

CNDP - Commission Nationale du Débat Public

Résultats du dire d'expert dans le cadre du Débat Public concernant la LGV APCA



Nice, Toulon, Marseille, 5-6-7 juillet 2005

SMA et associés SA
Consultants en économie et technique des transports
Gubelstrasse 28, CH-8050 Zurich

Téléphone +41-44-317 50 60
Téléfax +41-44-317 50 77
info@sma-partner.ch, www.sma-partner.ch

sma+



Plan de la présentation

- 1. Rappel des objectifs du dire d'expert**
- 2. Analyse des études réalisées par RFF**
- 3. Remarques préliminaires à l'analyse des propositions alternatives**
- 4. Analyse des propositions alternatives**
 - classement par thèmes
 - interaction entre les différents thèmes
- 5. Etudes complémentaires à réaliser**
- 6. La problématique du phasage du projet**
- 7. Conclusions**



1. Rappel des objectifs du dire d'expert

Le dire d'expert confié par la CNDP au bureau de conseil *SMA et associés SA* porte sur deux points principaux :

- ➔ **Analyser et évaluer les études réalisées par RFF sur les possibilités d'augmentation de la capacité du réseau existant (objectifs, hypothèses, méthodes de travail, résultats obtenus, conclusions).**

Ces études (et donc le dire d'expert) ne concernent pas la LGV, son tracé, ses caractéristiques, ses performances, ...

- ➔ **Evaluer les propositions alternatives et les potentialités de maillage et d'interconnexion avec le réseau existant.**

Le dire d'expert ne valide pas les propositions mais évalue leur pertinence et propose des études complémentaires.



2. Analyse des études réalisées par RFF

Les études analysées

- A** Etudes de capacité sur le réseau ferroviaire dans les Bouches-du-Rhône, le Var et les Alpes-Maritimes
- B** Etude de capacité du nœud ferroviaire de Saint-Charles
 - *Objectif : évaluer les infrastructures nécessaires au développement de l'offre ferroviaire à l'horizon 2020 sans la LGV PACA*
- C** Les gains de temps envisageables sur Marseille - Vintimille
 - *Objectif : déterminer le potentiel de relèvement de vitesse sur ligne classique par correction du tracé et utilisation de trains pendulaires*
- D** Etude sur la réouverture de la ligne Gardanne - Carnoules
 - *Objectif : évaluer l'intérêt d'utiliser cette ligne désaffectée comme itinéraire TGV*



2. Analyse des études réalisées par RFF

Etude A : capacité sur le réseau ferroviaire

Méthodologie

- I. Détermination du **nombre de trains** par catégorie qui devra circuler sur la ligne Marseille - Nice en 2020.
- II. Etude de **capacité** par construction d'**horaires**.
- III. Identification des **infrastructures nécessaires** à assurer la circulation de tous les convois.

Evaluation

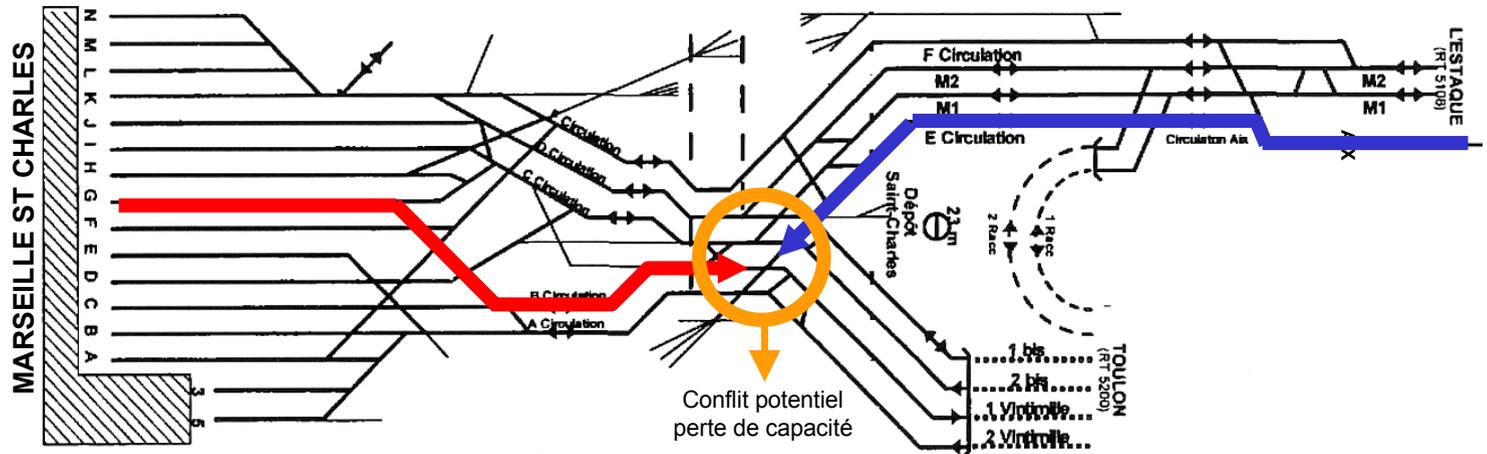
- ➔ Méthodologie **adaptée** à l'horizon « long terme » 2020.
- ➔ Identification et quantification **correcte** des problèmes.
- ➔ Infrastructures proposées **compatibles** avec les hypothèses de trafic et avec le niveau de détail de l'analyse.
- ➔ Volume global des investissements **plausible**.

2. Analyse des études réalisées par RFF

Etude B : capacité de Saint-Charles

Méthodologie

- I. Identification du **nombre de trains** circulant par le nœud de St Charles en 2020 et de leurs **itinéraires**.
- II. Etude du **fonctionnement** et des **problèmes** existants.
- III. Recherche de **solutions** permettant d'assurer la circulation de tous les convois et analyse comparative.





2. Analyse des études réalisées par RFF

Etude B : capacité de Saint-Charles

Evaluation

- ➔ Méthodologie **adaptée** à l'horizon « long terme » 2020.
- ➔ Identification et quantification **correcte** des problèmes.
- ➔ Solutions et mesures proposées **adaptées** aux besoins.

Remarques

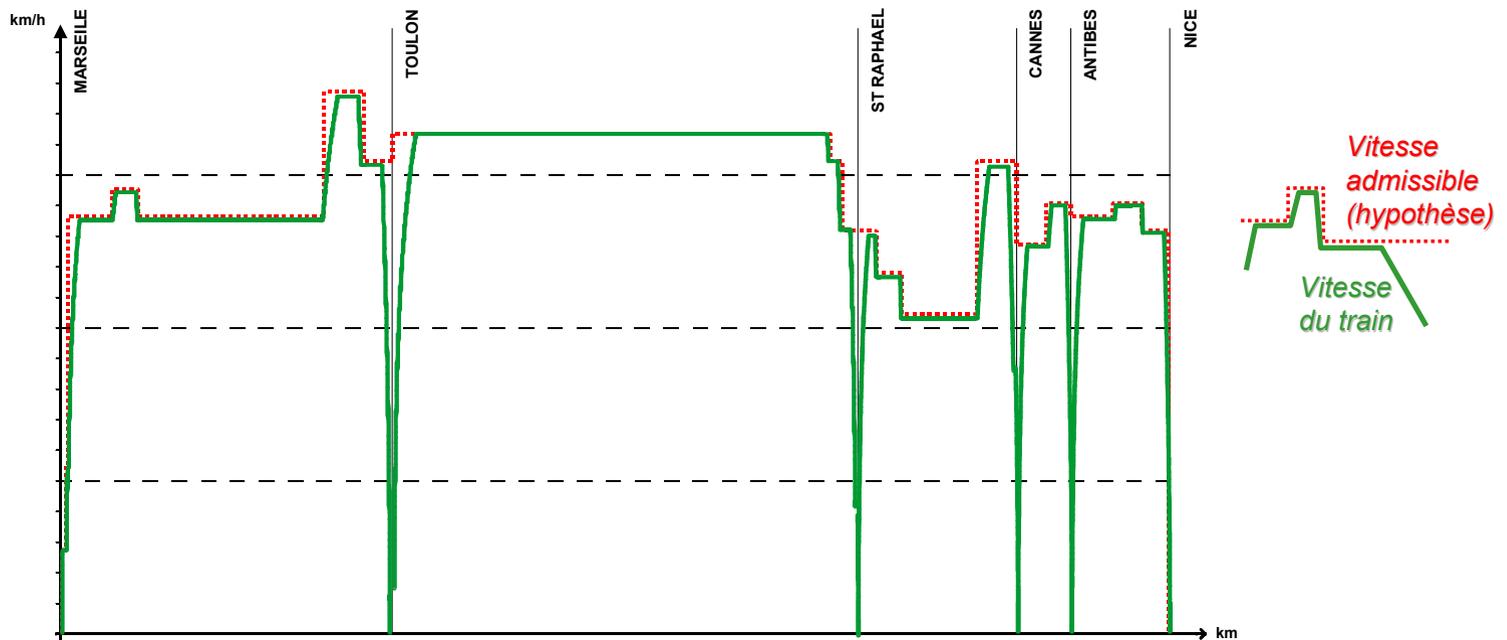
- ▲ Les mesures à mettre en œuvre vont probablement **évoluer** lors des études de détail.
- ▲ Les mesures sont relativement **indépendantes** d'un projet de LGV PACA.
- ▲ Le choix de réaliser une **gare souterraine** dans ce secteur modifierait profondément le fonctionnement du nœud de St Charles et les mesures à prendre « en surface ».

2. Analyse des études réalisées par RFF Etude C : gains de temps envisageables

Méthodologie

Non explicitée dans la synthèse et impossible à reconstituer.

Procédure de vérification des résultats ➔ «simulation»
des temps de parcours à l'aide d'un logiciel informatique.



2. Analyse des études réalisées par RFF Etude C : gains de temps envisageables

Vérification des potentialités de correction du tracé

A dire d'expert, un relèvement de la vitesse semble réalisable **entre Toulon et Fréjus**. Le passage à 220 km/h par correction du tracé sur ce tronçon permettrait un gain de temps de l'ordre de **12 minutes au maximum** par rapport à la situation actuelle (l'étude RFF parle de « *quelques minutes* »).



Correction de tracé sur la ligne de la Beira Alta au Portugal

2. Analyse des études réalisées par RFF Etude C : gains de temps envisageables

Exemple d'application de la technologie pendulaire :
trains Cisalpino sur l'axe du Gothard (Zurich - Milan)



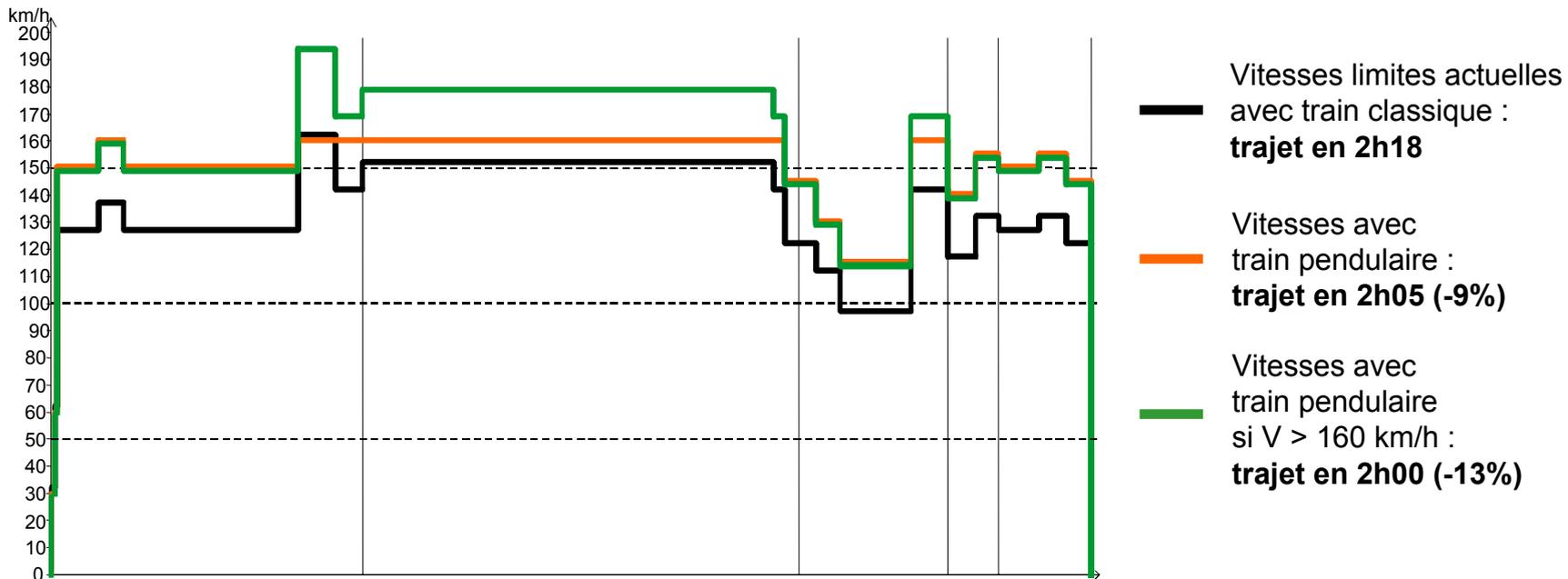
Source : Trainsphoto.it

Zurich - Milan : train pendulaire CIS	→ 3h40	vitesse moy. 80 km/h
train classique IC	→ 4h00	vitesse moy. 72 km/h

2. Analyse des études réalisées par RFF Etude C : gains de temps envisageables

Vérification des potentialités de la technologie pendulaire

La technologie pendulaire permettrait les améliorations de temps de parcours suivantes entre Marseille et Nice (marche calculée avec 4 arrêts intermédiaires de 3 minutes chacun) :





2. Analyse des études réalisées par RFF

Etude C : gains de temps envisageables

Gains de temps de parcours maximaux envisageables

Sur la ligne actuelle, les travaux suivants seraient nécessaires :

- correction du tracé entre Toulon et Fréjus (plusieurs km de voies à déplacer, quelques km de tunnel),
- élimination de nombreux passages à niveau,
- renforcement de l'infrastructure,
- substitution de nombreux appareils de voie,

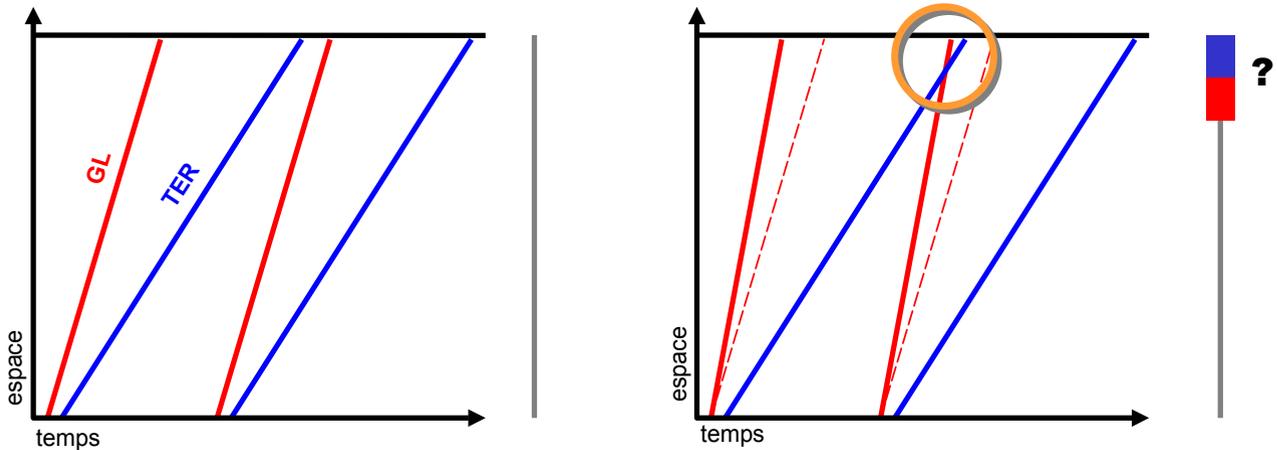
Le « temps de parcours théorique » (pour un convoi qui circule sans entrave d'un bout à l'autre de la ligne) d'un train pendulaire entre Marseille et Nice serait de **1h55**, soit une **réduction d'environ 21-23 minutes** (~ 16 %) par rapport au temps de parcours calculé pour la situation actuelle (marche avec 4 arrêts de 3 min.).

2. Analyse des études réalisées par RFF

Etude C : gains de temps envisageables

Evaluation

- ➔ L'étude RFF aboutit à des gains de temps de parcours **semblables** (quelques minutes avec correction de tracé et environ 10-15% avec technologie pendulaire).
- ➔ Les **problèmes de capacité** mis en évidence à cause d'une plus grande **hétérogénéité des vitesses** sont réels.





2. Analyse des études réalisées par RFF Etude D : intérêt Gardanne - Carnoules

Méthodologie

- I. Détermination des **interventions** nécessaires pour la **mise à double voie** et l'**électrification** de la ligne.
- II. Détermination des **raccordements** pour accéder au reste du réseau ferré.
- III. Détermination des **investissements** nécessaires.

Evaluation

- ➔ Méthodologie de base globalement **correcte**
- ▲ **Différences** à expliquer dans l'**estimation des coûts** entre l'étude 2002 et la réactualisation pour le débat public
- Pas de recherche de « **solutions prospectives** » (aucune modification du tracé historique envisagée), d'où une probable **sous-estimation** du potentiel et un **jugement négatif prématuré**.

2. Analyse des études réalisées par RFF

Etude D : intérêt Gardanne - Carnoules



Questions ouvertes

- ➔ Serait-il possible de raccourcir le tracé en évitant la partie la plus sinueuse de la ligne entre Brignoles et Carnoules (et rejoindre directement les environs de Le Luc) ?
- ➔ Des corrections de tracé plus conséquentes entre Gardanne et Brignoles ne permettraient-elles pas un relèvement des vitesses autorisant les TGV à circuler à 160-200 km/h ?

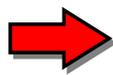
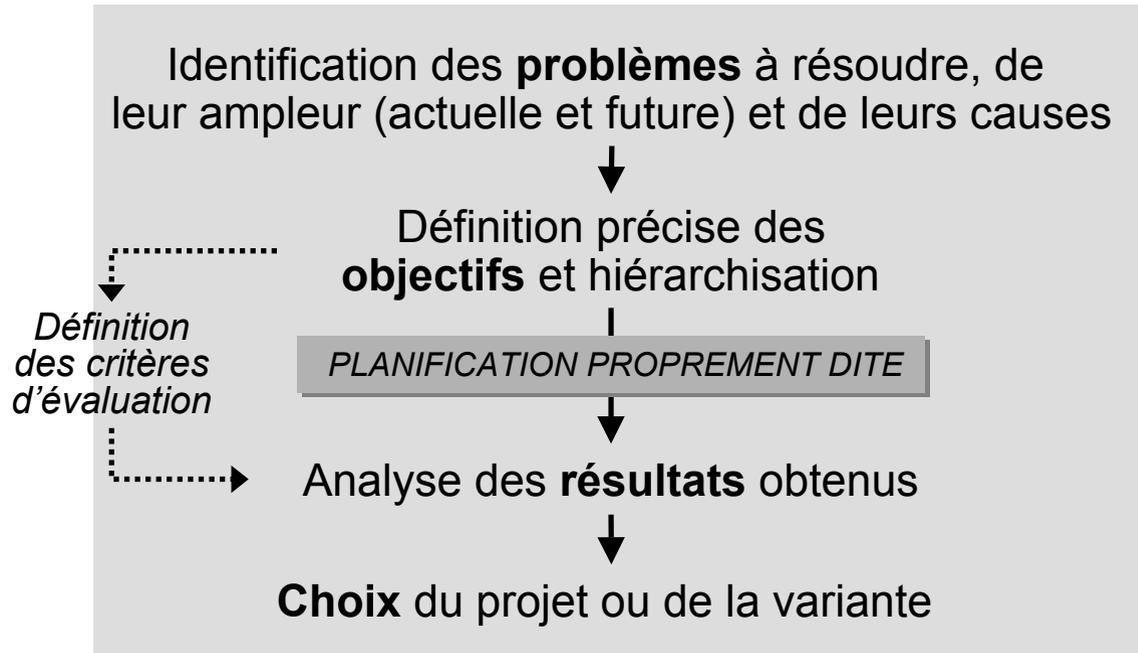


2. Analyse des études réalisées par RFF Synthèse et conclusions

- A Les études de capacité sur le réseau ferroviaire dans les Bouches-du-Rhône, le Var et les Alpes-Maritimes ✓
 - B Etude de capacité du nœud ferroviaire de Saint-Charles ✓
 - C Les gains de temps envisageables sur Marseille - Vintimille ✓
 - D Etude sur la réouverture de la ligne Gardanne - Carnoules ✗
- ➔ La **définition des infrastructures** doit être considérée comme **indicative** à ce stade (étude de pré-faisabilité fonctionnelle) et il n'est pas possible de se prononcer plus en détail.
- ➔ Ces **mesures dépendront fortement des objectifs et hypothèses** choisis pour la planification de l'ensemble du réseau.
- ➔ La recherche de solutions devra se poursuivre avec une attention accrue à la **coordination** entre le projet **LGV** et le **développement du réseau ferré existant**.

3. Remarques préliminaires à l'analyse des propositions alternatives

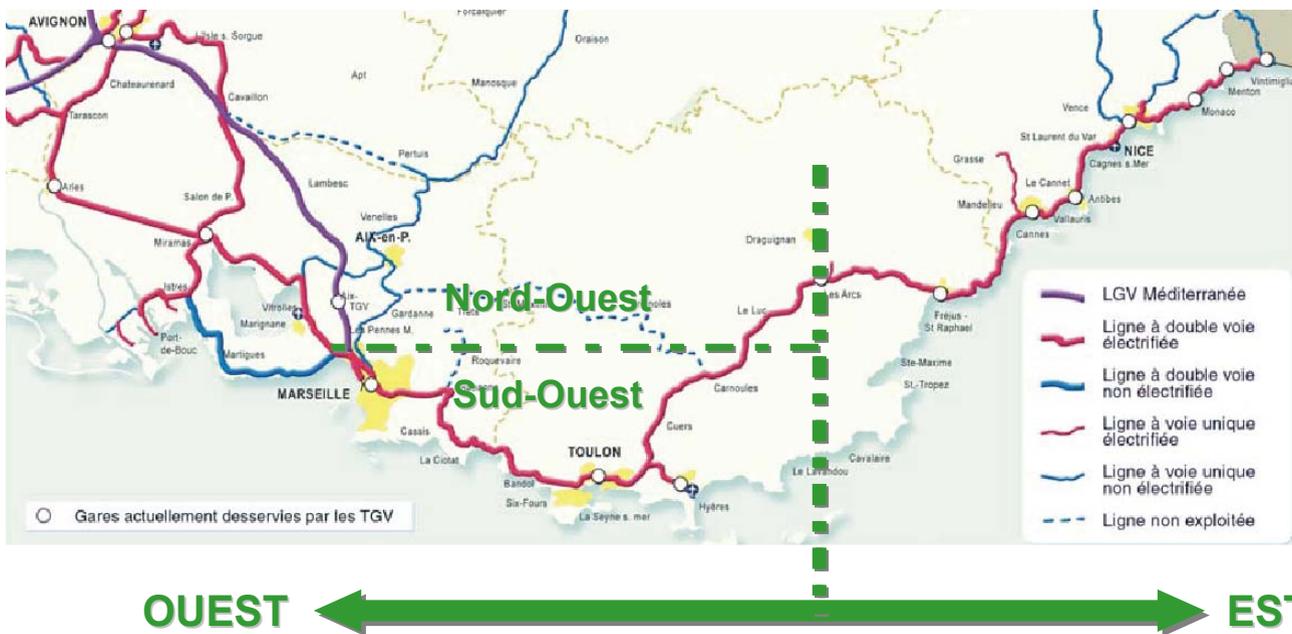
Principes de planification d'une nouvelle infrastructure



Le choix final dépend directement des objectifs et des priorités formulés

3. Remarques préliminaires à l'analyse des propositions alternatives

Le territoire peut être subdivisé en deux secteurs principaux :



Les propositions alternatives (ou leurs options principales) peuvent être partagées selon ce découpage.



4. Analyse des propositions alternatives : classement des propositions par thème

Un premier groupe de propositions définit différents
objectifs à poursuivre :

➔ **Rôle futur du mode ferroviaire**

- ◆ *Relier efficacement les agglomérations de la Région*
- ◆ *Renforcer la coordination entre TGV, TER et autres TC*
- ◆ *Développer une offre TER plus efficace et attractive*
- ◆ *Assurer le développement du trafic fret*
- ◆ *Assurer la coordination avec la politique des transports*
- ◆ *Assurer des liaisons internationales efficaces*

➔ **Fonctionnalités de la nouvelle infrastructure**

- ◆ *Quels trains emprunteront la nouvelle infrastructure ?*
- ◆ *Celle-ci sera-t-elle à usage exclusif ?*
- ◆ *Quel type de service devra-t-elle permettre de réaliser ?*
- ◆ *Comment va-t-elle interagir avec le réseau existant ?*



4. Analyse des propositions alternatives : classement des propositions par thème

Le deuxième groupe de propositions concerne les **éléments, mesures et infrastructures** à mettre en œuvre :

❑ Couloirs à privilégier

- ◆ *A l'Ouest, deux options sont proposées :*
 - *passage par le Nord-Ouest pour des temps de parcours plus attractifs entre la Côte d'Azur et Paris,*
 - *passage par le Sud-Ouest pour assurer une bonne liaison entre les agglomérations.*
- ◆ *A l'Est, les couloirs varient en fonction des gares*

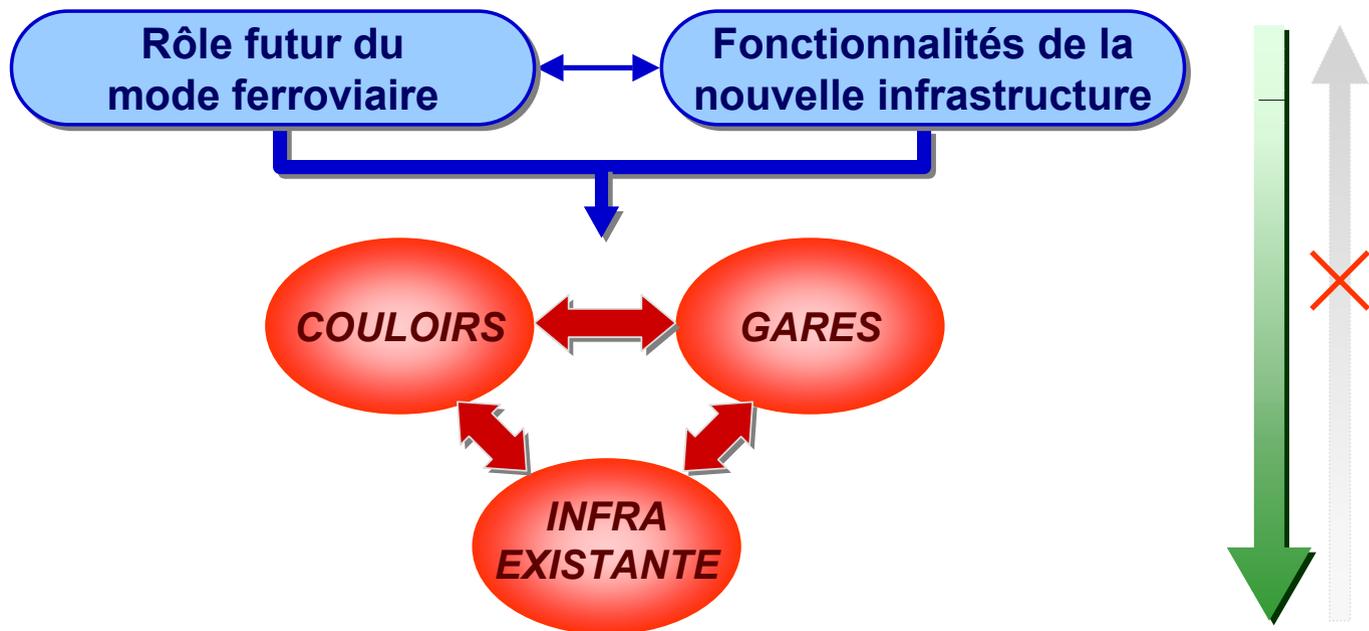
❑ Localisation des gares et fonctions à assurer

- ◆ *rapprocher les gares du centre des agglomérations*
- ◆ *assurer une meilleure interconnexion avec les réseaux de transports collectifs (gare = plate-forme multimodale)*

❑ Réutilisation de l'infrastructure existante et maillage par des tronçons de nouvelle infrastructure

4. Analyse des propositions alternatives : interactions entre les différents thèmes

Ces thèmes s'influencent mutuellement selon les interactions schématisées ci-dessous :



➔ Ces thématiques sont indissociables et doivent être traitées de manière coordonnée et simultanée



5. Etudes complémentaires à réaliser

Etudes fonctionnelles et organisationnelles

Les études complémentaires et de détail futures dépendront des objectifs fixés et de leur hiérarchisation.

Une **étude globale du fonctionnement coordonné** du réseau permettra d'identifier et d'évaluer les potentialités de l'existant et d'intégrer au mieux une nouvelle infrastructure.

Il sera ainsi possible de définir des **lignes directrices** concernant l'évolution du mode ferroviaire grâce à un **schéma d'organisation coordonné des transports**.

Une **réactualisation des études de capacité** permettra de définir une structure de base de l'offre et de l'horaire, d'identifier avec précision les secteurs critiques et d'élaborer les mesures permettant de résoudre les problèmes.



5. Etudes complémentaires à réaliser Secteur Est

Analyses à mener concernant les couloirs :

- Utilisation du couloir de nuisance A8
- Utilisation du couloir de la ligne Nice-Meyrargues
- Ligne Nouvelle souterraine dans les Alpes-Maritimes
- Préparation de la continuation vers l'Italie
- Impacts d'une nouvelle infrastructure limitée à 200-220 km/h (surtout en terrain difficile)
- Faisabilité et impacts de la mixité avec le trafic fret (en coordination avec la proposition précédente)

Rappel : le passage de 300 à 200 km/h implique la « perte » de 1 minute tous les 10 km environs

Analyses à mener concernant les gares :

- Desserte des gares-centre des villes du littoral et création de la gare de de Nice-St Augustins



5. Etudes complémentaires à réaliser Secteur Nord Ouest

Analyses à mener concernant les couloirs :

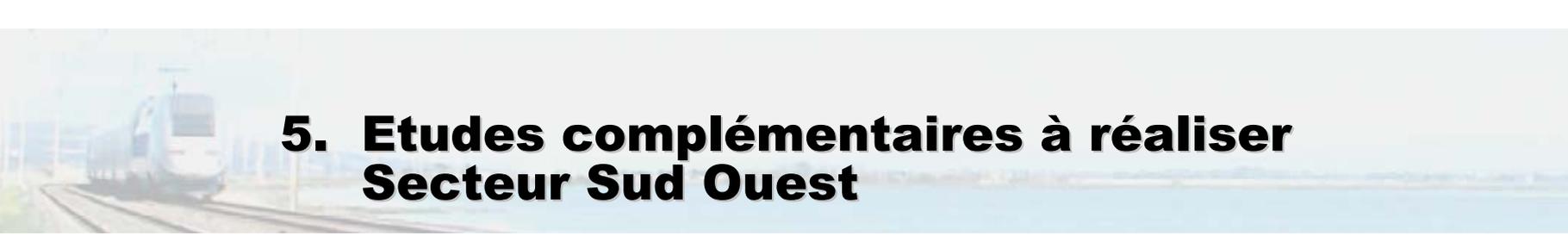
- LGV Nord Marseille / Aix-TGV – Gardanne – Couloir A8 avec ou sans réutilisation de la ligne Gardanne - Brignoles
- Ligne Sud Durance - Est Var
- Réutilisation de la ligne Nice-Meyrargues

Analyses à mener concernant les gares :

- Desserte des anciennes gares et création d'une nouvelle gare ITER

Analyses concernant les infrastructures existantes

- Réouverture Carnoules – Gardanne
- Modernisation de la ligne Marseille – Aix – Manosque



5. Etudes complémentaires à réaliser Secteur Sud Ouest

Analyses à mener concernant les couloirs

- Amélioration liaison Marseille - Aubagne (voies supplémentaires)
- Shunt d'Aubagne
- Amélioration dans le secteur Cassis - La Ciotat - St Cyr
- Ligne nouvelle entre Aubagne et Toulon (couloir)

Analyses à mener concernant les gares

- Gare nouvelle à la Blancarde ou St Charles
- Nouvelle gare à Toulon (La Seyne ou La Pauline)
- Raccordement « en antenne » de Toulon centre
et de Hyères



6. La problématique du phasage

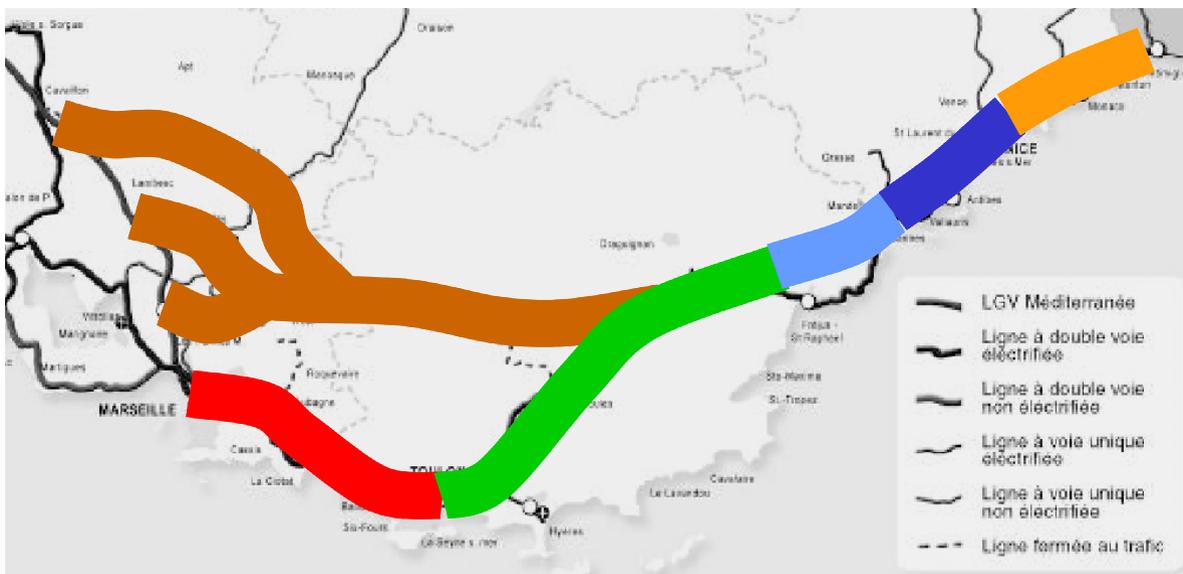
Dans le cadre de la construction d'une nouvelle infrastructure (surtout de grande envergure et de coût élevé), le **phasage** a comme objectif principal d'assurer une « **meilleure rentabilité** » de l'investissement.

Ceci est possible si **une partie des bénéfices** attendus sont disponibles avant que la somme totale nécessaire à la réalisation du projet complet soit dépensée.

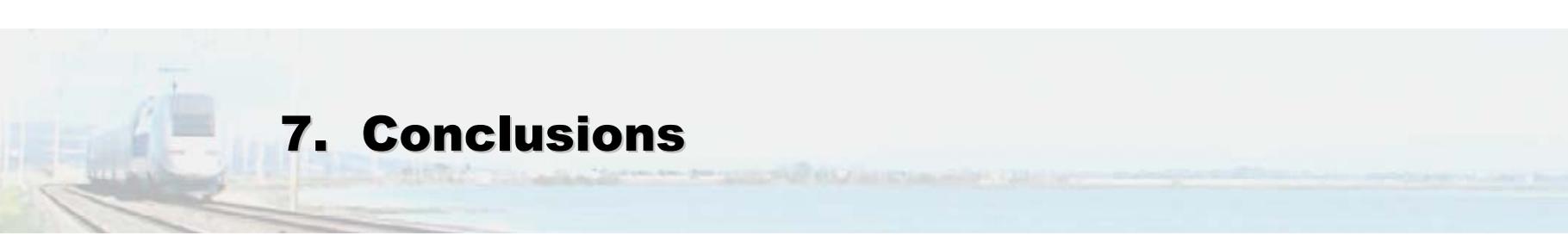
Idéalement, les parties de la nouvelle infrastructure qui **résolvent les problèmes les plus urgents**, répondent aux objectifs principaux et permettent de dégager des **fonctionnalités multiples** (permettant simultanément d'assurer des gains de temps de parcours et de capacité) devraient être réalisés en priorité.

6. La problématique du phasage

Un découpage en « **tranches élémentaires** » sur le territoire facilite la planification de l'infrastructure, comme le montre à titre d'exemple l'esquisse ci-dessous :



S'il est pris en compte comme élément du projet, le **phasage** peut devenir un **véritable objectif**, conditionner l'évolution du projet vers sa forme finale et orienter sa mise en œuvre.



7. Conclusions

Une nouvelle infrastructure telle que la LGV PACA doit être planifiée pour **s'intégrer au mieux dans un territoire** aussi complexe que celui de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

De par sa fonction et ses caractéristiques, cette nouvelle LGV ne constitue pas un simple « terminus de ligne » puisqu'elle aura de **nombreuses interactions avec le réseau ferré existant**.

Il faudra profiter des nouveaux investissements engendrés par cette nouvelle infrastructure pour dégager des **synergies avec les autres réseaux de transport** et assurer en particulier une coordination optimisée avec les réseaux des transports collectifs.

Pour que son attractivité soit renforcée, le mode ferroviaire doit offrir une **mobilité accrue à la population** et une véritable **alternative** non seulement à l'avion, mais aussi à la voiture.