

Etudes complémentaires suite au débat public

Synthèse

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



Capacité d'autofinancement

Juin 2008



SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	3
2	METHODOLOGIE	4
2.1	Organisation fonctionnelle.....	4
2.2	Calcul du remplissage des trains	4
2.3	Calcul de l'EBE.....	5
2.3.1	Calcul des recettes voyageurs.....	5
2.3.2	Calcul des coûts d'exploitation des transporteurs.....	5
2.3.3	Calcul des redevances	5
2.3.3.1	Barème RFF	5
2.3.3.2	Modulation des péages RFF	6
2.3.3.3	Sections particulières.....	6
2.3.3.4	Evolution des péages	6
2.4	Calcul de la capacité contributive	7
3	SYNTHESE DES RESULTATS DE TRAFIC.....	8
3.1	Optimisation.....	8
3.1.1	Evolution tarif voyageur	8
3.1.2	Evolution desserte	8
3.2	Trafics	9
3.2.1	Résultats 2020.....	9
3.2.2	Résultats 2040.....	10
4	RESULTATS DES SIMULATIONS ECONOMIQUES.....	11
4.1	Résultats 2020 pour les 5 scénarios testés	11
4.2	Comparaison des scénarios MDS-TE et CDA-SA	11
5	CONCLUSION ET APPROFONDISSEMENTS A PRODUIRE DANS LE CADRE DES ETUDES PRELIMINAIRES	13

Note : dans cette synthèse, les termes « capacité d'autofinancement » et « capacité contributive » ont été utilisés indifféremment.

1

Introduction

Dans le cadre des études complémentaires au Débat Public, RFF, Mission LGV PACA, a souhaité faire réaliser trois prestations s'inscrivant dans le cadre des analyses socio-économiques du projet et visant à comparer les trois familles de scénarios Métropole du Sud, Côte d'Azur et Solutions Alternatives :

- une prestation de prévision de trafic MOE 03 ;
- une prestation de modélisation et d'analyse économique, alimentée par l'étude précédente ; c'est l'objet de la mission MOE 04 ;
- une prestation de cadrage et de bilans avec une assistance à RFF pour la coordination des différentes prestations, l'assistance technique et la réalisation de l'évaluation économique et sociale (mission MOE 05).

Les deux premières prestations sont prises en charge par le groupement SETEC International / Stratec.

La mission MOE 04 consiste principalement à :

- participer à l'optimisation de la tarification voyageurs et de la desserte, par itérations avec le modèle de trafic ;
- estimer la capacité contributive de transporteurs normatifs
- établir les bilans des transporteurs et gestionnaires d'infrastructures afin d'alimenter les évaluations socio-économiques (mission MOE 05).

La présente étude vise à estimer la valeur créée par le projet selon les différents scénarios envisagés. Les hypothèses considérées peuvent ainsi s'écarter des scénarios présentés dans le dossier des études préalables au débat public. Ces hypothèses ont pour objet de produire un certain nombre de scénarios contrastés et de participer à leur comparaison. Elles ne préjugent en rien de décisions à prendre par l'Etat ou de modifications de décisions déjà prises par l'Etat relatives aux caractéristiques du projet.

Les résultats présentés sont obtenus en référence à un contexte précis, choisi selon ces hypothèses. Dans le cadre particulier de cette étude, ont été comparés principalement les deux scénarios les plus représentatifs de l'ensemble des scénarios étudiés par ailleurs, à savoir Métropoles du Sud Toulon Est (MDS TE) et Côte d'Azur Sud Arbois (CDA SA).

Les résultats sont donc indicatifs et ne sauraient préjuger d'engagements, en particulier d'ordre financier, de RFF et des autres partenaires du projet.

Données importantes pour la lecture du rapport

- l'unité monétaire est l'euro 2004
- sauf indication contraire, les recettes des transporteurs sont exprimées hors taxes (H.T.)
- les augmentations et évolutions sont exprimées en euros 2004 constants.

2

Méthodologie

2.1 Organisation fonctionnelle

L'outil de calcul élaboré se décompose en deux programmes.

Le programme principal calcule le bilan de chaque train à un horizon donné avec pour entrants les trafics et recettes, la grille de desserte, les hypothèses de coûts d'exploitation des transporteurs et de tarification de l'infrastructure.

Le second programme récupère les éléments de bilan des transporteurs aux horizons modélisés et établit par interpolation les chroniques sur 50 ans pour les évaluations socio-économiques.

Le principe général du calcul et l'interface avec les missions MOE03 et MOE05 sont représentés sur le schéma suivant.

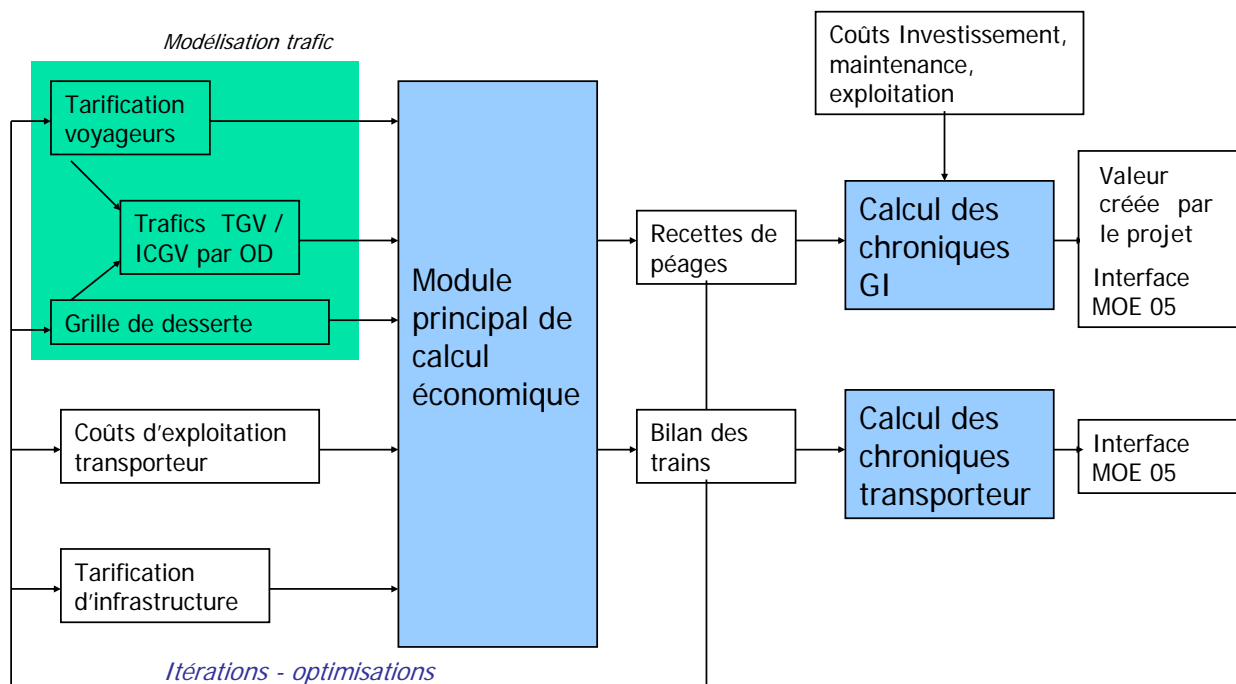


Figure 1 : Schéma fonctionnel des outils de calcul - mission MOE 04

Le travail d'optimisation est un travail commun aux deux missions MOE 03 et MOE 04. On utilise les résultats de trafic dans différentes configurations de tarifs passagers pour calculer l'EBE résultant à chaque fois de l'optimisation de la desserte, c'est-à-dire après vérification du remplissage et du bilan des trains. On réitère ensuite sur le trafic afin de définir le couple (prix, desserte) optimum.

2.2 Calcul du remplissage des trains

Les origines et destinations modélisées dans la mission MOE03 sont rabattues sur les gares GL les plus proches et réparties entre liaisons directes et avec un ou 2 changements. Ensuite, pour chaque relation gare à gare et pour chaque GL desservant cette relation, un coefficient de répartition entre les différents trains est établi à partir de la fonction d'utilité fer du modèle de trafic voyageurs et de la capacité de chaque train.

Les types de trains sur la région PACA sont choisis selon l'hypothèse suivante :

- o tous les trains province-province existants sont des rames réseau ;

- o tous les trains radiaux existants sont des rames duplex ;
- o tous les nouveaux trains ajoutés après 2004, situation de « base », sont des rames duplex.

Il y a ensuite itération sur la composition des trains entre unité simple et unité multiple en fonction du taux de remplissage issu des résultats de l'affectation : tous les trains sont supposés dans un premier temps comme étant des unités simples et si le taux de remplissage sur la section la plus chargée dépasse 80% pour un jour ouvrable de base alors on passe les trains d'unité simple en unité multiple. Cette opération est réalisée train par train.

2.3 Calcul de l'EBE

Le calcul des Excédents Brut d'Exploitation (EBE) des transporteurs implique la détermination pour chaque train des recettes voyageurs, des coûts d'exploitation et des redevances payées à RFF :

$$\text{EBE (transporteurs)} = \text{Recettes} - (\text{Coûts d'exploitation transporteurs} + \text{Redevances})$$

Les différentes hypothèses retenues sont présentées ci-dessous. Elles intègrent en particulier les hypothèses de redevances (évolution 2004 - référence 2020) préconisées par RFF.

2.3.1 Calcul des recettes voyageurs

Le paramétrage des recettes des transporteurs est identique à celui des études de trafic. On récupère pour les calculs économiques un produit moyen par OD qui tient compte de la distribution par motif et du taux de 1^{ère} classe, et d'un taux de réduction par motif. Il n'y a pas de différenciation de tarif voyageurs entre les trains.

Par ailleurs, la TVA (5,5% pour des trafics nationaux, 0% pour des trafics internationaux) a été déduite des calculs afin d'obtenir des résultats hors taxe.

2.3.2 Calcul des coûts d'exploitation des transporteurs

Les coûts d'exploitation, exprimés en euros 2004, ont été fournis par RFF pour chaque type de train. Ils sont décomposés en quatre grands types :

- o Coûts à la mission : manœuvres, mise à quai du train, parcours non commerciaux ;
- o Coûts au kilomètre : usure du matériel, énergie ;
- o Coûts à l'heure : dépenses de personnel, amortissement du matériel roulant, taxe professionnelle ;
- o Coûts au voyageur : dépenses de commercialisation.

Le coût de commercialisation par voyage, pris égal à 7, 38 €04 HT en 2004, est identique pour les TGV et les ICGV. On applique par ailleurs un coefficient de frais généraux de 1,1 sur l'ensemble des coûts.

Dans les simulations futures, les inflateurs pris en compte pour ces coûts d'exploitation sont :

- o Energie : +2,0% par an,
- o Main d'œuvre : +1,0% par an,
- o Commercialisation : -1,5% par an.

Les autres composantes du coût d'exploitation sont considérées stables.

2.3.3 Calcul des redevances

2.3.3.1 Barème RFF

Les calculs des redevances ont été mis à jour sur la base des tarifs 2008 fournis par RFF ramenés aux conditions économiques 2004, situation de « base ».

Le barème inclut les différents coûts unitaires par type de ligne et par période. On distingue 4 périodes : heures creuses (HC), heures normales (HN), flanc de pointe (FP) et heures de pointe (HP). Le modèle ne prend pas en compte l'horaire exact des trains du fait de l'incertitude sur les trains ajoutés après 2008 et applique une répartition forfaitaire de 40% des trains.km en heure normale, 25% en flanc de pointe et 35% en heure de pointe.

2.3.3.2 Modulation des péages RFF

3 coefficients de modulation appliqués au DRS et sur le réseau LGV seulement ont été pris en compte selon les hypothèses transmises par RFF :

- Coefficient horaire : selon l'heure de circulation du train ;
- Coefficient en ligne : selon l'origine-destination du train (radial ou province-province) ;
- Coefficient à la capacité d'emport : selon le nombre de sièges offerts.

On considère comme « radial » un train ayant son origine ou sa destination à Paris.

Coefficients de modulation		
Coefficient horaire	Heure Creuse (HC)	0,47
	Heure Normale (HN)	1,00
	Flanc de Pointe (FP)	1,25
	Heure Pleine (HP)	1,50
Coefficient en ligne	radial	1,00
	province-province	0,78
Coefficient à la capacité d'emport	S0 : < 250 places	0,50
	S1 : 250-400 places	0,71
	S2 : 400-620 places	0,85
	S3 : 620-900 places	1,12
	S4 : > 900 places	1,39

Tableau 1 : Coefficients de modulation

2.3.3.3 Sections particulières

Pour les lignes nouvelles (hors projet étudié) ainsi que pour les sections des réseaux étrangers, des hypothèses spécifiques ont été retenues en concertation avec RFF.

2.3.3.4 Evolution des péages

Pour les LGV existantes en 2007, les hypothèses d'évolution tarifaire transmises par RFF sont les suivantes :

- 2009 : 8,5% en euros constants
- 2010 : 6,5% en euros constants
- 2011-2015 : 4,3% annuels en euros constants
- 2016 et plus : 1,1% annuels en euros constants

Pour les lignes classiques, l'évolution des péages est à 1,1% sur toute la période estimée en euros constants. Pour les lignes nouvelles, des hypothèses d'évolution tarifaire spécifiques ont été retenues sur la base des précédentes études de capacité contributive réalisées par RFF.

Les évolutions tarifaires sur le réseau étranger sont considérées identiques aux évolutions ligne classique de RFF, sauf sur la section Perpignan-Figueras où il n'y a pas d'autre évolution que l'inflation.

2.4 Calcul de la capacité contributive

L'objectif final des calculs précédents est d'évaluer la capacité contributive des transporteurs, afin d'estimer la recette potentielle du futur gestionnaire d'infrastructure de la LGV PACA.

La capacité contributive des transporteurs est calculée comme le différentiel d'excédent brut d'exploitation (EBE) qu'ils réalisent entre la situation de référence et la situation de projet. Ce différentiel n'est pas calculé sur la seule LGV étudiée mais sur le parcours entier de l'ensemble des trains susceptibles d'emprunter totalement ou partiellement la LGV (ex : un trajet direct Lille-Nice est compté dans son intégralité). Avec ce mode de calcul, les transporteurs conservent donc en valeur absolue l'EBE correspondant à la situation de référence, laissant au gestionnaire d'infrastructure le surplus apporté par le projet.

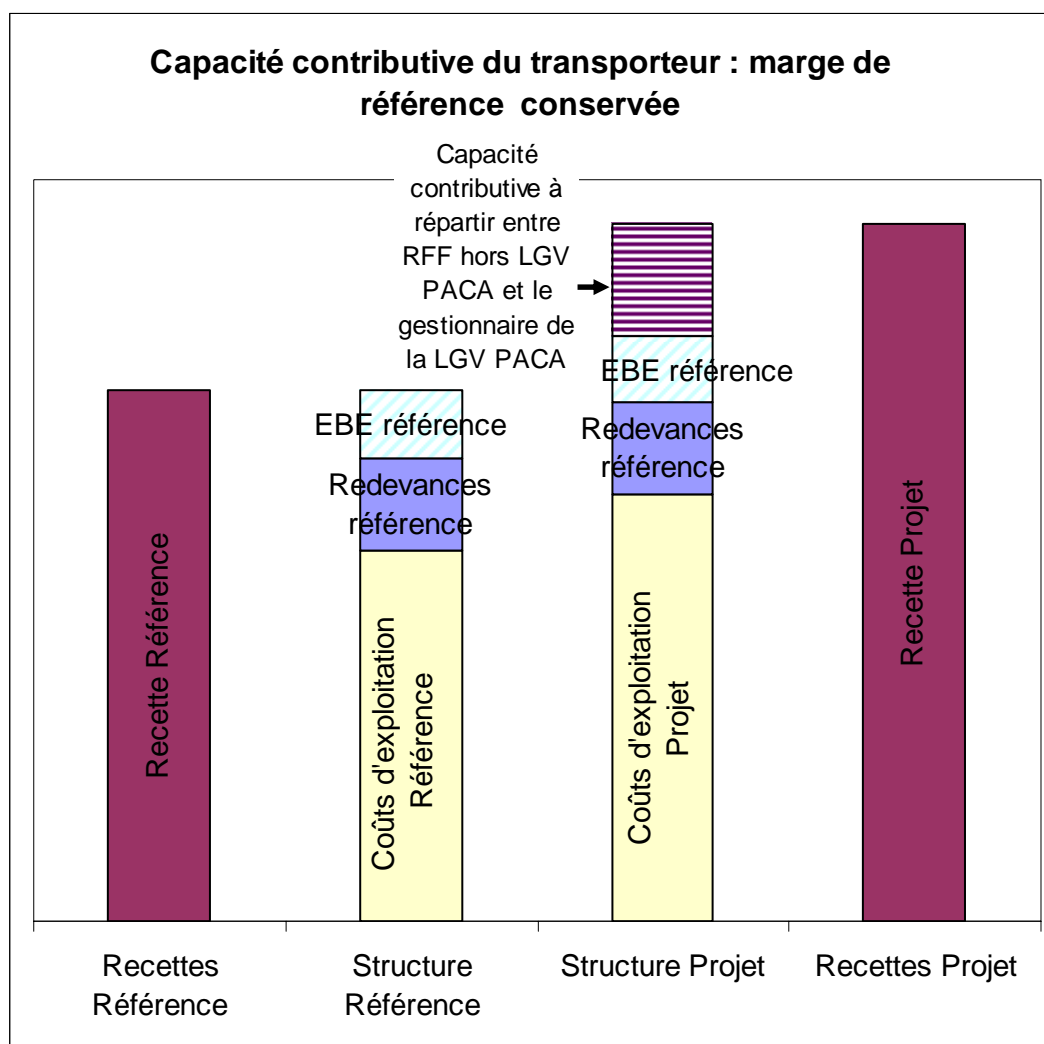


Figure 2 : Définition de la capacité contributive

Synthèse des résultats de trafic

Ce chapitre présente les hypothèses d'offre ferroviaire retenues après optimisation des prix voyageurs et de la desserte ainsi qu'une synthèse condensée des résultats de trafics des études menées par RFF (mission MOE 03).

3.1 Optimisation

L'optimisation des prix voyageurs et de la desserte a été effectuée à chaque horizon modélisé pour les situations de référence et de projet.

3.1.1 Evolution tarif voyageur

Le niveau de prix voyageurs en situation de référence doit être adapté afin d'optimiser l'EBE des transporteurs. Les augmentations retenues sont présentées ci-dessous :

Type de trafic	2008	2020	2040
radial	6%	12%	16%
province-province	6%	6%	10%

Tableau 2 : Augmentation des tarifs voyageurs en référence par rapport à 2004

En plus de cette augmentation au fil de l'eau, une hausse des tarifs voyageurs est appliquée au prorata du gain de temps entre base et référence, sur les ODs profitant de la réalisation de projets ferroviaires (LGV Rhin-Rhône, Perpignan-Figueras, etc.). On fixe ainsi l'augmentation à 30% du surplus voyageur, sur la base d'une valeur du temps de 21€/heure en 2020, en cohérence avec les autres études (20€/heure en 2014 et croissance modérée de la valeur du temps afin de ne pas pénaliser les trafics) réalisées par RFF.

En situation de projet, la courbe d'EBE est très plate et on se place alors à 40% et 30% du surplus pour les trafics radiaux et province-province (dont trafics régionaux) respectivement.

3.1.2 Evolution desserte

Les dessertes tiennent compte de l'analyse économique et de la viabilité des différentes missions. Elles sont rappelées ci-dessous :

Type de train	2004-2008	2008-2020	2020-2040
radial	3	5	5
province-province	4	18	6

Tableau 3 : Augmentation du nombre de trains

Le grand nombre de trains province-province ajouté en référence 2020 est lié en particulier à la réalisation des projets LGV Rhin-Rhône, Perpignan-Barcelone et Bordeaux-Toulouse.

En situation de projet, on ajoute par rapport à la référence 2 Paris-Nice et 1 Paris-Gênes pour tous les scénarios, en considérant que la différence de gain de temps pour le trafic radial entre les scénarios MDS et CDA ne justifie pas une modification de la desserte radiale entre ces scénarios.

Selon les scénarios, entre 4 et 8 trains province-province sont prolongés vers Nice. Il n'a pas été ajouté de trains province-province en situation de projet car ces trains, en général de faible rentabilité, n'apporteront pas de capacité contributive au projet.

Enfin, il a été ajouté 7 ICGV dans les scénarios MDS (5 Montpellier - Nice, 1 Marseille-Nice et 1 Marseille-Gênes) et 9 ICGV dans les scénarios CDA (3 Montpellier - Nice, 5 Marseille -Nice et 1 Marseille - Gênes).

Lors de l'optimisation des scénarios de projet, plusieurs principes de grilles de desserte ont été testés. L'analyse des résultats de trafic et de capacité contributive a permis de sélectionner les grilles les plus pertinentes. Ainsi les principes suivants ont été retenus :

- o pour les trains radiaux : tous les trains empruntent la ligne nouvelle jusqu'à Est Var et entre Est Var et Nice, 75% des trains empruntent la ligne nouvelle et 25% la ligne classique ;
- o pour les trains province-province :
 - dans les scénarios MDS, tous les trains empruntent la ligne nouvelle
 - dans les scénarios CDA, 50% des trains empruntent la ligne classique et 50% rebrousse à Marseille et empruntent la ligne nouvelle, ce qui permet de diminuer nettement les temps de parcours moyens des province-province vers Nice tout en offrant une bonne desserte de Marseille.

3.2 Trafics

Les trafics présentés sont ceux issus de l'étude de trafic, après sélection des OD à conserver pour la capacité contributive, tel que décrit au § 2.2. Ces trafics diffèrent des valeurs figurant dans le rapport de l'étude de trafic pour les raisons suivantes :

- o L'ensemble du trafic de transit ne passe pas par la région PACA mais emprunte la ligne Lyon-Turin ou passe par la Suisse, c'est le cas de tous les trafics qui viennent du Nord et quelques uns du Sud (notamment les Talgo Milan->Barcelone) ;
- o Les trafics à destination des Alpes du Sud, notamment de Gap, ne font pas partie des trafics intéressant la capacité contributive et ne sont donc pas pris en compte ;
- o Les trafics internes de moins de 100 km, en général non comptabilisés dans nos calculs et peu reportables aux GL, ont été supprimés afin de s'assurer qu'ils ne créent pas un biais dans le calcul en ayant un impact sur le remplissage des trains et l'offre transporteur ;
- o Les trafics des trains province-province sont comptés sur l'ensemble du parcours du train y compris en dehors de la région PACA, des trafics non concernés par le projet sont donc ajoutés.

L'impact de ces OD sur les trafics peut être important (on perd ainsi presque 1 million de gain de voyageur) par contre l'impact sur les recettes (ICGV comme GL), objet de la mission MOE 04, est négligeable.

3.2.1 Résultats 2020

Le tableau suivant reprend les trafics utilisés pour le calcul de la capacité contributive ainsi que les principaux indicateurs d'offre.

LGV PACA 2020	REF	MDS			CDA	
		MDS - TE	MDS - TC	MDS - TN	CDA - SA	CDA - NA
Voyageurs (Millions)	34,1	39,2	38,9	39,0	37,1	37,3
Voyageurs x km (Millions)	16 833	20 018	19 768	19 905	19 318	19 477
Recette avant abattement (M€ 04 HT)	1 749	2 141	2 113	2 135	2 053	2 073
Trains x km (Millions)	48,3	54,3	54,5	53,8	54,3	54,0
Nombre de trains par jour et par sens	78,0	88,0	88,0	88,0	90,0	90,0
Sièges offerts par jour et par sens	48 880	55 526	54 980	54 980	54 710	54 710
Taux d'UM (%)	0,30	0,36	0,35	0,35	0,33	0,33
Remplissage (%)	0,71	0,73	0,73	0,73	0,71	0,71

Tableau 4 : Indicateurs d'offre et trafics en 2020 pour les scénarios MDS et CDA testés

On constate que, au sein d'une même famille de scénario (MDS ou CDA), les résultats de trafics restent assez proches. Il y a par contre une grande différence entre les deux familles de scénarios, avec environ 2 millions de voyageurs de différence (trafics régionaux inclus).

L'analyse des différences de trafic entre les scénarios de la famille « Métropoles du Sud » indique que la desserte de Toulon Centre pénalise les trafics moyenne et longue distance vers l'est du Var et les Alpes Maritimes, qui génèrent une forte contribution en termes de recettes, même si le trafic régional bénéficie de meilleures correspondances en gare de Toulon Centre. Par ailleurs, la desserte de Toulon Nord TGV pénalise fortement les trafics de province-province à destination de l'Ouest varois, en raison des temps de rabattement beaucoup plus longs que dans le scénario Toulon Est. Ainsi, la gare de Toulon Est TGV paraît bien positionnée pour permettre à la fois une desserte rapide de l'Est de la région et un accès facile au TGV depuis l'Ouest du Var.

L'analyse des différences de trafic entre les scénarios de la famille « Côte d'Azur » indique que le décrochage de la ligne nouvelle en amont de la gare d'Aix TGV (en venant du Nord) permet de générer 190 000 déplacements moyenne et longue distance supplémentaires, notamment vers l'Est du Var et les Alpes Maritimes. C'est d'ailleurs uniquement dans cette configuration que le temps moyen sur l'OD Paris - Nice est inférieur à 4h (3h59). En revanche, cette configuration pénalise les déplacements vers Marseille puisqu'elle oblige le report d'arrêts à Aix TGV des trains vers Nice sur des trains vers Marseille, qui bénéficie donc d'un temps moyen de parcours moins performant et de moins de dessertes sans arrêts que dans le scénario CDA SA. Ainsi, malgré les meilleurs résultats « bruts » du scénario Nord Arbois, on préférera le scénario Sud Arbois afin de maintenir les temps de parcours actuels vers Marseille.

Nous avons donc retenus les configurations Toulon Est et Sud Arbois comme cas de base des familles de scénarios Métropole du Sud et Côte d'Azur respectivement. Aux horizons futurs, seuls ces deux cas de base sont étudiés.

3.2.2 Résultats 2040

Le tableau suivant reprend les trafics utilisés pour le calcul de la capacité contributive ainsi que les principaux indicateurs d'offre pour les deux scénarios centraux MDS-TE et CDA-TA aux horizons 2020 et 2040.

LGV PACA	2020			2040		
	REF	PRJ MDS	PRJ CDA	REF	PRJ MDS	PRJ CDA
Voyageurs (Millions)	34,1	39,2	37,1	47,3	54,0	51,5
Voyageurs x km (Millions)	16 833	20 018	19 318	22 857	26 956	26 033
Trains x km (Millions)	48,3	54,3	54,3	54,3	61,7	61,7
Nombre de trains par jour et par sens	78,0	88,0	90,0	89,0	100,0	102,0
Sièges offerts par jour et par sens	48 880	55 526	54 710	64 774	73 457	73 880
Taux d'UM (%)	0,30	0,36	0,33	0,51	0,57	0,56
Remplissage (%)	0,71	0,73	0,71	0,73	0,76	0,72

Tableau 5 : Indicateurs d'offre et trafics en 2020 et 2040 pour les scénarios MDS-TE et CDA-SA

Les trafics augmentent d'environ 1,6% par an entre 2020 et 2040. L'écart en valeur absolue entre les deux scénarios se creuse, avec environ 1,5 millions de voyageurs supplémentaires dans le scénario MDS par rapport à l'écart initial de 2 millions de voyageurs en 2020 entre les deux projets.

4

Résultats des simulations économiques

4.1 Résultats 2020 pour les 5 scénarios testés

Le tableau suivant reprend les résultats des scénarios testés pour l'horizon 2020 :

Capacité Contributive Annuelle 2020 LGV PACA (M€04 HT)	REF	MDS			CDA	
		MDS - TE	MDS - TC	MDS - TN	CDA - SA	CDA - NA
Voyageurs						
Voyageurs (Millions)	34,1	39,2	38,9	39,0	37,1	37,3
Voyageurs x km (Millions)	16 833,5	20 018,4	19 768,2	19 904,6	19 317,7	19 477,3
Recette avant abattement (M€04 HT)	1 749,1	2 141,3	2 112,9	2 135,3	2 052,9	2 073,5
Recette -10% (M€04 HT)	1 574,2	1 927,1	1 901,6	1 921,7	1 847,6	1 866,1
Trains						
Trains x km totaux (Millions)	48,3	54,3	54,5	53,8	54,3	54,0
Coût d'exploitation transporteur (M€04HT)	896,8	1 025,6	1 021,8	1 014,9	1 023,9	1 013,8
EBE transporteur avant redevances (M€04 HT)	677,5	901,6	879,8	906,8	823,7	852,3
Recettes/(coûts expl+redev)	1,1					
Redev référence (M€04HT)	539,2					
Marge référence (M€04 HT)	138,2					
Capacité Contributive avant correction						
CC Europe (M€04HT)		263,3	238,7	267,9	176,6	207,3
CC France (M€04HT)		255,8	231,2	260,5	169,1	199,8
Capacité Contributive après correction						
CC Europe (M€04HT)		224,1	202,3	229,3	146,2	174,9
CC France (M€04HT)		216,6	194,8	221,8	138,7	167,4

Tableau 6 : Capacités Contributives pour les scénarios MDS et CDA

Les résultats sont présentés avant et après abattement sur les recettes de 10%. Cet abattement a pour but de prendre un compte un facteur risque lié aux difficultés de réalisation des enquêtes (période, durée, mode d'administration des questionnaires, ...) et, par conséquent, du biais possible sur le produit moyen.

Une partie des trains étant internationaux, on indique la capacité contributive totale en Europe ainsi que la capacité contributive en France, c'est-à-dire après déduction des redevances supplémentaires perçues à l'étranger.

Les résultats des scénarios MDS sont compris entre 195 et 222 millions d'euros et ceux des scénarios CDA entre 139 et 167 millions d'euros. Conformément à ce qui a été exposé au 3.2.1, ce sont les scénarios MDS-Toulon Est et CDA-Sud Arbois qui ont été retenus comme cas de base et qui seront développés par la suite.

4.2 Comparaison des scénarios MDS-TE et CDA-SA

Les résultats obtenus aux horizons simulés 2020 et 2040 sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Capacité Contributive Annuelle LGV PACA (M€04 HT)	2020			2040		
	REF	MDS	CDA	REF	MDS	CDA
Voyageurs						
Voyageurs (Millions)	34,1	39,2	37,1	47,3	54,0	51,5
Voyageurs x km (Millions)	16 833,5	20 018,4	19 317,7	22 856,9	26 956,3	26 033,1
Recette avant abattement (M€ 04 HT)	1 749,1	2 141,3	2 052,9	2 470,0	3 023,6	2 902,0
Recette -10% (M€04 HT)	1 574,2	1 927,1	1 847,6	2 223,0	2 721,2	2 611,8
Trains						
Trains x km totaux (Millions)	48,3	54,3	54,3	54,3	61,7	61,7
Coût d'exploitation transporteur (M€ 04HT)	896,8	1 025,6	1 023,9	1 249,3	1 414,8	1 439,6
EBE transporteur avant redevances (M€04HT)	677,5	901,6	823,7	973,7	1 306,4	1 172,2
Recettes/(coûts expl+redev)	1,1			1,1		
Redev référence (M€04HT)	539,2			780,7		
Marge référence (M€04 HT)	138,2			193,0		
Capacité Contributive avant abattement recettes						
CC Europe (M€04HT)		263,3	176,6		388,1	241,7
CC France (M€04HT)		255,8	169,1		374,1	227,7
Capacité Contributive après abattement recettes -10%						
CC Europe (M€04HT)		224,1	146,2		332,7	198,5
CC France (M€04HT)		216,6	138,7		318,7	184,5

Tableau 7 : Résultats de capacité contributive pour les scénarios CDA et MDS

En 2020, la capacité contributive du scénario MDS est égale à 1,6 fois celle du scénario CDA : 216,6 M€ 04HT pour MDS contre 138,7 M€ 04HT pour CDA.

L'écart se maintient en 2040. La légère différence observée (le rapport est en fait de 1,7) vient du fait que l'augmentation de capacité au niveau du matériel roulant se fait par paliers et que, à l'horizon 2040, le gain de trafic entre référence et projet fait franchir un de ces paliers au scénario CDA et non au scénario MDS (qui l'a déjà franchie auparavant).

5 Conclusion et approfondissements à produire dans le cadre des études préliminaires

Les prévisions réalisées sur différents scénarios de LGV PACA, optimisées au sens de la capacité contributive des transporteurs, indiquent que, avec un gain de trafic ferroviaire de 5,6 millions de voyageurs/an contre 3,8 millions par rapport à la situation de référence, le scénario Métropoles du Sud - Toulon Est permet de capter 1,8 million de voyageurs supplémentaires par rapport au scénario Côte d'Azur - Sud Arbois.

En termes de capacité contributive, ce sont **78 millions d'euros/an de différence au profit du scénario Métropoles du Sud - Toulon Est en 2020** : les montants permis par les scénarios Métropoles du Sud - Toulon Est et Côte d'Azur - Sud Arbois en 2020 étant respectivement **217 millions d'euros 04 HT contre 139 millions d'euros 04 HT**.

Les différences de capacité contributive à prendre en compte dans l'équation financière globale du projet devront ensuite être calculées en somme actualisée des différences annuelles sur la durée de vie économique du projet.

Dans le cadre des études préliminaires, il conviendra pour ce qui regarde les études économiques de

- Approfondir l'estimation des recettes, une variable clef étant la connaissance des produits moyens par mission : des enquêtes en gare avec des demandes d'information relative au prix réellement payé par l'utilisateur sont un élément indispensable. Ces enquêtes rencontrent aujourd'hui des difficultés importantes dans leur réalisation notamment sur cet aspect prix qu'il conviendra de lever ;
- Approfondir les connaissances relatives aux gares nouvelles et à la valeur économique créée par celles-ci, en faisant par exemple du parangonnage (benchmark) avec ce qui peut se passer dans d'autres pays européens ou familiers avec la Grande Vitesse ferroviaire ;
- Approfondir les coûts d'entretien et de régénération de la ligne nouvelle, notamment du fait de la présence importante d'ouvrages d'art (tunnels, viaducs, ...) dans ce cas particulier de la LGV PACA.