

# Etudes complémentaires suite au débat public

# Rapports

nice gènes toulon lyon marseille barcelone paris aix-en-provence turin londres bordeaux bruxelles



lille nice madrid montpellier cannes strasbourg amsterdam frejus toulon st-raph



## Relèvement de vitesse sur ligne classique

## Notice explicative

Juin 2008





## SOMMAIRE

<b>I. INTRODUCTION – OBJET DE LA NOTICE .....</b>	<b>3</b>
<b>II. ANALYSE DES VITESSES LIMITES ACTUELLES ET VITESSES POTENTIELLES PERMISES PAR LA GEOMETRIE EN PLAN.....</b>	<b>4</b>
<b>III. SECTION MARSEILLE – TOULON – LES ARCS .....</b>	<b>5</b>
III.1. Tronçon Marseille – Toulon .....	5
III.2. Tronçon Toulon – Les Arcs .....	5
<b>IV. SECTION NICE – VINTIMILLE.....</b>	<b>7</b>



## I. INTRODUCTION - OBJET DE LA NOTICE

La présente notice s'inscrit dans le cadre des expertises et études complémentaires suite au débat public portant sur la ligne nouvelle « LGV PACA ».

Elle est relative aux aménagements de la ligne classique existante, visant une réduction du temps de parcours, **complémentaire aux scénarios « Côte d'Azur » et « solutions alternatives » de la ligne nouvelle.**

Son objet n'est toutefois pas relatif aux aménagements généralisés qui seraient nécessaires pour relever la vitesse à V200/V220 sur l'ensemble de la ligne. Cela n'est en effet pas possible entre Marseille et Toulon dans le couloir de la ligne existante, et nécessiterait de reprendre l'intégralité de la ligne entre Toulon et les Arcs, soit l'équivalent d'une ligne nouvelle (et donc du scénario « Métropoles du Sud » entre Toulon et l'Est Var).

La présente notice s'attache donc à aborder les aménagements « raisonnables » pour le relèvement de vitesse sur la ligne classique et de mettre en avant les principaux enjeux correspondants.

En ce qui concerne l'évaluation **capacitaire** des différents scénarios étudiés (incidences et aménagements **capacitaires** sur réseau existant), elle fait l'objet de notes séparées.

## II. ANALYSE DES VITESSES LIMITES ACTUELLES ET VITESSES POTENTIELLES PERMISES PAR LA GEOMETRIE EN PLAN

La vitesse potentielle sur la ligne est en grande partie liée à la géométrie, notamment en plan.

Une analyse de cette géométrie a donc été effectuée afin de comparer le long de la ligne les vitesses « limites » actuelles issues des « renseignements techniques » (en les recoupant avec les schémas d'armement) et celles permises en première approximation par le rayon en plan.

Cette analyse permet d'identifier les zones, par exemple :

- où la géométrie permet une vitesse supérieure,
- où la rectification d'une courbe serait intéressante par rapport aux caractéristiques avoisinantes qui permettraient également un relèvement de vitesse sur une longueur significative.

Le résultat de cette analyse est reporté sur le document « synoptique » couleur joint (14 planches A3).

De façon résumée, les constatations suivantes peuvent être effectuées :

### **Sur Marseille – Toulon :**

Cette section ne présente quasiment aucune zone où la géométrie actuelle permettrait un relèvement sensible à « moindre frais » de la vitesse. Cela est dû à la topographie très contrainte dans laquelle s'inscrit la ligne.

La seule « niche » potentielle de réduction du temps de parcours réside dans la suppression du « détour » au droit d'Aubagne, appelée ici « shunt d'Aubagne » dans le prolongement d'un éventuel aménagement à V160-V200 dans la vallée de l'Huveaune (en variante dans le cadre des scénarios « Métropoles du Sud »).

### **Sur Toulon – Les Arcs :**

La géométrie est plus favorable.

On constate que des limitations de vitesses liées à la géométrie en plan résident en quelques points durs : « Solliès-Pont (PK 82-86), Puget ville (dans une moindre mesure PK 95), Pignan (Pk 103), Gonfaron (PK 108 – 113,5), Vidauban (PK 127,5 – 130).

Le relèvement de vitesse permis par des rectifications de courbes (sur tout ou partie des zones ci-dessus) n'excède globalement pas  $V = 160$  km/h (pour une vitesse « permise » actuelle globale de 150 km/h). Le gain global potentiel de vitesse est donc faible en considérant la géométrie. (une section pourrait cependant être relevée à 180m/h entre Solliès Pont et Gonfaron).

Par ailleurs, un relèvement généralisé de vitesse à V200/V220 nécessiterait de reprendre l'intégralité du tracé avec une faisabilité douteuse notamment en sites urbains (y compris toutes les courbes, vraisemblablement tous les ouvrages d'art, etc.) soit l'équivalent d'une ligne nouvelle.

*Nota : Pour qu'il soit effectif, un relèvement de vitesse doit régner sur plusieurs kilomètres (7 à 8). Une rectification ponctuelle de tracé n'est ainsi par intéressante si les caractéristiques « encadrantes » ne peuvent améliorées.*

### III. SECTION MARSEILLE - TOULON - LES ARCS

#### III.1. Tronçon Marseille - Toulon

Sur ce tronçon très contraint, seul le « shunt d'Aubagne » est susceptible d'être générateur d'une réduction du temps de parcours par réduction du linéaire parcouru.

Un aménagement de ce shunt en souterrain a été esquissé (cf. plan au 1/25000<sup>ème</sup> joint) pour une vitesse à V 125 km/h.

Une esquisse pour V = 170 km/h a également été effectuée mais les contraintes, notamment en profil en long, imposent une sortie de souterrain sur une grande longueur en site très urbanisé ainsi qu'une importante reprise de la voie existante.

Seule l'hypothèse V = 125 km/h semble donc raisonnable.

Le gain de distance est d'environ 5 km pour un gain de temps estimé de 2,4'.

Le parcours est majoritairement en souterrain et le raccordement sur la ligne existante en « terrier » nécessiterait l'implantation d'appareils de voie en courbe (ce qui devra faire l'objet d'études spécifiques ultérieurement).

L'estimation de cet aménagement a été réalisée selon la même méthodologie que celle mise au point pour le chiffrage des différents scénarios..

La part la plus importante est celle du tunnel (section d'air 63 m<sup>2</sup> soit une section excavée de 90 m<sup>2</sup>). Celui-ci a été chiffré à partir des ratios « SETEC » (étude de 2005) en considérant des contraintes géologiques et géotechniques importantes sur les 2/3 de son linéaire (par analogie avec l'analyse faite par Bonnard et Gardel sur le « tunnel d'Aubagne »).

L'aménagement du **shunt d'Aubagne** est dans ces conditions évalué à (valeur 01/05) à **228 M€**

#### III.2. Tronçon Toulon - Les Arcs

Comme indiqué supra, il est possible d'envisager, à partir de la géométrie en plan, un relèvement de vitesse majoritairement à V 160 km/h en considérant des rectifications de tracé au droit des points singuliers identifiés.

Toutefois, compte tenu des contraintes, des rectifications de tracé au droit des points suivants :

- Solliès-Pont (PK 82 – PK 86),
- Gonfaron (PK 108 – PK 113,5),
- Vidauban (PK 127,5 – PK 131,5),

ne seraient envisageables qu'à des coûts et des impacts très importants pour un gain de temps faible.

Seules les rectifications de tracé ont donc été envisagées au droit de Puget Ville (PK 94,9 – 97,5) et Pignans (PK 102,9 – PK 104,6) et les vitesses « actuelles » conservées au droit des trois points singuliers cités précédemment.

A ces deux rectifications de tracé, et pour viser une vitesse de 160 km/h sur une majorité du parcours, il faudrait ajouter des investissements d'équipements ferroviaires (signalisation notamment) et la suppression des quelques PN existants dans l'intervalle.

Les estimations des deux rectifications de tracé ont été réalisées selon la même méthodologie que celle mise au point pour le chiffrage des différents scénarios.

Ces coûts sont complétés par des coûts « d'augmentation de vitesse sans rectification de courbes » sur les autres sections en tenant compte d'un ratio prévisionnel de 2 M€/km hors SAV.

Les aménagements totaux correspondants sur **Toulon – Les Arcs** sont ainsi évalués à **197 M€ H.T** (valeur 01/05) hors SAV soit **225 M€** avec SAV.

Ce ratio serait à confirmer par une analyse détaillée des schémas de signalisation existants ainsi que par des études d'expertise plus poussées des éléments constitutifs de la voie existante (voie – ballast – travelage) à un stade ultérieur si ces aménagements venaient à être décidés.

Néanmoins, cette première analyse montre que les gains de temps de parcours seraient faibles (1,5' environ sur la totalité du linéaire) en considérant une vitesse cible de V 160 km/h.

Nota :

Un relèvement de vitesse à 180km/h pourrait éventuellement s'envisager sur le tronçon entre Solliès Pont (exclu) et Gonfaron (exclu), sur la base de l'analyse des rayons en plan, moyennant des rectifications de courbe de Puget ville et Pignans compatibles avec cette valeur, et une rectification de courbe supplémentaire au droit du PT 93.

Le gain de temps de parcours global obtenu passerait alors de 1,5' à 2,5' (1 mn de gagnée sur ce tronçon par rapport à une vitesse de 160 km/h). Cette valeur reste néanmoins relativement faible.

#### IV. SECTION NICE - VINTIMILLE

Des gains de temps de parcours sur cette section par aménagement de la ligne existante s'avèrent illusoire.

Le contexte très particulier de cette ligne du bord de mer, sinueuse, comportant de nombreux tunnels et située en très large majorité en zone urbanisée (vitesse limitée à 90 km/h de Nice à Menton et 80 km/h au-delà) ne permet pas, après exploitation des schémas d'armement, d'envisager des aménagements permettant une réduction du temps de parcours (caractéristiques géométriques, succession de tunnels).

Les seuls aménagements potentiels, en marge de l'objet de la présente note, résident pour l'essentiel en des aménagements « capacitaires » limités à l'aménagement d'une voie d'évitement, d'ailleurs mentionnée dans les études antérieures de la SNCF (mais qui pourraient faire partie du « scénario de référence »).

Le « SAS Fret » à insérer aurait une longueur de 750 m franchissable à 60 km/h à positionner entre Nice et Vintimille. Compte tenu de la succession de tunnels sur la section, l'ouvrage sera vraisemblablement enterré et la provision de 45 M€ envisagée par la SNCF pour cet aménagement paraît réaliste.