

**GROUPE INTERDISCIPLINAIRE DE RÉFLEXION
SUR LES TRAVERSÉES SUD-ALPINES
ET L' AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE MARALPIN**

Association Loi de 1901 enregistrée au J.O. du 13 mars 1996
Agréée pour la protection de l'environnement pour la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Arrêté préfectoral PACA n° 2004-277 du 9 septembre 2004)
Membre de la Mission Opérationnelle Transfrontalière (DATAR)

*SECRETARIAT : Jacques Molinari - 49 avenue Cernuschi - F - 06500 MENTON
Tél/Fax : 33 - (0)4 93 35 35 17 – Mel : gir.maralpin@wanadoo.fr – Internet : www.gir-maralpin.org*

La problématique ferroviaire dans les Alpes-Maritimes

**TRAVERSÉE ET DESSERTE
DE LA CÔTE D'AZUR
PAR LA LIGNE NOUVELLE LGV-PACA**

- A – Enjeux et Perspectives (Synopsis)
B - Les fondements d'une prise de décision motivée
C - Nouvelles précisions sur les propositions du GIR Maralpin**

Rapport d'étape établi à la date du 20 juin 2007

Jacques Molinari

Juin 2007

AVERTISSEMENT

En dépit de son ampleur, le présent dossier ne peut prétendre, ni couvrir l'ensemble de la problématique de la traversée et de la desserte des Alpes Maritimes par la future Ligne à grande vitesse (LGV-Paca), ni exposer dans leurs détails les propositions du GIR Maralpin à leur sujet. Comme indiqué dans la présentation, il a pour origine le document support de l'exposé introductif organisé à Mouans-Sartoux le 29 mars 2007 sous les auspices de la municipalité, de RFF/LGV-Paca et de SNCF/DPSE.

Cependant, une présentation orale se prête à allusions et commentaires qui nécessitent des précisions et développements que de simples notes, fussent-elles agrémentées des illustrations du diaporama, ne peuvent suffire à accréditer.

La nécessité est donc apparue de conférer à ces notes la forme plus élaborée d'un dossier dont on constatera à sa lecture qu'il reste fidèle à l'esprit d'une présentation d'origine qui visait à interpeller l'assistance et à susciter le débat.

Le plan du document s'en ressent. Composé de trois volets d'importance fort inégale il rappelle tout d'abord les enjeux locaux du projet [Cahier A], fournit sous la forme d'un copieux dossier [Cahier B] les principaux éléments nécessaires à une prise de décision, et enfin en un troisième volet [Cahier C] présente les propositions auxquelles aboutit le GIR Maralpin.

En parcourant sa table des matières on découvrira que le présent document, et notamment son Cahier B, se déploie parfois en de larges développements dont certains sortent du cadre de la présentation dont il est issu et dont la plupart ont pris la forme d'encadrés.

Les plus importants de ces compléments portent, d'une part, sur les potentialités d'un report modal fret [Encadrés A (*sur les performances de l'Autoroute ferroviaire alpine*) et B (*sur celles des Autoroutes de la mer*)] et, d'autre part, sur les financements comparés de la Route et du Rail [Encadrés C (*Regards sur les budgets infrastructurels dans les Alpes-Maritimes*) et D (*Comparaison Rail/Route par secteurs géographiques*)].

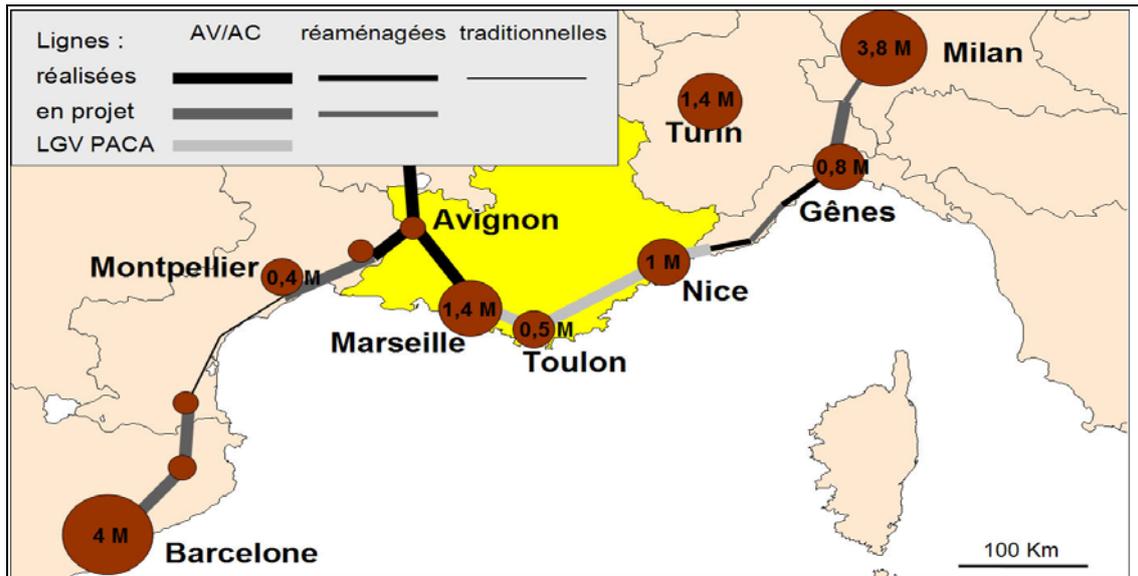
Ces éclairages sur d'indiscutables éléments de réflexion pourront faire déplorer l'absence d'allusions aux enseignements des débats publics (sur le *Contournement routier de Nice* et sur la *Vallée du Rhône et l'Arc Méditerranéen*) qui ont suivi celui de la LGV-Paca en confortant le bien-fondé du projet ferroviaire.

Les analyses du GIR Maralpin, elles-mêmes, ne sont pas présentées dans leur totalité ; ainsi auraient dû notamment prendre place dans le présent document de longs développements portant sur la localisation à Nice-Thiers des aboutissements Est et Ouest de la ligne.

On le comprendra, ce dossier appelle des compléments et, sans nul doute des réactualisations. Ces ajouts et modifications seront facilités par le soin apporté à référencer les sources et notamment celles, combien précieuses, qui ont été mises à disposition du public par RFF, maître d'ouvrage, études dont nous nous sommes appliqués à en dégager une exégèse, inévitablement incomplète certes, mais scrupuleuse.

Pour sa part le lecteur, qui pourra aisément consulter ce document aux entrées multiples dont il voudra bien pardonner quelques redondances, identifiera sans ambiguïté la nature et la pertinence des données collationnées et, le cas échéant, interprétées par nos soins.

Jacques Molinari, le 20 juin 2007



Frontispice – La LGV-Paca : une desserte des 3 grandes agglomérations et une dimension circumméditerranéenne [GIR-DpLgv/Cahier d'acteur (Février 2005)]

REMARQUES SUR LA PRÉSENTATION DES RÉFÉRENCES

Le mode d'identification retenu est du type "Harvard", avec d'importantes nuances toutefois, du fait de notre choix d'un classement catégoriel de ces références par sources.

Ces sources ressortissent à plusieurs familles fort distinctes par leur origine et leur nature

- **Études RFF préparatoires au débat public [R.1]**
Etudes réalisées à la demande de RFF, maître d'ouvrage, et mises à disposition du public sous forme d'un double CD-Rom. Ces études, réalisées par le maître d'ouvrage, la SNCF et différents bureaux d'études, ont toutes été indistinctement référencées par le sigle RFF suivi du numéro qui leur a été attribué par le maître d'ouvrage, numéro quelquefois suivi d'une lettre caractérisant la section correspondante [exemple : RFF 2R (Rapport)]
- **Cahiers techniques ferroviaires du GIR Maralpin [R.2]**
Etudes réalisées par le GIR Maralpin sur la problématique ferroviaire sous le forme de cahiers techniques et dont la plupart ont été mises en ligne sur le site Internet du GIR Maralpin ; elles sont référencées sous le sigle GIR-Ctf [exemple : GIR-Ctf/BLS (1998)]
- **Analyses et propositions du GIR Maralpin relatives au projet LGV-Paca [R.3]**
Elles ont été formulées dans le cadre du débat public et mises en ligne sur les sites Internet du débat public et du GIR Maralpin ; elles sont référencées sous le sigle GIR-Lgv [exemple : GIR-Lgv/B32 (Sept./Oct. 2004)]
- **Contributions et interventions du GIR Maralpin au débat public LGV-Paca [R.4]**
Ce sont, hormis le Cahier d'acteur publié, diverses contributions orales invitées, lesquelles ont eu généralement pour support un diaporama mis en ligne sur le site Internet du GIR Maralpin et fait l'objet d'un verbatim sur le site Internet du débat public ; elles sont référencées sous le sigle GIR-DpLgv [exemple : GIR-DpLgv/CahierActeur]
- **Autres sources [R.5]**
Ce sont les nombreuses autres sources auxquelles la présente étude se réfère pour compléter et étayer ses analyses. Elles sont référencées selon le mode qui suit :
Tandis que, pour les publications traditionnelles, la notation est constituée, en premier lieu des noms d'auteurs, et, en second lieu, du millésime de publication, dans le cas de documents émanant d'organismes officiels, les noms des auteurs éventuels cèdent leur place à l'acronyme de ces organismes (FS, SNCF, etc.) que l'on fait parfois suivre d'une désignation abrégée ou condensée du contenu du document, par exemple : [AFA/RE (2006)] ou encore [SNCF-RFF/Grr5923 (2004)].

Traversée et desserte de la Côte d'Azur par la LGV-Paca

A – Enjeux et perspectives (Synopsis)

B - Les fondements d'une prise de décision motivée

C - Nouvelles précisions sur les propositions du GIR Maralpin

Jacques Molinari

TABLE DES MATIÈRES

AVERTISSEMENT

REMARQUES SUR LA PRÉSENTATION DES RÉFÉRENCES

PRÉSENTATION DU DOSSIER

Objectifs et sources du Dossier

Les conclusions du débat public

L'analyse et la démarche du GIR Maralpin

Le cadre azuréen de la réflexion

A – ENJEUX ET PERSPECTIVES (SYNOPSIS)

A.1. LE GIR MARALPIN ET LA PRÉPARATION DU PROJET LGV-PACA

A.2. DES POINTS DE VUE DISCORDANTS

A.2.1. Rappels sur les propositions du GIR Maralpin

A.2.2. Les résistances à ce projet

A.3. LA DÉMARCHE DU GIR POUR UNE MISE EN DÉBAT DE LA PROBLÉMATIQUE 06

A.3.1. Objectifs

A.3.2. Une première rencontre-débat sur le thème

A.4. DE NOUVEAUX ÉCLAIRAGES SUR LA PROBLÉMATIQUE AZURÉENNE

A.4.1. L'impasse azuréenne du projet initial

A.4.2. La levée des hypothèques

A.4.3. Perspectives

B - LES FONDEMENTS D'UNE PRISE DE DÉCISION MOTIVÉE

[Dossier]

B.1. LA CÔTE D'AZUR PRISE EN TENAILLE ENTRE LA POUSSÉE DU FRET ROUTIER ET D'ÉNORMES BESOINS EN TRANSPORTS PUBLICS FERROVIAIRES

B.1.2. Des flux de transit fret routier non maîtrisés

(a) Une évolution inquiétante

(b) Quelles parades ?

B.1.2. D'énormes besoins émergents de transport collectif régional dans une conurbation de 1,3 million d'habitants

(a) La situation de référence (2002)

(b) L'évaluation des besoins futurs

B.2. DES DONNÉES CRUCIALES MAIS PEU CONNUES

B.2.1. Rangs d'importance des gares TER azuréennes en Paca – Le cas de la gare Nice-Thiers

B.2.2. Célérité des circulations sur la ligne historique entre Vintimille et Cannes

B.2.3. L'acheminement du fret entre France et Italie par la ligne littorale

(a) La situation de référence 2002

- (b) Les sillons fret – La situation actuelle
- (c) Les sillons fret – Quel scénario pour 2020 ?

ENCADRÉ A - L'autoroute ferroviaire alpine (AFA) – Quelles performances ?

- (a) Rappels sur le concept
- (b) Le service actuel

ENCADRÉ B - Les autoroutes de la mer – Etat de la situation

- (a) Définition européenne
- (b) Le contexte institutionnel européen
- (c) La mise en place institutionnelle italienne
- (c) La situation actuelle en Méditerranée occidentale
- (d) Les deux liaisons maritimes ressortissant à l'arc méditerranéen français

B.3. LES MOYENS MIS EN ŒUVRE ...SONT-ILS À LA MESURE DES BESOINS ?

B.3.1. Un diagnostic environnemental sévère et des perspectives inquiétantes

- (a) Qualité de l'air
- (b) Énergie

B.3.2. Des intentions... aux réalités

- (a) Des engagements à respecter et des objectifs à atteindre
- (b) Beaucoup d'effets d'annonce... mais une poursuite effrénée des errements

ENCADRÉ C - Regards sur les budgets infrastructurels

- (a) Contrat de Plan Etat Région 2001-2006 [aire azurée]
- (b) L'évolution 1999-2006 du budget routier du Conseil général des Alpes-Maritimes
- (c) Le Plan Routes 2004-2010 du Conseil général des Alpes-Maritimes
- (d) Le programme autoroutier (ESCOTA)
- (e) Le Contrat de projet Etat Région 2007-2013

- (c) La portion congrue du Rail

ENCADRÉ D - Investissements infrastructurels dans les Alpes-Maritimes - Comparaison Rail/Route par secteurs géographiques

- (a) Itinéraires du Col de Tende et étoile ferroviaire de Breil
- (b) Vallée du Var
- (c) Littoral
- (d) Cannes-Grasse et autres pénétrantes Ouest Var

- (d) L'insidieuse aliénation du patrimoine et des emprises ferroviaires
- (e) Une autoroute urbaine aménagée aux dépens de la capacité ferroviaire

B.4. LA PROBLÉMATIQUE DU FRET

B.4.1. Le leurre de l'autoroute ferroviaire actuelle - Le rail au service de la route ?

- (a) Un report modal insuffisant peu convaincant
- (b) Un bilan socio-économique favorable à la Route

B.4.2. Itinéraires ferroviaires alternatifs à la ligne littorale

- (a) Le fret sur l'itinéraire ferroviaire littoral - Situation de référence 2002
- (b) La percée ferroviaire du Montgenèvre – Un projet anachronique
- (c) Les lignes du Col de Tende
- (d) La *Transalpine* (Lyon-Turin ferroviaire) et sa liaison vers le sud

B.4.3. L'itinéraire littoral et le fret

- (a) Les prévisions de transfert modal du transit fret routier à la traversée des Alpes
- (b) Les hypothèses sur l'évolution du trafic

B.4.4. Quelques incertitudes du maître d'ouvrage et de la SNCF sur la place à accorder au fret sur le littoral

- (a) Sur les potentialités et capacités de transfert
- (b) Sur les performances et prestations d'itinéraires
- (c) Sur la complémentarité et la sécurisation des itinéraires
- (d) Sur les choix d'itinéraires

B.4.5. Quel parti fret adopter pour le ligne nouvelle ?

- (a) Circulations fret envisageables sur LGV
- (b) Complémentarité LGV/Fret pour les dessertes fret en milieu urbain

B.4.6. Prise en considération de la mixité par les administrations ferroviaires

- (a) La position de SNCF Fret
- (b) La position de SNCF Ingénierie

- (c) La position de RFF
- (d) Position du GIR Maralpin

B.5. LES FONDEMENTS RATIONNELS POUR DES PRISES DE DÉCISION MOTIVÉES

B.5.1. La géométrie de la ligne

- (a) Rayons de courbes et dévers
- (b) Profil en long

B.5.2. Infrastructures et ouvrages

- (a) Entraxe des voies
- (b) Gabarits
- (c) Souterrains - Dimensionnement
- (d) Souterrains – Sécurité

B.5.3. L'exploitation

Mise en vitesse et ralentissement d'une circulation rapide

B.6. LES POTENTIALITÉS RESTREINTES DE LA LIGNE HISTORIQUE

B.6.1. Caractéristiques générales de la ligne historique

B.6.2. Augmentation de capacité de la ligne historique

- (a) Des prévisions d'équipement non honorées et désormais dépassées
- (b) Des mesures conservatoires insuffisamment directives et de surcroît non respectées

B.6.3. Potentialités de la ligne historique – Ses limites

<h2>C - NOUVELLES PRÉCISIONS SUR LES PROPOSITIONS DU GIR MARALPIN</h2>
--

C.1. LES SPÉCIFICITÉS DE LA DESSERTE ET DE LA TRAVERSÉE

DES ALPES-MARITIMES PAR LA LIGNE NOUVELLE

C.1.1. Rappel sur les analyses du GIR Maralpin

C.1.2. Le parti proposé par le GIR Maralpin

C.1.3. L'argumentaire du GIR Maralpin

- (a) Les hypothèses qui pèsent sur l'implantation d'une gare terminale à l'Aéroport
- (b) Celles qui pèsent sur l'augmentation de capacité de la ligne littorale...
- (c) rendent inéluctable son dédoublement par une ligne nouvelle...
- (d) et cette nouvelle traversée des Alpes-Maritimes peut et doit être mixte

C.2. ESQUISSE D'UN TRACÉ

C.2.1. Cahier des charges

- (a) Déclivités non restrictives pour une section mixte de ligne nouvelle
- (b) Vitesse de ligne et Tracé en plan

C.2.2. Incidences techniques et économiques du choix d'une vitesse de ligne de 230 km/h

- (a) Un tracé plus souple
- (b) Une infrastructure plus économique
- (c) Une exploitation plus aisée

C.2.3. Faisabilité d'une traversée mixte de l'ouest azuréen

C.3. DES VOIES... A DÉCLASSER, D'AUTRES A FRAYER

C.3.1. Délibérément renoncer aux errements exotiques

C.3.2. Ajuster l'organisation du territoire aux contraintes techniques du projet

- (a) Un dispositif en peigne imposé à la fois par les contraintes ferroviaires et la géographie humaine
- (b) Optimiser les liaisons littorales

C.3.3. Faire progresser la réflexion sur l'aménagement des gares

- (a) Gares nœud
- (b) Les autres gares de l'axe littoral

C.3.4. Préserver les emprises subsistantes

<h2>ANNEXE</h2>

Enquête menée en 1996 par le GIR auprès de la SNCF sur les améliorations des infrastructures existantes

Informations techniques sur l'amélioration des infrastructures ferroviaires [réponses de la SNCF (Direction de Marseille) en date du 22.10.1996 aux demandes du GIR Maralpin formulées le 04.04.1996 [cf. GIR-Ctf/IFL 1 (1997)] [*Extraits*]

1. Demande d'informations techniques formulées par le GIR auprès de la direction de la SNCF
2. Informations communiquées par la division de l'équipement de la SNCF – Direction de Marseille
3. Fiches d'initialisation

RÉFÉRENCES

- R.1. Études RFF préparatoires au débat public
 - R.2. Cahiers techniques ferroviaires du GIR Maralpin
 - R.3. Analyses et propositions du GIR Maralpin relatives au projet LGV-Paca
 - R.4. Contributions et interventions du GIR Maralpin au débat public sur la LGV-Paca
 - R.5. Autres sources
-

Traversée et desserte de la Côte d'Azur par la LGV-Paca

A - Enjeux et perspectives (Synopsis)

B - Les fondements d'une prise de décision motivée

C - Nouvelles précisions sur les propositions du GIR Maralpin

Jacques Molinari

PRÉSENTATION DU DOSSIER

Objectifs et sources du Dossier

Le présent document constitue le dossier support de l'exposé introductif d'un atelier - table ronde organisé le 27 mars 2007 à Mouans-Sartoux à l'attention des élus et techniciens des collectivités territoriales par la Ville de Mouans-Sartoux et le GIR Maralpin, avec la participation de SNCF/DPSE et de RFF/Lgv-Paca.

Il en épouse sensiblement l'ordre de présentation mais le complète et le développe sur quelques points, en le renseignant sur les sources à partir desquelles il a été établi, à savoir :

- les propres travaux du GIR Maralpin sur la problématique ferroviaire portés à connaissance sous la forme des *Cahiers techniques ferroviaires*¹ dont l'élaboration, engagée il y a une dizaine d'années sur le thème de la valorisation des traversées alpines, se poursuit sur celui de la LGV-Paca ;
- quelques études et rapports récents, pour la plupart produits à la demande de l'Etat ;
- les études produites et mises à disposition du public par RFF, maître d'ouvrage.

Ces dernières études qualifiées de "préparatoires" constituent un corpus considérable. Pour l'essentiel, elles ont été mises à disposition du public très avant l'ouverture du débat puisqu'un premier lot l'a été dès novembre 2004 et la totalité, y compris les révisions intervenues entre temps, l'a été en janvier 2005.

De telles dispositions, sans égales dans les autres débats publics (*Extension du Port de Nice, Contournement routier de Nice, VRAL*) au cours desquels les maîtres d'ouvrage se sont bien gardés de communiquer leurs études, méritent louanges, d'autant qu'elles ont offert et continuent d'offrir au plus large public la possibilité de partager les questionnements de RFF maître d'ouvrage et de la SNCF futur exploitant, et de disposer de toutes les données nécessaires à l'analyse objective de rigueur dans un débat de cette ampleur.

Celle que nous nous sommes appliqués à développer ici s'y appuie très largement. La présente analyse est donc grandement redevable aux études conduites par RFF, la SNCF et les bureaux d'études auxquels certaines d'entre elles ont été confiées par les deux administrations ferroviaires, administrations ferroviaires auxquelles nous tenons à rendre hommage pour la qualité et la probité de leur démarche.

Les conclusions du débat public

Les décisions prises par RFF et l'Etat à l'issue du débat public, à savoir :

- "la prise pour scénario de référence « la LGV des métropoles du Sud »",
- "l'étude du prolongement éventuel du projet vers l'Italie dans la continuité de l'arc méditerranéen",

satisfont dans leurs lignes essentielles aux thèses soutenues, dès avant le débat, par le GIR Maralpin dont les analyses avaient été exposées dans un numéro spécial du Bulletin du GIR² mais aussi à l'occasion des consultations préliminaires [cf. *Planche en frontispice*].

Cependant, du fait de la définition initiale du projet, la question d'une traversée éventuelle de la Côte d'Azur n'avait pas été prise en compte lors de la préparation du débat. Elle ne l'a été que sommairement au cours d'un débat qui l'a imposée, et n'a pu donc être traitée avec l'attention souhaitable.

¹ En ligne sur le site Internet du GIR Maralpin www.gir-maralpin.org

² Bulletin n° 32, octobre 2004 ; 44 pages (en ligne sur le Site Internet du GIR Maralpin)

L'analyse et la démarche du GIR Maralpin

En prenant les devants, le GIR Maralpin avait été en mesure de présenter au cours du débat, en cohérence avec ses propositions antérieures et les décisions espérées, un avant projet répondant tant aux besoins de la desserte locale qu'à ceux de la liaison circumméditerranéenne retenue par la décision du 6 décembre 2005³.

Cependant, ses positions n'ont pas encore été portées à connaissance de tous les partenaires institutionnels, et toutes n'ont pas été prises en considération par nombre d'entre eux qui partagent pourtant unanimement le désir de voir se réaliser le projet.

C'est aux fins de les expliciter et d'en débattre avec ces dernières et les représentants les plus éminents des administrations ferroviaires que le GIR Maralpin avait sollicité auprès de la municipalité de Mouans-Sartoux, l'organisation d'une première rencontre, à l'occasion de laquelle ont été apportés quelques éclairages sur des questions connexes indirectement liées à la réflexion générale engagée avant, pendant et depuis le débat public, éclairages qui nous semblent conforter et valider ses thèses.

Le cadre azuréen de la réflexion

La traversée de la Côte d'Azur par une ligne nouvelle peut être traitée indépendamment du reste du tracé. Dans une vision azuréenne, cadre de la présente démarche, ce n'est en effet qu'à partir de la traversée de l'Esterel⁴ incluse, et au-delà vers l'ouest, que pourraient se poser les questions si inutilement controversées de la célérité des liaisons ferroviaires voyageurs entre Nice et Paris.

À l'inverse, comme nous allons le voir, c'est en deçà de l'Esterel, entre ce massif et la gare internationale de Vintimille que l'on se doit de résoudre les questions de l'acheminement du fret et, dans le même temps, celles de la desserte interne de la conurbation azuréenne.

³ Avis du MTETM [JO du 17 février 2006 (NOR : *EQUT0600022V*)]

⁴ Bien que l'amélioration souhaitable des capacités fret entre le bassin marseillais et l'orée de la Côte d'Azur, n'ait pas fait l'objet d'une attention suffisante au cours du débat, le GIR Maralpin estime qu'elle ne saurait être obérée par la non mixité de la ligne sur ce parcours, du fait de la capacité résiduelle de la ligne historique de Carnoules à Cannes-La Bocca et des potentialités fret offertes par la réouverture annoncée de Carnoules-Gardanne.

Traversée et desserte de la Côte d'Azur par la LGV-Paca

A - Enjeux et perspectives (Synopsis)

B - Les fondements d'une prise de décision motivée

C - Nouvelles précisions sur les propositions du GIR Maralpin

Jacques Molinari

A – ENJEUX ET PERSPECTIVES (SYNOPSIS)

A.1. LE GIR MARALPIN ET LA PRÉPARATION DU PROJET LGV-PACA

La réflexion du GIR Maralpin sur la nécessité et les fonctionnalités d'une ligne ferroviaire nouvelle à haute capacité desservant la Côte d'Azur et la traversant pour assurer la continuité d'une liaison circumméditerranéenne à haute performance, s'était engagée bien avant l'annonce d'un débat public ayant abouti à des recommandations dans le même sens.

D'emblée, le GIR Maralpin, soucieux de n'accorder de primauté qu'à l'aménagement d'un territoire livré depuis des décennies à un développement anarchique, s'était appliqué à montrer combien une infrastructure ferroviaire nouvelle permettait d'y remédier, pour autant qu'elle favorisât le recentrage des urbanisations proliférantes autour de chacun des pôles historico-économiques de Marseille, Toulon et Nice [cf. *Planche en frontispice*].

C'est cette proposition désignée depuis "*LGV des métropoles du Sud*" qui a été fort judicieusement retenue à l'issue du débat public pour scénario de référence par le maître d'ouvrage RFF et par l'Etat⁵.

Cependant, cette décision qui s'assortit de "*l'étude du prolongement éventuel du projet vers l'Italie dans la continuité de l'Arc méditerranéen*", ne précise pas pour autant les modalités de la traversée et de la desserte de la Côte d'Azur par la ligne nouvelle.

Sur ce point encore, le GIR Maralpin avait plus que devancé une réflexion que les institutions viennent seulement d'amorcer. En effet, depuis plus d'une décennie, il n'a cessé de s'appliquer, non seulement à dresser l'état d'une situation ferroviaire (laquelle stagne en Paca et n'a cessé de s'améliorer en Ligurie⁶), mais aussi à formuler des propositions novatrices, notamment pour ce qui a trait à la problématique de la future LGV-Paca, et tout particulièrement dans le secteur azuréen.

A.2. DES POINTS DE VUE DISCORDANTS

A.2.1. Rappels sur les propositions du GIR Maralpin

Les propositions du GIR Maralpin sont maintenant bien connues dans la mesure où elles ont été rappelées et explicitées tout au long du débat public ; elles consistent à articuler la ligne nouvelle sur la ligne historique en trois points nodaux qu'offrent les importantes plateformes ferroviaires des trois gares de Cannes-Marchandises (La Bocca), de Nice Thiers (et son arrière gare de Nice St-Roch) et du pôle de Ventimiglia (Parco Roya et Gare internationale).

Ces points nodaux, sensiblement équidistants d'une trentaine de kilomètres au plus, présentent de surcroît le double avantage d'être situés en cœur d'agglomération et d'appartenir à des nœuds ferroviaires existants, le premier avec la ligne régionale Cannes-Grasse, le second avec la ligne internationale Nice-Breil-Cuneo et la ligne interrégionale des Chemins de fer de Provence (moyennant un court aménagement urbain), et le troisième avec la ligne interrégionale italienne Vintimiglia-Breil-Cuneo.

⁵ Avis du MTETM [JO du 17 février 2006 (NOR : *EQUT0600022V*)]

⁶ en s'ouvrant sur des perspectives permettant d'assurer à une future ligne nouvelle azurée un débouché ligure et lombard de qualité

Ce tracé de principe s'assortit en corollaire de la mixité de la ligne nouvelle, tout au moins à la traversée de la Côte d'Azur. Cette mixité est requise pour plusieurs raisons :

- la première aux fins de libérer la ligne historique littorale d'un trafic non indispensable à la desserte locale ;
- la seconde, pour affranchir les zones littorales, densément urbanisées, des nuisances et des risques d'un trafic marchandises lourd, et pour ne pas faire obstacle à un report modal substantiel de l'énorme trafic de transit routier à Vintimille ;
- la dernière, mais non la moindre, réside dans la sécurisation de l'ensemble des circulations fret et voyageurs dans une région où les risques naturels (sismiques, géologiques, hydrométéorologiques et maritimes) et les risques anthropiques (sinistres et accidents) se conjuguent pour fragiliser la ligne historique.

Une telle mixité conférerait à l'ensemble du réseau maillé une totale sécurité d'exploitation, tant pour les trafics *grandes lignes* et *fret* que pour les TER dont le rôle sera de plus en plus vital pour la conurbation.

A.2.2. Les résistances à ce projet

Ces deux séries de propositions s'affrontent à deux axiomes proclamés de longue date par nombre d'acteurs, à savoir :

- "la gare niçoise de la LGV doit être située à Nice St Augustin (Aéroport de Nice Côte d'Azur)" ;
- "le coût de la mixité est rédhibitoire".

Le premier s'arc-boute sur des motivations diverses mais concordantes émanant principalement de trois acteurs :

- le gestionnaire aéroportuaire, souhaitant à la fois alléger de vols nationaux un aéroport proche de la saturation et d'y faire en revanche affluer par rail une clientèle longue distance ;
- l'exploitant ferroviaire SNCF convoitant un maximum de parts modales aériennes ;
- la Ville de Nice désireuse de promouvoir son extension sur la basse plaine du Var

Le second des axiomes, avancé par RFF, maître d'ouvrage soucieux d'une part d'afficher le profil le plus bas à ses co-financeurs et, d'autre part, de ne pas porter ombrage au projet Lyon-Turin (La Transalpine) à la recherche des trafics fret sur ce corridor nord, s'étaye de deux assertions :

- "la mixité impose un "raidissement" des contraintes de tracé (rayons supérieurs et rampes modérées)",
- "elle imposerait des tunnels bi-tubes considérablement plus coûteux".

A.3. LA DÉMARCHE DU GIR POUR UNE MISE EN DÉBAT DE LA PROBLÉMATIQUE AZURÉENNE

A.3.1. Objectifs

Le cours du débat public n'ayant pas suffi à détourner ces acteurs de leurs positions tranchées, il est apparu nécessaire au GIR Maralpin de susciter, faute d'un nouveau débat portant cette fois sur la problématique azuréenne, une réflexion approfondie sur des questions qui ne furent qu'effleurées jusqu'ici.

Le temps est en effet venu de porter à connaissance des principaux acteurs du projet, non seulement les propositions mûrement élaborées par le GIR Maralpin, mais aussi les éléments principaux de son argumentaire dans la mesure où ils mettent en question bon nombre d'*a priori* dans lesquels se sont enfermés la plupart des décideurs azuréens, *a priori* qui pourraient, s'ils perduraient, compromettre à la fois la réalisation du projet et l'avenir de la Côte d'Azur, conurbation dont la seule population permanente dépasse très largement un million d'habitants.

A.3.2. Une première rencontre-débat sur le thème

La rencontre organisée le 27 mars 2007 à Mouans-Sartoux par le GIR Maralpin et la municipalité, avec la participation des représentants de RFF/LGV-Paca et de la SNCF/DPSE, à l'attention des élus et des techniciens locaux, a eu pour objet d'amorcer une réflexion approfondie à partir d'un exposé introductif rappelant les principaux enjeux du projet, les paramètres régissant l'exploitation des lignes actuelles et les

normes présidant à la conception des infrastructures futures, avant de transposer ces dernières à la mise en œuvre des propositions du GIR Maralpin.

A.4. DE NOUVEAUX ÉCLAIRAGES SUR LA PROBLÉMATIQUE AZURÉENNE

A.4.1. L'impasse azuréenne du projet initial

L'approche minimaliste des administrations ferroviaires et la corollaire revendication niçoise de gagner du temps sur la liaison avec Paris ont été mises en défaut avec la priorité accordée à l'issue du débat public au tracé dit "des métropoles". Cette approche minimaliste perdure cependant à l'échelle locale en reposant sur le postulat d'un acheminement de tous les trafics depuis l'orée des Alpes-Maritimes vers Nice par le seul biais d'une troisième voie initialement imaginée pour répondre aux besoins d'une intensification de la desserte TER de la conurbation [cf. Annexe].

Or, ainsi que l'établit une étude récente du GIR Maralpin⁷, outre son inadéquation à l'acheminement de trafics différenciés, à trame serrée et parfaitement symétriques, la troisième voie ne se révèle guère réalisable que sur un très court tronçon (Antibes - St Augustin), lui-même insuffisant pour autoriser le dépassement d'une mission omnibus par une mission semi-directe. De part et d'autre de ce tronçon, la ligne historique, dont les délaissés, puis une partie des emprises, ont été inconsidérément cédées, restera à deux voies, comme le reconnaissent tacitement les responsables des administrations ferroviaires.

Pour atteindre l'objectif visé, l'aboutissement à Nice St. Augustin – Aéroport des dessertes TGV, l'établissement à l'ouest d'une liaison souterraine à double voie de 16 km entre La Bocca et Antibes a été reconnue indispensable par la SNCF qui en a fait l'étude, sans pour autant que soit résolu l'acheminement, sur deux seules voies, entre St Augustin et Nice Thiers, de l'ensemble des trafics auxquels se surimposeront nécessairement les circulations de service des TGV.

Ainsi, inextricable à l'Est, coûteux à l'Ouest (1100 millions d'Euros), le ravaudage de la ligne historique vers lequel s'orienteraient les tenants du projet se révélerait particulièrement bancal et inapproprié, à la fois à la desserte Est des Alpes-Maritimes et de son au-delà, ainsi qu'au maintien, sinon au développement, souhaitable du fret.

Face à la croissance préoccupante du trafic poids lourds à Vintimille et à la modicité des reports modaux actuels sur le fer à Modane (Autoroute ferroviaire alpine) et la mer (Autoroutes de la Mer) [cf. *Encadrés A & B*], il serait en effet imprudent de souscrire aux projections des administrations ferroviaires françaises RFF et SNCF laissant quasiment inchangée à l'horizon 2020 la capacité fret sur la ligne littorale.

A.4.2. La levée des hypothèques

Dépourvue de perspective aucune, tant en matière de circulations voyageurs dont l'essor est irrémédiablement entravé par des emprises étriquées, qu'en matière de circulations fret à l'encontre desquelles des voix ne tarderont pas à s'élever pour invoquer leurs nuisances et risques supputés, la ligne historique ne peut suffire, quels que soient ses aménagements, à assumer tout à la fois la desserte de la conurbation ainsi que les liaisons interrégionales et internationales, toutes fortement croissantes.

Ces hypothèques pesant sur les capacités sont levées d'emblée avec le renoncement au passage obligé de la ligne nouvelle par l'aéroport, passage qui n'est pas seulement contraint par les considérations de tracé mais l'est aussi par les risques naturels et anthropiques pesant sur le site.

Dans le même temps, les hypothèques pesant sur les coûts sont également levées par l'analyse du GIR Maralpin qui établit à la fois la faisabilité d'un tracé mixte d'une ligne nouvelle et l'économie de coût qu'elle entraîne en regard des coûteux et inefficaces remaniements de la ligne historique.

Comme le démontre l'exercice auquel le GIR Maralpin s'est livré, le seul abaissement de la vitesse nominale de ligne de 270 km/h à 230 km/h (qui n'allonge que d'une minute au plus la durée du parcours entre Cannes et Nice) confère de la souplesse au tracé de la partie nouvelle, autorise l'adoption de tunnels monotubes, et ramène le coût de la section de ligne nouvelle entre La Bocca et Nice-Thiers à celui de la seule déviation La Bocca – Antibes reconnue indispensable au remaniement envisagé.

A.4.3. Perspectives

⁷ Desserte de la conurbation azuréenne par la ligne littorale – Réflexions sur ses potentialités et propositions pour son exploitation future [GIR-Ctf/LLP (2005)]

Sur ces nouvelles bases d'évaluation où les avantages techniques (mixité, maillage, sécurisation) se conjuguent avec les avantages financiers, peut être balayé le spectre d'une réalisation tronquée (aboutissement à mi-parcours), compromettant à la fois la qualité de la desserte longue distance et l'essor de la desserte interne de la conurbation, et repoussant à jamais la connexion de la ligne nouvelle avec les nouvelles infrastructures ferroviaires ligures.

Certes, le franchissement des escarpements de la Riviera reste à résoudre. Il sera sans doute plus malaisé d'y établir un tracé laissant espérer des conditions aussi tolérantes que dans le secteur ouest du département, quant aux déclivités et aux longueurs de tunnels.

Quoi qu'il en soit, l'étude doit y être entreprise et, paradoxalement, plus promptement qu'ailleurs pour lever l'hypothèque et arrimer fermement le concept de liaison circumméditerranéenne dans les esprits.

Une autre préoccupation aussi prégnante doit être celle de la préservation des emprises ferroviaires dont on a pu constater qu'elle avait aussi peu soucie leurs administrations [cf. Annexe] que les collectivités locales, tant françaises qu'italiennes [cf. B.3.2.(e)].

Corrélativement, l'aménagement du territoire et l'urbanisme devront être repensés jusqu'à leurs moindres détails (restructuration des gares, intermodalités et aménagement de leurs accès) [cf. C.3.3.].

Ces considérations ne doivent pas occulter d'autres préoccupations, notamment celles des opérateurs ferroviaires auxquels reviendra la gestion d'un parc dont l'importance et la complexité s'accroîtront considérablement.

Soumettre à réflexion tous les paramètres d'une décision à prendre

La rencontre de Mouans-Sartoux visait à soumettre à réflexion tous les paramètres d'une décision à prendre et d'inscrire le projet local dans une réflexion globale.

L'intérêt accordé à la démarche a incité le GIR Maralpin à en diffuser le contenu sous la forme d'un recueil explicitant les points marquants de son exposé introductif et les enrichissant de quelques autres, de manière à couvrir au mieux le champ de la vaste réflexion devant présider aux importantes décisions engageant l'avenir d'un espace débordant largement du cadre imparti au projet LGV-Paca.

Face à l'ampleur du problème, l'accent presque exclusivement porté sur la problématique azurée peut surprendre, il se justifie cependant du fait de son importance cruciale sur l'ampleur circum-méditerranéenne du projet, et aussi, à l'inverse, du fait que cette problématique azurée peut être aisément traitée sans prendre en compte les choix à opérer sur le reste de la ligne.

En dépit de sa forme inusitée d'un dossier, le document réalisé à cette fin ressortit à la série des *Cahiers techniques ferroviaires* du GIR Maralpin. Il s'en distingue aussi par une approche plus généraliste du fait qu'il s'adresse cette fois davantage aux décideurs qu'aux techniciens, sans pour autant renoncer à l'invocation de certaines considérations techniques.

Ces données et connaissances émanent de différentes sources :

- les propres études du GIR, dont nombre d'entre elles se fondent sur les travaux de *BLS*, *CFF*, *FS*, *Italferr*, *RENFE*, *RFF*, *RFI*, *SNCF*, *UIC* et sont largement accréditées par ces autorités ;
- l'imposant corpus des études réalisées dans le cadre du projet LGV-Paca pour le compte de RFF ;
- les plus récents rapports, études et publications connexes.

L'analyse comparée puis synthétique de l'ensemble de ces sources a permis d'en dégager à l'attention du lecteur une série de rubriques couvrant au mieux le champ des réflexions à partir desquelles le GIR Maralpin déploie son argumentaire et étaye ses propositions.

Traversée et desserte de la Côte d'Azur par la LGV-Paca

A - Enjeux et perspectives (Synopsis)

B - Les fondements d'une prise de décision motivée

C - Nouvelles précisions sur les propositions du GIR Maralpin

Jacques Molinari

B - LES FONDEMENTS D'UNE PRISE DE DÉCISION MOTIVÉE

[Dossier]

B.1. LA CÔTE D'AZUR PRISE EN TENAILLE ENTRE LA POUSSÉE DU FRET ROUTIER ET D'ÉNORMES BESOINS EN TRANSPORTS PUBLICS FERROVIAIRES

B.1.2. Des flux de transit fret routier non maîtrisés

(a) Une évolution inquiétante

La *Planche 1* atteste l'énorme progression du trafic routier de transit à Vintimille, lequel, compte tenu des tendances à la stagnation puis à la régression dans les Alpes du nord (Mont Blanc + Fréjus), a, dès 2006, allègrement dépassé l'ensemble de ces derniers⁸.

Les parts déclinantes des trafics ferroviaires à Modane et à Vintimille ne représentent plus en 2005 que 14 % du trafic routier [Alpinfo (2005)].

La *Planche 2* où sont représentées les évolutions respectives du nombre de poids lourds franchissant les Alpes en transit total et en transit à travers la France [origines et départs hors de France] établit que Vintimille s'est irrésistiblement installée au premier rang des franchissements alpins franco-italiens (et au troisième rang⁹ en nombre de camions et en tonnage sur l'arc alpin) [Alpinfo (2005)], et que son seul trafic de transit à travers la France (O/D hors de France) dépasse maintenant le trafic total routier du Fréjus.

La *Planche 3* atteste l'étroite corrélation des trafics routiers de transit catalans et azuréens et la prééminence à Vintimille des transits entre la péninsule ibérique d'une part, et l'Italie et son au delà d'autre part, transits dont les taux d'accroissements n'ont pas été inférieurs à 5 % ces dix dernières années.

(b) Quelles parades ?

Cette croissance du trafic de transit routier, en supposant même son maintien au taux de croissance de 5 % (depuis lors dépassé), porterait le trafic actuel à Vintimille de l'ordre de 4000 camions/jour en 2005 à près du double en 2020.

Or, c'est à cette date seulement que pourrait être mise en service la percée ferroviaire de base de la Transalpine dite "Lyon-Turin" sur laquelle les administrations ferroviaires supputent le report du transit est-ouest entre la péninsule ibérique et l'Italie.

⁸ Le collationnement et la validation de ces données internationales (dont les sources françaises sont fournies par le ministère de l'Équipement, des transports et du Logement) est assuré par les soins de l'Office fédéral du développement territorial (ARE) du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication [Confédération suisse]

⁹ derrière le Brenner et pratiquement ex-équo avec le Tarvisio

D'autres reports sont escomptés d'un cabotage maritime dont la ligne la plus potentiellement performante tant en distance qu'en durée, celle de Barcelone-Gênes, reste boudée par les transporteurs et n'atteint toujours pas son seuil de rentabilité¹⁰ [IIC (2007)] [cf. *Encadré B*].

En matière ferroviaire, aucune autre mesure ne serait prise que celle de la fluidisation du transit au Mont Cenis résultant des travaux de dégagement de gabarit du tunnel. En résulterait l'intensification du trafic de l'Autoroute ferroviaire alpine (AFA) par passage de 4 à 20 (ou au plus 24) navettes quotidiennes [AFA/RE, p. 37] [cf. *Encadré A*].

B.1.2. D'énormes besoins émergents de transport collectif régional dans une conurbation de 1,3 million d'habitants¹¹

(a) La situation de référence (2002)

La *Planche 4* fournit une représentation graphique des flux annuels 2002 TER intrarégionaux sur l'ensemble de la région. Elle révèle qu'une part majeure des déplacements s'effectue sur de courtes distances¹² et se concentre autour des grandes agglomérations de la région, et plus particulièrement sur le secteur de la Côte d'Azur [RFF 2, pp. 4 & 5].

La *Planche 5* souligne l'importance relative des flux¹³ dans les Alpes-Maritimes.

Ainsi, sur l'ensemble de la Région Paca, ce sont les gares de Nice et Monaco qui génèrent les plus forts trafics (respectivement 6 et 3 millions de voyageurs TER annuels).

La relation entre Nice et Monaco comptabilisait en 2002 près de 1,6 millions de voyageurs (2 sens), soit 2 fois plus que la deuxième relation plus importante de la région (Cannes – Nice avec 810 000 déplacements).

Cependant, l'utilisation des TER en tant qu'alternative à la voiture, contrastée sur l'ensemble de la Région, l'est également sur la Côte d'Azur. Ainsi, alors que les relations vers Monaco enregistrent de fortes parts de marché du fer (près de 50 %), comparables à celles de l'Île de France, des relations reliant des pôles importants des Alpes-Maritimes, telles celles reliant Nice à Cagnes et Nice à Antibes ne correspondent qu'à des parts de marché du fer dépassent de peu les 10 %.

Ces contrastes s'expliquent selon RFF 2 :

- d'une part, par les conditions de circulation et de stationnement difficiles aux abords et dans les principales agglomérations,
- et, d'autre part, par la qualité de l'offre TER proposée : les 75 dessertes quotidiennes entre Nice et Cannes [dont de nombreuses relations grandes lignes] permettent d'atteindre une part de marché de 10 % alors que la relative faiblesse de l'offre sur d'autres relations permettent d'expliquer des parts de marché plus faibles.

Ils peuvent à notre sens s'expliquer également par la centralité relative des gares et leur accessibilité, extrêmement favorables dans le cas de Monaco

De ces chiffres, et des disparités régionales en termes de demande, mais aussi de niveau d'offre ferroviaire, l'on peut conclure à l'existence d'opportunités réelles de rééquilibrage des modes de déplacements de la voiture vers le train TER. Les potentiels d'amélioration de l'offre ferroviaire sont donc importants [RFF 2, p. 7].

(b) L'évaluation des besoins futurs

Dans le cadre de la politique volontariste qu'il a engagée en faveur des transports collectifs, le Conseil Régional Provence-Alpes-Côte-d'Azur souhaite poursuivre le développement de l'offre TER en portant notamment la desserte à un train toutes les dix minutes entre Cannes, Nice et Vintimille¹⁴.

Parallèlement, en s'appuyant sur ces objectifs, des prévisions de trafic TER en 2020 ont été établies à partir de la situation de référence 2002. Y ont été évidemment pris en compte :

- croissance économique (selon des hypothèses communes à tous les projets)

¹⁰ de 2001 à 2004, le trafic n'a augmenté que de 15 % pour atteindre un taux de remplissage d'à peine 50 % et acheminer 56 000 camions

¹¹ population actuelle : ~ 1 million, auquel s'ajoute une moyenne annuelle de 0,3 million de touristes

¹² la moitié des déplacements ferroviaires s'effectue sur des distances inférieures à 20 kilomètres

¹³ exprimés en charge (millions de voyages annuels) par sections de ligne

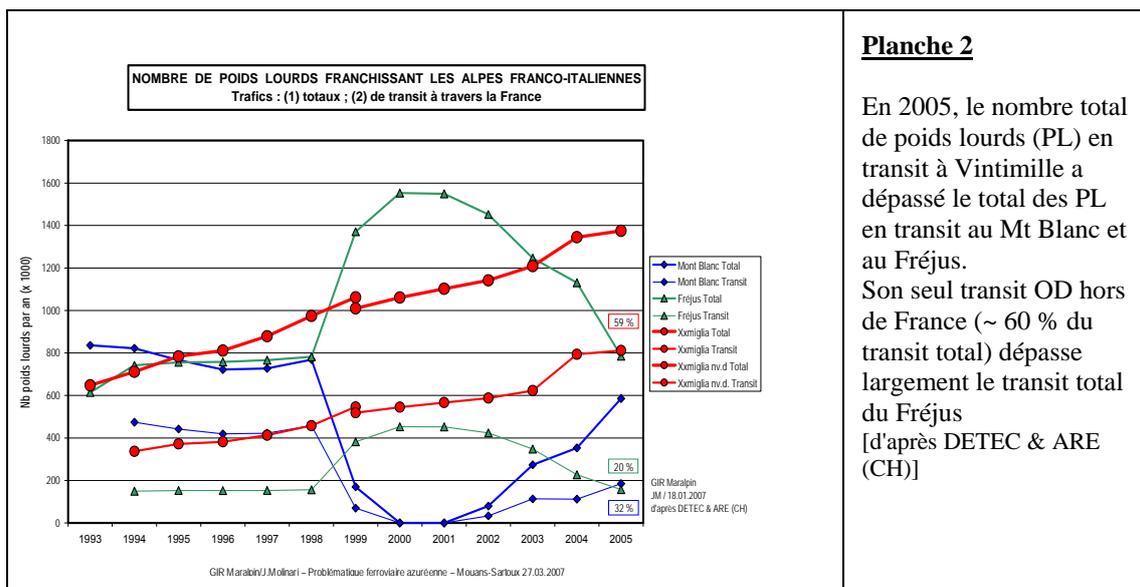
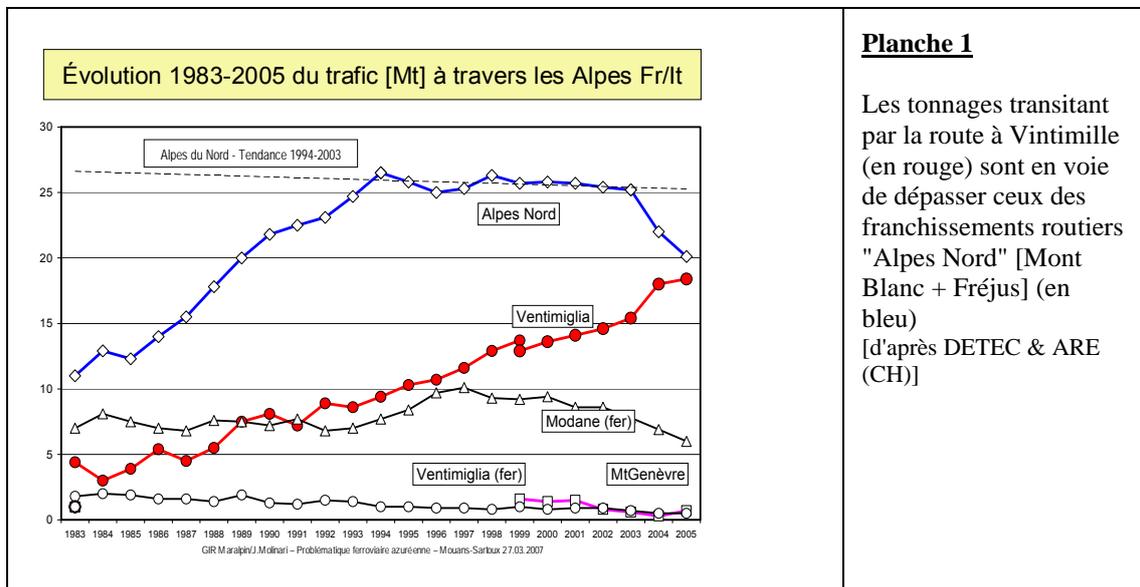
¹⁴ ainsi qu'entre Marseille et Aubagne (un train omnibus toutes les quinze minutes et un train semi-direct toutes les quinze minutes) et autour de Toulon (toutes les 15 minutes vers Marseille, et Hyères, toutes les 30 minutes vers Les Arcs)

- report de trafic VP
 - effet faible 0,2 % /an
 - effet médian 0,5 % /an (soit + 10 %) [hypothèse retenue]
 - effet élevé 1 % /an (soit + 20 %)
- la variation de l'offre [offre multipliée par 3 (passage à 280 dessertes en 06)].

La ventilation schématique de ces estimations est illustrée en *Planche 6* [RFF 3R] et aboutit, en hypothèse médiane, à une hausse de trafic de 111 %, et ce, sans tenir compte des déplacements induits par la mise en service des TGV sur la LN [RFF 3S, p. 4].

Cette hypothèse médiane ayant tablé sur celle de faibles reports de trafic VP, reports qui vont s'accroître avec les récentes mesures prises par les décideurs locaux, tant aux niveaux des municipalités que des communautés d'agglomération, en faveur des transports publics et de l'intermodalité, il y a tout lieu de retenir l'hypothèse haute conduisant pour le moins à une augmentation de trafic de 178 %.

Le schéma des services de dessertes régionales à l'horizon 2020, sur lequel se fondent ces prévisions, figure en *Planche 7* [RFF 3R, p. 9] tandis que celui des dessertes en résultant est présenté en *Planche 8* [RFF 2, p. 11].



**Taux de variation annuel [Nb de Poids Lourds]
Corrélation Catalogne-Côte d'Azur**

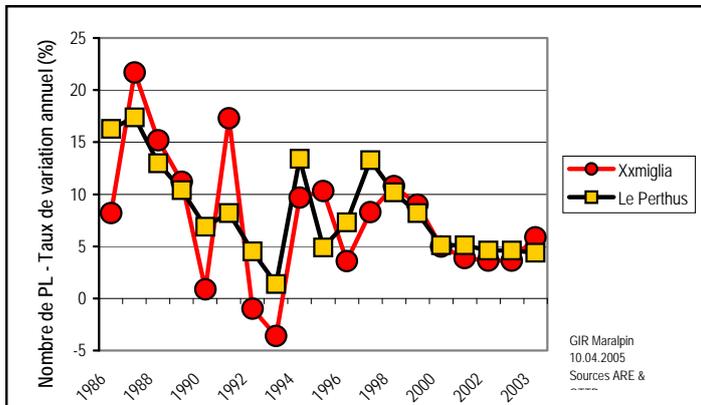
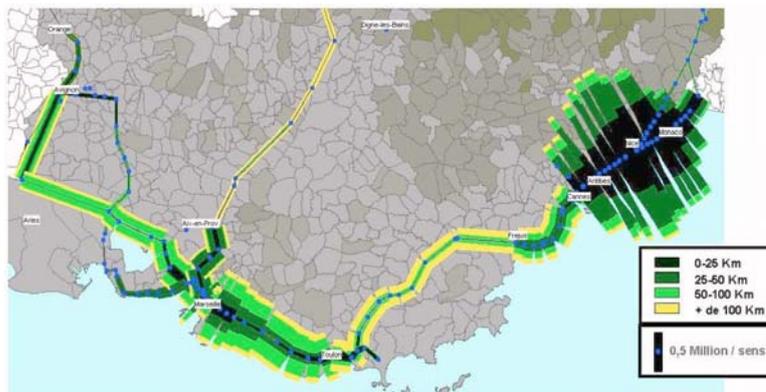


Planche 3

La prépondérance du trafic de transit OD hors de France à Ventimiglia s'explique par l'étroite corrélation entre les flux de transit routier aux frontières catalane et azuréeenne [d'après Observatoire franco-espagnol des trafics dans les Pyrénées (FR/ES) et DETEC/ARE (CH)]

Trafics TER actuels (2002) [RFF 2]



GIR Maralpin/J.Molinari - Problématique ferroviaire azuréeenne - Mousans-Sartoux 27.03.2007

Planche 4

Flux annuels 2002 TER intrarégionaux sur la région [RFF 2R, Figure 3] (Source : modélisation MVA - 2004)

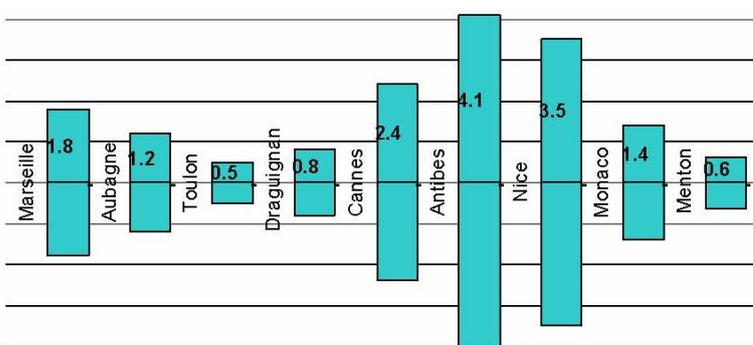
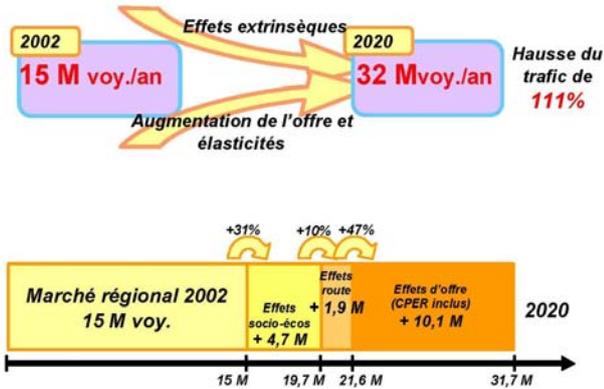


Planche 5

Charges sur la ligne, 2002 (millions de voyages annuels) - source CR PACA [RFF 2R, Figure 4] (Source : modélisation MVA - 2004) [N.B. Le segment Est de l'histogramme a pour borne la gare de Vintimille]

Transport régional voyageurs – Prévisions de trafic [RFF 3 R]



GIR Maralpin/J.Molinari – Problématique ferroviaire azuréenne – Mousans-Sartoux 27.03.2007

Planche 6

Prévisions de trafic
Ampleur de la variation totale entre 2002 et 2020 ainsi extrapolée à l'ensemble du marché.
[RFF 3R, p. 10]

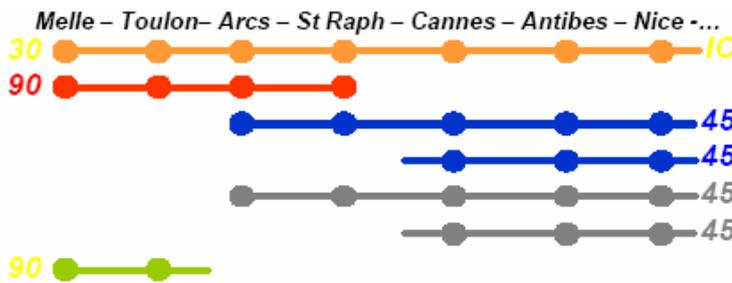
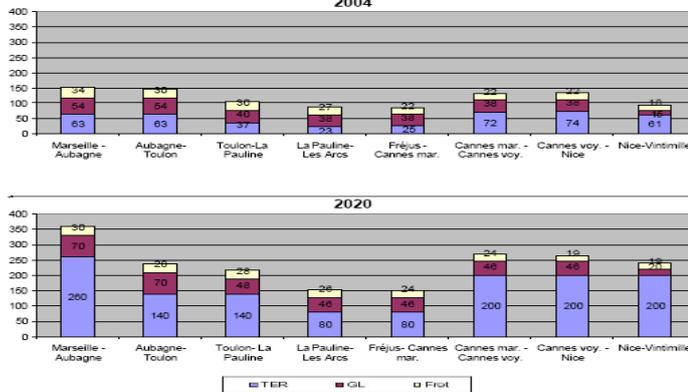


Planche 7

Le transport régional voyageurs sur le littoral
Prévisions de trafic
Offres de desserte 2020
[RFF 3R, p. 9]

Transport régional voyageurs – Prévisions de dessertes [RFF 10.1]

Nombre de trains envisagés sur l'axe Marseille – Vintimille en l'absence de LGV PACA (par jour – 2 sens) 2004



GIR Maralpin/J.Molinari – Problématique ferroviaire azuréenne – Mousans-Sartoux 27.03.2007

Planche 8

Prévisions de dessertes aux horizons 2004 et 2012
[RFF 10.1, p. 13]

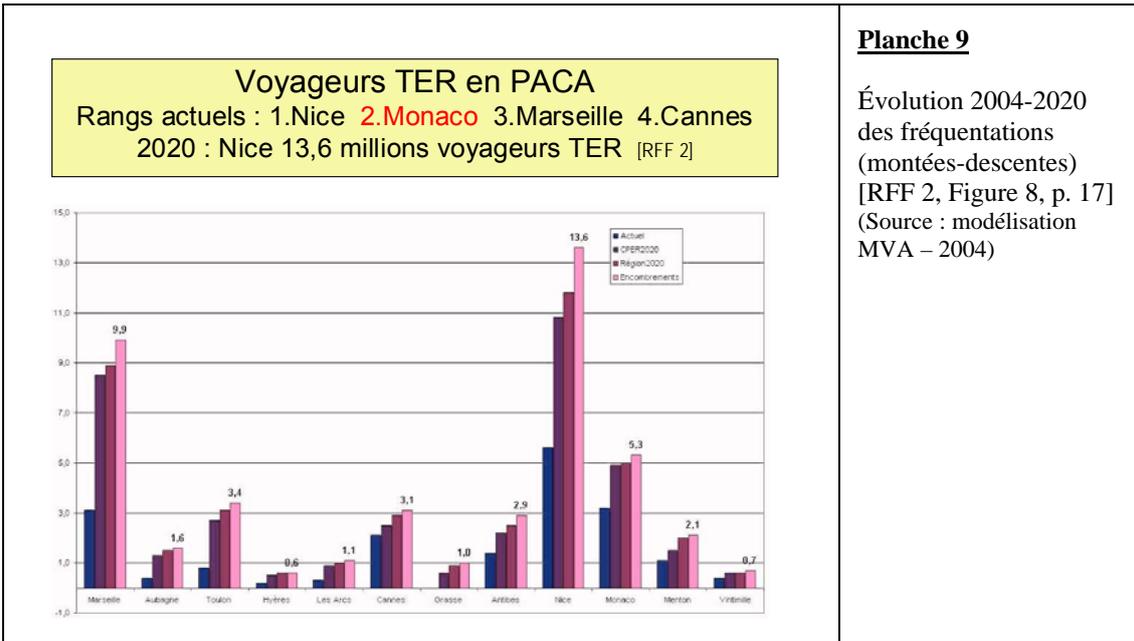


Planche 9

Évolution 2004-2020 des fréquentations (montées-descentes) [RFF 2, Figure 8, p. 17] (Source : modélisation MVA – 2004)

B.2. DES DONNEES CRUCIALES MAIS PEU CONNUES

Transports et déplacements dans et à travers les Alpes-Maritimes ne peuvent être repensés sans avoir à l'esprit quelques données fondamentales susceptibles de peser sur les décisions à prendre.

Sans prétention de les passer en revue, l'attention est appelée ci-après sur celles d'entre elles qui semblent les plus méconnues, occultées ou surfaites.

Ainsi est-il apparu souhaitable de retenir, à certains de ces titres :

- [B.2.1.] l'importance relative et les niveaux de croissance escomptés des trafics TER des gares azuréennes : ces données imposent un réaménagement des gares et notamment celle de Nice-Ville (Nice-Thiers) ;
- [B.2.2.] les contraintes de circulation sur la ligne historique en son secteur azuréen : elles restreignent sa capacité et fixent aux dessertes des plafonds de fréquence ; elles imposent à elles seules la construction d'une ligne nouvelle ;
- [B.2.3.] l'acheminement du fret sur la ligne existante : il dénote peu d'ambitions de la part des administrations ferroviaires, à l'encontre des volontés locales de le favoriser.

Il est également apparu souhaitable de consacrer deux encadrés aux connaissances actuelles en matière de report modaux

- [Encadré A] "Autoroute ferroviaire alpine" dont l'actuelle configuration accuse autant ses limites que ses effets pervers
- [Encadré B] "Autoroutes de la mer" dont les bilans encourageants reposent sur des subventions et n'incitent pas à une intensification des dessertes.

B.2.1. Rangs d'importance des gares TER azuréennes en Paca – Le cas de la gare Nice-Thiers

Comme indiqué plus haut, en situation de référence 2002, ce sont les gares de Nice et Monaco qui génèrent les plus forts trafics (respectivement 6 et 3 millions de voyageurs TER annuels), Monaco devançant Marseille, et Cannes, Antibes et même Menton devançant Toulon !

L'énorme accroissement des trafics TER escomptés (de l'ordre de 250 %) ne modifiera pas notablement cette hiérarchie, hormis le cas de Marseille qui occupera le second rang au détriment de Monaco [cf. Planche 9], laquelle continuera cependant à jouer un rôle exemplaire en matière de report modal, l'utilisation du train comme alternative à la voiture s'y amplifiant encore notablement, ainsi que l'atteste le tableau ci-après [RFF 2R, p. 18].

Trajets		Part modale actuelle	Part modale 2020
Monaco	Nice	45%	49%
Monaco	Menton	39%	41%

Monaco	Antibes	36%	41%
Monaco	Cannes Grasse	26%	30%
Monaco	St Raphaël	5%	13%
Monaco	Marseille	13%	24%
Monaco	Toulon	8%	14%

L'importante croissance du trafic de la gare de Nice (de 5,6 à 13,6 millions de montées-descentes, soit de l'ordre de 250 %) est cependant reconnue comme sous-évaluée pour les motifs suivants :

- les prévisions ne tiennent pas compte de la croissance des trafics ferroviaires intra urbains comme par exemple Nice Saint-Augustin – Nice Ville [RFF 2R, p. 15] ;
- elles sous-estiment également l'impact de la réalisation de projets de transports en sites propres comme le tramway de Nice (le modèle ne restituant que de manière imparfaite le niveau urbain) [ibidem] ;
- elles ne prennent pas en compte les augmentations de trafic TER générées par l'offre TGV accrue et les déplacements TER + TGV en découlant [RFF 3R, p. 4].

L'accroissement considérable que l'on peut en inférer et les apports non moins substantiels des trafics longue distance imputables à la grande vitesse rendent indispensable l'agrandissement de la gare centrale de Nice et sa réorganisation que l'on ne peut guère envisager sans la création d'une façade nord et, à la faveur de cette opération, la réalisation de l'intermodalité avec le réseau CP par déport de son terminus¹⁵.

B.2.2. Célérité des circulations sur la ligne historique entre Vintimille et Cannes

Sur la ligne littorale dont le profil est dépourvu de déclivités, les vitesses de circulation sont dictées par le tracé en plan. La tortuosité relative de ce tracé impose des plafonnements de vitesse (vitesses de ligne) qui s'appliquent indistinctement à tous les types de circulations ; ainsi, les vitesses-plafond sont-elles limitées à 80 km/h entre Menton et Vintimille, à 90 km/h entre Nice-Ville et Menton, à 115 km/h entre Cannes-Voyageurs et Golfe Juan et, et n'atteignent-elles que 130 km/h sur les sections les moins contraignantes du tracé, entre Golfe Juan et Antibes et entre Cagnes et Nice-St Augustin [SNCF/RT5200 (1997), p. 20].

Les ressources des engins de traction étant peu mises à contribution, y compris pour la traction de rames fret, les vitesses de circulation sont sensiblement identiques pour tous les types de circulation dont les sillons ne diffèrent guère que par le nombre et la durée des arrêts.

La *Planche 10* où ont été reportées les marches-type des circulations courantes [SNCF-RFF/GRR5923 (2004)] révèle que la circulation la plus rapide entre Vintimille et Cannes n'est autre qu'un train de fret et que la seule autre circulation commerciale de même célérité serait un TER direct n'observant que 5 arrêts intermédiaires. En revanche, les circulations commerciales grandes lignes, y compris TGV de grand cabotage (avec arrêts à Monaco, Nice et Antibes), occupent des sillons moins tendus en raison des plus longues durées de leurs stationnements en gare, d'autant que, pour le TGV desservant Vintimille, doit lui être accordé un long délai (10 minutes) de manœuvre de scindement/rescindement des rames doubles.

B.2.3. L'acheminement du fret entre France et Italie par la ligne littorale

(a) La situation de référence 2002

Les flux ferroviaires intéressant la section Marseille – Vintimille en PACA (flux régionaux entrants ou sortants et flux en transit par l'axe) ont représenté 1,2 Millions de tonnes en 2002, constituées à 99 % par du transport en wagons conventionnels [RFF 7.3, p.5].

Les passages par Vintimille représentent près des 3/4 du trafic total de la ligne dont 88 % dans le sens France - Italie et 12 % dans le sens Italie – France [p. 6].

Passages par Vintimille en tonnes nettes et en % du total, par sens		
Ouest → Est	775 250	88 %
Est → Ouest	102 375	12 %
Total Vintimille	877 625	
Trafic total	1 224 070	

On notera que les flux en provenance de la *Péninsule Ibérique* ne représentent que 3 % du trafic total et sont pour les 2/3 à destination de l'*Emilia Romagna* [p. 5].

¹⁵ par prolongement sur estacade de moins de 500 m de développement

Les flux d'Italie à destination de la *Péninsule Ibérique* sont encore plus faibles que ceux en provenance d'Espagne et représentent moins de 1 % du total [p. 6].

(b) Les sillons fret – La situation actuelle

Rappelons qu'un sillon est une réservation dans l'espace et dans le temps d'un droit de passage sur une ligne ferroviaire. Les sillons sont, avec l'engin de traction et l'agent de conduite, une ressource indispensable à la réalisation d'un acheminement ferroviaire [RFF 7.3, p. 11].

En situation actuelle, sur le cordon désigné "Eze", représentatif de la section Nice-Vintimille, Le nombre de sillons réservés, par tranche horaire, est le suivant

Total "Eze" : 18 [11 ouest-est & 7 est-ouest]
de 08:00 à 21:00 : 1 sillon (de 13:00 à 14:00)
de 21:00 à 00:00 : 7 sillons
de 02:00 à 08:00 : 10 sillons [p. 13]

On observe que le nombre de sillons ouest-est représente en moyenne 60 % des sillons totaux sur l'axe. Cette répartition est le reflet de la non symétrie des échanges entre la France et l'Italie [RFF 7.3, p. 13].

On remarquera surtout qu'outre la césure de pleine nuit (aucune circulation dans la tranche horaire 00:00 – 02:00, un seul sillon est ménagé dans la journée de 08:00 à 21:00, et ce dans le sens est-ouest (paradoxalement dans le sens du trafic moindre et sans doute pour une rame vide).

Outre les raisons invoquées par la SNCF [RFF 7.3, p. 11], à savoir :

- la circulation d'un nombre important de trains de voyageurs de part et d'autre de la frontière qui se traduit par une contrainte à l'inscription de trains de fret dans certaines plages horaires en période de jour et de pointe des circulations TER ;
- les caractéristiques de l'infrastructure en Italie :
 - la ligne présentant encore une voie unique sur plusieurs sections entre Vintimille et Gênes (34 km entre San Lorenzo et Albenga ; 8 km entre Loano et Finale Ligure Marina¹⁶) ;
 - la faible longueur des voies d'évitement ligures imposant des remaniements des trains longs français à Vintimille sur le chantier du Parco Roya ;

mentionnons les restrictions de circulation s'appliquant à la traversée de la gare souterraine de Monaco (la circulation simultanée des rames voyageurs et fret étant proscrite pour des raisons de sécurité).

De telles contraintes de circulation ne devraient pas être sans conséquences sur la compétitivité du trafic fret ferroviaire face à la souplesse du fret routier.

(c) Les sillons fret – Quel scénario pour 2020 ?

Formulant les hypothèses

- que plus de 22 Mt de fret ferroviaire traverseront les Alpes franco-italiennes par le Lyon Turin, ainsi que 15 Mt par des services d'autoroute ferroviaire ayant leurs origines à l'ouest du massif de la Chartreuse et à l'est de Turin [p. 18],
- et de l'absence d'évolution des conditions de concurrence entre les modes routier et ferroviaire concernés par l'étude (sic) [p. 14],

la SNCF Fret se fixe l'objectif de faire transiter 1,28 Mt par fer au point frontière de Vintimille, soit une croissance, par rapport à l'année 2002, de 45 % [p. 18] mais ne représenterait qu'à peine plus de 60 % du fret ferroviaire ayant transité à Vintimille en 1984¹⁷ (à une époque où les capacités ferroviaire ligures n'étaient pas celles d'aujourd'hui).

Dans cette hypothèse, le nombre de sillons nécessaires à "Eze" se restreint à 19 sillons [12 ouest-est & 7 est-ouest] (soit un seul de plus qu'en situation de référence 2002 !), le gain de trafic étant censé être obtenu par allongement des trains et amélioration du taux moyen "sillons réservés/sillons réguliers" de 1,8 à 1,4 [p. 19]

¹⁶ en fait, respectivement 33,7 km & 9,1 km [GIR-Ctf/IFL (2005)]

¹⁷ année où le trafic a atteint 2 Mt [GVF News 30 (Alpinfo)]

ENCADRE A

L'autoroute ferroviaire alpine (AFA) – Quelles performances ?

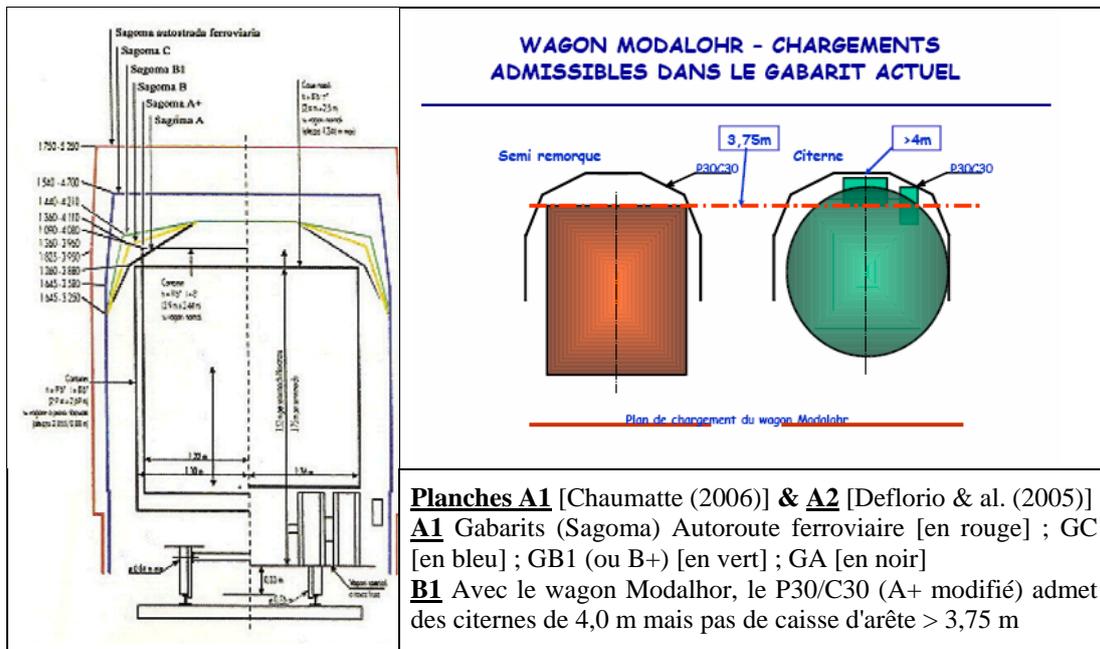
(a) Rappels sur le concept

En mars 1999 survenait l'accident du tunnel du Mont Blanc. En guise de palliatif au "tout route" le gouvernement français relançait la réflexion sur l'autoroute ferroviaire dont le concept avait été développé dans les années 1990 par la SNCF. Ce concept très ambitieux, fondé sur le chargement direct des camions sur des wagons normaux, impose des grands gabarits (gabarit AF), de disposer de lignes où ces gabarits soient dégagés, et pratiquement dédiées fret du fait de l'essor soutenu des circulations voyageurs. Il n'a encore été mis en œuvre que pour le tunnel sous la Manche (Eurotunnel). Il n'a pas été retenu pour les traversées ferroviaires suisses (AlpTransit) mais le sera dans le Lyon-Turin ferroviaire (La Transalpine).

Sans attendre la réalisation de ce dernier projet, un wagon nouveau, présenté par l'industriel Modalohr, a conduit à repenser le concept sur des bases plus réalistes. Ce wagon surbaissé à berces mobiles permet de charger des véhicules routiers de 4 m de hauteur et de 2,6 m de largeur (75 % du parc routier PL) sous un gabarit GB1 (moins ample que le GC). Contrairement au système utilisé dans les "Routes roulantes" sur les lignes historiques du Loetschberg et du Brenner, système également compatible avec le gabarit GB1 et où les véhicules sont chargés en bout sur des convois à petites roues (\varnothing 520 mm) et à plancher bas (450 mm) dont les coûts et contraintes d'exploitation sont lourds, le wagon Modalohr est équipé de roues normales (\varnothing 920 mm) et autorise le chargement de semi remorques sans leur tracteur, et donc le "transport combiné non accompagné" de meilleur rendement économique [cf. *Planches A1 & A2*].

Le lancement de ce nouveau type de route roulante fut annoncé au sommet franco-italien de janvier 2001. En juillet 2003 était signée entre l'Etat (DTT) et la SNCF une convention de création de l'autoroute ferroviaire alpine (AFA) relative au financement franco-italien à parts égales d'un service expérimental sur 175 km entre Bourgneuf-Aiton (Fr) et Orbassano (It), dont le service commercial a débuté le 4 novembre 2003.

Le bilan qui en a été dressé en 2005, deux ans après son lancement [AFA/RE-Eval (2006)] fait état d'un succès technique indéniable mais d'un succès commercial amoindri par des baisses de tarif (initialement calé sur le coût du trajet routier) consenties pour y parvenir.



(b) Le service actuel

La mise en place du service s'est effectuée alors que les travaux de dégagement de gabarit GB1^(a) du tunnel étaient en cours, ce qui a eu pour effet de :

- restreindre la desserte (4 paires de navettes de 11 wagons à double berce^(b) par jour)
- limiter les chargements aux seuls véhicules routiers de hauteur restreinte (Citernes, semi-remorques à plateaux, bennes) [cf. Planche A2].

Afin de susciter l'engouement, l'AFA a accepté le chargement de camions de 44 T, facilité qui offre à ces camions la dérogation de circuler avec un PTAC de 44 T au lieu de 40 T sur le reste du réseau routier, dans un rayon de 150 km autour du terminal. De ce fait les transports de citernes de 44 T représentent 34 % du trafic de l'AFA [R, p. 8]

En contrepartie, la charge utile d'une rame de 11 wagons étant limitée à 640 T, et la charge moyenne par berces en résultant étant de 29 T, le chargement de semi-remorques largement plus lourdes amoindrit le taux de remplissage utile de la rame, lequel s'établit à 16 remorques au plus, compte tenu du chargement d'un certain nombre de tracteurs [R, p. 15].

Au bilan, du fait des irrégularités de fréquentation des navettes, le service actuel assure un transfert de l'ordre de 60 PL au mieux dans chaque sens.

Il en est résulté un trafic de 17 379 camions en 2005 (dont environ 2 500 sont dus à la fermeture du Fréjus^(c)) pour un service assuré quotidiennement du lundi au vendredi [R, p. 9].

Ce résultat est à rapprocher des objectifs de la SNCF [AFA/Sncf Fret] annonçant en 2003 à l'ouverture du service, 35 à 50 000 camions à l'année pendant la durée de l'expérimentation (avec des navettes composées de 14 wagons double coque, composition à laquelle il a fallu substituer des rames de 11 wagons^(d)).

Il est à rapprocher surtout du nombre de poids lourds ayant franchi en 2005 les tunnels du Fréjus et du Mont Blanc (respectivement 785 000 et 585 000) [Alpinfo 2005].

^(a) le gabarit P30/C30 dégagé à ce jour n'autorisant que le chargement de camions d'au plus 3,85 m d'arête [cf. Planche A2]

^(b) correspondant au tonnage maximal tractable de 1120 T autorisé par la résistance des attelages sur les rampes sommitales du parcours (St Avre-Bussoleno) [R, p. 15]

^(c) pendant deux mois à la suite d'un incendie faisant deux victimes, fermeture suivie de l'interdiction d'y faire circuler des matières dangereuses pendant deux mois supplémentaires [R, p. 7]

^(d) AFA a été contraint de réduire ses rames de 14 à 11 wagons en raison de la lourdeur des citernes chargées (nettement plus importante en moyenne que celle des autres semi-remorques) et de la charge limite de 1150 tonnes remorquable en double traction par les machines BB 36000 sans machine de pousse [R, p. 20]

ENCADRE B

Les autoroutes de la mer – Etat de la situation [Cappato (2007)]

(a) Définition européenne

"Le réseau transeuropéen des autoroutes de la mer vise à concentrer les flux de fret sur des itinéraires maritimes à vocation logistique, de manière à améliorer les liaisons maritimes existantes qui sont viables, régulières et fréquentes pour le transport de marchandises entre États membres ou à en établir de nouvelles, afin de réduire la congestion routière et/ou améliorer la desserte des États et des régions périphériques et insulaires. Les autoroutes de la mer ne devraient pas exclure le transport combiné de personnes et de marchandises, à condition que le fret soit prédominant".

[Décision n° 884/2004/EC Parlement Européen et du Conseil - 29 avril 2004 - Article 12 bis Autoroutes de la mer]

(b) Le contexte institutionnel européen

Lancé avec le Livre blanc de la Commission Européenne "*The European transports policy until 2010 : time to decide*" et le Plan Général des Transports et de la Logistique (PGTL) [06/2003], le développement des Autoroutes de la Mer devient un objectif stratégique pour améliorer les communications tant au niveau national qu'international.

Après rapport en ce sens du Groupe de haut niveau (Van Miert) [11/2003], décision du Conseil Européen et approbation du Parlement Européen [04/2004], les Autoroutes de la Mer deviennent Projet prioritaire du Réseau transeuropéen de transport (RTE-T alias TEN-T).



Planche B1

Les corridors du réseau
REN-T (TEN-T)
Les Autoroutes de la
Mer [Projet n.21]
[Cappato (2007)]

(c) La mise en place institutionnelle italienne

Dans le même temps est créée en Italie, sous la double tutelle des ministères de l'économie et de celui des transports, la *Rete Autostrade Mediterranee S.p.A.*, société anonyme pour le Développement des Autoroutes de la Mer (RAM), ayant pour mission de promouvoir et de soutenir la réalisation du "Programme Autoroutes de la Mer" et visant à la création d'un système intégré de transport.

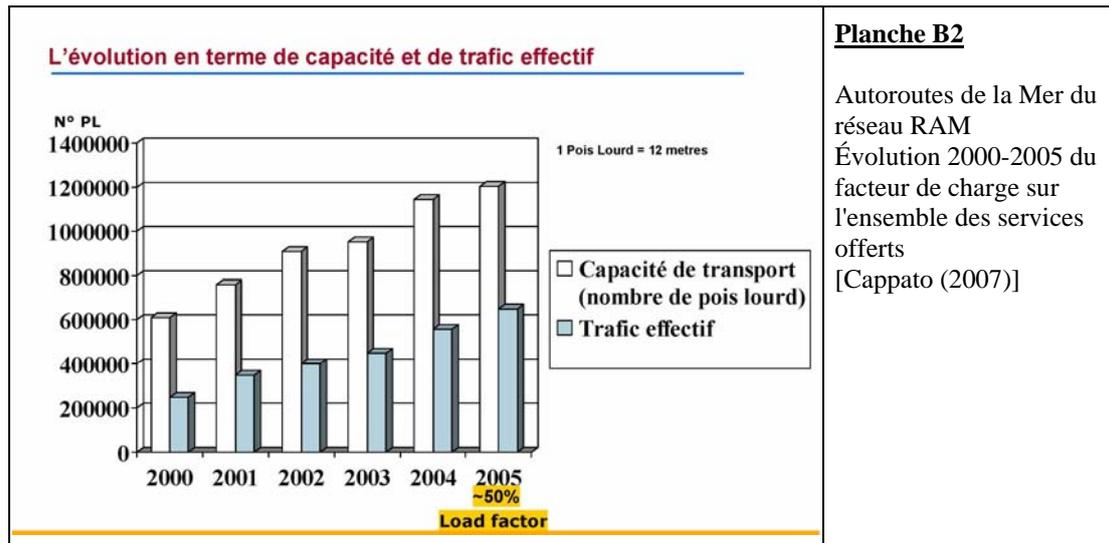
Parmi les objectifs qui régissent la Convention liant la RAM à l'Etat italien figurent notamment :

- Elaboration du Plan national des Autoroutes de la Mer ;
- Coordination de sa mise en place et de son suivi avec les partenaires publics et privés ;
- Promotion des projets au niveau national et communautaire;
- Promotion des actions de recherche des partenaires entrepreneuriaux et financiers.

La RAM regroupe les compétences pour réaliser les programmes mentionnés et pour supporter le développement d'accords bilatéraux/multilatéraux entre l'Italie et les Pays partenaires de la Méditerranée.

(d) La situation actuelle en Méditerranée occidentale

Dans la présentation qu'il en a faite en mars 2007 devant la CCINCA, Alberto Cappato recense 161 lignes en service entre l'Italie et les Pays de la Méditerranée mais 1 seule ligne entre Italie et France (Toulon-Civitavecchia). Pour les données concernant l'Italie, au cours des cinq dernières années, le trafic des poids lourds a presque doublé mais la capacité offerte sur les lignes a également doublé, ce qui signifie à la fois que les navires travaillent à mi-charge [cf. *Planche B2*] mais aussi, qu'avec l'investissement existant, le trafic pourrait largement croître dans la mesure où l'offre répondrait aux attentes de la clientèle potentielle, ce qui n'est pas le cas notamment en raison des temps d'attente, lequel ne peut être réduit que par l'augmentation de la fréquence de desserte.



Ces résultats sont d'autant plus décevants que, comme s'attache à le montrer la RAM, l'alternative maritime est intéressante au niveau des coûts et que, de surcroît, la législation italienne (Loi n° 265/2002) prévoit, par l'entremise de la RAM, la possibilité d'encourager les transporteurs substituant la voie maritime à la voie routière par un "écobonus" de 20 % à 30 % du montant de la traversée.

(e) Les deux liaisons maritimes ressortissant à l'arc méditerranéen français

Les deux seules liaisons participant du report modal sur l'arc méditerranéen français sont Barcelone-Gênes et Toulon-Civitavecchia.

La pertinence de ces liaisons est attestée par les tableaux comparatifs établis à leur sujet par la RAM et portés par ses soins à la connaissance des transporteurs.

	Barcelone – Genova		Toulon - Civitavecchia	
	Voie terrestre	Voie maritime	Voie terrestre	Voie maritime
Distance	855 Km	671 Km	761 Km	435 Km
Durée moy. de trajet	10 h 38	18 h	10 h 45	14 h 30
Coût péages	155 €		115 €	
Coût kilométrique ^(a)	553 €		216 €	
Coût carburant	120 €		240 €	
Coût traversée		617 € [436 €]		370 € [320 € ^(c)]
Coût total ^(b)	828 €	617 € [436 €]	571 €	370 € [320 € ^(c)]

^(a) amortissement, taxes, pneumatiques, etc.

^(b) Ces coûts sont établis pour des poids lourds à 4 essieux

^(c) Pour une traversée à vide

Avec des services assurés selon des fréquences hebdomadaires de 5 pour Barcelone – Gênes et de 3 pour Toulon – Civitavecchia, et des durées de traversée largement supérieures à celles du parcours routier, il est compréhensible que les traversées maritimes présentent peu d'attraits pour des petits transporteurs routiers. En revanche, sur de tels trajets, au prix d'un renforcement du service (cadencement), les autoroutes de la mer devraient se révéler pertinentes pour les transports non-accompagnés (remorques routières).

Quoi qu'il en soit, en dépit de l'augmentation du trafic de 15 % ⁽ⁱ⁾ observée en quatre années sur la ligne Barcelone – Gênes, le nombre de poids lourds ainsi acheminés (56 000 en 2004) reste dérisoire en regard des 730 000 poids lourds en transit à travers la France observés la même année à Vintimille [Alpinfo 2004]

Pour ce qui concerne la ligne Toulon – Civitavecchia, on ne peut que retranscrire ici l'appréciation formulée au Conseil économique et social [CES-TI (2006)].

"La mise en service en janvier 2005, à titre expérimental, d'une ligne d'autoroute de la mer entre le port de Toulon et celui de CivitaVecchia (port de Rome) exploitée par GLD Lines (consortium réunissant les armateurs Grimaldi et Louis Dreyfus) illustre, nous semble-t-il, les écueils dans lesquels il faut éviter de tomber.

Malgré un parcours de port à port deux fois plus rapide et un coût toujours de port à port inférieur à celui d'un parcours exclusivement routier (350 euros au lieu de 800), la ligne a perdu 5 millions d'euros que les 700 000 euros de subventions dont elle a bénéficié n'ont que maigrement compensés.

La conjugaison de plusieurs facteurs explique cette situation :

- des ports italien et français situés en dehors de leur poumon économique national respectif ;
- des navires rouliers non dédiés au transport de poids lourds, dont le fond de cale est assuré par du transport de voitures ;
- une fréquence de trois allers-retours hebdomadaires trop réduite."

[CES-TI (2006) ; Rapport p. II-36]

⁽ⁱ⁾ à desserte constante, de 2001 à 2004 le nombre de poids lourds transportés sur Barcelone - Gênes a augmenté de 48900 à 56000 soit 15% [Cappato (2007)]

B.3. LES MOYENS MIS EN ŒUVRE ...SONT-ILS A LA MESURE DES BESOINS ?

B.3.1. Un diagnostic environnemental sévère et des perspectives inquiétantes

Le diagnostic environnemental dressé en 2006 par les Services de l'Etat (DIREN et DRIRE), avec l'appui de l'ADEME et de l'Agence de l'eau et en concertation avec les principaux acteurs régionaux concernés [DIREN (2006)], est particulièrement inquiétant, notamment pour tout ce qui relève des transports et déplacements.

(a) Qualité de l'air

"La région Paca figure parmi les trois régions françaises qui émettent le plus de polluants atmosphériques, et elle se situe en tête des quatre zones européennes les plus touchées par la pollution à l'ozone. Les concentrations en oxydes (qui sont à la source de cette dernière), essentiellement liées au trafic automobile, restent élevées en milieu urbain, et les particules en suspension (PM10) affichent une tendance à l'augmentation.

Le secteur des transports continue à afficher une croissance importante du trafic routier que ne peuvent compenser les progrès technologiques des véhicules. La région est très en retard en matière de développement des transports collectifs, alors qu'elle connaît un contexte de forte croissance démographique. Les outils de planification que sont les PRQA, les PPA et les PDU, qui ont conduit à des résultats significatifs sur les émissions industrielles, n'ont pas débouché sur des résultats effectifs de réduction liées aux transports" [DIREN, p. 25].

(b) Énergie

La région Paca ne produit que 10 % de l'énergie qu'elle consomme. Elle est donc très dépendante d'importations de combustibles fossiles et d'électricité alors que le réseau est en passe d'être saturé.

La consommation en carburants et la production d'énergie thermique sont localement en lien avec les forts enjeux de pollution de l'air de la région [DIREN, p. 41].

B.3.2. Des intentions... aux réalités

(a) Des engagements à respecter et des objectifs à atteindre

Tant dans les domaines de l'énergie que de la qualité de l'air, les engagements internationaux, nationaux et régionaux sont devenus plus pressants avec la reconnaissance scientifique du réchauffement climatique [Déclaration de Rio (1992) ; Protocole de Kyoto (1997) ; Directives européennes 1999/30, 2000/69, 2001/81, 2002/3 en matière de plafonds d'émissions ; Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (décembre 1996) ; Plan climat (2004) ; Plans régionaux pour la qualité de l'air (PRQA), pour la protection de l'atmosphère (PPA) ; etc.] [DIREN, pp. 27 & 43], mais ils sont loin d'être mis en œuvre.

(b) Beaucoup d'effets d'annonce... mais une poursuite effrénée des errements

Annoncé d'emblée dès le lancement de la réflexion sur la DTA des Alpes-Maritimes [DTA 06], puis du Contrat de plan Etat Région, le changement de cap en faveur des transports en commun et du report modal s'est amorcé certes, mais il s'est engagé dans une démarche où la route conserve la prééminence et s'octroie la majeure part des financements, ainsi qu'en attestent les comparaisons qui suivent.

Il importe auparavant de rappeler qu'hormis le cas des Chemins de fer de Provence (CP), gérés jusqu'à une date récente par le *Syndicat Mer Alpes* (SYMA) dont le CG 06 et la Ville de Nice se partageaient le financement avec le CG 04 et la Ville de Digne, les investissements ferroviaires ressortissent au seul Contrat de Plan¹⁸, les investissements routiers y émargent notablement [cf. *Encadré C*, (1)] et relèvent en outre, plus notablement encore, des dotations d'ESCOTA (pour l'autoroute A8), de l'Etat (pour le réseau national), du Conseil général (pour la voirie départementale) et des collectivités locales (notamment Nice et la CANCA pour leurs axes routiers structurants dont l'autoroute urbaine).

Il n'est donc pas aisé de dresser un tableau exhaustif comparatif d'investissements, d'autant qu'ils sont pour la plupart croisés et se chevauchent dans le temps, et on se restreindra donc à quelques éclairages caractéristiques [cf. *Encadré C*].

ENCADRE C

Regards sur les budgets infrastructurels

(a) Contrat de Plan Etat Région 2001-2006 [aire azuréenne]

Des lignes budgétaires du CPER peut être dégagé le tableau suivant

IVème Contrat de Plan Etat Région Paca (2001-2006)	
Engagements financiers Aire azuréenne	
Investissements ferroviaires [CPER IV, p. 139]	955,0 MF → dont 225 MF pour des pôles d'échanges
Investissements routiers [CPER IV, p. 147]	1169,5 MF auxquels s'ajoutent : → Liste complémentaire : 426 MF → Sécurisation itinéraires alpins : 279 MF

Ainsi, déduction faite du budget affecté aux pôles d'échanges qui sont loin de relever d'investissements ferroviaires *stricto sensu*, le montant effectif de ces derniers, s'établissait à :

- ligne Cannes-Grasse-Nice (1^{ère} phase), soit 700 MF Etat Région
- aménagements sur Nice-Breil, soit 30 MF

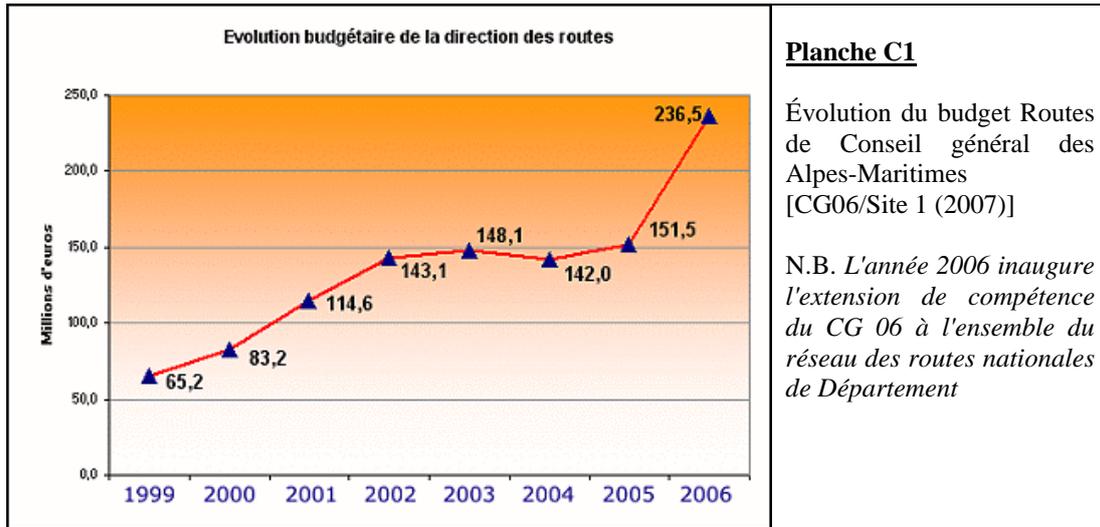
Ce montant de 730 MF est à rapprocher du montant total des investissements routiers qui s'établit à 1874,5 MF, près de 2,6 fois supérieur, ce qui est considérablement éloigné de la parité initialement annoncée ; de surcroît, il n'a été honoré par l'Etat qu'à concurrence des 48,75 M€ pour la seule réouverture de Cannes-Grasse, le reliquat ayant été reporté sur le Contrat de projet État Région (CPrER), tandis, qu'à l'inverse, les crédits d'engagement pour la Route sont presque toujours honorés sans délai, ce qui est loin d'être le cas pour le Rail, du fait notamment de leur impréparation et de la

¹⁸ en relevant de l'Etat, de la Région, de RFF et parfois du département

lourdeur des procédures.

(b) L'évolution 1999-2006 du budget routier du Conseil général des Alpes-Maritimes

La *Planche C1* ci-dessous représente l'évolution, de 1999 à 2006, du budget de la Direction des Routes du Conseil général des Alpes-Maritimes. Ce dernier, jusqu'alors responsable de 2 385 km de routes départementales, a étendu, à partir du 1^{er} janvier 2006, sa compétence sur l'essentiel des routes nationales, hors autoroutes, soit environ 300 km, extension de réseau qui ne suffit pas à justifier la très forte augmentation du Budget en 2006 dont on verra en (4) qu'elle s'inscrit dans une politique de croissance délibérée [CG06/Site/1].



(c) Le Plan Routes 2004-2010 du Conseil général des Alpes-Maritimes

La signature le 11 avril 2005 de la convention sur le transfert des routes nationales au Conseil général 06 a offert l'occasion à son président d'annoncer quelque peu rétroactivement un *Plan Routes 2004-2010* très ambitieux de 1,2 milliard d'Euros sur six ans.

Ambigu sur son calendrier, car sur le point d'être réalisé et/ou engagé à près de 90 % au second trimestre 2007^(a), ce plan l'est autant sur ses objectifs où sa désignation épithétique "Plan de résorption des points noirs" est quelque peu euphémique (parmi ces "points noirs" figurent plusieurs axes de liaison et une quasi autoroute^(b)) et déguise des intentions bien autres "offrir aux usagers des conditions de déplacement *sans cesse améliorées*", "aménagement d'axes de circulation plus équilibrés, *plus fluides* et plus sécurisés" [ESTROSI (2005)].

(d) Le programme autoroutier (ESCOTA)

Données non communiquées par la Direction d'ESCOTA

(e) Le Contrat de projet Etat Région 2007-2013

Le Contrat de projet Etat Région [CPrER] diffère notablement des contrats de plan qui l'ont précédé du fait que les départements n'y sont plus associés et qu'aucun budget n'y est plus spécifiquement accordé à la route.

Parmi les 14 chapitres de ce CPrER, le dernier "Transports, Equipement, Tourisme et Mer (TETM)" émerge pour un montant de 587 285 K€ soit 35 % d'un budget général s'élevant à 1 666 564 K€

La part des investissements ferroviaires prévus dans ce dernier chapitre est de 234 500 K€, soit 40 % de l'allocation de TETM [CPrER, Annexe financière (05.03.07)].

Ces investissements ferroviaires se répartissent en trois postes [CPrER, p. 29] :

- Construction de la troisième voie entre Antibes et Cagnes sur Mer [Montant total : 115 M€(dont une participation de 18 M€de RFF)]
- Amélioration de la capacité de Cannes-Grasse [Montant total : 29 M€(dont une participation de 3 M€de RFF) pour la construction

- d'un évitement à La Bocca-Les Bosquets et la suppression d'un PN]
- Modernisation de la ligne Nice-Breil
[Montant total : 35 M€ (dont une participation de 8,75 M€ de RFF) pour rétablir des évitements, moderniser la signalisation et remédier aux désordres géotechniques]
- Modernisation de la ligne Nice-Digne
[Montant total : 55 M€ complétant le premier plan de modernisation (22 M€ [ou F ?] pour l'amélioration de l'offre en zone urbaine et périurbaine et la mise en qualité de la voie et la sécurisation de l'exploitation en partie haute de la ligne]

^(a) "Le plan de résorption des points noirs voté en 2004 par l'assemblée départementale a pour objet de supprimer 139 points noirs. À la fin 2006, 38 opérations sont d'ores et déjà terminées. 84 sont en cours de réalisation, avec au second trimestre 2007 des ouvertures de nouvelles routes..." (in Présentation du Plan Routes [CG 06/PR])

^(b) ressortissent notamment à ce plan la RD 6202 (ex RN 202 bis) et plusieurs pénétrantes nouvelles [notamment Paillon, Antibes, Sophia Antipolis, Siagne]

(c) La portion congrue du Rail

Sans remonter au passé où, à l'exception de la réouverture de Cannes-Grasse, les investissements ferroviaires ont été dérisoires, le rapprochement des budgets affectés au fer (exclusivement assumés dans le cadre du CPrER) et à la Route (par ESCOTA, par l'Etat, par le CG 06 et les autres collectivités dont la plus importantes sont la Ville de Nice et la CANCA) est édifiant.

Ainsi, la comparaison entre les montants affectés (pour des périodes sensiblement de même durée) au Fer par le CPrER 2007-2013 et au seul Plan Routes 2004-2010 du CG 06 révèle un ratio de 5 (cinq) en faveur de la Route.

La prise en compte des investissements routiers d'ESCOTA, de l'Etat et des participations du Gouvernement monégasque dans l'amélioration de ses accès routiers frontaliers, devrait élever ce ratio à un taux largement plus élevé.

La comparaison sectorielle le long des axes desservis par des infrastructures ferroviaires dont la valorisation reste à accomplir est tout aussi éloquente [cf. *Encadré C*].

ENCADRE D

Investissements infrastructurels dans les Alpes-Maritimes **Comparaison Rail/Route par secteurs géographiques**

(a) Itinéraires du Col de Tende et étoile ferroviaire de Breil

La non-réélectrification de la section Limone-Piemonte – Ventimiglia, ne péjore pas que la ligne de Tende, elle affecte aussi l'exploitation de la ligne littorale parcourue par les engins thermiques desservant la liaison Imperia-Cuneo, ces circulations étant difficilement compatibles avec les normes et dispositifs de sécurité (pollution et sécurité incendie) de la nouvelle station souterraine de San Remo. L'électrification de l'ensemble de l'étoile de Breil, accompagnée de la remise à niveau de la section Nice-Breil, sécuriserait l'exploitation^(a) et déboucherait sur l'établissement de liaisons interrégionales et des dessertes locales de qualité.

En regard de ces perspectives, les projets infrastructurels en cours et à moyen terme se ventilent comme suit.

- (i) Vallée de la Roya
Rail : néant
Route :
Gorges de Saorge : 107 MF [CPer IV] & 5 M€ [CPer]
Déviation de Fontan : 120 MF [CPer IV – Liste complémentaire^(a)]
Tunnel routier de Tende :

- mise en sécurité : 130 MF [CPER IV]
nouvel ouvrage : 141,2 M€[DAEI/MAP/L5 (2007)]¹⁹
- (ii) Vallée du Paillon [Nice-Breil]
Rail : 30 MF [CPER IV] & 35 M€[CPeER]
Route :
Section Cantaron-Pointe de Contes : 70 M€[CG06/PR]
Section niçoise : 25 M€[CG06/PR]

(b) Vallée du Var

Le Moyen Pays et la Basse vallée du Var pourraient être efficacement et durablement desservis par les CP pour autant que cette ligne soit portée au niveau requis, qu'elle desserve la rive droite du fleuve et que son intermodalité soit assurée au cœur de Nice avec le système ferroviaire TER, conditions dont seules les deux premières ont été envisagées.

- Rail : 30 MF [CPER IV] & 55 M€[CPrER, p.29]
Route :
RN 202 bis :
Pont sur le Var et tracé rive droite : 720 MF + 170 MF (tranche complémentaire) [CPER IV, p. 147]
Giratoire des Baraques 6,3 M€[CG06/1]
Passage à 2x2 voies St Isidore-La Manda : (structure & revêtement) 8,5 M€[CG06/1]
Sécurisation de la RN 202 :
Baous Roux : 44 MF [CPER IV]
Gorges de la Mescla : 80 MF [CPER IV]
Nord de la Mescla : 48 MF + 56 MF (tranche complémentaire) [CPER IV]
Combes : 22 M€[CG06/PR]

(c) Littoral

[relevé non exhaustif ne concernant que les axes structurants]

- Rail : 3^{ème} voie Antibes-Cagnes : 115 M€[CPrER]
Route :
Autoroute urbaine Nord
Fabron-St Augustin : 69 M€[VilleNice/S1]
Liaison avec l'Autoroute A8 : (non communiqué) [concertation publique en avril-mai 2007] [VilleNice/S1]
Requalification du bord de mer à Cagnes : 100 MF [CPER IV]
Autoroute A8
Sécurisation des tunnels : données non communiquées par ESCOTA
Mise à 2x3 voies de St Augustin à St Isidore : 38 M€[Nice Matin 29.08.06, p. 2]
Autoroute A 500 (liaison La Turbie-Monaco) : données non communiquées par ESCOTA

(d) Cannes-Grasse et autres pénétrantes Ouest Var

Sur le secteur Ouest-Var, en dépit de l'analyse RFF/SNCF prônant la mise à double voie de la ligne Cannes-Grasse dont le succès est allé au-delà de toute attente et de la nécessité de rabattre par des TCSP les dessertes du Moyen Pays sur l'axe ferroviaire littoral, les nouveaux investissements portent essentiellement sur des pénétrantes routières.

- Rail : Cannes-Grasse (augmentation de capacité) : 31,8 M€[dont 10,4 M€pour la suppression d'un PN (opération qui devrait être à charge du budget départemental routier)] [CPrER]
Route :
Pénétrante Cagnes-sur-Mer - Vence : 11,5 M€[CG06/PR]
RD 35 bis Antibes St Claude - Eucalyptus : 32 M€[CG06/S1]
Pénétrante Cannes-Grasse section St Antoine - St Jacques : 20 M€[CG06/PR]
Pénétrante de la Siagne : 26 M€[CG06/PR]
Liaison Valbonne (Sophia Antipolis) - Villeneuve Loubet : 30 M€[CG06/PR]

¹⁹ financés à 58,35 % par l'Italie et à 41;65 % par la France, répartis par tiers entre l'Etat, la région Paca et le département des Alpes-Maritimes [DAEI/MAP/L5 (2007)]

^(a) l'incendie de la motrice diesel amorcé lors du nez-à-nez survenu le 27.01.2003 dans le tunnel de St Dalmas-de-Tende aurait pu avoir des conséquences désastreuses si l'accident ne s'était produit à proximité du portail de ce dernier [GIR/C.R. annuel 2003]

^(b) non réalisé dans ce cadre ; reporté à une date indéterminée

^(c) financés à 58,35 % par l'Italie et à 41;65 % par la France, répartis par tiers entre l'Etat, la Région Paca et le département des Alpes-Maritimes [DAEI/MAP/L5 (2007)]

(d) L'insidieuse aliénation du patrimoine et des emprises ferroviaires

Le dogme du "tout automobile" s'est assorti d'une indifférence des pouvoirs locaux à l'égard du système ferroviaire. Ces derniers n'ont eu d'autre souci que de s'approprier leurs infrastructures, et ce au moindre coût avec la complaisance des services de l'Etat et de la SNCF (et depuis peu de RFF) qui étaient alors loin d'anticiper le renouveau du rail [cf. *Annexe*] et n'en sont toujours pas convaincus aujourd'hui.

Ainsi, cédant aux demandes pressantes de la Ville de Nice, souhaitant se débarrasser de la ligne et s'approprier de sa gare, le terminus niçois des CP a-t-il été écarté du cœur urbain, tandis que l'autoroute urbaine, dont l'accès ouest a été ménagé sur les emprises de la ligne PLM, était implantée par-dessus la gare centrale de Nice. Une opération similaire a été réalisée à Cannes avec la couverture de la gare et de son avant-gare est, tandis qu'à Monaco, une grande déviation souterraine réalisée en deux temps visait à livrer à l'urbanisation les emprises des gares de Monte Carlo et de Monaco.

Verrouillage des emprises dans le cas des gares de Cannes et de Nice, entrave à l'acheminement du fret dans le cas de la gare souterraine de Monaco, en sont des conséquences lourdes.

De manière plus discrète mais non moins dommageable, de nombreuses emprises le long de la ligne littorale et de Nice-Breil et de Vintimille-Cuneo ont été sacrifiées (ou sont en voie de l'être) à des aménagements sans rapport aucun avec les besoins de transport et déplacements à venir (augmentation de capacité, intermodalité et fret).

Citons notamment :

- cession récente des emprises de la gare de Peille alors que le rétablissement de l'évitement y est programmé
- cession à des fins immobilières en gare de Beaulieu d'emprises aménageables en voie d'attente nécessaire à la fluidification du trafic littoral de la Riviera
- convoitises conjuguées des Villes de Menton et de Vintimille pour la réalisation d'une "zone d'activités économiques transfrontalière" sur le Parco Roya pourtant indispensable à l'exploitation transfrontalière de la LGV-Paca et à l'entretien de ses rames
- intention affichée dans le PDU de la CANCA, considérant que son "coût serait marginal" (sic), d'affecter une partie des emprises de la gare de Nice St Roch "en pôle d'accueil du transport et de la logistique urbaine avec 100 000 m² de locaux sur un espace de 25 ha environ" [la mention "report du tonnage sur le Fer" a disparu de la version initiale (3 avril 2006)] [CANCA/PDU (2006), p. 55]

(e) Une autoroute urbaine aménagée aux dépens de la capacité ferroviaire

L'accès ferroviaire ouest de Nice se déroule depuis la gare de St Augustin sur plus de 7 km. Réalisé par le PLM majoritairement en talus, puis en tranchée (tranchée dite de St Philippe) dans un secteur alors campagnard, ses emprises, très amples, se sont prêtées, avec la complaisance des services patrimoniaux de la SNCF, à l'aménagement de deux voies routières encadrantes sur les deux flancs de la tranchée, puis à la réalisation de la Voie rapide sud (dont la première section avait été mise en service en 1992). Ce n'est que tout récemment qu'a été entreprise la Voie rapide nord inaugurée le 16 février 2007 [VilleNice/S2].

Chacune des deux chaussées ainsi réalisées offre une largeur roulable de 9,60 m [VilleNice/S1]. En revanche, l'espace laissé disponible à l'emprise ferroviaire est reconnu par RFF comme très étriqué pour satisfaire aux demandes d'augmentation de capacité actuelles et futures.

Il apparaît d'ores et déjà que l'espace subsistant à l'issue de ces travaux routiers ne serait au plus que de 16 mètres.

Le corridor ferroviaire circumméditerranéen

Les travaux de la LN le 15.06.2005 ?

NON ! Ceux de l'autoroute urbaine de Nice (2ème Chaussée)



GIR Maralpin/J Molinari – Problématique ferroviaire azuréenne – Mousans-Sarroux 27.03.2007

Planche 10

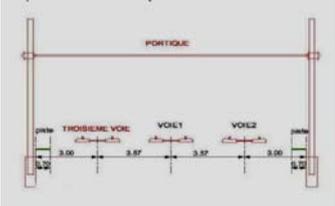
L'entrée ouest de Nice
Une autoroute urbaine
aménagée au détriment
de la capacité ferroviaire
[présentation GIR au
débat public (Atelier de
présentation des
solutions alternatives,
Marseille, 16 juin 2005)]

Une telle largeur totale d'emprise de 16 mètres correspond au profil minimum nécessaire à l'implantation de 3 voies, à savoir une largeur de plate forme de 14 m seulement (au lieu de la disposition classique accordant 15 m à la plate-forme et 18 m à la largeur totale d'emprise) [cf. *Planche 11*] [RFF 10.9]. Selon la même étude, "cette condition est toutefois contraignante en cas d'acheminement des transports exceptionnels ou d'exécution de travaux d'entretien futurs (interceptions simultanées des trois voies lorsque les transports exceptionnels circulent ou lorsque des travaux de maintenance s'effectuent sur la voie centrale)".

Ces servitudes pérennes d'exploitation seront précédées de celles résultant de l'exécution de travaux dans un site contraint par les piédroits des deux voies rapides routières n'accordant aucune possibilité de ripage provisoire des voies existantes, ni même d'accès au chantier. La réalisation d'une troisième voie dans de telles conditions imposera inéluctablement une très contraignante exploitation à voie unique de la section St Augustin - Nice durant toute la durée des travaux.

Il est grandement regrettable que l'aveuglement routier et l'inconséquence de l'administration ferroviaire²⁰ n'aient pas consenti à réserver sur cette trouée ferroviaire la plate-forme à quatre voies qui eut été requise pour assurer les extensions de trafic et établir, entre Nice-Ville et Nice-Aéroport, des dessertes de haute qualité, tout en accordant le passage à deux chaussées routières à deux voies chacune.

²⁰ on trouvera partiellement reproduites en *Annexe* et intégralement en [GIR-Ctf/IFL1 (1997)] les réponses faites en octobre 1996 (notamment à ce sujet) par la Direction de Marseille de la SNCF aux questionnements soulevés quant au devenir des infrastructures ferroviaires azuréo-provençales quelques mois auparavant par le GIR Maralpin auprès des différentes instances nationales et régionales de l'Administration ferroviaire

<p style="text-align: center;">Le corridor ferroviaire circumméditerranéen ? La troisième voie (1) insuffisante (2) difficile à réaliser (3) difficile à exploiter</p>  <p style="text-align: center;">Cette disposition est contraignante en cas d'acheminement des transports exceptionnels ou d'exécution de travaux d'entretien futurs (interceptions simultanées des trois voies) lorsque les transports exceptionnels circulent ou lorsque des travaux de maintenance s'effectuent sur la voie centrale) [RFF 10.9 (p. 8)]</p> <p style="text-align: center;">Profil en travers réduit en site contraint [emprise totale min.16m] Entraxe 3,57m (minimal standard) Vitesse maximale 120 km/h</p> <p style="text-align: center;"><small>GIR Maralpin/J.Molinari - Problématique ferroviaire azurienne - Mousans-Sartoux 27.03.2007</small></p>	<p>Planche 11</p> <p>Servitudes d'implantation et d'exploitation d'une troisième voie en espace contraint (espace littoral azuréen) [RFF 10.9, p. 8]</p>
--	---

B.4. LA PROBLÉMATIQUE DU FRET

B.4.1. Le leurre de l'autoroute ferroviaire actuelle - Le rail au service de la route ?

Si elle se révèle une réussite sur le plan strictement technique, à savoir, le chargement et l'acheminement de camions et remorques sur des wagons spécialisés à essieux standard, l'autoroute ferroviaire alpine (AFA) dont la phase d'expérimentation vient de s'achever, est loin

- d'offrir des perspectives de report modal significatives,
- de présenter un intérêt socio-économique [cf. *Encadré A*].

(a) Un report modal insuffisant peu convaincant

Ainsi, l'allongement des navettes à 15 wagons autorisant des rames de 1550 T (tonnage remorquable par trois locomotives, deux en tête et une en pouce), conduirait à une augmentation de productivité amenuisée par la nécessité d'une machine supplémentaire [AFA/RE (2006) R, p. 29] mais ne modifierait que médiocrement l'emport.

Il en serait certes autrement avec la circulation de 20 AR/jour initialement prévue. Elle conduirait à des trafics de 220 000 camions par an (à comparer au trafic total du Fréjus et du Mont Blanc de 1 414 000 poids lourds en 2005), mais selon Cl. Martinand, rapporteur de l'étude, "elle ne se conçoit pas sans un accord des deux pays sur les sillons AFA et sur leur priorité vis-à-vis des TER, notamment en Italie, et sans établissement pour des raisons de sécurité de règles contraignantes pour les circulations (dans le tunnel sous la Manche, un train de fret et un TGV sont distants d'au moins 4 km)" [AFA/RE (2006) Ev, p. 2].

(b).Un bilan socio-économique favorable à la Route

Aux fins d'incitation, les gestionnaires de l'AFA ont consenti aux transporteurs un rabais de 25 % sur le tarif initialement fixé, celui du prix moyen de l'itinéraire autoroutier alternatif par le tunnel du Fréjus [R, p. 14]. De surcroît, la dérogation de chargement à 44 T qui s'étend à une zone autorisée de 150 km autour des points d'éclatement, favorise les transporteurs routiers alors qu'elle défavorise le rail en restreignant le taux d'occupation des navettes [R, p. 20].

En dépit de ces concessions, les recettes commerciales ne couvrent que moins de 20 % des charges (hors investissements et mises de fond nécessaires à l'expérimentation) [R, p. 15].

Les mesures commerciales proposées "pour redresser l'AFA" reposent certes sur le renforcement et l'adaptation des dessertes mais surtout sur l'allongement des parcours tant sur les versants français (région lyonnaise et même Dijon) [R, p. 27] que sur le versant italien des Alpes (Novare ou Milan) [R, p. 29] afin

d'amoindrir le handicap de la rupture de charge²¹ mais aussi de satisfaire au mieux les intérêts des transporteurs routiers.

Par ailleurs, considérant "qu'il n'y a aucun espoir de pouvoir rentabiliser le trafic accompagné qui du point de vue financier pénalise lourdement l'expérimentation"²², la recherche d'une meilleure couverture financière conduirait à privilégier le transport non accompagné unanimement considéré comme le meilleur usage de l'autoroute ferroviaire et retenu pour Perpignan – Bettembourg [R, p. 21] récemment inaugurée.

Quoi qu'il en soit, comme le reconnaissent les auteurs du Rapport, "la situation actuelle, qui voit le prix moyen du passage par l'autoroute ferroviaire inférieur de 20 % au coût moyen d'usage de l'itinéraire routier alternatif, ne correspond pas à une bonne allocation des ressources, dans la mesure où elle offre en quelque sorte un « profit d'aubaine » aux transporteurs qui utilisent l'autoroute ferroviaire alors que celle-ci est loin d'être rentable et doit bénéficier pour survivre d'importantes subventions publiques" [R, p. 22]. "En ce qui concerne le trafic non accompagné, l'effet d'aubaine est accru par le fait que le transporteur « récupère » pendant la durée des trajets tout ou partie du temps de ses chauffeurs qu'il peut utiliser de manière productive si du moins son organisation le lui permet" [R, p. 23].

Ainsi, en contrepartie d'un fort léger allègement du transit alpin, des avantages substantiels sont-ils accordés aux transporteurs routiers, tant sous la forme de subventions indirectes que de dérogations de chargement, celles-ci risquant de s'étendre jusqu'au couloir rhodanien en cas de prolongement d'itinéraire.

B.4.2. Itinéraires ferroviaires alternatifs à la ligne littorale

(a) Le fret sur l'itinéraire ferroviaire littoral - Situation de référence 2002 [RFF 7.3]

Les flux ferroviaires intéressant la section Marseille – Vintimille en PACA (flux régionaux entrants ou sortants et flux en transit par l'axe) ont représenté en 2002 un total de 1,2 Millions de tonnes [p. 5].

Les passages par Vintimille représentent près des 3/4 du trafic total de la ligne (dont 88 % dans le sens France - Italie et 12 % dans le sens Italie – France [p. 6] mais moins de 6 % des flux totaux (dont l'essentiel relève de la longue distance) [p. 2].

Les flux en provenance de la Péninsule Ibérique ne représentent que 3 % du trafic total et sont pour les 2/3 à destination de l'Emilie Romagne [p. 5]. Les flux d'Italie à destination de la Péninsule Ibérique sont encore plus faibles que ceux en provenance d'Espagne et représentent moins de 1 % du total [p. 6].

En conclusion :

- PACA au global génère la majeure partie des trafics (70 %) ;
- L'essentiel des trafics ferroviaires (60 %) s'effectue entre PACA et l'Italie du nord (import + export) ;
- Les trafics ne franchissant pas Vintimille représentent ¼ du trafic total ;
- Le transport combiné est absent des échanges [p. 9]

(b) La percée ferroviaire du Montgenèvre – Un projet anachronique

Le projet de liaison ferroviaire Briançon-Oulx a longtemps été soutenu par les Haut Alps qui, récemment encore, le concevaient davantage comme raccourci vers Paris (via Modane) que comme raccordement au réseau piémontais. Supplanté quelque temps par un projet autoroutier dédaigné par le rapport Brossier, il a été relancé par le milieu associatif marseillais puis revendu par le Conseil Régional PACA qui, invoquant son utilité fret pour le Bassin marseillais, l'a soutenu depuis dans le cadre du Contrat de plan Etat-Région.

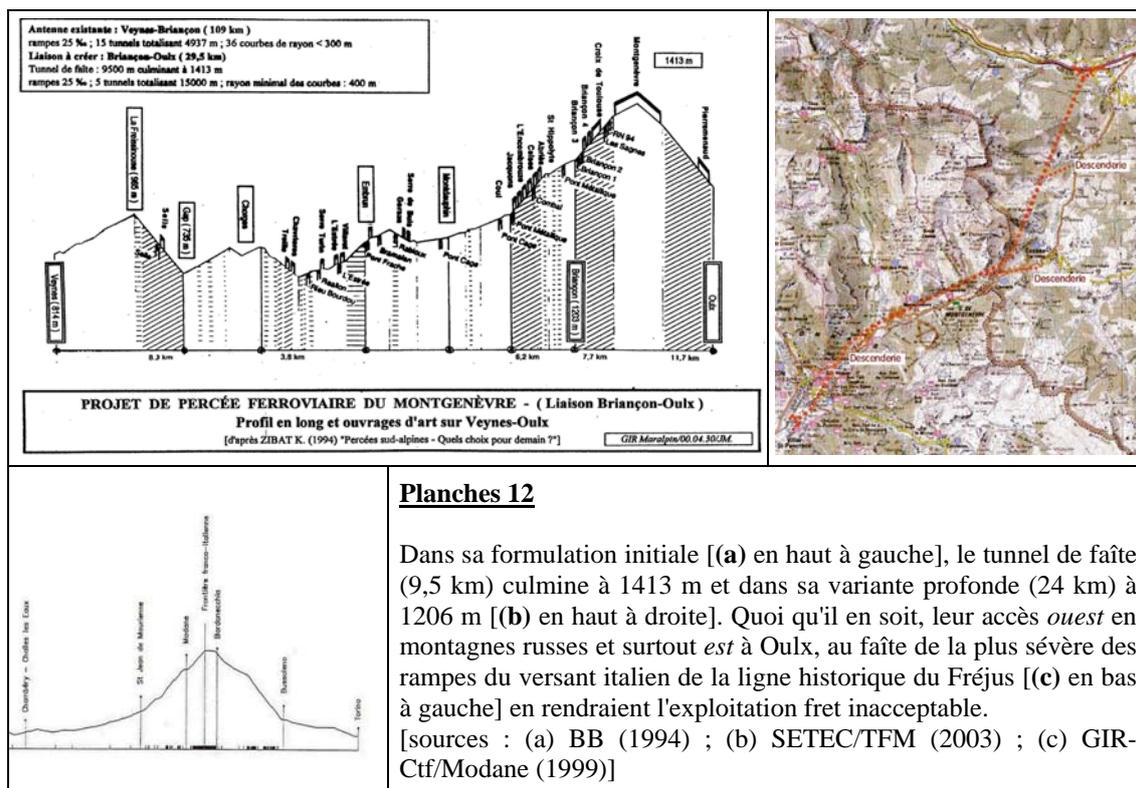
Sans entrer dans les détails du projet [cf. *Planche 12*], il suffit d'indiquer que, dans sa configuration la plus favorable (variante profonde Briançon-Oulx)²³, il reposerait sur un tunnel ferroviaire de 23,9 km de

²¹ la durée du trajet AFA proprement dit est équivalente à celle du trajet routier mais est notablement allongée pour le trafic accompagné du fait des temps de chargement/déchargement, ce qui augmente le temps de travail des chauffeurs (lequel n'est pas déduit par la législation française même si ces derniers peuvent se détendre dans la voiture spécialement aménagée à leur intention) [R, p. 16]

²² de fait, d'une part, des pertes de recettes qu'entraîne le chargement des tracteurs (dont l'acheminement n'est pas facturé) au détriment des semi-remorques non accompagnées, et, d'autre part, de la mise à disposition des chauffeurs de la voiture de voyageurs qui leur est réservée, ainsi que des dépenses de restauration et d'accompagnement [R, p. 21].

²³ Une version antérieure avait recours à un tunnel plus court (9,5 km) mais dont le point culminant se serait situé dans l'ouvrage à la cote 1413 m [BB (1994), p. 16]

long dont la tête ouest, située à Villard St Pancrace en aval de Briançon, culminerait à la cote 1206 m [SETEC/TFM (2003)].



Le projet est obéré par l'anachronisme des caractéristiques générales de son tracé :

- profil en montagnes russes en longues déclivités de 25 ‰ sur son versant français
- franchissement alpin à une cote presque du même ordre que celle du Mont Cenis (1295 m)
- versant italien cumulant le double handicap des :
 - déclivités considérables [30 ‰ sur la voie descendante (ligne historique) et de 26 ‰ sur la voie montante (ligne nouvelle)] entre Salbertrand et Bussoleno [GIR-Ctf Modane],
 - charge de trafic TER élevée entre Oulx et Torino [cf. Alpetunnel (1998)].

Du fait des caractéristiques du versant italien, le coût d'exploitation pour la seule traction serait au moins analogue à celui de la ligne de Modane et supérieur de plus de 50 % à celui d'une ligne à profil facile comme le sera *La transalpine*²⁴.

(c) Les lignes du Col de Tende [GIR-Ctf/Tende (2000)]

Les liaisons ferrées de l'étoile de Breil (Nice-Sospel-Breil ; Vintimille-Breil ; Breil-Limone [Cuneo-Torino]) relie par le tunnel de façade du Col de Tende (alt. 1040 m, longueur 8099 m) le sud du Piémont (Province de Cuneo) à la fois au littoral ligure (Province d'Imperia) et aux Alpes-Maritimes (Région Provence-Alpes-Côte d'Azur) ;

Elles sont les plus récentes des grandes percées alpines et ont été tracées selon des caractéristiques (rampes, rayons de courbes, gabarits d'ouvrages) *plus généreuses* que celles de la plupart des grandes lignes alpines actuellement en service. De surcroît, leurs quatre plus longs tunnels [Tende (8099 m), Braus (5939 m), Mont Grazian (3891 m) et Bergue (1883 m)] ont été réalisés pour la double voie. Enfin, lors de sa récente reconstruction en 1979, la section Vintimille-Breil-Limone a été équipée de la commande centralisée de trafic, ses gares pourvues de voies d'évitement de grande longueur (700 m), et sa réélectrification prévue tout en respectant le dégagement du gabarit GB de chargement (et en offrant

²⁴ Le coût de la traction au train-kilomètre de l'AFA s'élève à 18,5 € alors que les valeurs communément admises en plaine ne dépassent pas 11 à 12 €. Quand on sait l'importance de ce facteur dans l'équilibre financier d'une autoroute ferroviaire, on mesure le handicap que doit surmonter AFA avec des coûts unitaires supérieurs de plus de 50 % à ceux observés en plaine [AFA (2006) R, p. 18].

sur la majeure partie du tracé de larges possibilités de dégagement du gabarit GB1²⁵).

De telles caractéristiques confèrent aux lignes du Col de Tende des capacités potentielles de trafics marchandises et voyageurs de l'ordre de ceux que la ligne Berne-Lötschberg-Simplon a assurés annuellement, avant sa mise à double voie [GIR-Ctf/BLS (1998)].

Moyennant une mise à niveau modique et phasable (essentiellement électrification/réélectrification), d'un coût sans aucune mesure avec la valeur ajoutée en résultant, ces infrastructures devraient permettre d'améliorer les dessertes transfrontalières interrégionales et de sécuriser l'ensemble des transits franco-italiens avant que ne soient parachevés les grands équipements ligures [achèvement du "radoppio" (mise à double voie) et réalisation du "terzo valico" (ligne à haute performances Gênes-Plaine padane)].

(d) La *Transalpine* (Lyon-Turin ferroviaire) et sa liaison vers le sud

Selon RFF 7.2, "pour tous les échanges avec l'Espagne, l'itinéraire Barcelone – Milan via la *Transalpine* avec le tunnel sous Chartreuse et le tunnel de base n'est pas plus long que celui par Vintimille :

- Barcelone-Milan via Vintimille-Gênes : 1071 Km
- Barcelone-Milan via la *Transalpine*: 989 Km

Pour tous ces flux, la réalisation de l'itinéraire Lyon Turin offrira un nouvel itinéraire ferroviaire offrant des performances techniques donc commerciales bien meilleures que celui par Vintimille.

[N.d.R. (1) en matière de distance, la comparaison est effectivement à l'avantage de la *Transalpine* pour des O/D situés dans le bassin lombard (Milan/Novare), mais ne le serait pas pour l'Emilie-Romagne et moins encore pour le Centre et le Sud de l'Italie.

(2) L'assertion relative aux performances n'est pas totalement fondée, tout au moins pour ce qui concerne le profil de la ligne *Transalpine* dont les déclivités atteignent 12 ‰]

Ce choix d'itinéraire pour desservir l'Italie s'appuie également par la décision récente de l'Etat français d'ouvrir l'accès de la *transalpine* vers l'ouest et le sud, et non plus seulement vers le nord par la validation du projet de contournement ferroviaire de Lyon (partie nord et sud).

Avec les améliorations progressives des infrastructures entre Barcelone et l'Allemagne via la Vallée du Rhône (Corridor Nord-Sud), la magistrale Eco Fret deviendra à l'horizon 2020 un itinéraire extrêmement performant pour le fret et l'un des maillons clé du corridor européen N° 5 Lisbonne-Kiev [pp. 3-4]"

B.4.3. L'itinéraire littoral et le fret

(a) Les prévisions de transfert modal du transit fret routier à la traversée des Alpes

Dans RFF 7.2, la SNCF tout en constatant que le nombre de camions en transit à Vintimille est passé de 711 000 PL en 1994 à 1 209 000 en 2003 soit + 7 % par an, considère comme réaliste sa progression à 3 % par an pour atteindre 1,8 millions à l'horizon 2020, soit 50 % de plus [p. 2].

Se fondant sur l'analyse des flux, RFF 7.1 montre que 65 % de ceux-ci sont potentiellement déplaçables vers d'autres modes du fait des distances parcourues. "Il s'agit des flux Espagne - Italie et de flux émis, par les régions françaises situées à l'Ouest de PACA. En reportant effectivement la moitié de ces trafics vers d'autres modes (ce qui est très ambitieux) on pourrait stabiliser les flux routier à un niveau proche du niveau actuel" [p. 4].

Dans cette même étude, RFF considère que le cabotage maritime et le projet Lyon-Turin sont les seules véritables alternatives à la route pour les flux de transit à Vintimille [p. 3].

Ainsi, "cette offre alternative résultera pour une part d'un développement important du cabotage maritime entre l'Espagne et l'Italie, de type "RoRo" (apte à transporter des camions), avec de nouveaux ports en Espagne et en Italie pour accroître la zone de marchandise et une intensification de l'offre actuelle partir de Barcelone. Cette offre est particulièrement attractive, du fait du raccourcissement de la distance, pour les flux situés entre le Sud de l'Espagne (à partir de Barcelone) et le Centre et le Sud de l'Italie."

[N.d.R. L'état récemment dressé de la situation et de l'évolution des "Autoroutes de la Mer" [Cappato (2007)] ne laisse pas augurer d'un transfert modal significatif, même sur une telle traversée].

"Une autre part de ce report viendra d'une offre ferroviaire améliorée. L'origine des flux en Italie étant pour une grande part située à l'Italie du Nord (Piémont et Lombardie) les études de trafic montrent que le

²⁵ qu'est loin de pouvoir offrir le tunnel de faîte du Fréjus, actuellement restreint au niveau de codification P30/C30 [gabarit GA amélioré]

projet Lyon-Turin, supposé réalisé à l'horizon 2020, sera l'itinéraire naturel de ces services ferroviaires (conventionnel ou autoroute ferroviaire)" [pp. 3-4].

(b) Les hypothèses sur l'évolution du trafic

On remarquera que RFF formule ses hypothèses de transfert modal "en considérant qu'à l'horizon 2020 des mesures dissuasives (augmentation des péages, taxes de franchissement des zones sensibles, contingentements à la traversée de la Côte d'Azur) auront été prises à l'égard du trafic routier" et que, "de ce fait, en 2020 le nombre de poids lourds en transit à travers les Alpes-Maritimes sera stabilisé à son niveau actuel (3 400 PL par jour, sur 365 jours, en 2004), l'absorption des besoins de transport de marchandises de bout en bout restant à satisfaire est estimée à 1 900 camions par jour" [p. 14].

B.4.4. Quelques incertitudes du maître d'ouvrage et de la SNCF sur la place à accorder au fret sur le littoral

Hormis les minimales discordances relevées entre les prévisions de SNCF et RFF quant à l'évolution du trafic routier en 2020 et sa sous-estimation manifeste²⁶, on relèvera un certain nombre de réserves quant aux conclusions des deux administrations ferroviaires sur l'inutilité de promouvoir le fret sur l'itinéraire littoral et le rejet d'une éventuelle mixité de la LN.

(a) Sur les potentialités et capacités de transfert

Une ample partie du report modal reposerait, selon RFF, sur un cabotage maritime auquel il serait conféré des caractéristiques d'autoroute de la mer ; ainsi est-il supputé non sans de prudentes réserves des mêmes analystes, que les trafics RoRo 2020 au droit de Vintimille (projection des trafics actuels + reports de trafics routiers de Vintimille) pourraient être pris en charge, par exemple, par des services au nombre desquels :

- 2 à 3 rotations/jour entre l'Espagne du sud (Valence) et l'Italie du nord (Gênes, Livourne) ;
 - 5 à 6 rotations/jour entre l'Espagne du nord (Barcelone) et l'Italie du nord ;
- avec, pour les trafics cabotant dans les ports français, de bien moindres fréquences, telles :
- 2 rotations/semaine entre la France du sud (jusqu'à Marseille) et l'Italie du sud ;
 - 1 rotation/semaine entre l'est de PACA (Toulon) et l'Italie du sud [RFF 7.1, p. 15].

De telles hypothèses semblent fort éloignées d'une réalité dont l'IIC [Cappato (2007)] et le Conseil économique et social [CES/TI (2006)] ont récemment dressé quelques constats bien éloignés des spéculations hâtives de RFF²⁷ [RFF 7.1, p. 13] [cf. *Encadré B*].

Par ailleurs, on conviendra avec RFF de reconnaître comme optimiste le scénario selon lequel "le corridor Lyon-Turin pourrait recevoir 40 Mt de fret pour une capacité totale de 60 à 65 Mt", mais on peut ne pas admettre que, si l'acheminement est assuré jusqu'à *La Transalpine*, le prolongement de la pratique actuelle des exploitants ferroviaires conduirait probablement à concentrer l'ensemble des flux sur le seul corridor Lyon-Turin [RFF 7.1, p. 16].

(b) Sur les performances et prestations d'itinéraires

Avec des déclivités de 12,5 ‰, certes remarquables pour une traversée alpine, *La Transalpine* présente des caractéristiques de profil en long moins bonnes que celles de l'itinéraire littoral dont les déclivités ne dépassent en aucun point 8 ‰ et sur la totalité duquel (de Marseille à Vintimille) la limite de résistance des attelages autorise la traction de rames de 2800 tonnes [SNCF/RT5200 (1997), p. 26].

Pour ce qui est des longueurs de parcours, l'itinéraire de Lyon-Turin est très légèrement avantageux pour la destination Milan [cf. 4.2.(d)], mais il l'est moins pour l'Emilie Romagne (qui bénéficiera de la liaison AV-AC du Terzo Valico, et également de la modernisation de *La Pontremolese* (liaison La Spezia – Parma) que ni RFF ni SNCF ne semblent prendre en compte dans l'amélioration de la fluidité du littoral ferroviaire ligure.

Sans s'attarder sur de petites erreurs relevées dans l'état futur de cette ligne littorale dressé par RFF et SNCF²⁸, relevons tout de même que la fluidité de circulation y sera assurée, au détriment certes des

²⁶ En 2005, à Vintimille, tandis que le Route acheminait 18,4 MT et le Rail 0,5 MT, 1 375 000 poids lourds (dont 812 000 O/D hors de France, soit 60 %) avaient franchi la frontière franco-italienne

²⁷ ainsi, les 161 lignes des Autostrades de la mer" italiennes dont certaines offrent plusieurs traversées quotidiennes sont certes parvenues, moyennant subventionnements, à doubler leur trafic effectif de PL sans parvenir cependant à dépasser un coefficient de remplissage des navires de 50 % [Cappato (2007)]

populations concernées, par l'effacement de nombreuses gares et stations littorales, et que les nouvelles stations, toutes pourvues d'au moins 4 voies à quai, y disposent de voies d'évitement de 650 m et enfin que de nombreuses voies de stationnement fret de Ventimiglia Parco Roya, Savona Porta Doria et de Genova-Voltri disposent de voies de réception-circulation de 1000 m [GIR-Ctf/IFL (2005)].

(c) Sur la complémentarité et la sécurisation des itinéraires

SNCF Fret reconnaît à l'axe Marseille–Vintimille sa qualité d'itinéraire sud pour l'acheminement ferroviaire des marchandises entre la France et l'Italie et de surcroît son rôle de complémentarité avec l'itinéraire actuel par Modane et avec la future liaison Lyon – Turin [RFF 7.3, p. 15].

En revanche en dépit d'équivalences sensibles en distances qu'en performances (une fois achevées la Transalpine et la mise à niveau de l'itinéraire littoral ligure), n'est pas invoquée la sécurisation mutuelle qu'offrent ces deux itinéraires. Cette sécurisation mutuelle apparaît pourtant extrêmement précieuse pour le fret à la traversée d'un massif alpin dont les aléas sont bien connus [coupures de Pontamafrey en Maurienne²⁹ et très récemment du Tunnel de Monaco³⁰].

(d) Sur les choix d'itinéraires

Comme le reconnaît RFF, "en première analyse et en l'absence de toute considération de capacité, le futur corridor Lyon-Turin apparaît comme l'itinéraire « naturel » (distances comparées) pour une majorité de ces services ; à l'inverse, pour une fraction d'entre eux, un itinéraire via Vintimille serait l'option « naturelle »" [RFF 7.1, p. 16].

Les caractéristiques techniques actuelles peu performantes de l'itinéraire Marseille - Gênes, en font un axe essentiellement dédié à des échanges ayant des origines géographiques en PACA et en Italie du nord. Quoi qu'il en soit, cet itinéraire présente un fort intérêt pour des trafics en provenance ou à destination de l'Italie du centre ou du sud [RFF 7.3, p. 9].

En atteste le tableau ci-dessous qui indique les distances ferroviaires *actuelles* entre Miramas et des villes italiennes en fonction de l'itinéraire emprunté [RFF 7.1, p. 11]

De Miramas à	<i>Milan</i>	<i>Gênes</i>	<i>Vérone</i>	<i>Bologne</i>	<i>Florence</i>
<i>via Modane</i>	793	806	1008	1012	1053
<i>via Vintimille</i>	619	463	699	759	710
<i>différence</i>	174	343	309	253	343

Ainsi, au départ de Miramas, l'itinéraire littoral offre-t-il des gains sur Modane de 174 km pour Milan et de 343 km pour Gênes et Florence.

Il est d'ailleurs relevé en RFF 7.3 que la majorité des flux de transit ferroviaires entre l'Espagne et l'Italie concernent l'Émilie Romagne [pp. 5 & 6] et que c'est l'Italie du Nord-Est qui prédomine dans les échanges avec PACA [p. 5] [cf. 2.3.(a)].

B.4.5. Quel parti fret adopter pour le ligne nouvelle ?

(a) Circulations fret envisageables sur LGV

Selon RFF, il est aujourd'hui envisagé qu'à terme, compte tenu des contraintes grandissantes en matière bruit au niveau des aéroports, une partie de l'activité de fret express assurée aujourd'hui par avion sur des distances de l'ordre de 500 à 800 km soit transférée sur des TGV.

Ainsi, à l'image des circulations de TGV postaux et de trains de messagerie admises sur la LGV Paris-Marseille, la LGV Paca même non mixte pourrait accueillir certains trains de marchandises légers (poste, messagerie/express, ...) qui répondent tout particulièrement aux besoins de zones fortement peuplées concentrant des activités tertiaires, comme c'est le cas de la Côte d'Azur [RFF 7.1, p. 12].

(b) Complémentarité LGV/Fret pour les dessertes fret en milieu urbain [RFF 7.1]

²⁸ Cf. notamment : RFF 7.1, p. 4 ; RFF 7.2, pp. 2 & 4 ; RFF 7.3, pp. 11 & 14

²⁹ En juillet 1965, le glissement de terrain de la Ravoire de Pontamafrey (France) accéléra soudainement après un printemps humide et forma une lave torrentielle de plusieurs centaines de milliers de m³, qui coupa la route nationale et la ligne de chemin de fer, isolant toute la vallée de Maurienne [EPFL (2007)].

³⁰ Des désordres de nature géologique survenus dans le tunnel de Beausoleil (déviation souterraine de Monaco) datant de 1960 [RGC (2006)] ont entraîné l'interruption totale des circulations sur la ligne littorale du 18 juin 2003 au 21 février 2004 [GIR/C.R. annuel 2004]

La question de la desserte des centres-villes pour le fret (produits de consommation) est une préoccupation grandissante et qui sera prégnante en 2020. RFF fait état d'investigations en ce sens par la Principauté de Monaco et l'agglomération niçoise.

Or, de telles organisations exigent non seulement des sites de traitement dans les centres urbains, mais également des sillons pour permettre aux trains d'atteindre ces sites. RFF estime que, par la libération de sillons qu'elle permettra sur la ligne classique qui traverse toutes les zones densément urbanisées comprises entre l'aire toulonnaise et la frontière italienne, la LGV Paca facilitera indirectement la mise en oeuvre de système de desserte des centres urbains [p. 13].

B.4.6. Prise en considération de la mixité par les administrations ferroviaires

(a) La position de SNCF Fret

Selon RFF 7.3, "les prévisions de trafic et de sillons pour l'itinéraire Marseille - Vintimille représentent la situation de référence du projet LGV PACA et ont été obtenues hors contraintes de capacité. Compte tenu de ces éléments, l'impact de la création d'une LGV en PACA sur le trafic de marchandises par fer empruntant l'axe Marseille – Vintimille dépendra :

- de la capacité conjointe des deux itinéraires Marseille - Vintimille, par la ligne à grande vitesse et par la ligne historique, à satisfaire la demande de sillons, en nombre et en qualité, de l'ensemble des activités ferroviaires, voyageurs, régionales et fret ;
- des conditions de l'utilisation éventuelle, pour les trains de marchandises, d'une ligne à grande vitesse mixte. Cette hypothèse n'apparaît cependant envisageable que dans le cas où l'utilisation de la nouvelle infrastructure n'entraînerait pas des surcoûts de production pour l'entreprise ferroviaire engendrés par des caractéristiques techniques (rampes, signalisation) de la ligne inadaptées aux trains de marchandises, ou par des péages d'utilisation supérieurs à ceux de l'itinéraire classique" [p. 21].

(b) La position de SNCF Ingénierie [RFF 10.3]

L'étude de capacité réalisée par SNCF – IGP EX [RFF 10.3] est moins nuancée :

"Quels que soient les scénarios envisagés, la demande est de 3 à 4 TGV par heure et par sens sur la ligne nouvelle suivant les sections. Cependant, il convient de réserver des capacités sur la LGV PACA pour permettre le développement des services à grande vitesse : soit des TGV supplémentaires, qui seraient mis en service ultérieurement, au fur et à mesure de l'augmentation des trafics, soit des services intercity à grande vitesse. Une hypothèse réaliste conduit à réserver 5 à 6 sillons par heure et par sens pour le trafic voyageurs.

Sur cette base de trafics, il est peu vraisemblable d'envisager une utilisation mixte fret/voyageurs de la ligne nouvelle. En effet des écarts très importants de vitesse entre les trains de Fret et les TGV limitent grandement les possibilités d'insertion des circulations Fret, sous peine de voir ces trains sans cesse rattrapés par des TGV.

On ne pourrait faire passer du Fret sur la LGV qu'en disposant d'une longueur conséquente de voies de dépassement dynamiques dans chaque sens.

Les simulations réalisées (cf. graphique joint) montrent que la circulation d'un train de Fret par heure et par sens ne peut être envisagée sur la ligne nouvelle à 2 voies sur lesquelles circuleront déjà 4 à 6 trains par heure sous peine d'arrêter les trains tous les 15 ou 20 kilomètres. À cette fin des voies d'évitement devraient être construites et pour que les conditions de circulation de ces trains de Fret restent acceptables, ces voies d'évitement devraient être suffisamment longues, ce qui revient finalement à proposer une voie supplémentaire dédiée au Fret" [p. 35].

(c) La position de RFF [RFF 7.1]

En développant sous le titre "*Les enjeux de la LGV PACA en l'absence de mixité généralisée*" une partie des analyses de son *Etude de la problématique du transport de marchandises*, RFF admet implicitement l'éventualité d'une mixité et aussi celle d'une mixité partielle de la ligne nouvelle [p. 12].

Selon RFF, "en l'absence d'une telle mixité, la Ligne nouvelle aurait tout de même un double effet :

- une amélioration des conditions de circulations de transport ferroviaire (qualité de services, régularité) déplacerait un certain pourcentage de trafic routier entre l'Italie et les départements de la région PACA. Il s'agirait de l'équivalent de quelques trains par jour, qui

pourraient sans doute être aisément compatibles avec la capacité rendue disponible sur la ligne classique par le report des TGV sur la LGV Paca [p.4] ;

- en reportant sur la ligne nouvelle des trains Grandes Lignes, ainsi que quelques TER intercity, le projet permet de réduire en 2020 le nombre de circulations sur la ligne classique (par rapport à la situation qui prévaudrait alors en l'absence de LGV Paca)" [p. 12].

[N.d.R. : Ce dernier point faisant état du report de trains Grandes Lignes sur la ligne nouvelle implique que ces dernières sont dotées de caractéristiques classiques en matière de déclivités et donc pratiquement compatibles fret ! (remettant ainsi en cause le parti initial du projet)].

Tout en faisant état de ces déports, le même document précise que "*Toutefois, la nouvelle LGV ne sera elle-même pas saturée (Cf. la note de synthèse n°13³¹)*" (sic) [p. 12]. On remarquera que cette assertion est en contradiction avec la position de SNCF Ingénierie [cf. (c) ci-avant].

Dans d'autres documents, RFF reprend à son compte l'analyse de SNCF Ingénierie [RFF 10.3] présentée en substance dans l'un [RFF 19] sous la forme de l'alternative suivante :

- diminution *drastique* de capacité
- ou investissements complémentaires importants pouvant aller jusqu'à
 - la création de sections à 3 voies devant mesurer plusieurs dizaines de kilomètres (sic) pour permettre des dépassements actifs
 - la construction de deux voies ferrées (une pour les TGV, une pour les trains de fret) si les besoins de capacité de chacune des activités le nécessitent.

et intégralement reproduite dans un autre [RFF 10.1] mais l'assortit néanmoins du commentaire suivant : "*Une étude approfondie permettrait de vérifier si la mixité TGV/fret pourrait éventuellement être envisagée sur de courtes sections de la ligne (dans la traversée des Alpes-Maritimes par exemple)*" [p. 35].

(d) Position du GIR Maralpin

L'hypothèse de sous capacité de la ligne ligurienne étant largement levée par sa modernisation en cours, le GIR Maralpin considère nécessaire une prise en considération sérieuse de la mixité de certains tronçons de ligne nouvelle française (fut-ce, si nécessaire, à la lumière des dispositions adoptées pour les contournements de Nîmes-Montpellier et de Perpignan-Figueras), et, de manière plus résolue encore, celle de la traversée de la Côte d'Azur, siège d'une importante demande de transport régionaux se conjuguant avec des dessertes de cabotage TGV et grandes lignes.

Sur ce parcours, pourvu des trois interconnexions avec la ligne historique proposées par le GIR (dans les gares ferroviaires existantes de Cannes-Marchandises (La Bocca), Nice-Thiers/Nice-St Roch et Vintimille-Parco Roya), les convois de fret longue distance pourront ainsi être dissociés des circulations locales, tandis que les dessertes fret locales ou régionales pourront assurées en ces trois nœuds ferroviaires, et éventuellement caboter à partir de ces derniers, sans affecter exagérément les circulations voyageurs.

Comme le GIR l'avait avancé avant même le débat public, la mixité ne semble pas s'imposer en deçà des Alpes-Maritimes en raison de la charge moindre de la ligne historique. Résulterait d'un tel parti, la possibilité de faire franchir au moindre coût (déclivités fortes, rayons de courbes moindres, tunnels monotubes) le massif de l'Estérel par une section de ligne nouvelle dédiée voyageurs.

B.5. LES FONDEMENTS RATIONNELS POUR DES PRISES DE DECISION MOTIVEES

Du fait de la nature des propositions du GIR et du consentement des administrations ferroviaires à en examiner l'éventualité, les paramètres à examiner sont ceux correspondant à la mixité de la ligne à concevoir.

Aujourd'hui, en France, quatre projets de lignes nouvelles à grande vitesse sont conçus pour permettre la circulation des trains de fret et des trains de voyageurs :

- la liaison franco-espagnole Perpignan - Figueras ;
- le contournement de Nîmes et de Montpellier ;
- la section internationale de la liaison franco-italienne Lyon - Turin ;

³¹ Cette note n'a pas été portée à connaissance dans le dossier du débat public

- la branche sud de la LGV Rhin – Rhône [RFF 19, p. 4].

Ces exemples ne sont pas isolés puisque notamment

- en Espagne, depuis l'adoption du Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes (PEIT) en décembre 2004, les nouvelles lignes à grande vitesse à construire sont dorénavant mixtes³², et
- en Italie toutes les lignes existantes ou en construction le sont aussi [Alta Velocità – Alta Capacità (AV-AC)].

Sans prétendre à l'exhaustivité, les considérations qui suivent en donnent quelques exemples et se réfèrent notamment à ceux des *Cahiers techniques ferroviaires* du GIR où sont rappelées les bases et données scientifiques, techniques et commerciales régissant l'établissement et l'exploitation d'une ligne ferroviaire.

On se doit de rappeler que les paramètres majeurs d'une ligne ferroviaire sont constitués par les caractéristiques de tracé en plan (rayon des courbes) et en profil (déclivités), par les caractéristiques d'ouvrages (gabaris d'ouverture des ouvrages souterrains, et passages supérieurs, résistance des ponts), et enfin par les équipements (armement, longueur des voies d'évitement, signalisation, traction, etc.) dont on n'évoquera que quelques uns ici.

B.5.1. La géométrie de la ligne

(a) Rayons de courbes et dévers

Dans une courbe, la force centrifuge exercée par le train sur la voie ne peut être compensée que par le dévers, lequel est limité à la fois pour des raisons de stabilité latérale de la voie et de stabilité transversale du matériel roulant à faible vitesse ou à l'arrêt (renversement). Ce dévers ne dépasse généralement guère 10 % (14 à 16 cm).

L'accélération centrifuge étant, pour une vitesse donnée, inversement proportionnelle au carré du rayon, faute de pouvoir jouer sur le dévers, les rayons à adopter pour le tracé de la voie croissent comme le carré de la vitesse à atteindre, ainsi que le montre le tableau suivant [RFF 10.2, p. 8/13].

Rayon minimal de la courbe	Vitesse permise	Commentaire
350 m	90 km/h	Domaine des lignes classiques, généralement d'utilisation mixte (trains de voyageurs et trains de fret)
550 m	120 km/h	
750 m	140 km/h	
1000 m	160 km/h	
1350 m	180 km/h	
2400 m	220 km/h [*]	
2500 m	230 km/h	
3900 m	270 km/h	Domaine des lignes à grande vitesse généralement réservées aux TGV
4600 m	300 km/h	
7200 m	350 km/h	

[*] caractéristiques retenues pour le projet Lyon-Turin (tracé tunnel de base) [Alpetunnel (1998), p. 35]

Lorsque des trains de vitesse différente circulent sur une même ligne ferroviaire, à rayon de courbe donné, les trains rapides exercent un effort sur la file extérieure de la voie tandis que les trains lents l'exercent sur la file interne. Ce compromis a des limites qu'il ne faut transgresser ni dans un sens ni dans l'autre, et, lorsque le différentiel des vitesses est extrême, comme dans le cas d'une ligne mixte, sa solution réside à la fois dans l'augmentation du rayon des courbes et la réduction du dévers.

En conséquence, le tracé d'une ligne mixte doit être considérablement moins sinueux encore qu'une LGV réservée aux seuls TGV.

Le tableau ci-après donne la valeur minimale des rayons en fonction de la vitesse permise sur les lignes à grande vitesse françaises dédiées TGV et mixtes [RFF 19, p. 6]

Vitesse des TGV	Trafic voyageurs	Trafic mixte
-----------------	------------------	--------------

³² "Les nouvelles lignes projetées dans le PEIT seront, en dépit de leur coût majoré, tant pour la construction que pour l'exploitation, conçues pour la mixité fret/voyageurs sous la dénomination de chemins de fer "Alta prestaciones" ; Sont ainsi conçus les projets de l' Y basque, et des lignes Pays Basque- Valencia, Madrid-Lisbonne, Valladolid-Asturies, Granada-Almeria-Murcia" [Via Libre (Février 2005)]

	uniquement	voyageurs et fret à 100 km/h
	Rayon minimal conseillé	
270 km/h	3850 m	5550 m
300 km/h	4550 m	7700 m
350 km/h	7150 m	12500 m

(b) Profil en long

Les contraintes de traction (puissance et adhérence) mais aussi de freinage (sécurité) conduisent à réduire les déclivités des lignes ferroviaires. Hormis machines de pousse en usage sur les rampes des lignes à profil difficile (lignes alpines historiques), la masse maximale remorquable est subordonnée au respect des limites de résistance des attelages, limites dépendant du profil de la ligne (déclivités et tortuosité).

La technologie du TGV (motorisation et freinage puissants, attelages robustes) autorise des rampes et des pentes de 35 ‰ dont des convois classiques ne s'accommoderaient pas.

En dépit des progrès de la traction, les projeteurs de lignes nouvelles à trafic mixte s'efforcent, pour des raisons techniques (charges remorquées) et économiques (bilan énergétique) bien compréhensibles, d'adopter les profils autrement plus favorables, comme s'y employaient d'ailleurs en France les pionniers des grands réseaux.

D'ailleurs, en 1992, l'accord européen sur les grandes lignes de transport international combiné (AGTC) préconisait de ne pas dépasser des rampes de 12 ‰ pour les lignes nouvelles à homologuer pour cet usage [GIR-Ctf/TC1 (1997), Encadré 3].

Comme on le relèvera sur le tableau suivant qui permet de comparer les caractéristiques techniques de quelques lignes nouvelles représentatives, une valeur de rampe de 8 ‰ a été retenue sur le contournement de Nîmes et de Montpellier, "en cohérence avec les pentes maximales de la grande liaison fret nord/sud entre Dunkerque et Perpignan, laquelle se développe pour l'essentiel sur les lignes des ex-réseaux PLM et Est" [RFF/LN-LR (2003)].

En revanche, de plus fortes déclivités ont été retenues pour Perpignan-Figueras, à savoir 16,5 ‰ sur le parcours français et 18 ‰ sur le parcours catalan [SEM (2000)]. C'est d'ailleurs cette dernière déclivité limite qui a été retenue sur les AV/AC italiennes.

B.5.2. Infrastructures et ouvrages

(a) Entraxe des voies

De même que pour les gabarits, les entraxes de voie adoptés par les chemins de fer français sont sensiblement moins généreux que ceux de la plupart des autres chemins de fer continentaux, y compris italien [cf. Tableau ci-dessous] [GIR-Ctf/TC2].

Entraxes des voies				
Vitesses (V) (en alignement)	France		Italie	
	Normal	Minimum	Normal	Minimum
$V \leq 120$ km/h	3,57 m	3,34 m	3,555 m	3,465 m
120 km/h $\leq V \leq 160$ km/h	3,62 m	3,335 m		
160 km/h $\leq V \leq 200$ km/h	3,67 m	3,39 m	4,00 m (a)	
200 km/h $\leq V \leq 220$ km/h	3,72 m			
$V \leq 230$ km/h (LN raccord ^{ts})	4,00 m			
$V \leq 270$ km/h (LN 1 & 2)	4,20 m			
$V \leq 300$ km/h (LN 3)	4,50 m			
$V \leq 300$ km/h (AV/AC) [mixte]			5,00 m (b)	
$V \leq 300$ km/h (LN-LR) [mixte]	4,80 m (c)			

[GIR-Ctf/TC2, p. 19] sauf pour les sources expressément référencées ci-dessous

(a) déviation S. Lorenzo – Ospedaletti [GIR-Ctf/IFL3, p. 17]

(b) GIR (non publié) - Source TAV/RE (2004-10)

(c) Contournement de Nîmes et Montpellier [RFF/LN-LR (2003), p. 41]

Légende : LN = Ligne nouvelle à grande vitesse (SNCF)

(b) Gabarits

La notion intuitive de gabarit englobe de nombreux facteurs et paramètres relevant de l'infrastructure (voie et obstacles), du matériel roulant (caractéristiques constructives et comportement en circulation) et du chargement (nature et positionnement). Quelques unes de ces considérations sont explicitées dans nos cahiers techniques consacrés au transport combiné [GIR-Ctf/TC1 & TC2].

Au contraire de l'écartement des voies, très tôt unifié, les gabarits divers adoptés par chacun des réseaux, n'ont fait que tardivement l'objet d'accords internationaux. Les nécessités d'acheminement des rands conteneurs maritimes apparus en Europe à partir de 1966 ont conduit l'Union internationale des chemins de fer (UIE) à normaliser les gabarits les plus susceptibles d'intercompatibilité, à savoir :

- le GA, très péjorant pour le transport de conteneurs [respecté sur la quasi totalité du réseau français]
- le GB, compatible avec l'acheminement d'unités de transport intermodal (UTI) moyennes [dégagé sur la plupart des grandes lignes françaises]
- le GB1 (ou GB¹), autorisant le transport de grandes UTI (conteneurs océaniques) sur des wagons normaux [dégagé sur quelques lignes françaises]
- le GC : C'est le plus petit gabarit admissible dans le respect des exigences européennes d'interopérabilité des lignes nouvelles. Il permet le transport de tous les conteneurs des trains combinés [ce gabarit adopté parfois dès l'origine, puis généralisé, par les réseaux d'Europe centrale et du Nord, n'est dégagé en France que sur les lignes nouvelles] [cf. *Planche A1*].

À ces gabarits, se sont ajoutés

- le Gabarit AF (autoroute ferroviaire) : C'est sensiblement celui adopté pour le tunnel sous la Manche pour l'acheminement de tous véhicules routiers sur des wagons plateforme à roues standard³³. Il a été retenu pour *La transalpine* (Lyon-Turin)³⁴ [Alpetunnel (1998)], pour Perpignan-Figueras et pour le contournement Nîmes-Montpellier³⁵. Selon [RFF/LN-LR, p. 41], il ne serait pas encore totalement défini (il faut en effet prendre en compte d'éventuelles évolutions du gabarit des poids lourds), mais représente probablement le gabarit futur de référence pour les autoroutes ferroviaires [transport combiné accompagné (transport de camions) ou non (caisses mobiles)], mais aussi pour les lignes dédiées au transport des marchandises.
- Gabarit DS ("double stack") usité aux USA et qui permet le transport de containers sur deux niveaux.

Ces deux derniers gabarits sont plus généreux que ceux rencontrés sur lignes classiques et que le gabarit spécifique des premières lignes à grande vitesse [RFF/LN-LR, p. 41].

Pour l'acheminement des conteneurs, caisses mobiles et camions (transport combiné non accompagné et accompagné), acheminements dont l'enveloppe supérieure est très caractéristique (par leur contour d'arêtes supérieures), des gabarits spécifiques ont été codifiés, gabarits auxquels il est possible de se référer pour la caractérisation d'itinéraires internationaux de transport combiné [GIR-Ctf/TC2].

(c) Souterrains - Dimensionnement

Considérations aérodynamiques mais également effets physiologiques (en dépit de la nécessaire étanchéité des rames à grande vitesse circulant en tunnels) imposent un dimensionnement généreux des ouvrages souterrains.

L'on peut estimer sommairement que la section d'air nécessaire évolue proportionnellement au carré de la vitesse des trains (cf. Tableau ci-dessous) [RFF 22.3, p. 38].

Extrapolations des sections d'air et des coûts de génie civil par rapport aux études aérauliques de LGV réalisées [RFF 22.3, p. 41/43]			
Vitesse de ligne (km/h)	Section d'air (m ²)	Source	Évolution du prix du génie civil / V = 300 km/h
230	63	<i>TGV Méditerranée</i>	- 20 %
270	71	<i>TGV Atlantique</i>	- 10 %

³³ section d'air des tunnels monotubes : 46 m³ [GIR-Ctf/TC1, p. 33]

³⁴ section d'air des tunnels monotubes : 43 m³ [ibidem]

³⁵ L'objectif visé est de constituer progressivement un grand itinéraire européen nord/sud de transport de marchandises au gabarit d'autoroute ferroviaire [RFF 19, p. 7]

300	85	Extrapolation	
320	100	TGV Méditerranée	+ 16 %
350	118	Extrapolation	+ 33 %

On notera que le plus restreint de ces dimensionnements (tunnel LGV de Marseille³⁶) serait compatible avec le gabarit GC.

(d) Souterrains – Sécurité

La sécurité dans les tunnels ferroviaires est une exigence majeure. Si les tunnels ferroviaires n'augmentent pas le risque d'accident, le risque en tunnel provient de l'aggravation potentielle de tout incident critique, incendie notamment, du fait du confinement de l'espace qui peut rendre délicats l'évacuation des voyageurs et l'accès des secours [p. 7].

A l'heure actuelle en France, les dispositions relatives à la sécurité dans les tunnels ferroviaires sont définies par l'instruction technique interministérielle n° 98.300 du 8 juillet 1998. Ce texte s'applique à tous les tunnels à construire dont la longueur est comprise entre 400 m et 10 km.

Les tunnels de plus de 10 km, quel que soit le type de circulation, ou de plus de 5 km pour ceux qui acceptent un transit de convois d'« autoroute ferroviaire », sortent de son champ d'application et sont traités par des commissions « ad hoc » mises en place spécifiquement pour de tels ouvrages [RFF 19, pp. 7-8].

(d.a) Cas des tunnels de lignes ferroviaires destinées uniquement aux voyageurs

Pour les tunnels de moins de 10 km de long, l'ITI n° 98.300 n'impose pas que les tunnels des lignes ferroviaires réservées aux voyageurs soient des ouvrages bi-tube (un tube pour chaque sens de circulation).

Il convient néanmoins de noter que les ouvrages bi-tube présentent la meilleure garantie vis-à-vis de la sécurité, et que les projets récents de tunnels de très grande longueur ont adopté cette disposition, par ailleurs validée par les commissions de sécurité « ad hoc » [RFF 12, p. 12].

(d.b) Cas des tunnels de lignes ferroviaires mixtes

Si l'ITI n° 98.300 n'impose pas formellement que les tunnels des lignes ferroviaires mixtes soient des ouvrages bi-tube (un tube pour chaque sens de circulation), elle impose par contre des restrictions de circulation dans les tunnels monotube (un tube à double voie) :

- dans les tunnels de moins de 5 km de long, le croisement de trains de voyageurs et de trains entiers de marchandises dangereuses³⁷ doit être limité, par la construction des horaires notamment ;
- dans les tunnels de plus de 5 km de long, le croisement de trains de voyageurs et de trains de marchandises dangereuses³⁸ est interdit [RFF 19, p. 8].

B.5.3. L'exploitation

Mise en vitesse et ralentissement d'une circulation rapide

En exploitation normale, la mise en vitesse et le ralentissement d'une rame de TGV s'étagent sur des distances de plusieurs kilomètres. Faute d'indications de source française, on peut se référer aux données aimablement communiquées par l'administration ferroviaire italienne relativement aux caractéristiques du tracé de la traversée souterraine de la gare de Bologne par la ligne AV/AC³⁹.

Du fait de l'importance de la cité⁴⁰ le parti adopté pour cette traversée consiste à considérer cette gare comme d'arrêt général, en réservant l'éventualité de parcours sans arrêt à la vitesse de 100 km/h, vitesse compatible avec les contraintes constructives d'une traversée souterraine en cœur de ville.

³⁶ longueur 7834 m

³⁷ On entend par train entier de marchandises dangereuses un train comportant au moins dix wagons chargés de ces marchandises

³⁸ On entend par train de marchandises dangereuses un train comportant au moins un wagon chargé de ces marchandises

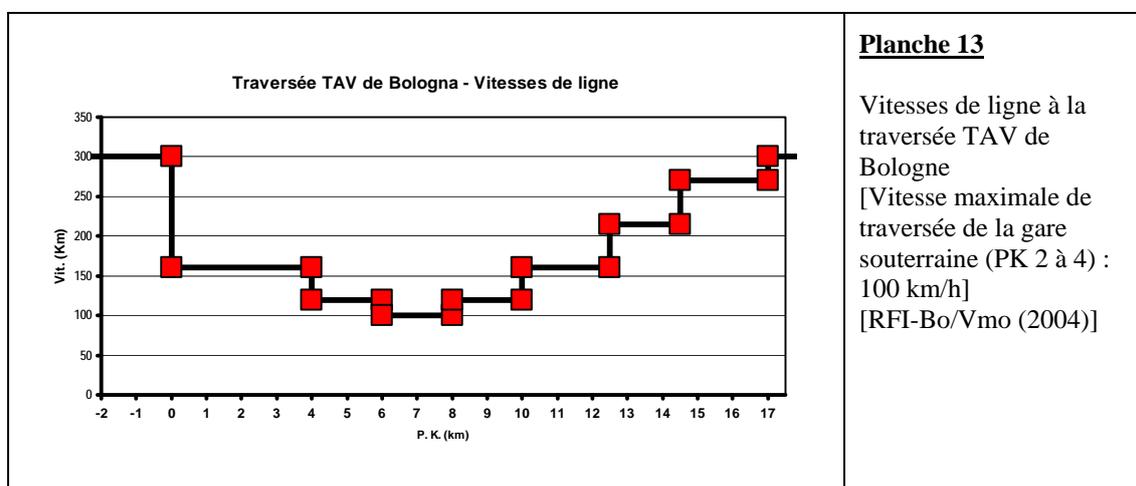
³⁹ développement de la traversée : 17,8 km [dont 5,9 à l'air libre ; 1,6 en viaduc ; 2,6 en galerie artificielle (gare souterraine incluse) ; 7,7 en galerie naturelle] [RFI-TAV/P/N.Bo (2004-3)]

⁴⁰ capitale de l'Emilie-Romagne, Bologne a une population de 375 000 habitants

Aux fins de ne pas grever les temps de parcours, les tracés encadrants sont conçus en compatibilité avec la remise en vitesse au niveau des 300 km/h prévus sur l'ensemble de la ligne, selon l'échelonnement suivant pour ce qui concerne le débouché Est vers Firenze [cf. Tableau].

Traversée souterraine de Bologne (Italie) [Débouché Est (vers Firenze)] [RFI-Bo/Vmo (2004)]			
Points kilométriques depuis l'origine du projet [Km 0.000 (S. Ruffillo)]	Vitesse de ligne	Longueur du palier	Distance cumulée depuis le PK 8
du Km 6 au Km 8	100 km/h [traversée de la gare]	2 km [gare et avant gares]	0 km
du Km 8 au Km 10	120 km/h	2 km	2 km
du Km 10 au Km 12,5	160 km/h	2,5 km	4,5 km
du Km 12,5 au Km 14,5	215 km/h	2 km	6,5 km
du Km 14,5 au Km 17	270 km/h	2,5 km	9 km
au-delà du Km 17	300 km/h		

Ainsi, 9 km ont-ils été jugés nécessaires et suffisants pour passer de la vitesse de 100 km/h à celle de 300 km/h.



B.6. LES POTENTIALITES RESTREINTES DE LA LIGNE HISTORIQUE

B.6.1. Caractéristiques générales des la ligne historique

La ligne Marseille – Vintimille se caractérise par :

- de faibles pentes qui n'excèdent pas 8 ‰⁴¹ entre Marseille-Blancarde et Vintimille ;
- un gabarit GB⁴² entre Toulon et Nice et un gabarit GA de Marseille à Toulon et de Nice à Vintimille ;
- des vitesses de circulation réduites, de l'ordre de 80 km/h en moyenne et 140 km/h maximum pour les trains de marchandises ;
- des passages à niveau peu nombreux, 19 au total ;
- deux changements d'électrification, l'un à la sortie Est de Marseille Blancarde [1,5 kV CC / 25 kV CA], l'autre [25 kV CA / 1,5 kV CC] au niveau du raccordement de Calendre (avant gare de Vintimille)⁴³.

[RFF 7.4.1, p. 17]

⁴¹ "Les trains de fret circulent facilement sur les lignes dont les pentes sont inférieures à 8 ‰, relativement facilement si elles sont comprises entre 8 et 12,5 ‰, beaucoup plus difficilement au-delà" (sic) [ibidem]

⁴² "Le gabarit GB1 permet le transport de grandes UTI (unités de transport intermodal), le gabarit GB, celui d'UTI moyennes et le gabarit GA est assez péjorant pour le transport de conteneurs"

⁴³ Ce n'est qu'au-delà de Vintimille que la ligne ligure est alimentée au standard italien de 3 kV CC (les engins moteurs italiens fonctionnent à mi-puissance sur l'ensemble du dispositif ferroviaire de Vintimille International et du Parco Roya) [GIR-Ctf/IFL1]

Pour ce qui concerne l'au-delà, de Vintimille à Gênes, on voudra bien se reporter aux cahiers techniques ferroviaires du GIR [GIR-Ctf/IFL 1 à 3] qui en dressent l'évolution dont l'aboutissement devrait se traduire par des caractéristiques et performances en tous points supérieures à celles de la ligne historique du littoral provençal.

B.6.2. Augmentation de capacité de la ligne historique

(a) Des prévisions d'équipement non honorées et désormais dépassées

Lors de l'enquête conduite en 1996 par le GIR auprès de la Direction de Marseille de la SNCF pour s'inquiéter des mesures à prendre en vue de l'augmentation de capacité de la ligne littorale, des assurances avaient été données sur les intentions du Service des Infrastructures à ce sujet.

Ainsi, dans sa réponse en date du 22 octobre 1996, le Service Etudes, Infrastructures et Domaines (SEID) de la Division de l'Equipement de cette Direction précisait :

"Section Cannes-Nice

Malgré la mise en service d'IPCS dans les années 80, cette section de ligne est saturée du fait de la superposition de la trame des trains TER (dits "Métrazur") et ce celle des trains interrégionaux (TGV, desserte de l'Est et du Sud-Ouest de la France, etc.).

En conséquence, la SNCF, en accord avec la DDE, a fait réserver, au niveau des Plans d'occupation des sols (POS), le projet de 3^{ème} voie, et a conservé les terrains nécessaires à la réalisation de cette 3^{ème} voie (sauf sous la couverture de Cannes)." (sic)

La *Fiche d'initialisation 4* décrit sommairement le projet (sic) [cf. *Annexe I*]

Une dizaine d'années plus tard, la Direction de l'Ingénierie de la SNCF [RFF 10.3], se référant à une étude SEMALY-SNCF 2001 réalisée dans l'intervalle et se fondant sans doute sur des analyses proches de celles du SEID/DM, formulait, relativement aux sections Cannes-Nice et Nice-Vintimille, les commentaires suivants :

"Les écarts constatés en termes de sillons TER vont en revanche entraîner quelques compléments d'aménagements d'infrastructure par rapport à l'étude SEMALY-SNCF 2001 :

- sur le parcours de Cannes à Nice, on avait pris en compte dans l'étude SEMALY-SNCF une demande TER de 4 sillons par heure (auxquels s'ajoutait le TER Paca, 2 GL ou 1 Fret), le total de 8 sillons par heure et par sens constituant alors la limite de capacité offerte sur le parcours de Cannes à Antibes maintenu à 2 voies.
Avec la demande actuelle qui atteint 10 trains par heure et par sens (en comptant le Fret) entre Cannes et Antibes, il n'est pas possible de maintenir cette section à 2 voies seulement.
- sur le parcours de Nice à Vintimille, seuls étaient prévus les 4 TER, 1 GL et 1 Fret par sens dans l'étude SEMALY-SNCF alors qu'il faudra faire passer 2 TER de plus dont 2 semi-directs avec la référence actuelle, ce qui fragilisera le graphique en le rendant en limite de capacité avec les 2 voies actuelles : des aménagements complémentaires (sas ou évitement) pour l'insertion du Fret venant de Vintimille seront nécessaires."

Ce constat, sévère en regard de prévisions relativement récentes, ne doit-il pas être aggravé par les considérations figurant en § 7 de la même étude où il est fait état "d'une demande de 3 à 4 TGV par heure et par sens sur la ligne nouvelle suivant les sections, quels que soient les scénarios envisagés (sic)" [p. 35]. En effet, dans le cas où la ligne nouvelle n'aboutirait qu'à mi-chemin de Nice, ces circulations se surimposeraient aux dessertes inventoriées ci-avant.

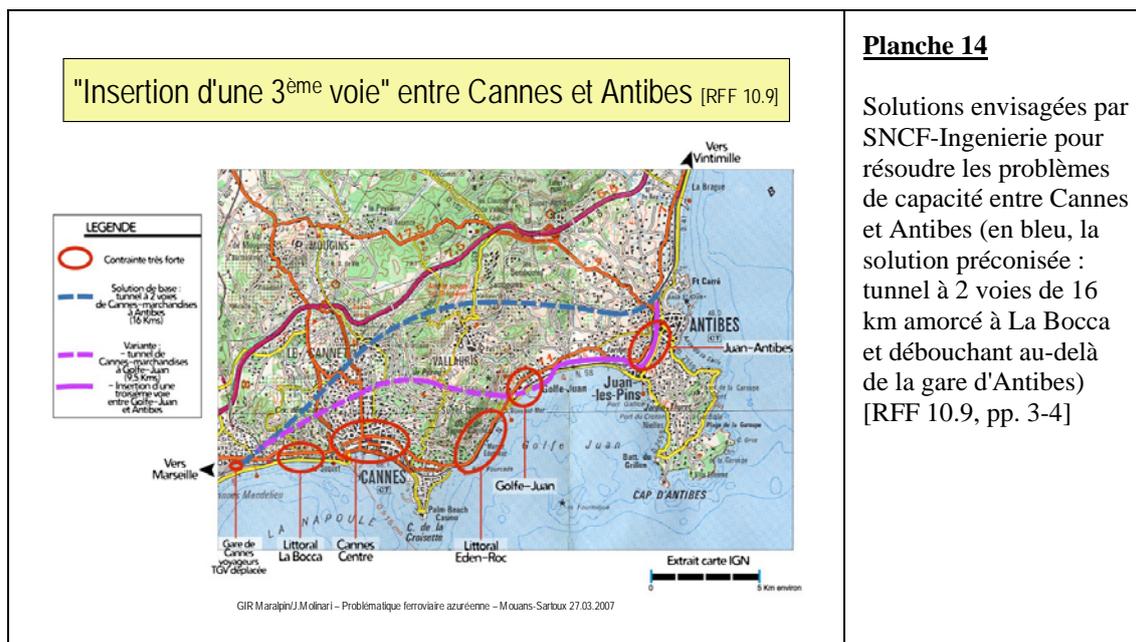
(b) Des mesures conservatoires insuffisamment directives et de surcroît non respectées

(b.a) Des difficultés imprévues sur Cannes-Antibes

La nécessité d'une troisième voie étant ainsi reconnue et l'engagement de la réaliser entre Antibes et Nice étant acquis, RFF & SNCF Ingénierie ont procédé à une étude des conditions d'insertion environnementale et technique d'une 3^{ème} voie entre Cannes-Marchandises et Antibes [RFF 10.9].

Cette étude fait apparaître que, contrairement aux assertions de SEID/DM et aux engagements de la DDE 06 [cf. *Annexe*], nulle part sur le parcours, la réalisation d'une telle 3^{ème} voie n'est envisageable sans avoir à surmonter de contraintes démesurées, au point de préconiser l'abandon de ce projet au profit d'une déviation

souterraine à double voie de 16 kilomètres entre Cannes-Marchandises et Antibes [RFF 10.9, pp. 3-4]⁴⁴ [cf. *Planche 14*].



(b.b) Des difficultés annoncées sur Cagnes-Nice

Tandis que les travaux de la troisième voie Antibes-Cagnes, dont le financement serait assuré, semblent pouvoir s'engager sans trop d'encombres, un examen même sommaire du site de Cagnes-Nice, et plus encore de celui de St Augustin-Nice, laisse pressentir des difficultés extrêmes en raison de l'appropriation maximale de l'espace par l'A8 et, au-delà, les deux voies rapides dont les murs de soutènement n'ayant même pas laissé place aux réservations nécessaires aux fondations requises pour le troisième voie. Pour autant que cette dernière puisse être implantée même aux conditions les plus restrictives, la conduite des travaux (qui nécessitera mises à voie unique et des enchaînements de ripages de voie) engendrera des perturbations extrêmement dommageables sur le trafic sans commune mesure avec celles vécues récemment avec les chantiers de renouvellement de voie et ballast (RVB) portant sur un renouvellement de 13 km de voie entre Nice et Antibes et s'étant déroulés entre le 2 janvier et le 2 mars 2007⁴⁵.

B.6.3. Potentialités de la ligne historique – Ses limites

L'augmentation de capacité de la ligne historique par mise à trois voies de ses sections les plus chargées, a été quelque peu précipitamment considérée comme une mesure devant résoudre les besoins de desserte des secteurs marseillais et azuréens les plus urbanisés de la Région.

En outre, sur la Côte d'Azur le projet de mise à trois voies de la section Antibes-Nice est, de surcroît, censé pouvoir faire face à l'afflux de trafic engendré par la ligne nouvelle qui y aurait son exutoire.

À ce propos, il importe de rappeler que la formulation du projet de mise à trois voies date de plus de vingt cinq années et qu'elle le fut en mai 1980, à l'initiative de l'auteur de la présente note⁴⁶, à contre-pied du chantier de l'A8 alors en cours, dans des contextes urbanistique et ferroviaire bien différents. En effet, le développement des dessertes Métazur, embryon des TER, était entravé par l'intensité des trafics grandes

⁴⁴ "Une solution « tout tunnel » de Cannes-Marchandises à Antibes, d'une longueur de 16 kilomètres, est également envisagée (en s'éloignant au maximum du littoral pour des raisons géologiques).

A Antibes la tête de tunnel est localisée en sortie de gare vers Nice, côté terre, sur les emprises ferroviaires Fret qui sont à déplacer. Les TGV empruntant le tunnel ne peuvent pas desservir la gare d'Antibes.

La gare actuelle de Cannes Voyageurs accueille les voyageurs TGV et TER. Cependant, compte-tenu des impacts extrêmement forts pour réaliser une gare nouvelle souterraine à Cannes - Voyageurs, il est proposé de créer la gare voyageurs TGV et TER à Cannes-Marchandises, la gare actuelle de Cannes-Voyageurs étant toujours desservie par des TER." [RFF 10.9, p. 18]

⁴⁵ Ces chantiers ont entraîné la suppression de nombreux trains dont plusieurs grandes lignes et se sont en outre accompagnés de sérieuses perturbations d'horaires [La Vie du Rail (14.03.2007), p. 33]

⁴⁶ cf. Le Patriote de Nice ; Encart spécial "Changer : Les cheminots de Nice vous soumettent leurs propositions" ; 8 pages ; mai 1980

lignes caractérisés par des rafales de convois convergeant en matinée depuis le territoire national vers Nice et en repartant en soirée.

La gestion de tels flux fortement dissymétriques aurait alors pu être efficacement assurée par une troisième voie banalisée à l'image du modèle Houilles-Sartouville de l'ex Ouest-Etat.

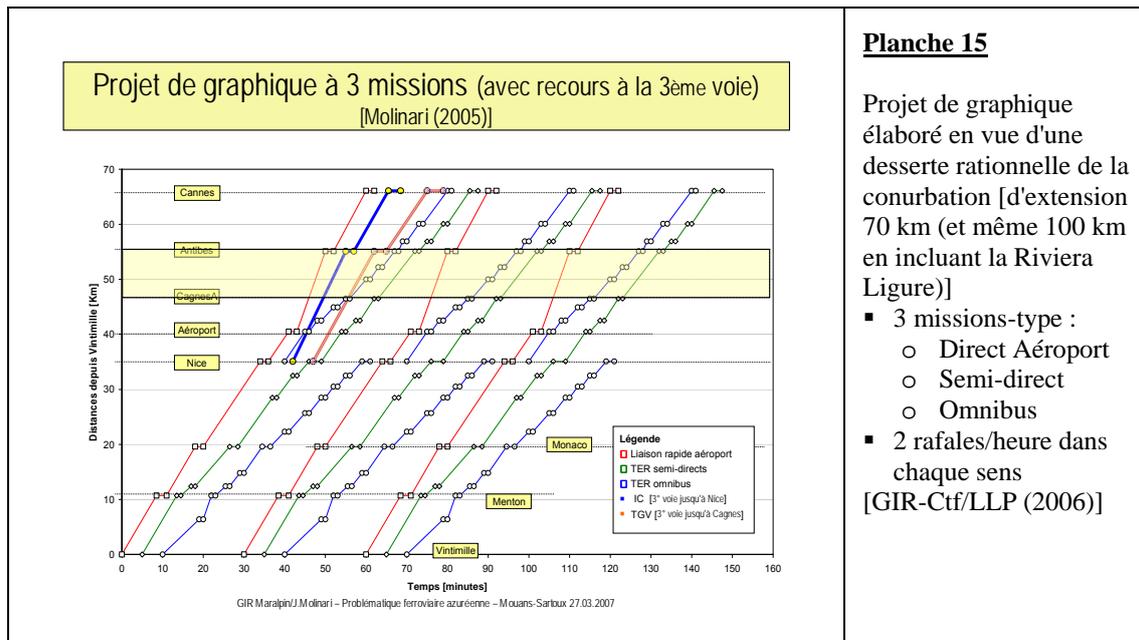
Il n'en est plus de même avec l'essor du système TGV et l'effacement corrélatif des trains de nuit conduisant l'un et l'autre à une répartition étalée des trafics longue distance, au moment même où la mobilité conurbaine, moins dominée par les déplacements domicile-travail, lisse sa croissance.

De telles considérations auraient dû conduire à un tout autre parti que la poursuite obstinée d'un projet obsolète de troisième voie lequel achoppe sur :

- les difficultés de sa réalisation
- les difficultés de son entretien en espace contraint
- son inadéquation

Cette dernière est accusée par le développement étriqué du parcours ainsi équipé, lequel, entre Antibes et Cagnes, ne couvre qu'une distance de 8,6 km avec deux stations intermédiaires (Biot & Villeneuve-Loubet), et, une fois achevée entre Antibes et Nice, une distance additionnelle de 9,4 km avec trois autres stations intermédiaires (Le Cros, St Laurent-du-Var et St Augustin).

Sur de tels parcours où les performances sont dictées par les vitesses de ligne, et donc sensiblement identiques pour toutes les circulations, les rattrapages ne peuvent résulter que des arrêts en gare. Or, sur un parcours tel Antibes-Cagnes, un train direct se trouve dans l'impossibilité de dépasser un TER ne marquant que deux fois un arrêt d'une minute, sauf à imposer à ce dernier une rétention⁴⁷. L'exercice trouve rapidement ses limites, dans la mesure où aucune voie de stationnement supplémentaire n'a été prévue à cet effet dans les gares, dans la mesure aussi où de telles opérations devront s'instaurer en alternance, dans un sens de circulation puis dans l'autre.



Cette analyse est parfaitement corroborée par la Direction de l'Ingénierie de la SNCF qui souligne [RFF 10.3, p. 12]:

"Pour accepter la demande citée en référence, il faut 3 voies au moins entre Cannes et Nice, sinon la capacité de la ligne est limitée à un maximum de 8 trains par heure du fait des deux voies subsistant entre Cannes et Antibes. Ces trois voies ne permettent pas non plus systématiquement

⁴⁷ Le dépassement d'un train par un autre implique, d'une part le rattrapage de l'intervalle de temps séparant leurs deux sillons, et d'autre part un distancement de même durée ; ainsi, si l'intervalle de temps minimal séparant deux trains est de quatre (4) minutes, l'opération de dépassement impose au train lent un temps total de parcours (trajet, stationnements, rétention) supérieur de huit (8) minutes à celui du train direct

aux circulations directes des deux sens de dépasser les omnibus sans accepter, en cas de conflit des trains rapides des deux sens, une domestication de l'un d'eux et/ou un décadencement des TER locaux."

Traversée et desserte de la Côte d'Azur par la LGV-Paca

A - Enjeux et perspectives (Synopsis)

B - Les fondements d'une prise de décision motivée

C - Nouvelles précisions sur les propositions du GIR Maralpin

Jacques Molinari

C - NOUVELLES PRÉCISIONS SUR LES PROPOSITIONS DU GIR MARALPIN

C.1. LES SPÉCIFICITÉS DE LA DESSERTE ET DE LA TRAVERSÉE DES ALPES-MARITIMES PAR LA LIGNE NOUVELLE

C.1.1. Rappel sur les analyses du GIR Maralpin

Exposées au fil de ses publications, conférences, communications, bulletins et tout au long du débat public, les objectifs du GIR Maralpin, résumés dans son Cahier d'acteur [GIR-DpLgv/CahierActeur (2005)], sont articulés autour de trois principes majeurs :

- réaménager le territoire ;
- desservir en leur cœur des trois grandes métropoles régionales pour les inscrire dans l'espace circumméditerranéen ;
- maîtriser le trafic poids lourds par la mixité fret/voyageurs.

Ses argumentaires et propositions, ont fait l'objet de 11 (*onze*) communications invitées au débat public traitant des différentes facettes de la problématique (arc méditerranéen, territoire, fret terrestre; fret maritime, dessertes TER, etc.), ainsi que du projet proprement dit [cf. Références R4] dont les lignes essentielles ont été explicitées dans une série de documents [cf. C.1.2].

C.1.2. Le parti proposé par le GIR Maralpin

L'ensemble de la problématique ne pouvant y être rappelé, le présent dossier renvoie à une série de documents du GIR Maralpin, parmi lesquels :

- Traversée et desserte de la Côte d'Azur par la ligne nouvelle – Proposition du GIR Maralpin ; [*Présentation du cadre général du projet et de sa description*] [GIR-Lgv/NT (09.04.05)]
- Proposition du GIR Maralpin – Notice explicative [*Note visant à expliciter quelques points des dossiers sur lesquels se fondent les analyses et propositions du GIR Maralpin, et à appeler l'attention sur d'autres faisant l'objet d'études en cours ou de développements à venir*] [GIR-Lgv/Notice (13.06.05)]
- Lgv-Paca – Note de synthèse sur la traversée des Alpes-Maritimes [*Présentation synoptique des propositions du GIR par rubriques : Termes de référence ; Gares LGV ; Tracé ; Exploitation ; Economie du projet*] [GIR-Lgv/Synth. (13.06.05)]

Le parti proposé par le GIR Maralpin pour la traversée et la desserte des Alpes-Maritimes par la ligne nouvelle consiste à articuler cette dernière sur *trois* gares-nœuds **Cannes-La Bocca, Nice-Thiers** et, en Italie **Vintimille**, en lui faisant épouser un tracé en forme de **deux** anses de panier.

Cette disposition répond aux arguments stratégiques (liaison avec l'Italie, développement du fret), théoriques (aménagement du territoire, desserte interne de la conurbation) et techniques (capacités respectives de la ligne historique et de la ligne nouvelle, exploitation et entretien du matériel) présentés au cours du débat public et explicités dans diverses notes et documents [cf. Références R2 & R3].

Traversée et desserte des Alpes-Maritimes Réseau maillé articulé sur La Bocca, Nice & Xxm



Planche 16

Proposition du GIR
Maralpin
[schéma de principe]

La proposition ainsi formulée par le GIR est radicalement distincte de toutes les variantes proposées ou même envisagées pour le tracé de la LGV-Paca.

Conçu selon une approche minimaliste, le projet RFF a été initialement conçu pour optimiser les gains de temps sur la liaison Nice-Paris, à tirer parti de la mise à trois voies de la section Antibes-Nice et à s'arrimer à une intermodalité aéroportuaire (gare intermodale de St Augustin aéroport) revendiquée par les décideurs locaux et s'inscrivant, au bonheur de la SNCF, dans la logique de la concurrence Air/Rail.

Les emprises ferroviaires des gares de Cannes-La Bocca, Nice-Thiers et Nice St. Roch

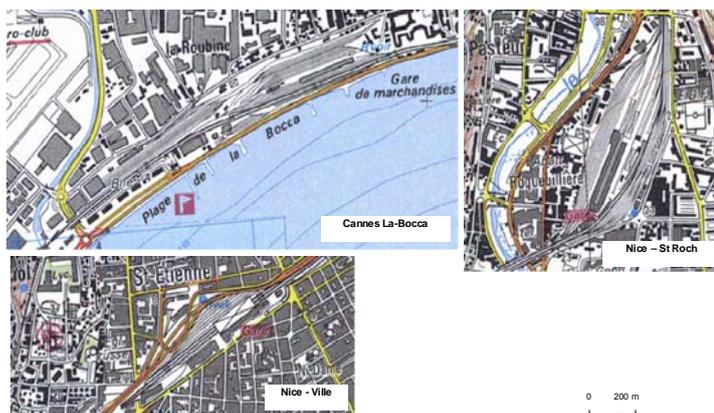


Planche 17

Des emprises disponibles et d'extension suffisante pour l'implantation des installations d'accueil et de services LGV, Fret & TER

[pour les installations de Ventimiglia, cf. Planche 18 (d)]

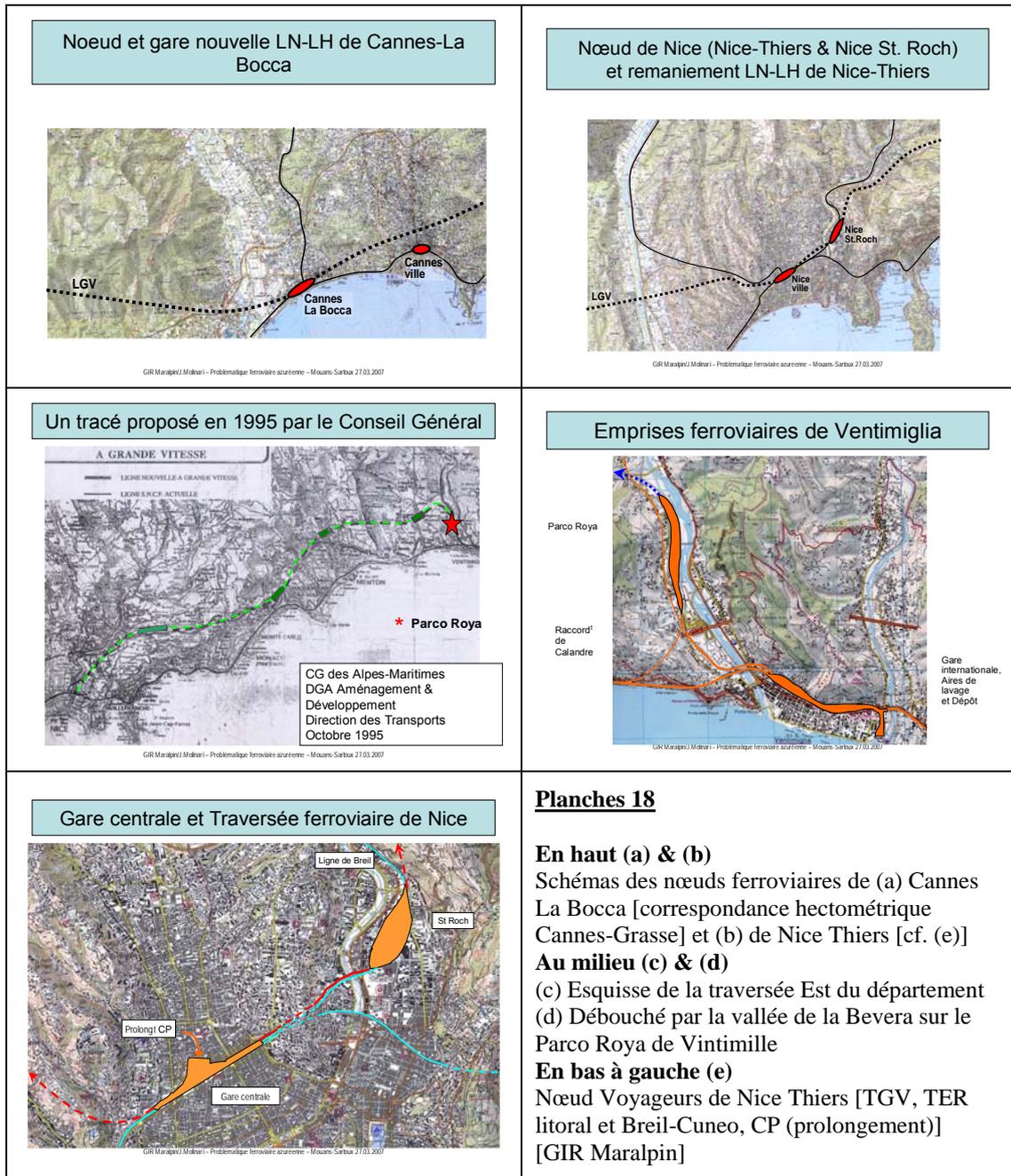
[GIR-Lgv/NT
(09.04.05)]

C.1.3. L'argumentaire du GIR Maralpin

Sans revenir sur les arguments stratégiques et théoriques, l'examen des considérations techniques suffit à lui seul à justifier le parti adopté

(a) Les hypothèques qui pèsent sur l'implantation d'une gare terminale à l'Aéroport

Or, en supposant même encore légitime ce dernier enjeu encore ancré dans certains esprits, l'aboutissement de la ligne à l'aéroport, devenu obsolète du fait de la décision, non moins unanime de ces décideurs, d'engager le projet dans un cadre circumméditerranéen et de prévoir le prolongement de la ligne vers l'Italie, est désormais condamné pour plusieurs raisons, dont l'impossibilité d'exploiter une gare de cette importance sans disposer des installations de garage et d'entretien, lesquelles sont situées à 6 km au-delà, sur les emprises de Nice-Ville et de Nice-St Roch, accessibles par une section à 3 voies difficile à réaliser et, plus encore, à exploiter en raison de la récente réalisation de l'autoroute urbaine réalisée aux dépens des emprises ferroviaires.



(b) Celles qui pèsent sur l'augmentation de capacité de la ligne littorale...

À l'ouest du fleuve Var, des doutes ont surgi sur la capacité de la "troisième voie" à assumer conjointement l'accroissement de trafic TER (qui en a motivé le financement dans le cadre du VI^{ème} Contrat de Plan Etat-Région) et celui de la future LGV.

La réalisation de bout en bout de cette troisième voie, jugée indispensable de ce point de vue, estimée difficile à l'Est (entre St Augustin et Nice-Ville) par les administrations ferroviaires, s'est révélée quasiment impossible à l'Ouest (entre l'avant gare de Cannes et Antibes) au point de conduire RFF et SNCF Ingénierie à préconiser pour y remédier la réalisation d'une bretelle souterraine à double voie de 16 km de développement entre Cannes-Marchandises et Antibes.

Des doutes surgis sur la capacité du restant de la "troisième voie" ont conduit les projeteurs à repousser à Antibes, puis à Villeneuve-Loubet l'aboutissement de la ligne nouvelle.

(c) rendent inéluctable son dédoublement par une ligne nouvelle...

Dans un cas comme dans l'autre, (déviation souterraine Cannes-Antibes ou débouché à Villeneuve-Loubet), la gare d'Antibes ne pourrait être directement desservie par les rames TGV ne cabotant pas. L'hypothèque de la desserte d'Antibes étant levée, reste celle de la desserte de l'Aéroport par l'Ouest l'est aussi du fait de l'étranglement de St Philippe qui conduirait à l'asphyxie de son exploitation. Ainsi tombent les principales objections au tracé direct de la ligne nouvelle entre Cannes-La Bocca et Nice-Thiers.

(d) et cette nouvelle traversée des Alpes-Maritimes peut et doit être mixte

Les études d'implantation de la troisième voie ont établi que celle-ci ne pourrait guère être réalisée qu'entre Antibes et, au mieux, Nice. Dans ces conditions, le développement des dessertes TER associées à celles des TGV de cabotage, sera fortement contraint ainsi que l'établit l'étude du GIR [GIR-Ctf/LLP (2005)]. En résulte la nécessité de transférer le maximum de circulations (voyageurs long parcours, circulations de service, fret) sur la ligne nouvelle qui doit, de ce fait, leur être compatible et présenter toutes les caractéristiques d'une ligne mixte.

C.2. ESQUISSE D'UN TRACÉ

C.2.1. Cahier des charges

(a) Déclivités non restrictives pour une section mixte de ligne nouvelle

La ligne historique présente des caractéristiques de profil en long qui peuvent être qualifiées d'excellentes, compte tenu du caractère orographique marqué de la région. Toutefois, la tortuosité marquée de certaines sections de son tracé en plan engendre une résistance de traction s'exprimant par une pente fictive équivalente que, sur les plus sévères d'entre elles, l'on peut estimer de l'ordre de 2 ‰ [GIR-Ctf/MécaFer (1999), Tableau 1].

Il en résulte que, pour des circulations de bout en bout, la charge maximale des trains est régie par une rampe résultante de l'ordre de 10 ‰⁴⁸.

La réalisation d'une section mixte de ligne nouvelle ne peut être conçue qu'en cohérence avec ces caractéristiques et celles (analogues) de la ligne littorale ligure, faute de quoi l'exploitant aurait à renoncer à l'exploitation de rames aussi lourdes de bout en bout.

Du fait du considérable allongement du rayon de ses courbes, la résistance additionnelle due à celles-ci sur une ligne mixte devient négligeable. On peut donc considérer, si l'on souhaite atteindre une cohérence de bout en bout en matière de résistance à la traction, que la rampe maximale souhaitable pour une section de ligne nouvelle mixte serait de 10 ‰.

L'adoption de rampes supérieures ne serait pas à exclure mais se ferait au détriment de la charge maximale remorquable en simple traction.

L'exploitant peut cependant s'accommoder de compromis dans la mesure où le trafic à favoriser est celui des caisses et du transport non accompagné générant des rames longues et modérément chargées. Sans se hisser aux niveaux retenus sur Perpignan-Figueras, un calage sur la recommandation de l'accord européen sur les grandes lignes de transport international combiné (AGTC) [GIR-Ctf/TC1 (1997), Encadré 3], à savoir 12 ‰, pourrait constituer un compromis acceptable.

⁴⁸ En résulte tout de même, continûment de Marseille St Charles à Vintimille, une charge maximale remorquable (limite de résistance des attelages) en simple traction de 2800 tonnes [SNCF/RT5200 (1997), p. 26]

Dans ce cas, le profil de la section nouvelle serait sensiblement identique à celui retenu pour le projet Lyon-Turin, à savoir 12,5 ‰ [Alpetunnel (1998), pp 34-35].

(b) Vitesse de ligne et Tracé en plan

(b.a) Traversées et installations des gares-nœud

Les trois gares-nœud retenues, tant en raison de l'excellence de leur implantation urbaine que de l'importance des emprises offertes, ne permettent cependant pas la réalisation de raccordements de grande extension. Les interconnexions à y réaliser pour permettre les échanges de circulations entre voies nouvelles et voies historiques devront y être réalisées sans franchissements dénivelés. Des franchissements à niveau ne présenteront pas de difficultés d'exploitation dans la mesure où la plupart des circulations voyageurs y marqueront l'arrêt. Pour les circulations ne marquant pas l'arrêt (Fret et TGV directs), une vitesse de 100 km/h, identique à celle retenue en Italie pour les traversées de gares AV/AC de Bologna, Firenze et Roma Tiburtina, peut être considérée comme un compromis acceptable pour ne grever, ni les coûts et extensions des installations fixes, ni les temps de parcours en transit.

(b.b) Vitesse de ligne en interstations

L'ordre de grandeur des interstations Cannes-La Bocca/Nice-Thiers et Nice-St Roch/Vintimille est de l'ordre d'au plus 30 km.

Une vitesse de ligne atteignant 300 km/h n'aurait aucun sens sur de tels parcours en raison des distances de mise en vitesse et de freinage (de l'ordre de la dizaine de Kilomètres de part et d'autre du parcours).

D'ailleurs, pour de tous autres motifs (ceux de l'économie de réalisation) les concepteurs du projet ont limité leurs ambitions à une vitesse de ligne de 270 km/h

"Les hypothèses suivantes ont ainsi guidé les études techniques :

- entre la LGV Méditerranée et les environs du Muy, la ligne nouvelle a été étudiée avec une vitesse de référence de 300 km/h ;
- au-delà du Muy, la ligne nouvelle a été étudiée avec une vitesse de référence de 270 km/h.

Indépendamment du résultat de ces analyses, et quel que soit le scénario, les temps de parcours annoncés, calculés par la SNCF, sont basés sur une vitesse de ligne de 300 km/h jusqu'aux environs du Muy et de 270 km/h au-delà" [RFF 12, p. 11].

Or, l'atteinte de cette dernière vitesse de ligne à partir de 100 km/h (vitesse de traversée sans arrêt d'une gare-nœud) requiert un parcours de l'ordre de 6,5 km ; ainsi, sur une interstation, le parcours à vitesse plafond de 270 km/h ne serait que de 17 km.

En ramenant la vitesse de ligne à 230 km/h, vitesse dont on verra qu'elle s'assortit d'importantes facilités de tracé et réduction de coût, les parcours de mise en vitesse se réduisent à 5 km et celui de circulation à vitesse plafond s'élève à 20 km.

En résulte le tableau comparatif suivant, lequel fait état d'une augmentation du temps de parcours de 1 (une) minute seulement.

Comparaison des temps minimaux de parcours entre deux gares distantes de 30 km et traversées à la vitesse de 100 km/h					
Vitesse de ligne	Parcours de mise en vitesse		Parcours à vitesse plafond		Temps total de parcours
	Distances	Temps partiel	Distances	Temps partiel	
270 km/h	2 x 6,5 km	2 x 2,9 min	17 km	3,6 min	9,4 min
230 km/h	2 x 5 km	2 x 2,6 min	20 km	5,2 min	10,4 min

C.2.2. Incidences techniques et économiques du choix d'une vitesse de ligne de 230 km/h

(a) Un tracé plus souple

En s'inspirant de l'échelonnement retenu par les TAV pour l'AV/AC à la traversée de Bologne, les rayons de courbe minimaux à respecter seraient les suivants :

Section	Traversée de gare	du Km 0 au Km 2	du Km 2 au Km 4,5	du Km 4,5 au Km 7

Vitesse de ligne [km/h]	100	120	160	230
Rayon minimal (m)	450	550	1000	2500

Ce rayon minimal de 2500 m pour la partie médiane du tracé est à comparer à ceux de 3850 m ou de 5550 m qu'imposerait sur la même partie médiane (certes plus courte) une vitesse de ligne fixée à 270 km/h à une LGV en versions respectives voyageurs ou mixte.

(b) Une infrastructure plus économique

(b.a) Plateforme

L'adoption d'une vitesse de ligne de 230 km/h autorise un entraxe de 4,00 m (au lieu de 4,20 m pour 270 km/h), cet entraxe étant cependant porté à 4,20 m en souterrain [RFF 22.3, p. 29]

(b.b) Des souterrains moins dispendieux

Les caractéristiques des tunnels à réaliser seraient celles retenues sur la LGV Méditerranée pour le tunnel de Marseille (section d'air de 63 m²) [au lieu des 71 m² des ouvrages de la LN 2 (LGV Atlantique) réalisés pour la vitesse de ligne de 270 km/h]. En résulterait un coût amoindri de 10 % [cf. 5.2.(c), Tableau].

Un rapprochement est à faire avec la variante entièrement souterraine semblant avoir été retenue pour assumer les accroissements de trafic prévus sur la ligne littorale entre Cannes et Antibes.

Le coût de ce tunnel continu de 16 km a été estimé (ouvrages de tête et aménagement de gares exclus) à 1 milliard d'Euros. Cette évaluation correspond à un coût de 62,5 M€ le Km, ce qui pourrait laisser entendre, si l'on se réfère aux évaluations Scetauroute [RFF 12.2, p. 20], qu'après déduction du coût des installations ferroviaires [2,9 M€ par Km de ligne (2 voies)], que le coût kilométrique de cet ouvrage correspond assez bien à celui d'un ouvrage bitubes, conformément à ce que laisse inférer l'ITI n° 98.300 [RFF 19, p. 8].

(c) Une exploitation plus aisée

L'analyse des conséquences de la mixité de la LGV-Paca (par rapport à une ligne réservée aux voyageurs) [RFF 19, p. 10 ; cf. également position de SNCF Ingénierie in 4.6.(b)].a retenu la solution la moins coûteuse, celle d'équiper la ligne de voies d'évitement courtes distantes d'une vingtaine de Km, permettant le dépassement des trains de marchandises à l'arrêt par les TGV (circulant à 300 km/h à l'ouest du Muy et à 270 km/h à l'est).

Le moindre différentiel de vitesse résultant du choix d'une vitesse de ligne de 230 km/h rend parfaitement inutile un tel aménagement [RFF 19, p. 9], d'autant que le tracé azuréen est jalonné de gares distantes de moins de 30 km où la majorité des circulations voyageurs les parcourant fera halte.

Ce moindre différentiel de vitesse aura également pour effet d'alléger les conséquences, sur la gestion du trafic, des restrictions aux croisements dans les longs tunnels de circulations voyageurs et de convois de marchandises dangereuses [cf. 5.2.(d.b)].

C.2.3. Faisabilité d'une traversée mixte de l'ouest azuréen

L'acheminement du fret entre Le Muy et Cannes-Marchandises pouvant être assuré le long du littoral par la ligne historique dont la charge de trafic restera modérée, le Massif de l'Estérel pourra être franchi au moindre coût par une ligne nouvelle dédiée voyageurs.

En revanche, de Cannes-Marchandises à Nice-Thiers, la ligne nouvelle sera mixte et tracée pour une vitesse de ligne de 230 km/h.

Du fait des traversées de gares limitées à 100 km/h et des sections corrélatives de mises en vitesse, les sorties de Cannes-Marchandises et de Nice-Thiers peuvent bénéficier de tracés en plan peu contraignants.

Un examen sommaire de la topographie laisse pressentir que, même avec des rampes limitées à 10 %, le tracé se présenterait sous forme d'une succession de tunnels et de viaducs, sans que le plus long des tunnels ne dépasse la longueur critique de 10 km.

Du fait de la vitesse de ligne modérée et des avantages qu'elle présente en matière de tracé et d'infrastructures, le coût de réalisation des ouvrages devrait se situer dans la partie basse des la fourchette de prix indiquée par Scetauroute [RFF 12.2, p. 20].

En retenant une telle hypothèse [à savoir 30 M€au Kilomètre (tant pour les viaducs que pour les tunnels) et ~ 3 M€au Km pour les infrastructures], le coût minimal de cette section s'élèverait à 1 (un) Milliard

d'Euros, et ne différerait que par valeur inférieure de l'estimation avancée [à savoir 1 100 millions d'Euros] pour la déviation littorale Cannes-Antibes.

C.3. DES VOIES... A DÉCLASSER, D'AUTRES A FRAYER

C.3.1. Délibérément renoncer aux errements exotiques

Clairement affiché par nombre d'élus du Moyen pays, mais également par de nombreux autres acteurs, le refus de gares excentrées semble devoir être entériné, tout autant que les "débranchements" dont l'implantation est coûteuse et consommatrice d'espace et l'exploitation inévitablement restrictive, à l'inverse d'intercommunications en traversées de gares réalisables à moindres frais au prix d'un ralentissement raisonnable (100 km/h) comme en usage sur les toutes les gares traversantes des lignes italiennes à grande vitesse (lignes AV/AC).

C.3.2. Ajuster l'organisation du territoire aux contraintes techniques du projet

(a) Un dispositif en peigne imposé à la fois par les contraintes ferroviaires et la géographie humaine

Fut-elle à la croisée de la ligne Cannes-Grasse, l'implantation d'une gare en Moyen pays est à rejeter pour des motifs tant techniques (raccordements désastreusement étendus et coûteux) qu'urbanistiques et environnementaux (mitage aggravé et incitation au voiturage). Ce rejet n'est en rien péjorant pour l'aménagement du territoire, déjà organisé sur la bande littorale le long de la ligne historique. Le développement auréolaire peut et doit être entravé par un réseau en peigne structuré à partir de l'axe littoral, le long d'axes radiaux articulés sur la ligne existante et ses nœuds avec sa future doublure à grande performance (ligne nouvelle) [Jourdan (2003 & 2007)].

Des collectivités ne se s'y sont pas trompées qui misent, l'une la CASA (Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis) sur un projet de TCSP reliant Sophia-Antipolis à la gare d'Antibes, l'autre la CAPAP (Communauté d'Agglomération Pôle Azur Provence) sur la ligne Cannes-Grasse en favorable intermodalité à La Bocca avec la ligne nouvelle.

En revanche, la valorisation de trois autres radiales (Chemins de fer de Provence à rabattre sur Nice-Thiers, Nice-Breil, et Vintimille-Cuneo) pourtant idéalement implantées n'a pas encore retenu l'intérêt des collectivités directement concernées (Région PACA, Département des Alpes-Maritimes, Villes de Nice et de Vintimille).

(b) Optimiser les liaisons littorales

Le fait de n'avoir pas fait traité d'autres implantations pour les gares TGV que celles de La Bocca, de Nice-Thiers et de Vintimille ne signifie pas pour autant que la problématique d'autres sites doive être éludée. Pour sa part le GIR Maralpin, devant les réticences que son projet de ligne nouvelle pourrait soulever, a formulé des propositions pour une desserte de la conurbation organisée à partir des gares-nœud pour satisfaire au mieux aux besoins des usagers locaux et des clientèles longue distance générés par les autres sites, gares et points d'arrêt, notamment ceux de Monaco et de l'Aéroport [cf. GIR-Ctf/LLP (2005)].

C.3.3. Faire progresser la réflexion sur l'aménagement des gares

Quel que soit le parti adopté quant au tracé de la ligne nouvelle, les plus importantes des gares nécessitent un réaménagement radical pour répondre à la seule nécessité de faire face au considérable accroissement de trafic TER. Ainsi, la gare de Nice Ville (Nice Thiers) devrait-elle faire face à un trafic dépassant le double d'un trafic actuel que les installations existantes n'assument plus que difficilement.

Ces perspectives certes, mais aussi les seules nécessités actuelles, ne permettent pas de temporiser jusqu'à la détermination précise du projet de ligne nouvelle pour quelques autres propositions au sujet de l'aménagement des gares actuelles, nonobstant le fait que l'exploitation de la ligne nouvelle elle-même requerra voies à quai et d'évitement supplémentaires non recensées ci-après.

(a) Gares nœud

Dans leur rôle futur de gare d'interconnexion et d'escale prôné par le GIR Maralpin, devront être pris en compte les aménagements suivants

- à Cannes-Marchandises (La Bocca) : une liaison de type hectométrique avec la gare du Bosquet sur la ligne de Cannes à Grasse
- à Nice Ville (Nice-Thiers) :
 - report des installations de lavage à Nice-St Roch
 - rabattement du terminus des CP au niveau du plateau
 - ouverture d'une façade nord
 - intermodalité avec les transports urbains sur les deux façades

(b) Les autres gares de l'axe littoral

(b.a) Cannes-Centre

Corsetée par un boulevard urbain, la gare actuelle de Cannes ne peut guère qu'être optimisée au niveau des accès (ainsi que l'entrepris la municipalité) et par l'aménagement d'une voie à quai courte permettant l'accostage d'une rame TER en libérant de ce fait une voie à quai longue précieuse pour un événementiel desservant directement la gare centre.

Dans l'aménagement proposé des dessertes littorales, Cannes-Centre ne sera qu'à 2 interstations de l'Aéroport pour les TER directs.

(b.b) Antibes

Quelle que soit la décision prise (renforcement de capacité littorale ou ligne nouvelle), la gare d'Antibes échappe à toute desserte LGV autre que de cabotage.

Gare d'arrêt général, elle se situe à la transition 3voies/2voies, goulet générateur de "domestications" nécessitant des attentes et en conséquence des voies de stationnement.

Il importe donc que la gare soit pourvue d'une quatrième voie à quai et que les voies d'attente marchandises existantes y soient préservées.

Quoique desservie par les seuls TGV de cabotage, Antibes ne se trouverait qu'à deux interstations de chacune des escales TGV l'encadrant (La Bocca & Nice-Thiers).

(b.c) Aéroport (Nice St Augustin)

Gare d'arrêt général, St Augustin-Aéroport sera desservi à une fréquence de six trains par heure. Implanté à une seule interstation de Nice-Thiers, elle offrira au centre ville de Nice et à ses relations TGV longue distance une desserte que bon nombre de grands aéroports internationaux pourront lui envier. Par TER directs, Cannes et Monaco seront pour leur part à deux interstations.

Pour les mêmes raisons que celle d'Antibes car située à la transition 3voies/2voies, l'aménagement de cette gare, gare intermodale majeure par ailleurs, requiert, quatre voies à quai ainsi qu'au moins une voie d'attente servant également à la mise en place de convois événementiels.

(b.d) Monaco

Une seconde gare souterraine à Monaco semble devoir être a priori exclue pour des raisons de coût mais aussi de contraintes d'exploitation susceptibles de peser sur l'acheminement du fret. L'implantation de la gare TGV à Nice-Thiers (à une seule interstation de TER directs) plutôt qu'à Nice-Aéroport, aura pour effet de rapprocher la Principauté du nœud du réseau à grande vitesse.

(b.e) Golfe Juan et Beaulieu

Situées l'une et l'autre à mi-distance de sections à double voie très chargées, elles offrent encore des emprises suffisantes pour l'implantation d'une voie de garage d'attente chacune utilisable par des rames événementielles en attente de chargement aux gares respectives de Cannes et de Monaco.

C.3.4. Préserver les emprises subsistantes

Une préoccupation prégnante doit être celle de la préservation des emprises ferroviaires dont on a pu constater qu'elle avait aussi peu soucie leurs administrations [cf. Annexe] que les collectivités locales, tant françaises qu'italiennes [cf. B.3.2.(e)].

Corrélativement, l'aménagement du territoire et l'urbanisme devront être repensés jusqu'à leurs moindres détails (restructuration des gares, intermodalités et aménagement de leurs accès) autour de ces mêmes emprises [cf. C.3.3.] qui risquent de se révéler insuffisantes pour les opérateurs ferroviaires auquel reviendra la gestion d'un parc dont l'importance et la complexité s'accroîtront considérablement.

ANNEXE
Enquête menée en 1996 par le GIR auprès de la SNCF
sur les améliorations des infrastructures existantes
[GIR-Ctf/If1 (1997) *Extraits*]

1. DEMANDE D'INFORMATIONS TECHNIQUES FORMULEES PAR LE GIR AUPRES DE LA DIRECTION DE LA SNCF [lettres à MM. P. Laganne (04.04.96) et Ph. Domergue (18.07.96)] [*Extraits*]

Aux fins de mettre à disposition des mouvements associatifs et des élus de notre département des données objectives sur la situation présente des infrastructures, sur les investissements d'infrastructures programmés, ainsi que sur les investissements à préconiser en substitution de certains projets routiers, notre association souhaiterait recueillir des informations techniques et financières sur les points qui suivent

(3) Accroissement de la capacité du tronçon Cannes la Bocca-Nice

Ce tronçon voit fréquemment sa limite de capacité atteinte. Ses deux voies, déjà pourvues d'IPCS, ne permettent plus de faire face aux indiscutables besoins de dessertes cadencées locales et régionales, ni, a fortiori, à la fluidité que requerra, dès l'ouverture de la LN5, la création des nouveaux et nombreux sillons TGV.

La pose d'une troisième voie, suggérée de longue date, résoudrait pour le long terme les problèmes d'accroissement et de fluidisation des trafics fret et voyageurs, et offrirait la possibilité de mise en service d'un véritable réseau express régional.

- Cette éventualité a-t-elle fait l'objet de réservations d'emprise sur la totalité du tracé ?
- Des réservations d'emprises ont-elles été prévues sur des sites se prêtant à la création de stations ou gares nouvelles (par exemple Nice-Magnan et Aéroport de Nice-Côte d'Azur) ?
- Une préétude a-t-elle été réalisée ?
- Cet investissement d'infrastructure a-t-il été chiffré ?

(4) Augmentation de la capacité du tronçon Nice-Vintimille

La charge actuelle de ce tronçon résulte d'une situation transitoire qui peut faire illusion. En effet, le récent report de Vintimille à Nice de l'origine des circulations voyageurs à long parcours a libéré un grand nombre de sillons sur le trajet. Ce parti, qui affecte de ruptures de charge la clientèle de la Riviera, ne pourra être maintenu sans porter préjudice au maintien et au développement du trafic longue distance, tant en direction de la Riviera Ligure que de l'Ouest. Quoi qu'il en soit, les prochaines mises en service de la gare souterraine de Monaco et de la LN5 s'accompagneront inéluctablement de la création de sillons TGV semi-directs incompatibles avec la non moins inéluctable densification de la desserte Métrazur et d'un accroissement espéré du trafic fret international.

Entre Nice et Vintimille, sur plus d'une trentaine de Km, les possibilités de garage-dépassement n'existent présentement qu'à Menton (avec une troisième voie à quai courte, une quatrième de garage court, plus deux courtes voies dites "de lavage"), et, après mise en service de sa gare souterraine à 3 voies longues, à Monaco.

En conséquence, il apparaîtrait souhaitable, d'une part de réserver la possibilité de création d'une troisième voie à quai à Beaulieu, dont la gare, située à mi-distance de Monaco-Nice, dispose de vastes emprises, et, d'autre part, de procéder à l'allongement de la troisième voie à quai de Menton par élargissement à 3 voies du pont ferroviaire du Careï et extension sur les "voies de lavage".

De tels aménagements n'ont sans doute pas fait l'objet d'études (sinon dans le cadre des avant-projets d'électrification de la ligne). Quoi qu'il en soit, leur coût unitaire doit sensiblement être de l'ordre de grandeur de celui de la récente mise à trois voies de la gare de Cagnes-sur-Mer, coût que nous vous saurions gré de bien vouloir nous communiquer.

2. INFORMATIONS COMMUNIQUEES PAR LA DIVISION DE L'EQUIPEMENT DE LA SNCF – DIRECTION DE MARSEILLE

Dans sa réponse, en date du 22 octobre 1996, le Service Etudes, Infrastructures et Domaines (SEID) de la Division de l'Equipement à la Direction de Marseille de la SNCF a dressé à l'attention du GIR Maralpin un inventaire des aménagements de capacité étudiés par ce Service.

Cet inventaire, assorti des fiches techniques jointes en annexe, est reproduit ci-après *in extenso*.

(3) Section Cannes-Nice

Malgré la mise en service d'IPCS dans les années 80, cette section de ligne est saturée du fait de la superposition de la trame des trains TER (dits "Métrazur") et de celle des trains interrégionaux (TGV, desserte de l'Est et du Sud-Ouest de la France, etc).

En conséquence, la SNCF, en accord avec la DDE, a fait réserver, au niveau des Plans d'occupation des sols (POS), le projet de 3ème voie, et a conservé les terrains nécessaires à la réalisation de cette 3ème voie (sauf sous la couverture de Cannes).

La *Fiche d'initialisation 4* décrit sommairement le projet.

En ce qui concerne la création ou le déplacement de gares nouvelles, seul le Conseil Régional, autorité organisatrice des transports ferroviaires régionaux, peut en décider. Mais, en tout état de cause, il nous paraît clair que toute future gare devra être intégrée à un pôle d'échanges de transports urbains, celui-ci devra regrouper sur le site de la gare le point d'arrêt des autobus urbains et des autocars interurbains et un espace réservé de stationnement de véhicules automobiles. Les accès piétons et voitures à ce pôle d'échanges devront alors être bien dimensionnés.

A notre connaissance, aucune réservation d'emprises n'a été prévue pour ces nouvelles gares. Seul le pôle de NICE-ARENAS a fait l'objet de réflexions des collectivités (opportunité foncière des terrains du MIN).

(4) Section Nice-Vintimille

Le prolongement de la desserte TGV jusqu'à Menton et Vintimille depuis la période d'été 1995 a montré que, compte tenu de la faible vitesse limite de la ligne, l'insertion de sillons supplémentaires pourrait être réalisée sans perturber la grille actuelle.

Fin 1999, la 3ème voie de la future gare souterraine de Monaco permettra des dépassements éventuels de trains en stationnement dans cette gare.

Nous n'envisageons pas de création de points supplémentaires de garage, compte tenu de l'équivalence des trafics dans chacune des gares. A titre indicatif, les travaux de création de la 3ème voie de la gare de Cannes-sur-Mer se sont élevés à 50 MF (réévaluation aux conditions économiques de 1996).

3. FICHES D'INITIALISATION [cf page suivante]

3. FICHES D'INITIALISATION [*Extrait*]

FICHE D'INITIALISATION N° 4	Section de Cannes à Nice
Ligne de Marseille à Vintimille	
CREATION D'UNE TROISIEME VOIE DE CANNES A NICE	
Objectifs Il s'agit d'accroître la capacité de cette section de ligne et d'absorber ainsi le développement des trains Grandes Lignes et TER, en améliorant ainsi la fiabilité et la régularité.	
Description de l'opération Le projet consiste à créer une voie supplémentaire de 30 km entre Cannes et Nice, là où elle n'existe pas (il existe une troisième voie à Antibes, Cagnes et Nice-St. Augustin). Les trois voies ainsi réalisées seront banalisées.	
Action stratégique Cette opération s'inscrit dans le cadre du développement des TER entre Cannes et Nice, et des liaisons ferroviaires Est-Ouest le long de la Méditerranée vers l'Espagne et l'Italie.	
Coût Le montant de l'opération est estimé à 2800 MF CE 1.96 . Devant l'importance du coût, le projet sera découpé en plusieurs phases, correspondant au niveau de service souhaité et en fonction des possibilités financières.	
Avantages attendus A ce jour, l'évolution du trafic routier et ferroviaire est limitée par une situation proche de la saturation. Le transport TER est indispensable à cette zone urbaine et doit suivre son développement. La troisième voie entre Cannes et Nice doit décongestionner le trafic ferroviaire, et, par là même, la circulation routière. Cette réalisation est indispensable au développement TGV et TER.	
Commentaires Les réservations domaniales nécessaires sont partiellement réalisées.	

RÉFÉRENCES

R.1. Études RFF préparatoires au débat public

RFF 2R (Rapport)

L'impact sur les trafics périurbains des trains express régionaux
MVA - Étude réalisée pour le compte de RFF – Version du 5 novembre 2004 (*Auteur : Henri Blas*)

RFF 3R (Rapport)

Le transport régional voyageurs – Prévisions de trafic
SNCF – Eureca – 5 Novembre 2004 – DTP/DDTER (2004-06-10 pfrp60-4-3e Rapport prévisions de traficTER.doc)

RFF 3 (Synthèse)

Le transport régional voyageurs – Synthèse
SNCF Région de Marseille – Direction du Transport public
Note de synthèse TER Doc - 29.10.04

RFF 5 (Rapport)

Etude sur le trafic voyageurs Grandes Lignes
SNCF - VFE - Direction Développement - Novembre 2004 [p. 32]

RFF 5 (Synthèse)

Etude sur le trafic voyageurs Grandes Lignes - *Note de synthèse*
SNCF – VFE - 08/11/2004 [p5/5]

RFF 7.1 Synthèse RFF marchandises

La problématique du transport de marchandises novembre 2004
[16 pages]

RFF 7.2

Analyse Fret SNCF sur les conditions de report modal en PACA
LGV PACA - SNCF – FRPEI 14/10/04 – 4 pages

RFF 7.3

Étude du transporteur fret SNCF – Rapport d'étape – juin 2004

RFF 7.4.1

PACA Marchandises – Chapitre 1
Etude relative au transport de marchandises – Etude réalisée pour le compte de RFF
Une région à grande vitesse – Novembre 2004

RFF 8 (Synthèse)

Etude sur les trois gares nouvelles : Nord – Toulon ; Est – Var ; Ouest – Alpes Maritimes ;
Note de Synthèse
SNCF – VFE – Direction Développement Novembre 2004

RFF 8.1. (Rapport)

Etude sur les trois gares nouvelles : Nord Toulon - Est Var - Ouest Alpes Maritimes
SNCF - VFE - Direction Développement janvier 2005

RFF 8.2

Orientations pour les gares nouvelles de la LGV-Paca
Rapport Gares nouvelles – Direction des Gares - 07/11/2004 – pp. 7 & 8

RFF 10.1

LGV PACA "Grande vitesse" et "Grande capacité"

Les études de capacité sur le réseau ferroviaire dans les Bouches-du-Rhône, le Var et les Alpes-Maritimes
RFF – Etudes de capacité Marseille – Vintimille - Note établie par M. Ollivier et vérifiée par R. Leclerc – novembre 2004

RFF 10.2

Les gains de temps envisageables sur la ligne Marseille – Vintimille

Novembre 2004 - Note élaborée par A. Truphémus et vérifiée par R. Leclerc

RFF 10.3

Mise à jour des études de Capacité sur le réseau ferroviaire existant à l'horizon LGV Paca

Bertrand Panouse (Rédacteur) ; Bernard Jalard (Vérificateur) – 02/03.11.2004

SNCF/IGPEX ; Rapport d'études ; novembre 2004 ; 34 pages + annexes dont [RFF/DSD (2004)]

RFF 10.9

Ligne de Marseille à Vintimille - Étude des conditions d'insertion environnementale et technique d'une 3ème voie entre Cannes et Antibes

RFF & SNCF Ingénierie – juin 2004

RFF 12

Synthèse des études techniques de la ligne nouvelle

[1^{ère} version : Note rédigée par A. Truphémus et vérifiée par R. Leclerc - Novembre 2004 – 64 pages]

[2^{ème} version non signée – Janvier 2005 – 70 pages]

RFF 19

Les enjeux techniques de la mixité de la ligne nouvelle

RFF – LGV PACA - Novembre 2004 - 19 pages

RFF 22.3 (CD2)

Critères de conception et de dimensionnement des sections de tunnels de lignes à grande vitesse

SETEC–TPI - Étude réalisée pour le compte de Réseau Ferré de France ;

0012/18136/S/T/Abo/Cre/Bso/Fdu/0001 – Etude préalable au débat public – Version B

RFF AMO CPER Sud Est 2 - Date : 29/11/2004 - 43 pages

R.2. Cahiers techniques ferroviaires du GIR Maralpin**GIR-Ctf/BLS (1998)**

Le chemin de fer du Lötschberg (BLS) – Une référence et un modèle de ligne ferroviaire alpine

Cahiers techniques ferroviaires du GIR Maralpin ; Jacques Molinari ; décembre 1997 (corrigendum 1998) ; 23 + 1 pages

GIR-Ctf/IFL1 (1997)

Données sur les infrastructures ferroviaires liguro-provençales - Dossier d'enquête

Cahiers techniques ferroviaires du GIR Maralpin ; Jacques Molinari ; Août 1997 (addendum août 1999) ; 26 + 3 pages

GIR-Ctf/IFL2 (2001)

Données sur les infrastructures ferroviaires ligures – Compléments

Cahiers techniques ferroviaires du GIR Maralpin ; Jacques Molinari ; Avril 2001 ; 29 pages

GIR-Ctf/IFL3 (2005)

Données sur les infrastructures ferroviaires ligures – Mise à jour et compléments 2005

Cahiers techniques ferroviaires du GIR Maralpin ; Jacques Molinari ; novembre 2005 ; 45 pages

GIR-Ctf/LLP (2005)

Desserte de la conurbation azurée par la ligne littorale – Réflexions sur ses potentialités et propositions pour son exploitation future
Cahiers techniques ferroviaires du GIR Maralpin ; Jacques Molinari ; octobre 2005 (rév. décembre 2005)
; 37 pages

GIR-Ctf/MécaFer (1999)

Eléments de mécanique ferroviaire – Relations entre paramètres de voie, sécurité et vitesses de circulation
Cahiers techniques ferroviaires du GIR Maralpin ; Jacques Molinari ; juillet 1999 ; 21 pages

GIR-Ctf/Modane (1999)

Contraintes constructives (génie civil et infrastructures lourdes) régissant les circulations sur la ligne de Modane [Caractéristiques d'infrastructures comparées des percées ferroviaires alpines franco-italiennes (B)]
Cahiers techniques ferroviaires du GIR Maralpin ; Jacques Molinari ; décembre 1999 ; 28 pages

GIR-Ctf/PerfFer (1999)

Caractéristiques d'infrastructure comparées des percées ferroviaires alpines franco-italiennes - Rappels sur les critères de performance d'une ligne ferroviaire de montagne
Cahiers techniques ferroviaires du GIR Maralpin ; Jacques Molinari ; sept. 1999 ; 22 pages

GIR-Ctf/Tende (2000)

Contraintes constructives (génie civil et infrastructures lourdes) régissant les circulations sur les lignes de Tende [Caractéristiques d'infrastructures comparées des percées ferroviaires alpines franco-italiennes (C)]
Cahiers techniques ferroviaires du GIR Maralpin ; Jacques Molinari ; avril 2000 ; 75 pages

GIR-Ctf/TC1 (1997)

Transport combiné et infrastructures ferroviaires (1)
La problématique française – Perspectives et stratégies
Cahiers techniques ferroviaires du GIR Maralpin ; Jacques Molinari ; mai 1997 ; 39 pages

GIR-Ctf/TC2 (1999)

Transport combiné et infrastructures ferroviaires (2)
Compléments 1 : terminologie, chargements, gabarits, institutions
Cahiers techniques ferroviaires du GIR Maralpin ; Jacques Molinari ; avril 1999 ; 20 pages

R.3. Analyses et propositions du GIR Maralpin relatives au projet LGV-Paca

GIR-Lgv/B32 (Sept./Oct. 2004)

Les grands projets infrastructurels maralpains (LGV-Paca & Contournement routier de Nice
Bulletin du GIR Maralpin "Spécial préparation aux débats publics" ; Septembre-Octobre 2004 ; 44 pages

GIR-Lgv/NT (09.04.05) [1]

Traversée et desserte de la Côte d'Azur par la ligne nouvelle – Proposition du GIR Maralpin GIR Maralpin ; Note technique du 18.03.2005 (rév. 09.04) [*Présentation du cadre général du projet et de sa description*]

GIR-Lgv/Notice (13.06.05) [4]

Proposition du GIR Maralpin – Notice explicative [état provisoire au 13.06.05]
GIR Maralpin ; Note du 13.06.2005 ; 7 pages [*Note visant à expliciter quelques points des dossiers sur lesquels se fondent les analyses et propositions du GIR Maralpin, et à appeler l'attention sur d'autres faisant l'objet d'études en cours ou de développements à venir*]

GIR-Lgv/Synth. (13.06.05)

Lgv-Paca – Note de synthèse sur la traversée des Alpes-Maritimes
GIR Maralpin ; Note du 13.06.2005 ; 2 pages [*Présentation synoptique des propositions du GIR par rubriques : Termes de référence ; Gares LGV ; Tracé ; Exploitation ; Economie du projet*]

R.4. Contributions et interventions du GIR Maralpin au débat public sur la LGV-Paca

GIR-DpLgv/CahierActeur (2005)

La LGV-Paca, ultime chance de réaménager notre territoire

CPDP LGV-Paca ; Cahier d'acteur du GIR Maralpin ; 4 pages ; février 2005

GIR-DpLgv/Nice (03.03.05)

Exposé inaugural sur la position du GIR Maralpin [Président E. Gasperini]

Débat public LGV-Paca – Ouverture ; Nice, 03.03.05

GIR-DpLgv/Nice (17.03.05)

Aménagement du territoire, transports & déplacement, urbanisme ; Lgv-Paca et approche globale [J. Molinari]

Débat public LGV-Paca – Audition publique ; Nice, 17.03.05

GIR-DpLgv/Marseille (29.03.05)

De l'arc méditerranéen au croissant méditerranéen [G. Fusco]

Le processus de métropolisation en Paca et sur l'arc méditerranéen français [G. Jourdan]

Débat public LGV-Paca - Réunion thématique "Arc Méditerranéen" ; Marseille, 29.03.05

GIR-DpLgv/StRaphaël (14.04.05)

Fret maritime, cabotage, autoroutes de la mer [A. Cappato]

Prévoir un projet mixte fret-voyageurs [J. Molinari]

Débat public LGV-Paca - Réunion thématique "Transport de marchandises" ; St Raphaël, 14.04.05

GIR-DpLgv/Menton (21.04.05)

Lgv-Paca : une ultime chance de réaménagement durable de l'espace transfrontalier maralpin [J. Molinari]

Débat public LGV-Paca - Réunion de proximité ; Menton, 21.04.05

GIR-DpLgv/Nice (12.05.05)

La desserte de la Côte d'Azur : un projet gravement insuffisant [G. Fusco]

La traversée et la desserte des Alpes-Maritimes – La proposition du GIR Maralpin [J. Molinari]

Débat public LGV-Paca - Réunion de proximité ; Nice, 12.05.05

GIR-DpLgv/Marseille (16.06.05)

Proposition du GIR Maralpin pour la traversée des Alpes-Maritimes – La ligne nouvelle : une ultime chance de réaménagement durable de l'espace azuréen [J. Molinari]

Débat public LGV-Paca - Atelier de présentation des solutions alternatives ; Marseille, 16.06.2005

R.5. Autres sources

AFA/RE (2006)

Rapport d'enquête sur l'évaluation de l'autoroute ferroviaire alpine

Noël de Saint-Pulgent & Jacques Pellerin

Ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer – Conseil général des Ponts et Chaussées

Inspection générale des Finances N° 2006-M-009-01 ; Conseil général des Ponts et Chaussées N° 2005-0449-01 – mai 2006 – 46 pages + Annexe 31 pages

Alpinfo (2004 & 2005)

Trafic marchandises à travers les Alpes par route et par rail

Office fédéral du développement territorial (ARE) du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication [Confédération suisse] ;

Alpinfo 2004 : 14.09.2005 ; 3 pages

Alpinfo 2005 : 31.06.2006 ; 3 pages

Alpetunnel (1998)

Nouvelle liaison ferroviaire transalpine Lyon-Turin - Rapport d'étape Juin 1998
Alpetunnel GEIE ; 85 pages

BB (1994)

Percées sud-alpines, quels choix pour demain ? - Préétude
Karim Zibat
Bulle Bleue – Conseil en Environnement ; Paris ; novembre 1994 ; 35 pages, 21 annexes

CANCA/PDU (2006)

Plan de déplacements urbains communautaire
Projet arrêté par le Conseil communautaire du 25 septembre 2006 ; 168 + 4 pages

Cappato (2007)

Les autoroutes de la mer
Communication du Dott. Alberto Cappato, secrétaire général de l'Istituto Internazionale delle Comunicazioni (IIC) à l'assemblée générale de la Chambre de commerce et d'industrie Nice Côte d'Azur (CCINCA), Nice, le 26 mars 2007

CES/TI (2006)

Une nouvelle dynamique pour le transport intermodal
Rapport présenté par M. Christian Rose
Avis et rapports du Conseil économique et social
Année 2006 - N°21 NOR : C.E.S. X0600121V - Mercredi 22 novembre 2006 – 42 + 44 pages

Chaumatte (2006)

Présentation des enseignements de l'exploitation de l'Autoroute ferroviaire alpine par Michel Chaumatte, Directeur d'AFA
www.ita-aites.org/cms/fileadmin/filemounts/e-news/doc/ITAnews10/AFA-Chaumatte.pdf -

CG06/PR (2006)

Plan Routes 2004-2010 - 110 chantiers pour supprimer les points noirs
Conseil général des Alpes-Maritimes - Plaquette
<http://www.cg06.fr/transport/pdf/plan-routes-web.pdf>

CG06/Site/.. (2007)

Conseil général des Alpes-Maritimes – [Site officiel Internet (21.04.2007)]
1. CG 06 - La réseau routier du département - Les chiffres clés
<http://www.cg06.fr/transport/transport-chiffres.html>
2. Routes - Fin de travaux
<http://www.cg06.fr/transport/actu-ouverture-routes.html>

CPER IV Paca

Contrat de plan Etat Région 2001-2006 ; 163 pages
Conseil régional Paca [Site officiel Internet (21.04.2007)]
http://www.regionpaca.fr/uploads/media/cper-document_02.pdf

CPrER Paca (2006)

Contrat de projets Etat Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2007-2013 ; 167 pages
Conseil régional Paca [Site officiel Internet (21.04.2007)]
www.regionpaca.fr/uploads/media/cper-paca-2007-2013.pdf

DAEI/MAP/L5 (2007)

La lettre de la Mission des Alpes et des Pyrénées n° 5
MTETM/DAEI ; avril 2007 ; 5 pages

Deflorio Fr (Dott. Ing.), Dalla Chiara (Prof. Ing.), Jesu Gonzalez Feliu (Dott. Ing.)

Autostrada ferroviaria et trasporto stradale lungo la direttrice del Frejus : analisi di scenari mediante un modello di rete
Ingenieria Ferroviaria, Anno LIX, Ottobre 2005, n° 10, pp. 815-825

DIREN (2006)

Profil environnemental Région Provence-Alpes-Côte d'Azur
Direction régionale de l'environnement (DIREN) Provence-Alpes-Côte d'Azur ; ISBN 2-907590-41-3 ;
décembre 2006 ; 76 pages

EPFL (2007)

Risques hydrologiques et aménagement du territoire
Christophe Ancey & Richard Metzger
Notes de cours - version 1.8 du 29 janvier 2007 ; p. 23
École Polytechnique Fédérale de Lausanne (CH) ; Laboratoire hydraulique environnementale (LHE)

Estrosi (2005)

Intervention de Christian Estrosi, Député, Président du Conseil général des Alpes-Maritimes Conseil
général des Alpes-Maritimes - Budget Primitif 2004 - Jeudi 22 Janvier 2004 – Site Internet :
<http://www.cg06.fr/cg/actu-discoursbp2004.html>

Jourdan (2003)

Ville automobile et planification urbaine : le cas de la Côte d'Azur – le passage de la ville pédestre à la
ville automobile dans une conurbation de montagne du littoral méditerranéen
Montagnes Méditerranéennes – numéro 18 ; décembre 2003 ; pages 149-166

Jourdan (2007)

Le processus de métropolisation et ses spécificités en PACA
Montagnes Méditerranéennes (à paraître en 2007)

RFF/LN-LR (2003)

Contournement de Nîmes et Montpellier – Dossier d'enquête publique - Notice explicative
RFF – Mission Ligne nouvelle Languedoc-Roussillon ; 2003

RFI-Bo/Vmo (2004)

Attraversamento urbano di Bologna
Ipotesi di individuazione delle velocità massime d'orario per il tratto di linea A.V. ricadente
nell'attraversamento
RFI Bologna ; Planche non datée [remise le 18.11.04 par Ing. Marco GRASSELLI (Eng. Manager Italferr
- Tratta Roma-Napoli & Nodo di Roma)]

RGC (2006)

Tunnel ferroviaire de Monte-Carlo : Renforcement d'une zone dégradée
Lamuque Pierre, Division des Tunnels à la Direction de l'Ingénierie de la SNCF, FRANCE
Revue générale des chemins de fer ; ISSN 0035
Mars 2006 ; pp. 43-49

SEM (2000)

Liaison ferroviaire internationale Perpignan-Figueras – Consistance du projet
GIEE SEM ; juin 2000 ; 17 pages, 1 planche

SETEC/TFM (2003)

Projet de tunnel ferroviaire du Montgenèvre – Rapport de synthèse
SETEC/TPI – Minéa – Novembre 2003 ; p. 34

SNCF-RFF/Grr5923 (2004)

Graphique des circulations Carnoules-Vintimille – Service au 12.04.04 (valable du 12.12.04 au 11.06.05)
Marseille-COGC (Centre opérationnel) ; GR 5923

SNCF/RT5200 (1997)

Ligne 5200 – Renseignements techniques
Édition du 1^{er} juin 1997 (abroge l'édition du 2 décembre 1993) ; 30 pages

Via Libre (2005)

La red de altas prestaciones alcanzará los 10.000 kilómetros de longitud en 2020
Via Libre - Fundación de los ferrocarriles españoles - febrero 2005 ; ano XLII ; numero 483

Ville de Nice/Site/.. (2007)

1. www.nice.fr/ressources/

2. Doublement de la voie Pierre Mathis Fabron-Saint-Augustin

http://www.nice.fr/mairie_nice_1890.html
