

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



## Traversée de Marseille

# Analyse partielle de la géométrie de LN5 entre les Pk 700 et 711

Juin 2008





## **1 – OBJET DE L'ETUDE**

La réalisation d'une infrastructure nouvelle sous Marseille-Saint Charles, permet de modifier le diagramme des vitesses pour optimiser les temps de parcours.

L'objet de cette étude est d'analyser la géométrie mise lors de la construction de la LGV Méditerranée, entre les PK 700 LGV et 711 LGV, directement en amont du raccordement à la ligne classique à l'entrée de Marseille Saint-Charles et de définir les vitesses potentielles envisageables.

## **2 - LES DOCUMENTS RECUS**

L'étude à été menée par analyse du document suivant :

- Ligne Nouvelle TGV Méditerranée - Caractéristiques Générales – Lot 33- Indice F du 10-12-2001.
- CD Trémie Saint André remis par RFF le 04/09/07 comprenant :
  - Fiche technique de construction des ouvrages (fichier LN5 dt 33261-005 TIF),
  - Coupes en travers de l'ouvrage souterrain sous équipements (génie civil « nu »).

## **3- DOCUMENTS DE REFERENCE :**

Il s'agit principalement de :

- Référentiel Infrastructure IN 3278 : Référentiel Technique pour la réalisation des LGV – Partie Génie Civil – Tome I – LGV « Voyageurs » Caractéristiques générales Edition du 22 mars 2006.
- Référentiel Infrastructure IN 0272 : Conception du tracé de la voie courante  $V \leq 220$  km/h.

## 4- ANALYSES DES CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES.

### Tracé en plan :

Les éléments de géométrie intangibles sont :

- le tracé en plan, donc le rayon de courbe, car les voies sont situées en tunnel
- la longueur des raccords progressifs.

Le dévers d'une courbe peut être relevé pour augmenter la vitesse, à condition :

- de respecter la limite maximum de 180 mm pour les vitesses supérieures ou égales à 230 km/h, ou 160 mm pour les vitesses inférieures (application du RT ligne classique),
- de respecter les variations de dévers et d'insuffisance de dévers dans les raccords progressifs

Le tableau ci-après, de relevé des courbes situées dans la zone d'étude, mentionne les vitesses potentielles actuelles et les vitesses potentielles futures

Courbe	Rayon	Longueur RP	Dévers		Vitesse potentielle		Conclusion
			actuel	futur	actuelle	future	
700+330	701+109	5556	220	130	300		
				130		300	Caractéristiques limites
701+535	702+766	8333	110	47	230		
				70		270	Relèvement de vitesse possible en modifiant le dévers
703+607	704+582	3333	160	117	230		
				117		230	Caractéristiques limites
708+029	709+589	2500	210	156	230		
				156		230	Caractéristiques limites
709+865	710+467	1515	180	100	160		
				159		200	Relèvement de vitesse possible en modifiant le dévers

Nous constatons :

- PK701+535 à 702+766 : le relèvement de dévers à 70 mm permettrait une vitesse de 270 km/h, car la longueur du raccordement progressif est suffisante ;
- PK 709+865 à 710+467 : le relèvement du dévers à 159 mm permettrait une vitesse de 200 km/h, car la longueur du raccordement progressif est suffisante.

### Profil en long :

Les éléments de profil en long sont intangibles car on ne peut pas envisager raisonnablement de modifier le profil.

En conséquence, l'analyse ci-après porte sur les caractéristiques actuelles de PL, soit le rayon de raccordement de déclivités, en fonction des vitesses potentielles déterminées dans l'analyse du tracé en plan.

Raccord de déclivité		Rayon	Vitesse potentielle du tracé en plan		Conclusion
			actuelle	future	
700+727	700+903	16000	300		
				300	Rayon > limite normale (R = 15500 m)
701+144	701+424	16000	300		
				300	Rayon > limite normale (R = 15500 m)
701+632	702+492	16000	230		
				270	Rayon > limite normale (R = 12500 m)
703+934	704+229	16000	230		
				230	Rayon = valeur recommandée
704+672	704+772	40000	230		
				230	Rayon > valeur recommandée
704+901	705+150	16000	230		
				230	Rayon = valeur recommandée
709+477	709+977	10000	230		
				230	Rayon = valeur recommandée
710+223	710+483	10000	160		
				200	Rayon = limite exceptionnelle (1)

Nous constatons :

- PK 701+632 à 702+492 : le rayon de raccord de déclivité de 16 000 m permettrait de relever la vitesse à 270 km/h,
- PK 710+223 à 710+483 : le rayon de raccord de déclivité de 10 000 m constitue, d'après le Référentiel des lignes classiques IN 0272, une valeur exceptionnelle, pour la vitesse de 200 km/h. Toutefois il faut noter :
  - Ce rayon a la même valeur que celui du raccord précédent qui est parcourable à  $V = 230$  km/h.
  - L'accélération verticale est donc plus faible. Le calcul donne  $0,309 \text{ m/s}^2$  pour  $0,408 \text{ m/s}^2$  à  $V230$En conséquence, il nous paraît raisonnable d'accepter cette valeur, qui ne dégrade pas le confort ressenti par le voyageur durant son parcours.

