **réguler le débit** du cours d'eau.

**Les autres cours d'eau majeurs** (le Coulon, le Boulery, la Touloubre, et l'Arc) ont également été franchis au moyen de viaducs, garantissant le libre écoulement des crues. La longueur cumulée de ces **4 viaducs** atteint **1,1 km**.

Tous **les autres écoulements naturels** de moindre importance ont été rétablis au moyen de **76 ouvrages hydrauliques** (buses ou cadres).

Enfin, chaque canal intercepté a été rétabli, en préservant son usage, qu'il soit d'alimentation en eau potable, d'irrigation, ou industriel.



*Ouvrage de décharge sur la LGV Méditerranée*



*Franchissement du Canal des Alpilles et de la RN7 à Mallemort*



## II.2.3. Le bruit

### Analyse de l'impact

Le bruit ferroviaire est **intermittent** et **répétitif**. A la source, un TGV émet des sons supérieurs à 70 dB(A).

Les seules agglomérations approchées par le TGV Méditerranée sont celles d'Avignon, de Cavailon et de Marseille.

Le tracé de la LGV Méditerranée s'est attaché à éviter les zones habitées : environ **60 % de son linéaire** entre Avignon et Marseille se développe **au sein d'espaces naturels**, sans toutefois pouvoir éviter les nombreux mas et bastides isolés, caractéristiques de ce territoire.

La LGV a fait l'objet d'un classement sonore, intégré au Plan Local d'Urbanisme (PLU) des communes concernées, sous la forme d'une zone de nuisances acoustiques, conformément à la Loi cadre sur le bruit du 31 décembre 1992. Cette zone répond au principe de précaution dans laquelle des règles de construction sont imposées aux nouvelles habitations qui doivent tenir compte de cette contrainte acoustique en réalisant une isolation phonique minimale de leurs façades.

Pour les habitations déjà existantes à proximité de la zone d'implantation de la future LGV, des études ont cherché à prévoir l'augmentation des niveaux sonores subie lors du passage des trains et à déterminer en conséquence les mesures à mettre en œuvre pour réduire le bruit en dessous des seuils définis par la loi (65 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit).

### Mesures d'insertion mises en œuvre

A **Avignon**, le projet **contourne** à bonne distance **l'agglomération** par l'ouest, sur la rive droite du Rhône, et par le sud, sur la rive droite de la Durance. Seule une partie de l'agglomération sud se situe à proximité immédiate du projet, dont notamment **l'hôpital Saint Martin**.

Dans ce secteur, la LGV Méditerranée a été réalisée en **tranchée couverte**, sur 1 400 m, ce qui a permis de supprimer ses impacts acoustiques et paysagers.

A **Cavaillon**, la LGV Méditerranée traverse la Durance pour **changer de rive** et ainsi se développer sur la rive gauche, le long de l'autoroute A7, **au sein de la zone industrielle du Pont**, plutôt que sur la rive droite principalement occupée par des zones résidentielles.

A l'approche de **l'agglomération marseillaise**, plus de **7 km de tunnels et de tranchées couvertes** ont été construits pour supprimer les impacts de la ligne. La LGV ne refait surface que pour se brancher sur la ligne existante, à 8 km de la gare Saint-Charles.

En complément de ces optimisations de tracé, ce sont près de **20 km de protections acoustiques** à la source qui ont été mises en œuvre tout au long de la LGV Méditerranée.

Nature des protections acoustiques	Longueur (m)
Merlons	10 992 (60 %)
Ecrans	7 141 (40 %)
<b>Total</b>	<b>18 133</b>

*Protections localisables sur les planches 2003 du catalogue photographique.*



*Ecran le long de la LGV Méditerranée*



*Merlon le long de la LGV Méditerranée*



## II.2.4. Le risque incendie

### Analyse de l'impact

Le secteur entre Vernègues et Les Pennes-Mirabeau présente plusieurs massifs forestiers. Ce territoire est fortement marqué par les risques d'incendies.

L'insertion d'une LGV peut aggraver ces risques en déclenchant ou en favorisant la vitesse de propagation des feux :

- La pente du talus favorise l'accélération de la vitesse des filets d'air.
- Les conditions, souvent sèches sur les talus, favorisent une meilleure propagation des flammes.

D'un autre côté, le déboisement engendré par la ligne constitue un couloir anti-feu qui diminue le risque de propagation d'un incendie.

Par ailleurs, l'amélioration des accès aux massifs boisés, initiée lors de la phase travaux (élargissement des chemins d'accès au chantier et création de rétablissements), génère un double impact aussi bien négatif que positif, car il facilite l'accès au cœur d'un massif forestier :

- aussi bien pour les promeneurs qui peuvent déclencher involontairement ou volontairement des incendies ;
- que pour les moyens de secours et de lutte contre les incendies qui peuvent se rendre plus rapidement sur les lieux.

### Mesures d'insertion mises en œuvre

Au sein d'un territoire fortement marqué par les risques d'incendies, l'implantation prépondérante de la LGV Méditerranée au sein de massifs forestiers ne pouvait se faire sans la prise en compte de ce risque majeur.

**Les rétablissements des chemins forestiers** interceptés par la LGV Méditerranée ont été définis **en coordination avec les services de secours et de lutte contre les incendies** :

- localisation des ouvrages de rétablissements des principales routes forestières, ainsi que,
- le réseau des chemins parallèles au projet destiné à rabattre les véhicules vers le point de franchissement de la LGV le plus proche.

Ces mesures permettent de **conserver une circulation des engins de lutte contre les incendies rapide et efficace en cas d'intervention.**

Par ailleurs, une mesure compensatoire spécifique a été mise en œuvre, consistant à réaliser une **nouvelle tour de guet** à un emplacement défini par les services de lutte contre les incendies.

Concernant la prévention contre les risques de départ de feux, les massifs forestiers traversés ont fait l'objet d'un **débroussaillage alvéolaire** (coupe de toute la végétation non arborée), le long des chemins qui constituent les principaux points potentiels des départs de feu.

Depuis la mise en service de la LGV, il n'y a eu aucun feu induit par celle-ci.



*Débroussaillage alvéolaire à proximité de la LGV*



## II.2.5. Le milieu naturel

### Analyse de l'impact

Les habitats les plus intéressants de part leur qualité, à proximité immédiate de la ligne, se situent dans la vallée de la Durance et dans le massif forestier du plateau de l'Arbois.

Les bords de la Durance abritent des formations végétales caractéristiques des zones humides méditerranéennes telles que la ripisylve de peupliers noirs et blancs; mais aussi des amphibiens protégés comme le pélobate cultripède (crapaud).

Les massifs forestiers du plateau de l'Arbois abritent également des formations végétales typiquement méditerranéennes constituées de pins d'Alep, de chênes verts, de chênes kermès et de garrigues.

Le massif forestier de La Barben, plus particulièrement, abrite des rapaces emblématiques de la région dont l'aigle de Bonelli.

Les effets de la LGV se traduisent essentiellement par une réduction des surfaces de milieu naturel. Les conséquences sont une diminution locale, voire une disparition, des espèces végétales et animales, par perte de tout ou partie de leurs habitats.

Sinon, la mortalité directe d'animaux, causée par l'infrastructure, provient des collisions pouvant intervenir avec les trains circulants à grande vitesse sur la ligne.

### Mesures d'insertion mises en œuvre

Dans la **vallée de la Durance**, des délaissés ont été créés entre la LGV et le cours d'eau. Ils ont été utilisés pour **reconstituer des milieux naturels humides**, incluant la création de mares et d'étangs pour une espèce protégée d'amphibien : le **pélobate cultripède**. La LGV Méditerranée constitue maintenant une limite entre les milieux naturels reconstitués le long de la Durance et les terrains agricoles.

Le **nouveau seuil créé sur la Durance**, a fait l'objet de l'aménagement d'une **passerelle à poissons**, sur la rive gauche, de manière à permettre la **libre circulation des poissons** entre l'amont et l'aval.

Au sein du **massif forestier de la Barben**, traversé par la LGV Méditerranée, des couples d'**aigles de Bonelli** avaient été observés, avant les travaux. Des **merlons** ont ainsi été réalisés le long de la LGV dans ce secteur de manière à insérer de la meilleure manière le projet au sein du territoire de vol de ce rapace.

Par ailleurs, les caténaires sont équipées dans ce secteur d'un **dispositif anti-électrocution**.

Ces mesures, destinées à préserver l'habitat de l'espèce, se sont avérées efficaces puisque 3 ans après la mise en service de la ligne, ces couples d'aigle de Bonelli sont toujours présents sur le site.





*Traversée de la vallée de la Durance à Cavillon*



*Consommation d'espace naturel par la LGV Méditerranée*



### III. LA DEMARCHE DE CONCERTATION / ANALYSE / SUIVI ADOPTEE PAR LE MAITRE D'OUVRAGE SUR LA LGV MEDITERRANEE

#### III.1. LA DEMARCHE GENERALE DE RFF

Pour l'implantation d'une nouvelle ligne de TGV, RFF suit une démarche éprouvée qui consiste à :

- 1) **Ecouter** tous les acteurs concernés : riverains, élus, agriculteurs, associations...
- 2) Suite à cette concertation, lancer des **analyses** approfondies spécifiques, confiées à des experts reconnus, indépendants et objectifs.
- 3) Sur la base des conclusions de ces études, définir des **protocoles et des actions** en collaboration avec les personnes intéressées et reposant sur des critères acceptés par tous.



Viaduc ed Ventabren

#### III.2. LA DEMARCHE POUR LE PROJET LGV MEDITERRANEE

La démarche mise en œuvre par le maître d'ouvrage pour créer les 250 km de lignes nouvelles reliant Valence-Marseille-Nîmes se traduit par une **approche spécifique des questions d'environnement**.

Prises en compte très en amont, elles ont largement nourri l'intense travail de **concertation mené avec les pouvoirs publics, les collectivités locales, les associations de riverains**.

Pour l'essentiel, les études ont porté sur l'insertion paysagère, la maîtrise du bruit, l'impact sur le réseau hydrographique, la préservation des écosystèmes. **Des études très spécifiques** à ce projet ont du être menées de façon à **appréhender le mieux possible les conséquences** d'un élément particulier du projet et les mesures pouvant être mises en œuvre par le maître d'ouvrage.

**Des moyens sophistiqués** ont notamment été engagés par le maître d'ouvrage pour maîtriser le bruit de l'infrastructure vis-à-vis des riverains et mettre l'ouvrage en « transparence » vis-à-vis de son environnement hydraulique.

La démarche adoptée par le maître d'ouvrage sur la LGV Méditerranée peut se décliner selon les thèmes ci-après.



### III.2.1. La démarche d'intégration dans le paysage

Le modelage du territoire traversé s'inspire d'un schéma directeur établi par un paysagiste spécialisé, dès la phase amont des études. Ce schéma a ensuite servi de cadre aux projets des paysagistes appelés par la suite à détailler l'aménagement. Ce travail amont a permis aux entreprises d'effectuer le modelage des terrains en même temps que les terrassements : chaque pouce de terre remué trouve sa place dans un talus ou un remblai.

Pour l'enherbement des talus, un bureau d'études spécialisé a défini des mélanges d'herbacées adaptés aux conditions locales (selon des critères d'harmonisation avec la flore locale, la capacité de couverture rapide, la résistance à la sécheresse et à l'incendie, l'intérêt pour la faune, etc.).



Détail de la Gare d'Avignon

### III.2.2. La démarche sur le plan de la protection de la ressource en eau

En matière de protection de la ressource en eau et en complément des mesures classiques mises en œuvre pour limiter les effets du projet, le maître d'ouvrage a appliqué une démarche active de concertation avec les gestionnaires de la ressource en eau souterraine.

Il s'agit notamment :

1. de la démarche mise en place pour éviter ou compenser l'**assèchement des puits lors des travaux** :
  - un **suivi** est mis en place pendant les travaux pour surveiller l'alimentation du puits,
  - des mesures spécifiques ont été mises en place lors d'un préjudice : un **approfondissement** du puits, la **création** d'un nouveau puits, la **modification** du branchement au réseau d'irrigation,
  - une **indemnisation** a été versée lors de l'établissement d'un préjudice non réparable.
2. de mesures préventives pour éviter toutes conséquences dommageables en cas de pollution accidentelle ; comme par exemple le **financement de la création de nouveaux captages** d'alimentation en eau potable.



### III.2.3. La démarche de propositions d'acquisition des habitations

Le projet de la LGV Méditerranée entre Avignon et Marseille a nécessité une acquisition foncière de la part du maître d'ouvrage d'environ **7,5 ha/km**.

Cette surface moyenne comprend les aménagements spécifiques d'insertion de la voie (merlons, aménagements paysagers, bassins, etc.) mais ne comprend pas la base travaux de Cheval Blanc (~18 ha), les installations de chantier (~30 ha), les dépôts (~15 ha) et les surfaces de compensation écologique (~110 ha).

Par ailleurs, le **nombre d'habitations** situées à moins de **150 m** de la LGV, entre Avignon et Marseille, est de **167**. Parmi elles, **30** se trouvent au sein même de l'**emprise** nécessaire à la réalisation de la LGV et ont donc été acquises.

En complément de ces acquisitions foncières directes sous les emprises de la voie ferrée, le maître d'ouvrage a mis en place une politique de propositions d'acquisitions complémentaires des habitations :

1. A la traversée du projet des champs d'inondation de la Durance, le maître d'ouvrage s'est engagé à **limiter les exhaussements lors des crues exceptionnelles à 5 centimètres** au maximum.

Lorsque pour des raisons techniques, cet engagement a été impossible à respecter, RFF a proposé l'acquisition des habitations qui pouvaient être affectées par un exhaussement supérieur à 5cm lors d'une crue exceptionnelle.

Ces propositions ont abouti à l'acquisition d'une **dizaine d'habitations**.

2. Sur une durée de 3 ans après la mise en service de la ligne ferroviaire, le maître d'ouvrage s'est engagé à **proposer l'acquisition des habitations localisées à moins de 150 mètres de l'axe de la voie** (hors zone de tunnel).

La durée de validité de cet engagement s'est terminée le 10 juin 2004. Environ **450** habitations étaient concernées par cette possibilité d'acquisition, entre Valence et Marseille, sur l'ensemble de la ligne ferroviaire à grande vitesse.

Environ la **moitié de ces habitations** a ainsi pu être **achetée** par le maître d'ouvrage, suite à la demande des riverains concernés.



### III.2.4. La démarche vis-à-vis des activités agricoles

Pour le T.G.V. Méditerranée entre Avignon et Marseille, il n'y a eu **aucune procédure de remembrement**.

Cette situation s'explique par plusieurs facteurs :

- Une très **forte valeur du foncier** ;
- Pour les activités viticoles, arboricoles, horticoles et pour les élevages hors-sol, la **compensation agricole est difficile à mettre en œuvre** ;
- Une grande importance des équipements et des aménagements adaptés aux activités agricoles locales et au climat : **irrigation, haies brise-vent,...**

En l'absence de réaménagement foncier, le maître d'ouvrage a établi des **protocoles d'acquisition** des terres agricoles concernées directement par les emprises du projet et à des versements d'**indemnités** de dommages travaux publics.

Une indemnité de dommage travaux publics a également été versée lors de la **suppression** par le projet **des haies brise-vent**.

Pour tenir compte de la spécificité des activités agricoles rencontrées, le maître d'ouvrage a mené **des études particulières** en partenariat avec des organismes compétents :

- une convention a été établie avec la Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône, l'INAO<sup>4</sup> et l'INRA<sup>5</sup> pour analyser les **effets de l'abaissement des nappes** d'eaux souterraines **sur l'agriculture** et plus particulièrement **sur la vigne** ;
- une étude a été conduite avec la Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône sur les effets du projet sur la climatologie et notamment sur **l'effet des remblais sur les écoulements d'air** en période de gel.

---

<sup>4</sup> INAO : Institut National des Appellations d'Origine

<sup>5</sup> INRA : Institut National de la Recherche Agronomique



### III.2.5. La démarche vis-à-vis de la protection incendie

Compte tenu de la **très forte sensibilité** des territoires traversés **vis-à-vis des incendies**, le maître d'ouvrage s'est fortement mobilisé lors des travaux et dans la conception de son projet pour tenir compte de ce risque, en concertation avec le SDIS<sup>6</sup> et l'ONF<sup>7</sup>.

Des mesures particulières ont ainsi pu être mises en place :

- la **création** de pistes d'accès, de réservoirs supplémentaires et d'une tour de guet,
- la réalisation d'**ouvrages de franchissement spécifiques** pour la lutte contre les incendies (ouvrages DFCI<sup>8</sup>),
- le financement de **patrouilles supplémentaires** pendant les travaux,
- le financement d'opérations de **débroussaillage alvéolaire** avant le démarrage des travaux au niveau des emprises du chantier + 50m de part et d'autres et le long des pistes d'accès.

Lors des travaux de la LGV Méditerranée, un seul incendie, détruisant une surface de 30m<sup>2</sup> a été constaté à proximité du chantier.

<sup>6</sup> SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours

<sup>7</sup> ONF : Office national de la Forêt

<sup>8</sup> DFCI : Défense des Forêts Contre les Incendies

### III.3. L'OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT

Un observatoire de l'environnement a été mis en place par RFF après la mise en service du TGV Méditerranée pour :

- ❖ suivre l'évolution des milieux susceptibles d'avoir été affectés par la LGV,
- ❖ contrôler l'efficacité des mesures d'insertion mises en œuvre,
- ❖ proposer localement les ajustements qui seraient nécessaires pour améliorer la protection de l'environnement.

Les principaux thèmes étudiés sont :

- ❖ la dynamique des populations animales,
- ❖ la dynamique des milieux fluviaux,
- ❖ la dynamique des milieux terrestres,
- ❖ la dynamique des populations végétales,
- ❖ les aspects humains.



## IV. CONCLUSION

La réussite globale d'une opération telle que la LGV Méditerranée a été en grande partie liée à la démarche de concertation menée par le maître d'ouvrage. Cette démarche a été initiée dès les phases amont des études et lors de l'élaboration du projet, avec tous les acteurs régionaux impliqués (riverains, agriculteurs, élus, associations, administrations, etc...). Cette politique du maître d'ouvrage a permis de trouver des solutions techniques aux différentes difficultés rencontrées pendant toute la durée du projet. Ces solutions ont été élaborées sur la base de critères innovants et acceptés par tous.

L'évaluation a posteriori des impacts de la LGV Méditerranée permet de considérer que l'insertion de l'infrastructure entre Avignon et Marseille au sein de territoires particulièrement sensibles avec des enjeux environnementaux et paysagers très forts est globalement une réussite. Les grandes richesses naturelles, agricoles et patrimoniales des territoires traversés ainsi que les risques importants d'incendies (plateau de l'Arbois) et d'inondations (plaine de la Durance), caractéristiques de la région concernée, ont été bien pris en compte dans la conception et la réalisation du projet. Plus de cinq ans après sa mise en service, les effets de la LGV sur les territoires traversés continuent d'être analysés par l'observatoire de l'environnement mis en place.

Quelques aménagements sur des sites ponctuels auraient néanmoins nécessité une plus grande attention en terme d'insertion dans le territoire, notamment lors de la longue phase du chantier.

Cette évaluation est riche d'enseignements pour la conduite des futures études de conception de la LGV PACA qui devront prendre en compte les effets positifs et négatifs recensés sur la LGV Méditerranée, mais aussi rechercher des pistes d'amélioration technique, compte tenu de l'évolution de la réglementation européenne en terme de protection de l'environnement.



Traversée de l'Arc à Aix-en-Provence