

n° 005448-01

juillet 2008

Rapport sur les bilans LOTI :

- de la LGV Rhône-Alpes**
- de la LGV Méditerranée**
- des gares nouvelles des LGV Rhône-Alpes
et Méditerranée**

**Conseil général de l'environnement et du développement
durable**

**Rapport sur le bilan LOTI
de la LGV Rhône - Alpes**

Rapporteurs: Jean-Noël CHAPULUT
Jean-Pierre TAROUX

version finale du 10 juillet 2008

Sommaire

I. Introduction

II. Comparaison prévisions (enquête DUP)-réalisations

1. les objectifs
2. la situation de référence
3. les données techniques
4. la qualité de service : temps de parcours, fréquences, prix
5. les trafics
6. les recettes
7. les bilans économiques
8. les effets socio- économiques
9. l'environnement

Annexes

annexe 1 ;: hypothèses de trafics

annexe 2 : hypothèses de produits-moyens (prix moyens)

annexe 3 : hypothèses de recettes

annexe 4: hypothèses de dépenses d'exploitation

annexe 5 : données détaillées sur le calcul de la VAN et du TRI économique et sur le TRI socioéconomique sur 20 ans d'exploitation.

I. Introduction

Transmission du bilan LOTI par le MOA

RFF à DGMT: le 11.10.06
DGMT au CGEDD¹: le 23.02.07

notes complémentaires :

SNCF-VFE : 11 septembre 2007 : *réponses aux questions du CGEDD*
SNCF : 22 février 2008 : *évolution des produits moyens*
RFF : 6 février 2008 : *PV du comité technique du 31 janvier : réponses aux questions du CGEDD:*

Historique

1985: premières études
mars 1988: arrêté de Projet d'Intérêt Général
novembre 1988: enquête d'utilité publique
octobre 1989: DUP puis lancement des travaux
décembre 1990: dossier d'approbation ministérielle
décembre 1992: mise en service sur Grenoble et Chambéry
juillet 1994: mise en service complète

Périmètre:

La LGV Rhone -Alpes comprend les liaisons de l'Ile de France et de la Province vers l'axe Midi et l'axe Savoie Dauphiné qui empruntent notamment la ligne nouvelle de 106km contournant Lyon jusqu' à Valence. Le trafic de la LGV Jonction lié à la LGV Rhone Alpes a été intégré à ce bilan par décision du CGEDD sachant qu'une autre solution était possible (intégration dans le bilan de la LGV jonction).

II. Comparaison prévisions (enquête UP)-réalisations

1. Les objectifs

Améliorer la desserte des Alpes, gain de 20', et de la Méditerranée, gain de 30', et soulager le noeud lyonnais.

2.Évolution de la situation de référence

Ex	ante	LGV Jonction , mais pas de 300 km/ h sur Paris Lyon
----	------	---

¹ Conseil général de l'environnement et du développement durable (nouvelle entité administrative créée le 10 juillet 2008 regroupant le conseil général des ponts et chaussées et l'inspection générale de l'environnement).

(DUP)	
Ex post	LGV Jonction , mais pas de 300 km/h sur Paris-Lyon

Lors de l'enquête publique de 1988, le trafic de référence devait croître de 2,5% par an sur l'axe Midi et de 2% sur l'axe Savoie-Dauphiné, soit en pondéré 2,1%.

La situation de référence reconstituée a posteriori est nettement moins favorable que celle envisagée lors de l'enquête d'UP. Elle a été reconstruite à partir du trafic de 1992, dernière année de fonctionnement de la ligne ancienne. Pour 2000, la surestimation du trafic est estimée à 2,2 MV, 1,3 MV du fait d'une croissance « naturelle » du trafic plus faible du fait de l'environnement économique et de la concurrence, 0,9 MV du fait d'une prévision trop optimiste des effets de la LGV jonction. De plus, le taux de croissance annuelle après 2000 est estimé à 0,55% par an contre 1,1% par an dans l'évaluation a priori.

Ces nouvelles estimations accroissent les gains de trafic donc la rentabilité de l'opération. Si elle s'appuie en partie sur des résultats, notamment l'évolution du trafic jusqu'à la mise en service de la LGV, elles reposent beaucoup sur des hypothèses raisonnées.

3. Les données techniques

Le délai de réalisation, avec une ouverture en 1994, est celui prévu lors de l'enquête d'UP. Ce délai global de 7 ans est une performance, due en partie à l'impératif de la mise en service de la branche Savoie pour les JO d'Albertville en 1992.

Le coût de l'infrastructure, 1261 M€, est supérieur de 22% au coût prévu dans l'enquête d'UP. Trois causes expliquent cet écart :

- La prise en compte des résultats de l'enquête, notamment la nécessité d'un tunnel provoquant un surcoût de 64 M€.
- Une gare à l'aéroport Saint Exupéry d'un coût de 138 M€, dont 86 financés par les collectivités territoriales qui ont demandé cette réalisation.
- Un surcoût de 2% du fait d'une haute conjoncture du BTP.

La quasi-totalité du dépassement provient donc de changement de programmes dont la l'origine n'est pas imputable au maître d'ouvrage. Cet écart a été intégré au dossier d'approbation ministérielle.

Le coût du matériel roulant nécessaire à la mise en service de 108 M€, est un peu inférieur à celui prévu lors de l'enquête. 7 rames ont été affectées à cette ligne alors que le dossier d'enquête en prévoyait 8. Par contre, le coût unitaire des rames a été supérieur de 7%.

Le coût du matériel nécessaire en cours de projet pour faire face à l'augmentation du trafic estimé à 254M€ sur la période de 20 ans est supérieur à celui de la DAM compte tenu de la plus forte croissance du trafic constaté. Le cout total du matériel roulant serait donc de 362 M€.

L'accroissement des charges d'exploitation de la situation de projet par rapport à la situation de référence, 43 M€ en 1996, a été augmenté de 68% entre le DAM et la réalisation ,mais cette augmentation atteint 183% en 2000 (87,5M€). Les causes principales de cet écart sont la hausse de l'électricité et la modification des dessertes (certains temps de parcours plus longs et hausse de fréquences). En fait l'augmentation des charges sans tenir compte du trafic Jonction est de 42% en 1996 et de 166% en 2000..

4. La qualité de service : temps de parcours, fréquences, prix

Les temps de parcours sont plus longs d'une dizaine de minutes que ceux annoncés, la marge de régularité ayant été sous-estimée. Cette insuffisance a été corrigée en 2001 grâce à l'investissement fait sur la LN1 pour gagner 10'.

Les gains de temps de parcours pris en compte dans l'évaluation ex post du surplus des usagers sont respectivement de 17' pour l'axe Savoie Dauphiné et 24' pour l'axe Midi au lieu de 20' (axe SD) et 30' (axe Midi) dans les évaluations préalables (DAM).

Les fréquences, en particulier sur Grenoble et la Savoie, sont nettement supérieures à celles annoncées lors de l'enquête.

Les prix (produit-moyen) ont diminué de 7% entre la date de l'enquête, 1988, et la mise en service. Les tarifs indiqués lors de la DUP devaient rester stables en monnaie constante, donc au niveau 107 dans le tableau ci-dessous:

Produit moyen en monnaie constante

	1988	1992	1994	1996	2000	2004	Années suivantes
Situation de référence							
Axe Savoie -Dauphiné (1)	99	100,0	98,5	97,0	98,0	108,2	Stabilité après
Axe Midi	103	100,0	93,3	86,8	91,1	99,7	TCMA de -0,2%
Situation de projet							
Axe Savoie-Dauphiné (1)	99	100,0	98,5	97,0	98,0	108,2	TCMA de 0,5%
Axe Midi	103	100,0	93,3	87,0	92,0	101,6	Stabilité après

nota : le produit moyen de l'année 1992 (recette moyenne au voyageur-km) correspondant à l'indice 100 est plus élevé de 11% pour l'axe SD par rapport à l'axe Midi

On constate d'abord qu'en moyenne, on ne retrouve pas tout à fait le produit moyen de 1988 en 2004 sur l'axe Midi

Les évolutions sont très différentes suivant les branches en fonction de la concurrence aérienne, moins importante sur l'axe Savoie-Dauphiné, et de l'élasticité plus importante sur les trafics jonction.

Or on constate qu'à partir de 100 en 1992, ils ont d'abord diminué jusqu'à l'indice 97 en 1996 pour remonter ensuite au niveau de 1988. En ce qui concerne l'axe Midi, la baisse a été plus forte (indice 87 en 1996) et la remonté plus faible que l'axe Savoie-Dauphiné .

En fait le produit moyen n'est qu'un indicateur global d'une politique commerciale qui a probablement fortement évolué sur la période étudiée.

L'augmentation du prix moyen² après mise en service de la LGV peut être comparé au

2 Le prix moyen résulte de la multiplication du produit moyen par la distance moyenne parcourue par les voyageurs. La distance moyenne diminue de 4km (0,6%) entre la situation de projet et la référence pour l'axe Savoie-Dauphiné alors que celle de l'axe Midi augmente de 3km (0,4%).

surplus moyen du voyageur en prenant la valeur moyenne de l'heure du rapport Boiteux : 14,6€ en 2000.

€03	Surplus voyageur	Variation prix moyen	Part du surplus capté par transporteur
Savoie-Dauphiné	4,16€	-0,28€	-7%
Midi	5,9€	+0,64€	11%

Mais il faudrait aussi tenir compte de l'augmentation de confort et de fréquence.

Par ailleurs, le produit moyen intègre une répartition entre les secondes et les premières qui change entre situation de référence et situation de projet. Il faudrait en tenir compte dans les analyses ultérieures. Par exemple, le maintien du prix moyen dans chacune des classes devrait provoquer une augmentation du produit moyen en situation de projet car le nombre de voitures de 1^{ere} classe et de deuxième classe est fixe (3 voitures de 1^{ere} classe pour 4,5 voitures de seconde classe)

5. Les trafics

Le trafic en situation de référence. (avec effet Jonction)

Trafic en situation de référence a priori et a posteriori

Millions de voyageurs	Trafic 1992	Trafic de référence 1996 (Approbation ministérielle)	Trafic de référence 1996 (Estimé a posteriori)	Trafic de référence 2000 (Approbation ministérielle)	Trafic de référence 2000 (Estimé a posteriori)
Axe Savoie Dauphiné	3,129	4,276	3,317	4,720	3,562
Axe Midi	7,988	10,851	9,211	11,746	10,688
Total	11,117	15,127	12,528	16,466	14,250

Le trafic de 1992, dernière année d'exploitation avant mise en service de la LGV, est en croissance faible par rapport au trafic de la situation de base de la DUP (10,306 en 1986). RFF en conclut que le trafic de la situation de référence a été surestimé de 2,6 millions de passagers en 1996. Cet écart s'explique essentiellement par la baisse des prix du carburants et des prix aériens, la hausse des prix ferroviaires et l'environnement économique qui aurait conduit à une hausse annuelle de trafic de 1,4% par an au lieu de 2,5%. S'y rajoute un moindre apport de trafic de la LGV jonction, 0,75 MV au lieu de 1,6.

Le trafic croît à partir de 2000 de 2,1% par an dans l'évaluation a priori, de 1,1% dans le bilan a posteriori. Ce dernier taux est calculé sur la base d'un taux de croissance du PIB de 1,5% par an et d'une élasticité du trafic ferré au PIB de 0,7. La croissance du trafic de Paris-Strasbourg avant mise en service de la LGV a été nettement supérieure.

Le trafic en situation de projet (avec effet jonction)

Millions voyageurs	1996 (DAM)	1996 (réel)	2000 (DAM)	2000 (réel)
Axe Savoie-Dauphiné	5,1	3,5	5,4	4,3
Axe Midi	12,4	11,2	13,9	14,3
Total	17,5	14,8	19,3	18,6

Les trafics réels de 1993 à 1995 n'ont pas été retenus compte tenu des difficultés lors de la mise en place de Socrate et de la grève de 1995.

Si le trafic réel s'est révélé en 1996 bien inférieur, de 2,7 MV, aux prévisions de la DAM, l'écart s'était considérablement réduit en 2000, différence de 0,7 MV.

A partir de 2001, la mise en service de la LGV Méditerranée oblige à une définition conventionnelle du trafic, celui que l'on aurait observé si cette LGV n'avait pas été réalisée.

Le taux de croissance retenu est de 1,4% entre 2001 et 2024, au lieu de 2% dans la DAM, puis 0,7 % entre 2024 et 2035, au lieu de 1% dans la DAM.

Sur l'axe Savoie-Dauphiné, le trafic a cru de 4,284 MV en 2000 à 4,792 en 2006 soit une croissance annuelle de 1,9% par an, avec une hausse sur la période de 15% du produit moyen.

Le taux de croissance retenu est de 1,4% entre 2001 et 2024, au lieu de 2,5% dans la DAM, puis 0,7 % entre 2024 et 2035, au lieu de 1,25% dans la DAM.

Gains de trafic.

Millions voyageurs	Gains de trafic (a priori)DAM		Gains de trafic (a posteriori)	
	1996	2000	1996	2000
Axe Savoie- Dauphiné	0,8	0,7	0,2	0,7
Axe Midi	1,5	2,2	2	3,6
Total	2,3	2,9	2,2	4,3

Le gain de trafic en 1996 est inférieur de 4% par rapport à la référence mais s'avère supérieur de 30% en 2000. En fait, l'analyse doit être différenciée suivant les axes : sur les Alpes, en 1996 on observe un écart de -75% par rapport à la référence, alors que sur le Midi, le gain est supérieur de 33%. En 2000, sur les Alpes l'écart est nul, alors que sur le Midi, le gain est supérieur de 80%. La baisse des tarifs (plus de 10% en monnaie constante) et l'amélioration des fréquences sont sans doute les principales causes de cet écart sur le Midi.

En ce qui concerne la répartition de ce gain de trafic, on ne dispose pas d'analyse détaillée contrairement au dossier de DUP (le report aérien représentait 16%, celui de la route 21% et l'induit pur 63%). Seul le report de l'avion a pu être estimé, soit 1 million de passagers (dont 0,8 sur le midi). Le taux de détournement de l'aérien représente environ 10% du trafic aérien concerné et 23% de l'ensemble du trafic nouveau.

Globalement le ratio trafic nouveau/ trafic total passe de 14% en prévision à 23% en réalité.

Pour l'évolution ultérieure, les gains de trafic peuvent se comparer ainsi entre évaluation a priori et a posteriori:

Millions de voyageurs	2004	2014	2024	2034
A priori référence	17,9	22,2	27,4	30,5
A priori projet	21,3	27,3	34,9	39,5
A priori gain	3,4	5,1	7,5	9
A posteriori référence	14,9	16,6	18,5	19,6
A posteriori projet	19,9	22,5	25,9	27,8
A posteriori gain	5	5,9	6,4	8,2

Le trafic de référence de la LN 4 s'est révélé surestimé dans les évaluations préalables. Le trafic réel, nettement inférieur aux prévisions en 1996, se rapproche de l'objectif en 2000. Aussi le gain de trafic est-il en 2000 nettement supérieur aux prévisions. La croissance reste notable (1,9% par an) sur l'axe Savoie-Dauphiné malgré une forte hausse du produit moyen.

Jusqu'en 2020 le gain du projet reste supérieur à celui de la prévision.

6. Les recettes

Le supplément annuel de recettes d'exploitation de la prévision était pour l'année pleine, prévue en 1994, de 151,8 M€2003 à l'enquête publique. Les recettes croissaient comme le trafic, soit de 2,5% par an, les prix ne devant pas être majorés.

Dans les faits, les recettes supplémentaires ont été nettement inférieures aux prévisions dans les premières années, par exemple 100,3 M€2003 en 1996, pour devenir supérieures ensuite, par exemple 208,9 M€2003 en 2000 à comparer à 174 M€2003 de la DAM reconstituée. En effet, le gain de trafic, en partie du fait de la diminution du trafic de référence, comme le produit moyen deviennent supérieurs à ce qui était prévu. Par ailleurs ces recettes supplémentaires sont fonction non seulement des gains de trafic et des variations de produits moyens (au vk) mais également des variations des distances moyennes : sur l'axe Savoie-Dauphiné, on constate une diminution de 0,6% (projet-référence) et sur l'axe midi une augmentation de 0,4%.

Malgré une longue montée en charge, les recettes supplémentaires actualisées (à 8%) s'élèveraient à 1,9 milliards €2003 sur une durée de 20 ans.

7. Les bilans économiques.

7.1. La rentabilité économique (point de vue de l'opérateur intégré).

Bilan actualisé à 8% sur 20 ans d'exploitation³

Millions €2003

Données en différentiel (projet -référence)	DAM	Ex post	Écart ex post/DAM
Coûts d'exploitation (1)	336	741	405
Taxe professionnelle (2)	0	62	62
Entretien infrastructures (3)	71	71	0
Total dépenses d'exploitation (4) = (1) +(2) +(3)	408	875	467
Recettes d'exploitation (5)	1898	1932	34
EBE (6) = (5) -(4)	1491	1058	-433
Coûts d'investissement net des subventions (7) (avec invest. éludés et valeur résiduelle)	-1288	-1360	-73
Total bilan (8) = (6) + (7)	203	-303	-506

Sur une période de 20 ans, le TRI est de **6,3%** a posteriori contre 10,4% a priori (DUP) et 9% (DAM) . On obtient un TRI de 7,8% sur 40 ans.

En excluant le trafic de la LGV Jonction le TRI tomberait à 3,8% sur 20 ans.

Le tableau suivant montre l'importance des différentes variables sur le TRI.

	TRI éco
DAM	9,00%
Effet recettes	0,1%
Effet coûts d'expl	-2,1%
Effet TP	-0,4%
Effet coût infra	0,0%
Effet coût mat	-0,3%
Ex post	6,3%

La hausse des coûts d'exploitation explique l'essentiel de l'écart, celui-ci est atténué par la hausse des trafics supplémentaires (près de 1,5 fois en 2000).

7.2. La rentabilité socioéconomique (point de vue de la collectivité).

³ La date d'actualisation est l'année 2000.

Bilan actualisé à 8% sur 20 ans d'exploitation⁴
Millions €2003

Données en différentiel (projet -référence)	DAM	Ex post	Écart ex post/DAM
Coûts d'investissements (avec subventions publiques)	-1399	-1459	-60
EBE (opérateur intégré)	1482	1058	-424
Autres sociétés de transport	Nd	Nd	Nd
Surplus Voyageurs LGV	1372	889	-484
Etat et Collectivités (taxes et compensations tarifs sociaux)	Nd	Nd	Nd
Externalités	Nd	Nd	Nd
Insécurité routière			
Pollution			
Effet de serre	Nd	(65)	Nd
Congestion			
Total bilan (hors effet de serre)	1455	487	-968

ce tableau montre qu'en valeur actualisée à 8% le bénéfice actualisé en ex post représente 33% de celui ex ante ce qui correspond à un TRIE pour la collectivité de **10,3%** contre 15,4% dans le dossier de DUP .(en fait le TRI de la DAM est de 14% et celui reconstitué implicitement dans le tableau est de 15%)

Le TRI atteint 11,4% sur une période de 40 ans mais tombe à 6,8% en retirant le trafic de la LGV Jonction (sur 20 ans).

Le ratio bénéfice actualisé sur coûts actualisés est de 0,33 contre 1,05 en DAM

La variation du surplus des voyageurs provient essentiellement de :

- de la diminution des gains de temps pour 209M€
- de la variation du prix moyen pour 75M€
- de la diminution du trafic de référence pour 168M€

Les coûts externes n'ont pas été évalué dans la DUP ni en ex post; toutefois pour l'effet de serre une estimation ex post sur la base de 100 000 tonnes d' émission de CO2 économisé par le report aérien en 1996 et sur une valeur de 27€2000 la tonne de CO2 aboutirait à une valeur actualisée de 65M€ sur la période d'évaluation de 20 ans (en tenant compte également de l'hypothèse de Boiteux II qui augmente de 3% par an à partir de 2010 le cout du CO2).

8. Effets socio-économiques.

Comme dans les autres rapports, il est très difficile d'isoler un développement économique strictement lié à la LGV. Aux raisons habituelles, absence d'objectif associé à des indicateurs, rôle du temps, s'ajoutent pour la LN 4 la faiblesse relative du gain de temps, 17 à 24 ' alors que

4 La date d'actualisation est l'année 2000.

pour les autres LGV c'est plutôt 1 h, et réalisation dans la foulée de la LN 5 qui masque les effets à moyen et long terme. Il faut cependant noter que pour la Savoie, au gain de temps s'est ajouté un substantiel accroissement des fréquences, de 3 à 7,5.

Le rapport traite dans cet item de la gare de Lyon Saint-Exupéry, qui figure dans notre rapport sur les gares. Rappelons qu'à ce stade cet investissement paraît pour le moins très anticipé. La part des voyages en correspondance avec l'avion est très faible: 30 000 voyageurs en 2004 soit 0,5% du trafic de l'aéroport. Par ailleurs, la gare n'est pas devenue celle de l'Est lyonnais. Au total, le trafic reste très faible.

Les entretiens menés avec 40 acteurs économiques, institutionnels et professionnels de l'accueil de Lyon et Grenoble ont donné des informations plutôt qualitatives.

9. L'environnement

RFF a effectué son analyse à partir des mesures proposées par la SNCF au moment de l'enquête d'utilité publique. Une analyse des écarts entre engagements et réalisations a été faite sur les points suivants:

- le bruit,
- les paysages,
- les vibrations,
- l'hydraulique.

On peut certes regretter que les engagements du maître d'ouvrage n'aient pas fait l'objet d'une formalisation, approuvée en particulier par l'État, au moment de la Déclaration d'utilité publique. On verra que c'est ce qui a été fait pour la LGV Méditerranée.

Les impacts environnementaux semblent avoir été globalement maîtrisés, sauf dans la Drôme où la longueur de la ligne est la plus importante. Un rapport du CGPC de 1997 montre que dans ce département les engagements ont été tenus largement en matière de bruit, mais seulement au minimum pour l'aménagement paysager. Il propose des mesures complémentaires qui ont été déjà mises en œuvre ou le seront d'ici 2008 sous maîtrise d'ouvrage RFF. Le mécontentement des riverains a été attisé par la constatation que les engagements pris par l'Etat et la SNCF pour la LGV Méditerranée étaient sensiblement plus exigeants.

ANNEXE

annexe 1 : hypothèses de trafics

annexe 2 : hypothèses de produits-moyens (prix moyens)

annexe 3 : hypothèses de recettes

annexe 4: hypothèses de dépenses d'exploitation

annexe 5 : données détaillées sur le calcul de la VAN et du TRI économique et sur le TRI socioéconomique sur 20 ans d'exploitation.

a

LGV RHONE ALPES
Trafic en millions Voy

	1986	1992	1994	1996	2000	2004	2014	2024	2034
A priori									
Situation de référence (DUP)									
SD	2,3		3,4						
M	8		11,1						
Total	10,3 (1)		14,6 (1)						
Situation de référence (DAM)									
SD			4	4,3	4,7	5,2	6,7	8,5	9,7
M			10,4	10,8	11,7	12,7	15,5	18,9	20,9
Total			14,5(1)	15,1	16,5	17,9	22,2	27,4	30,5
		TCMA SD	2,5%					1,25%	
		TCMA M	2,0%					1,00%	
Situation de projet (DUP)									
SD	2,3		3,9						
M	8		12,9						
Total	10,3 (1)		16,9 (1)						
Situation de projet (DAM)									
SD			4,7	4,9	5,4	5,9	7,6	9,7	11
M			12	12,6	13,9	15,4	19,7	25,2	28,5
Total			16,7 (1)	17,5	19,3	21,3	27,3	34,9	39,5
		TCMA SD	2,5%					1,25%	
		TCMA M	2,5%					1,25%	

(1) rapport RFF page 22 /23

LGV RHONE ALPES
Trafic en millions Voy
A posteriori

	1986	1992	1994	1996	2000	2004	2014	2024	2034
Situation de référence									
SD			3,2	3,3	3,6	3,7	4,2	4,6	4,9
M			8,6	9,2	10,7	11,2	12,4	13,9	14,7
Total			11,8	12,5	14,3	14,9	16,6	18,5	19,6
Dont jonction				0,8	1,8				
		TCMA SD	1,5% (2)	1,8% (3)	1,1% (4)			0,55% (5)	
		TCMA M	3,5%(2)	3,8% (3)	1,1% (4)			0,55% (5)	
Situation de projet									
SD			3,2	3,3	4	4,3	4,9	5,6	6,1
M			9,7	11,5	14,5	15,6	17,6	20,3	21,7
Total			12,9	14,6	18,5	19,9	22,5	25,9	27,8
		TCMA SD	1,8% (2)	5,4% (3)	1,4% (4)			0,7% (5)	
		TCMA M	8,5%(2)	6% (3)	1,4% (4)			0,7% (5)	

- (2) TCMA de 1994 à 1996
- (3) TCMA de 1996 à 2000
- (4) TCMA 2001-2024
- (5) TCMA 2025-2034

LGV RHONE ALPES
Produits moyens

		1988	1992	1994	1996	2000	2004	
A priori (1)								
Situation de référence								
	SD		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Stabilité après
	M		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Stabilité après
Situation de projet								
	SD		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Stabilité après
	M		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Stabilité après
A posteriori (2)								
Situation de référence								
	SD	99	100,0	98,5	97,0	98,0	108,2	Stabilité après
	M	103	100,0	93,3	86,8	91,1	99,7	TCMA de -0,2%
Situation de projet								
	SD	99	100,0	98,5	97,0	98,0	108,2	TCMA de 0,5%
	M	103	100,0	93,3	87,0	92,0	101,6	Stabilité après

(1) les produits moyens sont différents en niveau entre l'axe SD et l'axe Midi
(base 100 pour l'axe SD correspond à 90,3 pour l'axe Midi)

(2) les produits moyens sont différents en niveau entre l'axe SD et l'axe Midi
(base 100 pour l'axe SD correspond à 88,9 pour l'axe Midi)

En principe on devrait avoir le même produit moyen en situation de projet que pour la LGV Méditerranée en situation de référence (cf annexe du rapport sur la LGV Med). Mais la différence s'explique néanmoins par le fait que les relations de l'axe Midi ne sont pas strictement les mêmes que celles considérées dans le projet LGV Med. Il y a en particulier deux différences : pour le projet RA on a intégré dans l'axe Midi, la relation Paris -St Exupéry (fort produit moyen au vk) et on a retiré la relation Paris -Espagne (longue distance et faible pm vk). Ainsi ces relations contribuent à relever le produit moyen par rapport à ce qui était retenu dans le projet de LGV Med.

LGV RHONE ALPES

Millions €2003

RECETTES SUPPLEMENTAIRES (projet-référence) hypothèse avec trafic Jonction

	1994	1996 (1)	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2014	2034	
A priori													
DUP		151,8											
DAM		145,1											
(réestimation DAM sur tableur)		141,9 (2)	151,3	158,6	166,2	174	182,1	190,5	199,1	208,1	315,8	559,2	
	<i>TCMA 1996-2000</i>	5,2%				<i>TCMA 2000-2004</i>	4,6%			<i>TCMA2004-2014</i>	4,3%	<i>TCMA2034-2014</i>	2,9%
<p>(1) l'année de plein effet était 1994 dans le dossier de DUP et de la DAM Mais le contournement a été achevé en 1994 (2) le chiffre de la DAM est atteint en 1997 dans le tableur reconstitutif du TRI éco de la DAM (9%)</p>													
A posteriori		100,3	124,7	146,1	171,8	208,9	220,2	232	244,5	257,5	344,5	527,4	
	<i>TCMA 1996-2000</i>	20,0%				<i>TCMA 2000-2004</i>	5,4%			<i>TCMA2004-2014</i>	3,0%	<i>TCMA2034-2014</i>	2,2%

Nota : les distances moyennes utilisées pour le calcul des recettes différentielles sont les suivantes :
 référence : axe Savoie-Dauphiné: 695km, axe Midi : 795km
 projet : axe Savoie : 691 km, axe midi : 798 km

LGV RHONE ALPES

Millions €2003

	1994	1996	2000	2004	2014
Couts d'exploitation (en différentiel) (hors dépenses d'infrastructure)					
A priori	23,4 (2)	25,7 (1)	30,9 (2)	36,8 (2)	55,6 (2)
(1) donnée DAM à l'année après la mise en service complète Prise comme année de plein effet 1996 en réalité dans reconstitution DAM					
(2) données reconstituées en fonction du trafic					
A posteriori	21,8 (3)	43,1 (3)	87,5 (3)	95,4 (3)	116 (3)
(3) ces données intègrent le surcout du à la prise en compte du trafic jonction					
Dépenses d'entretien des infrastructures (en différentiel)					
A priori	3,6 (4)	7,2 (4)	7,6 (4)	8 (4)	9,2 (4)
(4) (il n'y a pas de données spécifiques dans le cout d'exploitation de l'opérateur intégré) On a pris dans la reconstitution de la DAM les mêmes données qu'a posteriori					
A posteriori	3,6	7,2	7,6	8	9,2
(hypothèses RFF)					
Taxe professionnelle (en différentiel)					
A priori	(cette taxe n'existait pas)				
A posteriori	3,6	3,6	6,4	7	9,4
(hypothèses SNCF)					

RENTABILITE ECONOMIQUE

	M voy trafic de référence	M voy trafic de projet	M voy gain de trafic	M voy-km gain de trafic	M€03 gain de recettes	M€03 delta coûts exploitation	M€03 delta coûts entretien infra	M€03 delta taxe profession.	M€03 delta EBE	M€03 coûts infra avec subvent.	M€03 coûts matériel	M€03 invest éludé (infra +matér)	M€03 valeur résiduelle	M€03 VAN
1989										-52,3				-52,3
1990										-262,6				-262,6
1991										-376,5				-376,5
1992										-276,9	-15,4			-292,3
1993										-172,8	-46,2			-219,0
1994	11,8	12,9	1,1	881,4	52,9	21,8	3,6	3,6	23,9	-27,6	-46,2			-49,9
1995	12,2	13,8	1,6	1312,8	75,9	32,6	5,3	3,6	34,4	-2,8				31,6
1996	12,5	14,8	2,2	1777,0	100,3	43,1	7,2	3,6	46,3	-1,2				45,1
1997	13,0	15,7	2,7	2163,7	124,7	52,7	7,3	5,2	59,5		-48,9			10,5
1998	13,4	16,5	3,1	2480,4	146,1	62,7	7,4	6,6	69,4		-39,4			30,0
1999	13,9	17,5	3,6	2848,5	171,8	72,3	7,5	6,6	85,4					85,4
2000	14,3	18,6	4,3	3406,0	208,9	87,5	7,6	6,6	107,2					107,2
2001	14,4	18,8	4,4	3486,6	220,2	89,6	7,7	6,6	116,3					116,3
2002	14,6	19,1	4,5	3540,5	232,0	91,8	7,8	6,7	125,7		-11,2			114,4
2003	14,7	19,4	4,6	3623,7	244,5	93,6	7,9	6,9	136,0		-11,4			124,6
2004	14,9	19,6	4,7	3708,5	257,5	95,4	8,0	7,1	146,9		-11,7			135,3
2005	15,1	19,9	4,8	3794,8	265,4	97,3	8,2	7,3	152,7		-12,1			140,6
2006	15,2	20,2	5,0	3882,7	273,5	99,2	8,3	7,5	158,5		-12,3			146,3
2007	15,4	20,5	5,1	3972,2	281,8	101,1	8,4	7,7	164,5		-12,5			152,0
2008	15,6	20,7	5,2	4063,3	290,2	103,1	8,5	7,9	170,6		-12,7			157,9
2009	15,7	21,0	5,3	4156,2	298,8	105,1	8,6	8,2	176,9		-13,0			163,9
2010	15,9	21,3	5,4	4250,7	307,6	107,2	8,7	8,4	183,2		-13,2	13,8		183,8
2011	16,1	21,6	5,6	4346,9	316,5	109,3	8,9	8,6	189,7		-13,4			176,3
2012	16,2	21,9	5,7	4444,9	325,7	111,5	9,0	8,8	196,4		-13,7			182,7
2013	16,4	22,2	5,8	4544,7	335,0	113,7	9,1	9,1	203,1		-13,9			189,2
2014	16,6	22,5	5,9	4646,2	344,5	116,0	9,2	9,3	210,0		-14,2		1002,0	1197,8

VAN à 8%	-209,4
TRI	6,3%

RENTABILITE SOCIOECONOMIQUE

			M€03	
	M€03 delta EBE	M€03 delta surplus usagers	-couts invest +invest élué +valeur résid.	M€03 VAN
1989			-56,2	-56,2
1990			-282,4	-282,4
1991			-404,8	-404,8
1992			-313,1	-313,1
1993			-232,0	-232,0
1994	23,9	67,6	-75,9	15,7
1995	34,4	71,1	-3,1	102,5
1996	46,3	74,7	-1,3	119,7
1997	59,5	78,4	-48,9	88,9
1998	69,4	81,9	-39,4	111,9
1999	85,4	85,7	0,0	171,2
2000	107,2	89,8	0,0	197,0
2001	116,3	91,0	0,0	207,2
2002	125,7	92,1	-11,2	206,6
2003	136,0	93,3	-11,4	217,9
2004	146,9	95,4	-11,7	230,6
2005	152,7	97,5	-12,1	238,1
2006	158,5	99,6	-12,3	245,9
2007	164,5	101,8	-12,5	253,8
2008	170,6	104,2	-12,7	262,1
2009	176,9	106,6	-13,0	270,5
2010	183,2	109,1	0,6	292,9
2011	189,7	111,6	-13,4	287,9
2012	196,4	114,2	-13,7	296,9
2013	203,1	116,9	-13,9	306,0
2014	210,0	119,6	1002,0	1331,6

VAN à 8%	316,3
TRI	10,3%

**Conseil général de l'environnement et du développement
durable**

**Rapport sur le bilan LOTI
de la LGV Méditerranée**

Rapporteurs: Jean-Noël CHAPULUT
Jean-Pierre TAROUX

version finale du 10 juillet 2008

SOMMAIRE

I. Introduction

II. Comparaison prévisions (enquête DUP)-réalisations

1. les objectifs
2. la situation de référence
3. les données techniques
4. la qualité de service : temps de parcours, fréquences, prix
5. les trafics
6. les recettes
7. les bilans économiques
8. les effets socio- économiques
9. l'environnement

Annexes

annexe 1 : hypothèses de trafics

annexe 2 : hypothèses de produits-moyens (prix moyens)

annexe 3 : hypothèses de recettes

annexe 4: hypothèses de dépenses d'exploitation

annexe 5 : tableau recettes -dépenses d'exploitation à l'année de plein effet du trafic (DAM, bilan Citroën, bilan ex post)

annexe 6 : données détaillées sur le calcul de la VAN et du TRI économique et sur le TRI socioéconomique sur 20 ans d'exploitation.

Annexe 7 : hypothèses sur la durée de vie des infrastructures

I Introduction

Transmission du bilan LOTI par le MOA :

RFF au CGEDD¹ : le 23.07.07

notes complémentaires à la demande du CGEDD:

SNCF-VFE juillet 2007: *compléments sur trafics, recettes, charges, investissements en matériel roulant, gares, investissements connexes, bilans économiques.*

SNCF-VFE juillet 07: *bilans économiques et socio-économiques.*

RFF septembre 2007: *trafics, reports modaux.*

SNCF-VFE 11 septembre 2007: *évolution des produits moyens et des trafics*

SNCF-VFE 23 octobre 2007: *hypothèses supports des calculs des bilans*

SNCF-VFE 8 novembre 2007: *sensibilité du TRI aux hypothèses*

SNCF-VFE 9 novembre 2007: *voyageurs gratuits, gares, commercialisation, prix fer et air*

SNCF-VFE 20 février 2008 : *réponses à diverses questions posées par le CGEDD*

RFF : 2 juillet 2007 *note sur les bilans séparés*

RFF 5 septembre 2007 : *coûts, trafics, rentabilités*

RFF : 3 octobre 2007 : *fret et LGV*

RFF 18 octobre 2007 : *évolution des recettes*

RFF 6 février 2008 : *PV du comité technique : réponses aux questions du CGEDD*

Historique

1989:	lancement des études de tracé vers Marseille
octobre 1992:	enquête d'utilité publique
mai 1994:	DUP complétée en 1995
septembre 1995:	dossier d'approbation ministérielle
juin 2001:	mise en service commerciale

Périmètre

La LGV Méditerranée comprend les liaisons de l'Ile de France et de la Province vers le Midi à partir de Valence donc à l'exclusion de la gare de St Exupéry ainsi que les liaisons internationales vers le Midi (Bruxelles Midi et Genève- Midi notamment) et au delà (Barcelone notamment) qui empruntent notamment la ligne nouvelle de 250 km

II. Comparaison prévisions (enquête UP)-réalisations

1.Objectifs

rendre le TGV concurrentiel avec l'avion grâce à un temps de parcours de 3 h sur Paris-Marseille. Même si la performance est un peu inférieure, on peut observer que 2 ans après la mise en service, il n'y a plus de liaison « low-cost » de Paris sur le littoral méditerranéen, sauf à

¹ Conseil général de l'environnement et du développement durable (nouvelle entité administrative créée le 10 juillet 2008 regroupant le conseil général des ponts et chaussées et l'inspection générale de l'environnement).

Nice.²

2.Évolution de la situation de référence

Ex ante (DUP)	Situation de projet de la LGV RA, (yvs LGV Jonction) mais pas de 300km/h sur Paris Lyon, pas de branche Nîmes -Montpellier
Ex post	idem

La situation de référence de la LGV Méditerranée est celle de la situation de projet de la LGV Rhône -Alpes (axe Midi) à laquelle il convient d'ajouter trois relations spécifiques de la Jonction qui n'étaient pas concernées par cette LGV R-A : Valence -Midi, Bruxelles -midi et Genève -Midi.³

La situation de référence reconstituée a posteriori est un peu inférieure à la situation de référence de l'enquête d'UP en croissance du PIB (1,4% annuel contre 2% prévu) et en produit moyen. Le trafic de référence a posteriori est, ces facteurs jouant en sens inverse, très voisin en 2004 de celui établi a priori.

Pour la période postérieure à 2006, le trafic de référence est supposé croître, le produit moyen restant constant, de 1,4% par an, soit comme on le verra plus loin au même taux que celui retenu pour le trafic projet. Dans les bilans précédents, le taux de croissance des trafics projet était par construction supérieur à celui du trafic de référence, le produit étant plus attractif.

3.. Les données techniques

Le délai de réalisation a été plus long que prévu d'environ 3 ans. Cet allongement est dû d'abord à la concertation liée à la mise au point du tracé définitif puis, après le lancement des travaux, puis du fait de l'étalement du financement et de quelques problèmes techniques. Le délai global de 12 ans pour un ouvrage de cette importance et de cette complexité reste satisfaisant.

Le coût de l'infrastructure, 4362 M€, ne peut être directement comparé à celui du dossier d'enquête comprenant la branche Nîmes-Montpellier. Le coût prévu à la DAM pour le projet finalement réalisé était de 4202 M€. On peut reconstituer le coût dans le dossier d'enquête à partir du dossier d'AM à 4024 M€, en enlevant le coût de Nîmes-Montpellier.

La moitié environ de l'écart de 338 M€ entre la réalisation et le dossier d'enquête provient des modifications du projet entre l'enquête et l'approbation ministérielle. Le tableau ci-dessous de RFF fait aussi ressortir les investissements élués.

2 Une nouvelle liaison Paris -Marseille devrait cependant être ouverte le 2 mai 2008 par la Compagnie Ryanair au départ de Beauvais avec 4 vols par semaine prévus.

3 Ces liaisons représentent environ 700 000 voyageurs qui engendrent une induction de trafic de l'ordre de 100 à 200 000 voyageurs.

**Coût d'infrastructure LGV Méditerranée
(Projet limité à Nîmes)**

M€₂₀₀₃	Investissements	Éludés	Investissements nets
DUP	4024*	238	3786 (100,0)
DAM	4202	183	4019 (106,2)
Réalisé	4362	183	4179 (110,4)

*Branche Nîmes Montpellier non réalisée pour un montant en moins de 310 M€ estimé à partir des dossiers DAM avec et sans cette branche

L'écart pendant les travaux a été plus manifeste sur les gares nouvelles, dont la maîtrise d'ouvrage était à l'époque mal maîtrisée par la SNCF, que sur l'ouvrage principal qui a bénéficié d'une conjoncture favorable pour les prix notamment de terrassement. Le contrôle global du coût de l'opération a été de bonne qualité.

Il faut rappeler que le Ministère de l'Équipement avait estimé en 1994 à 1850 MF₁₉₉₁ (339 M€₂₀₀₃) le coût des mesures destinées à faciliter l'insertion de l'ouvrage dans son environnement. Le coût des investissements comprend outre les infrastructures, les trois gares nouvelles et les investissements connexes (atelier de maintenance des rames à Lyon, la mise en compatibilité de la ligne Paris -Lyon à 300Km/h, le raccordement de la ligne nouvelle à Marseille et les adaptations du réseau classique, l'amélioration de capacité des voies et des installations pour les voyageurs à la gare de St Charles)

Coût total par nature d'infrastructure M€2003

Ligne nouvelle	gares	Investiss. connexes	Total
3850	234	278	4362

Les investissements érudés sur les lignes classiques sont essentiellement des aménagements de lignes et des opérations de capacité ainsi que des travaux à objectifs commerciaux en gare de Marseille St Charles.

Le coût global du matériel roulant a beaucoup évolué. De 16 rames duplex prévues à l'enquête d'UP, on est passé à 11 dans le DAM et finalement, 21 rames ont été achetées. Une partie de ces rames, de l'ordre de 5, est justifiée par la transformation de circulations assurées par des trains classiques par des rames TGV qu'il n'était prévu initialement. De toute manière, le parc de rames est géré de manière globale par l'entreprise et l'affectation des acquisitions à une opération d'infrastructure donnée est en partie artificielle.

Coût du matériel roulant en 2003 (année de plein effet du trafic)

M€ ₂₀₀₃	Investissements de base	Investissements érudés	Investissements nets
DUP	480 (1)	Non chiffré	480
DAM(2)	373,1	73,2	299,9
Réalisé (2)	636,5	200	436,5

(1) Branche Nîmes-Montpellier non réalisée et 15 rames TGV au lieu de 16 à 32, M€₂₀₀₃

(2) y compris l'adaptation à 300 km/h des rames Sud -Est (DAM de 152 M€₂₀₀₃ et réel 146 M€₂₀₀₃)

Le nombre de rames Duplex achetées en 2002 de 18 est assez cohérent avec les prévisions de 16 rames (11 + 5) de la DAM modifiées par la mission IGF-CGPC de 2000 qui indiquait une incertitude de 3 rames.

Le prix unitaire des rames est passé de 20,1 M€₂₀₀₃ (DAM) à 22,4 M€₂₀₀₃ (12 rames à 24,7M€ et 9 rames à 21,7M€) soit une augmentation moyenne de 11,4%.

Par ailleurs le coût du matériel roulant nécessaire pour faire face à l'augmentation du trafic sur la période de 20 ans d'exploitation est estimé à 239,4 M€₂₀₀₃ (12 rames). Le cout total net du matériel serait donc de 675,9€₂₀₀₃.

L'accroissement des charges d'exploitation par rapport à la situation de référence a été multiplié par 2,6, de 15 à 39 M€ pour l'année 2003, entre la DAM et la réalité. Les causes principales de cet écart sont la hausse de l'électricité et la modification des dessertes (certains temps de parcours plus longs et hausse de fréquences).

Mais il faut replacer ces chiffres dans leur contexte : les coûts d'exploitation prévus dans l'évaluation préalable s'élevaient à 500 M€ pour la LN5. L'écart de prévision sur le différentiel, 24 M€, n'est donc que de 5% des coûts totaux. Mais ce différentiel capitalisé sur la période du bilan a un fort impact sur le solde du bilan économique.

4. La qualité de service : temps de parcours, fréquences, prix

Les temps de parcours sont dans l'ensemble conformes à ce qui était prévu, sauf bien entendu sur les liaisons au-delà de Nîmes, cette partie du projet ayant été différée.

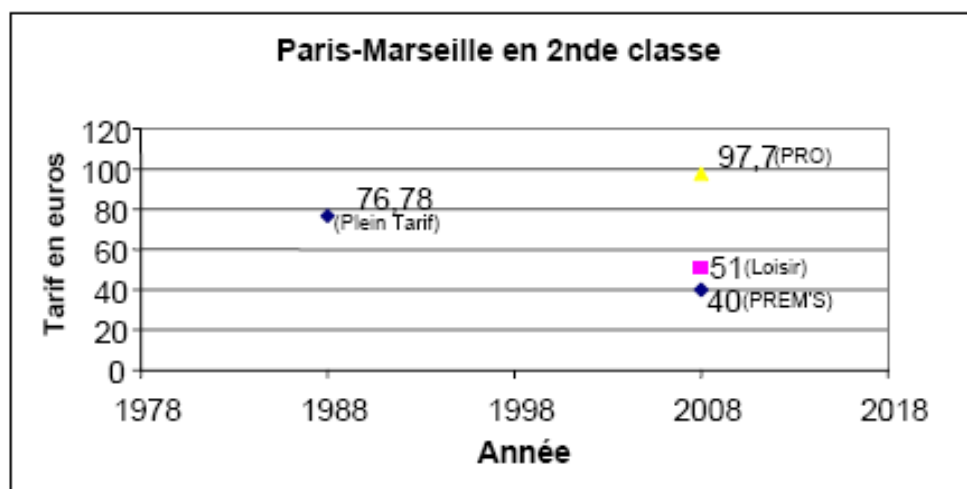
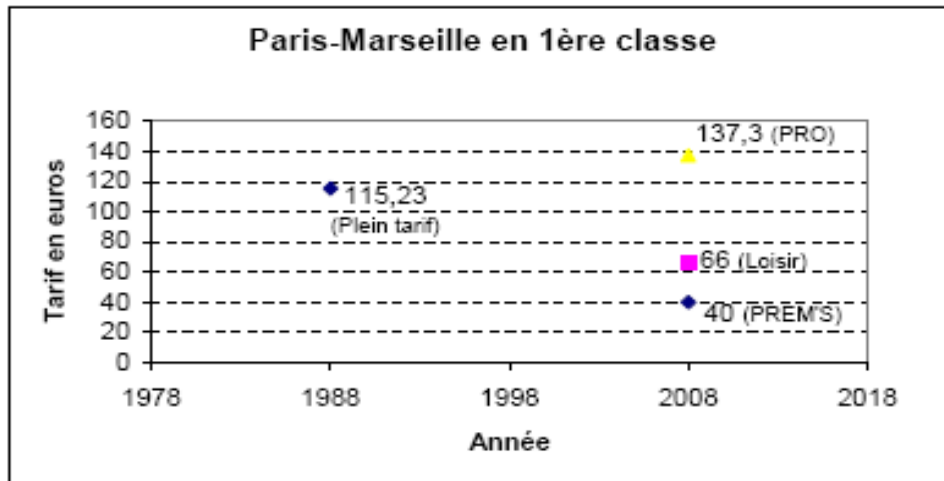
La ponctualité est inférieure à celle des TGV Nord et Atlantique.

Les fréquences n'avaient pas été annoncées lors de l'enquête. Celles qui ont été mises en place sont en nette augmentation par rapport à celles existant avant mise en service de la LGV.

Les prix⁴, sur une base 100 en 1992 au moment de l'enquête, ont d'abord baissé jusqu'à l'indice 84 en 1996 puis remonté à 97 au moment de l'ouverture, à l'indice 104,4 en 2004 et 104,1 en 2006 . Au moment de l'enquête, le maintien du prix était annoncé. Il faut cependant noter qu'il s'agit de produit moyen, la SNCF ayant été autorisée à partir de 1994 à pratiquer une tarification du type « yield management ». Ainsi à titre d'exemple on constate sur la base d'une réservation de 3 semaines qui en général permet les tarifs les plus intéressants (on peut cependant obtenir des prix plus attractifs encore entre l'ouverture à la résa et le délai de 3 semaines)

L'écart entre le prix le plus bas et le prix le plus élevé sur Paris-Marseille est au moins de 1 à 3 en première et de 1 à 2 en seconde .

4 Il s'agit du produit moyen. Le produit moyen est notamment affecté par la répartition des sièges entre la deuxième et la première classe. De plus, le rapport des prix entre les deux classes pour un déplacement donné peut varier de quelques % à 50% suivant le contexte commercial.



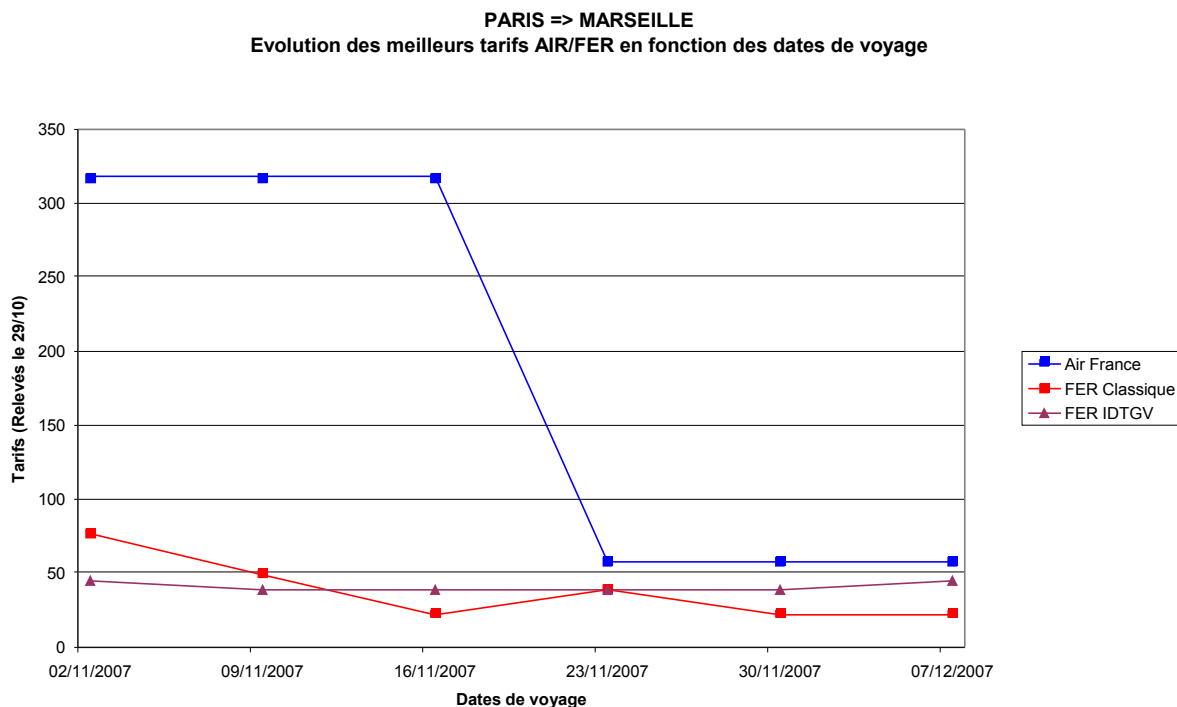
Source SNCF: tarifs en euros constants 2007.

De ce fait, l'élasticité du trafic aux prix devient particulièrement difficile à cerner. On peut même se demander quel sens garde ce concept aujourd'hui. Ainsi, le produit moyen a cru, en euro constant de 4,2% chacune des 3 années 2001, 2002 et 2003 puis de 3,4% en 2004 alors que le trafic croissait fortement. L'impact des politiques commerciales ciblées, Prem's, ID TGV, etc.. semble plus important que l'évolution du produit moyen. Une augmentation du prix peut avec ce type de tarification conduire le voyageur marginal à modifier son horaire pour conserver le prix plutôt que de renoncer au voyage.

Comme toute entreprise travaillant sur un marché concurrentiel, la SNCF s'est adaptée à la concurrence. Après une période de forte baisse, elle a relevé ces prix quand la concurrence de l'avion est devenue moins forte.

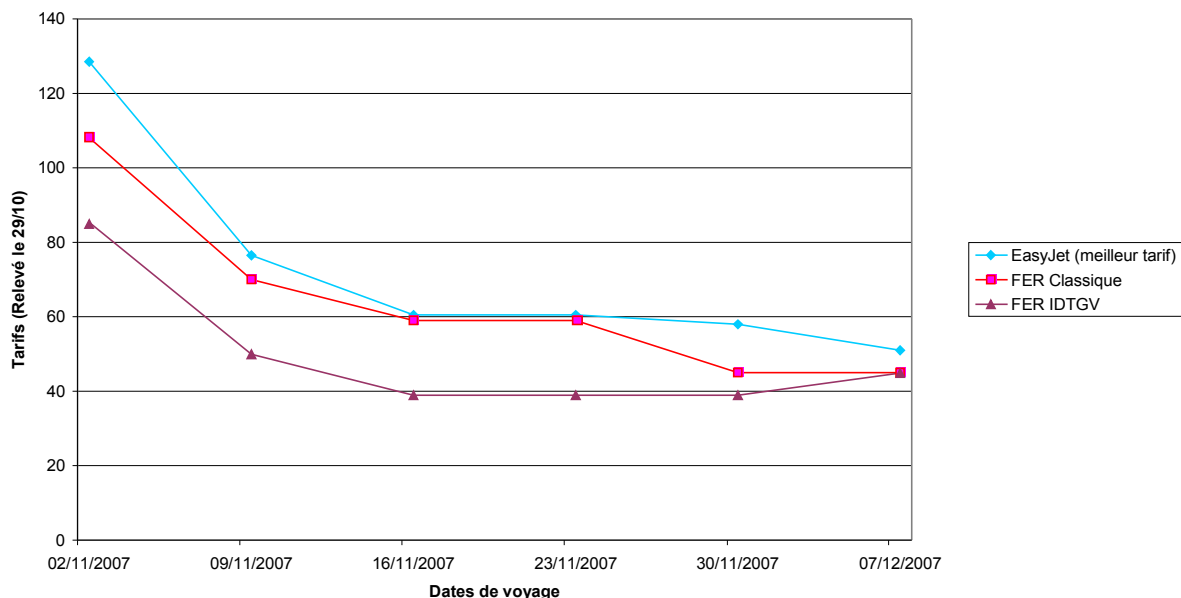
A la demande du CGPC une étude comparative des prix pratiqués par la SNCF et les compagnies aériennes a été réalisée sur les relations Paris – Marseille et Paris – Nice. L'information est abondante et disponible sur plusieurs sites internet. Cette étude pour être tout à fait complète nécessiterait une phase d'observations sans doute plus longue et exhaustive que ce qui a pu raisonnablement être fait dans les délais contraints du CGPC. Nous reprendrons quelques éléments de cette étude. Sur Paris-Marseille, on voit (graphique ci-dessous) que la concurrence pour un aller simple

n'existe pas pour des voyages réservés moins de 3 semaines à l'avance. Pour une réservation plus anticipée, l'écart entre le prix d'Air France, seule compagnie aérienne présente, et le prix le plus favorable de la SNCF reste, certes en pourcentage, assez important. Il en est sensiblement de même pour un aller-retour.



Sur Paris-Nice, la concurrence s'exerce essentiellement avec Easy Jet qui propose des tarifs très voisin de ceux de la SNCF même pour des dates de réservation peu anticipées. Les prix SNCF sont beaucoup plus élevés que sur Paris-Marseille. De plus, pour des raisons de durée du trajet, la SNCF n'offre pas de départ après 18h.

PARIS => NICE
Evolution des meilleurs tarifs AIR/FER en fonction des dates de voyage



Il faut rappeler que Paris-Nice est maintenant la seule liaison sur Paris assurée par une compagnie low cost sur le rivage de la Méditerranée. Pour toutes les autres dessertes, Toulon, Marseille, Nîmes, Montpellier, Perpignan, le seul concurrent de la SNCF reste Air France.

Les résultats de cette étude relativement légère ne prend pas en compte un certain nombre de situations, billets famille, étudiants,.. qui pourrait conduire à la nuancer.

Une analyse du niveau de prix a été faite de trois points de vue:

- les produits moyens:

Produits moyens a posteriori	1992	1996	2000	2002	2004	2005	2006	Années suivantes
Situation de référence	100	83,6	89,4	95,5	98,4	98,6	99,3	idem
Situation de projet	100	83,6	89,4	97	104,4	104,4	104,1	idem

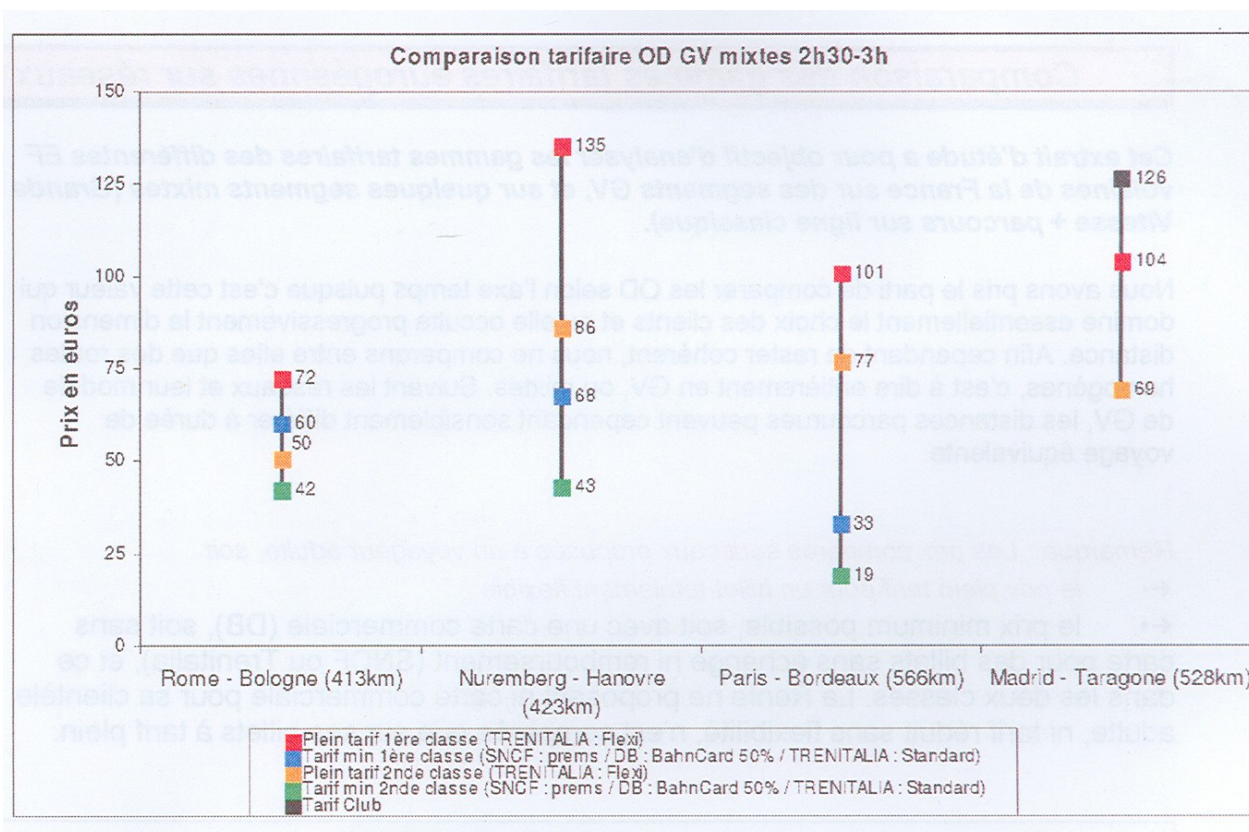
Le produit moyen a augmenté de 17% entre 2000 et 2004 mais a légèrement baissé depuis et on a considéré qu'il n'y aurait pas d'augmentation de ce produit moyen, ce qui constitue une hypothèse forte.

- Le gain de temps pour les voyageurs est de l'ordre d'une heure. Dans les calculs économiques, cette heure est valorisée 16,4€2003 en 2006. L'augmentation du prix moyen réel par rapport au prix moyen de la situation de référence est en 2006 de 5,5%, ce qui représente 17% de l'augmentation du surplus. Le même ratio est de 50% sur la LGV Nord.

€03	Surplus voyageur	Variation prix moyen	Part du surplus capté par transporteur
	16,4€	+2,8€	17%

- Une comparaison avec nos voisins européens (source SNCF) montre que les tarifs, au moins pour la

2ème classe, ne sont pas élevés:



5. Les trafics et les reports

Il faut d'abord noter que les prévisions de l'enquête d'UP étaient relatives au projet complet avec la branche languedocienne qui n'a finalement pas été réalisée. On peut estimer la perte de trafic, pour l'année 2003, due à la réduction du projet à 0,9 MV en situation de référence et à 1,2 MV en situation de projet.

C'est une des raisons pour lesquelles dans le bilan les écarts sont mesurés par rapport aux prévisions de trafic de la DAM, prévisions relatives au projet finalement réalisé. Mais, toutes choses égales par ailleurs, les prévisions de la DAM, faites presque 2 ans plus tard et avec des informations complémentaires, sont inférieures à celles de l'enquête d'UP de 0,9 MV pour la situation de référence et de 1,2 MV pour la situation de projet en 2003. Pour rester homogène avec les bilans précédents, nous avons fait les correctifs pour que les comparaisons portent sur hypothèses de l'enquête d'UP.

Le trafic de référence⁵ est modifié par rapport à l'enquête d'utilité publique essentiellement du fait de la suppression de la branche languedocienne:

Situation de référence	Projet complet DUP	Projet complet DAM	Projet limité DAM	Projet limité a posteriori 2004
TRAFIC	17,5	16,7	15,7	15,9

Le trafic de référence, dans les phases prévisionnelles, était celui de l'année de plein effet, supposée alors devoir être 2000 (DUP). La réalisation a été décalée de 18 mois et l'année 2003 a

⁵ Les trafics incluent systématiquement les voyageurs gratuits qui représentent entre 5 et 7% du trafic suivant les liaisons.

été caractérisée par des grèves. Globalement, et une fois tenu compte de la réduction du projet, le trafic de référence a été peu modifié.

Le trafic réalisé en 2003, 19,5 MV deux ans après la mise en service, est inférieur de 3,4 MV à ce qui était prévu en 1992. Cet écart s'est réduit de 0,8 MV en 2005, la croissance du trafic ayant été plus forte en 2004 et 2005 que prévue en 1992. En 2006, le trafic a progressé de 5,2% à 22,4 MV, ce qui reste encore inférieur à la prévision de la DUP.

Millions de voyageurs	Trafic en situation projet limité à Nîmes (DUP corrigée) (1)	Trafic réel (projet limité à Nîmes) (2)	Ecart (2)-(1)
2003	22,9*	19,5	-3,4
2005	24,1	21,3	-2,8

* 24,1 - 1,2 branche Montpellier

L'écart s'est encore réduit en 2006 à un peu plus de 2 MV.

Le gain de trafic par rapport à la situation de référence est passé de 6,6 MV à l'enquête d'UP (estimation sur projet complet) à 4,5 en situation réelle. On peut estimer que la réduction du projet fait perdre 0,4 MV de gain de trafic. Cet écart peut être décomposé :

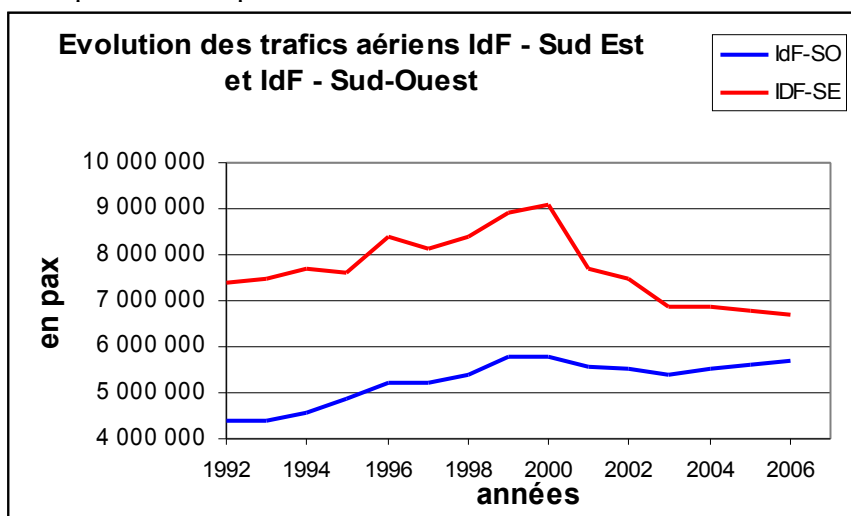
Gains de trafic réel sur trafic de référence en 2004

	DUP Projet complet		DAM Projet complet		EX POST Projet limité	
Report avion	3.2	48%	3,2	51%	1,8	40%
Report route	1.2	18%	1,0	16%	1,2	27%
Induit pur	2.2	34%	2,1	33%	1,5	33%
total	6.6	100%	6,3	100%	4.5	100%

Au vu du tableau, la diminution de gain de trafic, compte-tenu de la réduction du projet serait presque entièrement due à la baisse du report aérien.

- Le report de l'avion n'a été que de 1,8 MV en 2004 au lieu de 3,2 MV à comparer avec un trafic aérien 2000 de 9 MV sur les liaisons IdF-Méditerranée. L'explication donnée dans le bilan de RFF est l'augmentation des prix du TGV. Cette analyse peut être nuancée pour d'autres raisons. La première est que, si les prix du TGV ont cru de 17% entre 2001 et 2004, ils avaient d'abord diminué de 8% au moins entre 1992 et 2000. C'est donc plus le différentiel de prix entre le transport aérien et le TGV que le prix du TGV qui est en cause. D'ailleurs, Easy Jet ayant supprimé ses vols sur Marseille en 2005, ce qui a pu conduire Air France à majorer ses prix, le report aérien est passé à 2,2 MV en 2006. Mais cette explication n'est probablement pas suffisante. Le trafic entre Paris et la Méditerranée, hors Nice et Perpignan, était avant la mise en service du TGV inférieur à 6MV par an, ce qui rend peu vraisemblable un report de l'ordre de 3 MV. C'est donc probablement l'importance de la

croissance du trafic aérien, avant la mise en service du TGV, qui a été surestimée, phénomène accentué par l'impact des attentats de septembre 2001. Le TGV n'a pu conquérir un trafic qui n'existait pas.



Il faut cependant noter que l'évolution du trafic aérien sur Paris-Strasbourg a été une diminution de 22% entre 1996 et 2006, donc avant mise en service de la LGV.

- L'impact sur le trafic de l'A7 serait de l'ordre de 2000 veh/jour, soit environ 4% du trafic : ce report de la route de 1,2 MV est le même que celui prévu à l'enquête d'UP⁶. Des analyses complémentaires seraient néanmoins utiles.
- Le trafic induit est sensiblement inférieur à la prévision, 1,5 MV contre 2,2 dans l'enquête d'UP. Comme il s'agit d'un solde, de plus relativement modeste, il est difficile de l'imputer spécifiquement au niveau des prix.

Le gain de trafic a nettement cru en 2005 et 2006 avec le trafic projet. Il a atteint en 2006 6 MV, soit le gain prévu dans les études a priori après une montée en charge plus lente que prévu.

La clientèle

La SNCF a donné quelques éléments sur la clientèle du TGV Méditerranée et une comparaison avec la clientèle du TGV Nord.

Les motifs professionnels représentent 37% de la clientèle (TGV Nord: 45%), le domicile travail ou école ou université 6% (TGV Nord: 29%), les déplacements personnels ou loisirs 57% (TGV Nord: 26%).

La catégorie socioprofessionnelle dirigeants, cadres supérieurs, etc.; qui représente 8% de la population effectue 37% des voyages sur le TGV Med (TGV Nord: 46%).

La croissance ultérieure du trafic

Lors de l'enquête d'UP, la croissance du trafic après la mise en service était prévue à 2,5% par an. En réalité, entre 2003 et 2006, la phase de montée en charge terminée, la croissance a été de 4%. Dans le bilan a posteriori, la croissance du trafic après 2006 est supposée être de 1,4% par an, alors que les produits moyens n'évoluent pas. Cette hypothèse, décisive pour les résultats des bilans, peut paraître pessimiste.

⁶ La SNCF indique un chiffre inférieur (0,8MV) qui se situe en fait dans le bas de la fourchette des intervalles de confiance de différentes estimations sur lesquels est fondée le chiffre de 1,2MV retenu.

Elle conduit à un trafic un peu supérieur à 27 M en 2021 (fin de la période de 20 ans sur laquelle portait l'analyse de la DUP) et de 32 MV en 2041⁷, fin de la période de 40 ans (pour être homogène avec les autoroutes) sur laquelle on a également évalué la rentabilité . . Il est loin d'être assuré que ce trafic puisse être supporté par la LN 1. En effet, ceci supposerait que le système de signalisation soit profondément modifié pour permettre de disposer de 18 sillons⁸ au lieu de 12 à l'heure. Par ailleurs cette capacité supplémentaire ne devrait pas être trop consommée par de nouvelles lignes.

Conclusion: le trafic de la LGV Méditerranée, malgré une forte croissance depuis l'ouverture, reste inférieur en 2006 d'environ 10% par rapport à la prévision faite lors de l'enquête d'utilité publique. Ce déficit de trafic est du à un gain de trafic par rapport à la situation de référence inférieur à ce qui était prévu, la montée en charge étant plus lente que prévu.

Le gain de trafic, qui représente environ 20% du trafic de référence, soit 4,5 MV en 2004, se partage entre 1,8 MV reporté de l'avion, 1,2 MV reporté de la route et 1,5 MV induits. Ce gain atteint 6MV en 2006.

Les hypothèses retenues dans le bilan établi par RFF et la SNCF sur la poursuite des croissances de trafic après 2007 correspondent à un ralentissement à partir de 2007. La croissance ne serait que d'environ 50% entre 2007 et 2041.

6. Les recettes

Un des éléments essentiels est l'évolution du produit moyen (cf chapitre 4):

La position de la SNCF est que, du fait de la concurrence de l'avion, le produit moyen doit rester constant aussi bien en référence qu'en projet. C'est une hypothèse majeure pour le calcul du gain de recettes qui ne croît par construction que de 1,4% par an, comme le trafic.

Si l'on combine les prévisions de trafic et de produit moyen en référence et en projet, le gain de recettes passe de 258 M€₂₀₀₃ en 2003 à 354 M en 2006 puis à 379M en 2010, 435,7 M en 2021 et 537 M en 2041.

Ce montant est nettement inférieur à celui de l'enquête d'UP ou de la DAM. Rappelons que le gain de trafic, en tenant compte de la suppression de la branche languedocienne, était de 6,2MV (DUP) ou 5,9 MV (DAM) avec un prix moyen égal à celui de 1992 donc celui de 2003. Les recettes, après montée en charge du trafic, peuvent donc être estimées à 350 M€₂₀₀₃, donc nettement supérieures à celles observées à la même date. Pour la période ultérieure, la croissance du trafic était prévue dans le dossier de DAM à hauteur de 2,5% pour le projet contre 2% pour la référence. Dans le bilan ex post, la croissance des trafics du projet comme de la référence est de 1,4%. Le différentiel pour le trafic et pour les recettes du fait de la constance des produits moyens est de l'ordre de 1,5% par an ce qui donne près de 20% au bout de 20 ans.

Les deux réévaluations faites en 1998 et 2000 conduisaient à un gain de recettes supplémentaires l'année de plein effet de 227 M€ pour celle de 1998 et de 267 M€ pour celle de 2000. La baisse de recettes provenait plutôt de la baisse du produit moyen que de celle du gain de trafic.

Globalement, le gain de recettes 2006 correspond au gain de trafic prévu l'année de plein effet avec un produit moyen supérieur de 6% à celui des études a priori. Comme dans le bilan a priori, les recettes croissent d'environ 3% par an, on peut considérer que le retard

7 Le trafic atteindrait 32 MV en 2041 contre une prévision de 52 MV dans le dossier d'approbation ministérielle de 1994.

8 La SNCF estime qu'à moyen terme un objectif de 16 sillons est vraisemblable. Pour atteindre 18 sillons, des investissements complémentaires sont nécessaires.

dans la perception des recettes est peu important. La principale différence avec le bilan a priori tient dans des hypothèses de croissance du trafic moins optimiste a posteriori, le produit moyen restant stable dans les deux projections.

Le cumul de ces deux hypothèses, forte diminution de la croissance du trafic et blocage du produit moyen, paraissent très prudentes.

7. Les bilans économiques.

7.1.la rentabilité économique:(point de vue de l'opérateur intégré)⁹

bilan actualisé à 8% sur 20 ans d'exploitation ¹⁰

Millions €2003

Données en différentiel (projet -référence)	Ex post	DAM	Écart
Coûts d'exploitation (1)	587	180	407
Taxe professionnelle (2)	176	0	176
Entretien infrastructures (3)	159	159	0
Total dépenses d'exploitation (4) = (1) +(2) +(3)	922	338	583
Recettes d'exploitation (5)	3233	4521	-1288
EBE (6) = (5) -(4)	2312	4183	-1871
Coûts d'investissement net des subventions (7) (avec invest. éludés et valeur résiduelle)	-4487	-4195	-292
Total bilan (8) = (6) + (7)	-2175	-12	-2163

Les chiffres de la DAM proviennent d'une reconstitution de celle ci car les notes de calcul initiales n'ont pas pu être retrouvées par la SNCF.

Sur une période de 20 ans, le TRI est de **4,0%** a posteriori (hors effet V300 = vitesse de 300 km/h sur Paris -Lyon) contre 8% a priori. (la rentabilité atteint **4,1%** avec l'effet du V300 comptabilisé pour 0,1 point de TRI) . On obtient un TRI de **4,5%** sur 40 ans (hors effet V300).

le tableau de synthèse suivant montre les impacts des différentes variables explicatives sur la variation du TRI :

9 Comme pour les autres bilans LGV on a repris la même méthodologie d'évaluation en ex post qu'en ex ante , ainsi la rentabilité pour l'opérateur intégré est dite économique et non financière car le calcul est effectué en euros constants et non courants et le cout d'investissement du projet n'intègre pas les intérêts intercalaires (frais financiers contractés lors de l'emprunt finançant la construction)

10 Année 2000 comme date d'actualisation

	TRI éco	
DAM	8,0%	Structure
Effet recettes	-2,5%	64%
Effet coûts d'expl	-0,8%	21%
Effet TP	-0,5%	13%
Effet coût infra	0,0%	0%
Effet coût mat	-0,1%	3%
Ex post	4,1%	100%

On constate que la baisse des recettes différentielles représente les deux tiers de la baisse du TRI. Celle-ci est surtout due à la diminution du trafic nouveau (de 27,5% en 2004).

Par ailleurs, une simulation sur une hypothèse de croissance des trafics après 2006 égale à celle de la DAM (2% référence et 2,5% projet) conduirait à une augmentation de 0,5 point du TRI.

En outre, une simulation sur une hypothèse d'augmentation du produit moyen de 10% sur 5 ans (2007 à 2011) conduirait à une augmentation de 0,1 point de TRI.

7.2. la rentabilité socioéconomique (point de vue de la collectivité)

bilan actualisé à 8% sur 20 ans d'exploitation¹¹ (hors externalités).

Millions €2003

Données en différentiel (projet -référence)	DAM	Ex post	Ecart ex post/DAM
Coûts d'investissements (avec subventions publiques)	-4591	-5058	-467
EBE (opérateur intégré)	4183	2312	-1871
Autres sociétés de transport (1)	Nd	(-182)	
Surplus Voyageurs LGV	3388	2796	-592
Etat et Collectivités (1) (taxes et compensations tarifs sociaux)	Nd	(-75)	
Total bilan (hors estimations SNCF (1))	2980	50	-2930

- (1) Estimations SNCF pour le surplus des autres sociétés de transport (sociétés d'autoroutes, aéroports et compagnies aériennes), et de l'Etat (pertes de TVA sur les billets d'avion, de TVA et de TIPP sur les carburants, mais avantages pour les CCL en terme de taxe professionnelle)¹²

Ce tableau du bilan actualisé (hors fiscalité Etat/CCL, sociétés de transport concurrentes et externalités) montre qu'en valeur actualisée à 8% le bénéfice actualisé en ex post est proche de 0, (ce qui correspond en fait à un TRI pour la collectivité de 8% (hors effet V300), contre 12,2 % dans le dossier de DUP (mais avec la branche Nîmes-Montpellier) et 11% lors de la DAM (sans la

¹¹ Année 2000 comme date d'actualisation

¹² Ces estimations devraient faire l'objet d'une expertise ultérieure conjointement menée par RFF, le CGEDD et la DGITM.

branche Nimes -Montpellier). Sur une période de 40 ans le TRI atteint 8,9%.

Par ailleurs, le ratio bénéfice actualisé sur coûts actualisés est de 0,01 en ex post contre 0,65 en DAM.

En ce qui concerne les externalités, celles ci n'ont pas été évaluées dans le dossier de DUP, ni de DAM. Seules des estimations en ex post sont disponibles évaluées à partir de valeurs unitaires différentes.¹³

Millions €2003	SNCF	CGEDD
Actualisation sur 20 ans d'exploitation au taux de 8%	Valeurs unitaires Boiteux I	Valeurs unitaires Boiteux II
Insécurité	30	Nd
<i>Dont routière</i>	<i>Nd</i>	<i>75</i>
<i>Dont ferroviaire</i>	<i>Nd</i>	<i>Nd</i>
Pollution	95	Nd
<i>Dont Pollution routière</i>	<i>Nd</i>	<i>25</i>
<i>Dont Pollution aérienne</i>	<i>Nd</i>	<i>Nd</i>
Effet de serre	171	154
Décongestion (1)	645	Nd
<i>Dont aérienne</i>	<i>563</i>	<i>Nd</i>
<i>Dont routière</i>	<i>82</i>	<i>Nd</i>
Bruit	0	Nd

(1) estimations base SNCF 1997

-la valeur de l'insécurité estimée par la SNCF provient du solde entre les économies sur le mode routier et l'augmentation sur le mode ferroviaire. Une estimation du CGEDD de l'insécurité routière donne un résultat de 75 M€ 2003 avec une hypothèse de report de la voiture provenant des autoroutes et de routes nationales, et de 26,5 M€2003 avec une hypothèse de report provenant uniquement d'autoroutes.

- la pollution atmosphérique estimée par la SNCF comprend le mode routier et le mode aérien .Une estimation du CGEDD de la pollution routière évitée avec une valeur moyenne de la pollution (urbain dense, urbain diffus et rase campagne) aboutit à 25 M€2003, sinon pour le cas de la rase campagne uniquement l'estimation est très faible 2,5M€2003.

- Pour l'effet de serre, une évaluation a été faite par RFF et le CGPC donne une valeur proche (154M€2003) de celle de la SNCF.

-Par contre pour la congestion la valeur proposée par la SNCF de 645 M€2003, comprend 563M€ pour le mode aérien. Ces avantages représenteraient environ 23% du surplus des usagers (dont 20% pour le mode aérien). Ces valeurs de la congestion n'ont pas été retenues car les modalités de calcul n'ont pas recueilli l'accord du SETRA et de la DGAC.

-Une évaluation du bruit faite par la SNCF conduit à un solde nul : l'accroissement des couts étant compensé par les couts économisés par le mode routier et aérien.

Les externalités (hors congestion) représentent 10% du surplus des voyageurs.

En conclusion, si on prend en compte dans le bilan actualisé les composantes complémentaires que

¹³ Ces estimations devront faire l'objet de travaux ultérieurs conjointement menés par RFF, le CGEDD la DGITM et la DGAC.

sont les autres sociétés de transport, l'Etat et les collectivités locales et les externalités telles que l'insécurité routière, la pollution routière et l'effet de serre, on constate que ce bilan reste sensiblement le même.

7.3. Séparation des comptes entre le gestionnaire d'infrastructures et l'opérateur de transport.

Le bilan LOTI de la LGV Med précise les modalités des hypothèses prises en compte pour évaluer les rentabilités économiques des deux acteurs (cf page 116 et 117 du rapport RFF-SNCF de juin 2007).

La méthodologie est la suivante:

Globalement pour les deux acteurs la rentabilité économique compare l'EBE (recettes -dépenses d'exploitation) actualisé aux coûts d'investissements actualisés (cette rentabilité correspondait à celle de l'opérateur historique intégré qu'était la SNCF avant la réforme de 1997)

Pour RFF, la rentabilité économique consiste à comparer également l'EBE aux coûts d'investissements. Mais l'EBE résulte des péages reçus de la SNCF diminué des dépenses d'exploitation (coûts d'exploitation, d'entretien et de renouvellement des infrastructures prises en charge par RFF).

Les coûts d'investissements concerne les infrastructures financées par RFF nettes des infrastructures érudées.

Pour la SNCF, la rentabilité économique consiste à également comparer également l'EBE aux coûts d'investissements. Mais l'EBE résulte des recettes d'exploitation diminué des péages versés à RFF et des coûts d'exploitation y compris la taxe professionnelle. Les coûts d'investissements concerne les infrastructures financées par la SNCF nettes des investissements érudés.

Les péages versés par la SNCF au titre de la LGV Méditerranée de 2001 à 2008 (qui disparaissent dans le bilan global SNCF+RFF) ont été validés par les ministres concernés en 2000 (sur la base des travaux de la mission IGF CGPC de juin 2000¹⁴).

Sur la période future on a retenu une hypothèse d'évolution des péages égale à celle des trafics soit 1,4% par an.

Les coûts d'infrastructure du domaine de RFF représentent la quasi-totalité pour la ligne nouvelle, la moitié pour les gares nouvelles et 60% pour les investissements connexes, soit au total 95% du coût de l'opération. Les achats de rames TGV sont financés par la SNCF.

Par ailleurs, on tient compte d'une valeur résiduelle fonction de la période d'évaluation retenue et de la durée de vie des investissements considérés.

Il convient également de rappeler que les EBE considérés pour les deux acteurs comme pour l'opérateur intégré sont en différentiel (situation de projet -situation de référence).

Les résultats sont les suivants :

14 Rapport de la mission sur les redevances d'infrastructures du TGV Méditerranée. MM Blanc Brossier IGF CGPC juin 2000

	TRI éco RFF	TRI éco SNCF	TRI éco RFF+SNCF	TRI éco RFF+SNCF
hypothèse centrale comparable au dossier de DAM :période d'évaluation de 20 ans	4,2%	2,3%	Cohérence sommation 4,0%	Cohérence tableur global 4,0%
variante 1 : période d'évaluation de 40 ans	4,8%	2,1%	4,5%	4,5%

Comme RFF l'indique dans son rapport « le TRI économique de RFF sur 40 ans est supérieur au cout de la ressource financière compte tenu de la baisse des taux à long terme (2 à 3% actuellement en termes réels). Une simulation financière approchée conduit à un endettement maximum d'environ 4,2 milliards d'€ courants pour un remboursement en 35 ans environ, soit une dizaine d'années de plus que prévu ».

Le TRI économique de la SNCF est très sensible aux modalités du péage d'infrastructure et de la tarification voyageur:

Ainsi un test de sensibilité basé sur une hypothèse d'augmentation des produits moyens de 10% sur 5 ans (2009 à 2014) conduirait à une augmentation du TRI de la SNCF de 1,3 point sur une période de 20 ans d'exploitation.

Par contre, une hypothèse d'augmentation des péages de 10% sur la même période de 5 ans que précédemment conduirait à une diminution du TRI de 1,1 point.

8.Effets sociaux économiques

Le rapport de RFF comporte une vue modeste des effets socio-économiques:

La LGV Méditerranée a amélioré l'accessibilité, l'image et la notoriété de chacun des sites desservis. Mais, cinq ans après sa mise en service, elle ne vient pas bouleverser les structures existantes. Ses effets sur l'économie et le développement ne sont pas spectaculaires. La LGV contribue sans doute plus à mettre à niveau le territoire de la Provence qu'à attirer de nouvelles activités économiques et culturelles. Il est vrai que les effets économiques sont lents à se manifester, alors que ceux sur les trafics et les reports modaux sont beaucoup plus rapides. Pour l'instant, les comportements changent, mais les organisations restent stables.

....

Les effets d'image sont à la fois immédiats et diffus dans le temps. Les zones moins bien desservies ne bénéficient pas de cet effet d'image. La LGV produit donc une certaine disparité territoriale.

L'activité touristique paraît encore peu affectée, hormis les transformations liées au trafic (hôtellerie, restauration, etc.) et le changement de comportement des touristes (hausse des courts séjours, etc.).

La hausse des prix de l'immobilier plus rapide dans les grandes villes du Sud que celle de la moyenne des grandes agglomérations françaises pourrait n'être due pour l'essentiel qu'à un rattrapage puisque les prix de départ étaient en valeur absolue plus faibles.

Les effets sur l'emploi, hors période de construction, ne sont pas apparents, sauf à Marseille avec l'opération d'aménagement Euroméditerranée.

La clientèle du TGV Méditerranée, première bénéficiaire de l'opération, se caractérise par une sur représentation des catégories socioprofessionnelles supérieures et intermédiaires les plus mobiles. Elles représentent les trois quarts des voyageurs alors qu'elles ne constituent que la

moitié de la population française.

Cette vision est contestée par la Directeur Voyageurs France Europe:

Les effets socio-économiques générés par la LGV Méditerranée, selon la description faite par RFF, paraissent être très limités. Ce point est étonnant lorsque l'on sait que les régions confèrent une très grande valeur à leur connexion au réseau de LGV et sont prêtes à s'engager financièrement de façon substantielle pour que les projets de LGV soient accélérés. Le résumé établi par RFF reflète bien les études produites par différents experts ou cabinets d'étude mais il convient de souligner surtout la difficulté d'une part à disposer d'outils de mesure de ces effets socio-économiques, et, d'autre part de disposer de plus de reculs plus importants par rapport à la mise en service pour les mettre en évidence. L'absence de mesure objective ne vaut pas pour l'absence d'effets. La mesure globale de ces effets se trouve finalement dans ce que les régions sont prêtes à investir pour disposer de l'infrastructure et surtout de la desserte qui l'accompagne¹⁵. Les cas des TGV Est européen et Rhin-Rhône sont à sujet forts éclairants sur la valorisation « macro- économique » de l'utilité sociale de tels projets.

Cette controverse est d'un grand intérêt. Les deux opérateurs estiment que les effets ne sont patents qu'après un délai important. De ce point de vue, l'examen de l'évolution des villes étudiées lors du premier bilan LOTI, celui de la LGV A paraît indispensable.

Quelle approche objective permettrait de mesurer l'intérêt porté par les Régions, de manière non contestée, à la desserte TGV? Une justification pourrait être le surplus des voyageurs qui n'est pas capté par le transporteur. Mais cette explication paraît trop technique. En fait, on a l'impression que la ville ou la Région acquiert une marque « desserte par TGV » recherchée par ses habitants comme par ses entreprises.

L'impact d'une LGV est de plus probablement assez différent suivant les cas. Ainsi, si l'on compare la clientèle de la LGV Méditerranée avec celle de la LGV Nord, on voit que la différence principale est l'importance des AR domicile-travail ou université, école, caserne, au total 29 % de la clientèle contre 6 % sur la LGV Med. Par contre, la part des motifs personnels et loisirs est de 57% pour la LGV Med contre 26 % pour la LGV Nord. De manière plus générale, des enquêtes auprès des voyageurs permettraient de mieux comprendre l'impact socio-économique du TGV.

9.L'environnement

La consistance des analyses nécessaires des conséquences de la réalisation de l'infrastructure sur l'environnement a toujours posé problème dans l'élaboration des bilans LOTI. L'abondance de données ne permettait pas toujours de dégager une vue d'ensemble. Pour cette raison, le comité de pilotage des bilans de LGV a décidé, au moment du lancement de l'étude des bilans des LGV LN4 et LN5, de limiter l'étude au recensement des engagements pris par le maître d'ouvrage et de vérifier leur respect. Toutefois, pour compéter cette démarche, l'avis de Inspection Générale de l'Environnement a été demandé par le CGPC pour la rédaction de son avis.

RFF rappelle d'abord les moyens mis en œuvre pour suivre les problèmes environnementaux :

- Mise en place de comités départementaux pour le suivi des engagements
- Démarche spécifique dans la Drome à partir de 2002 sur le bruit
- Fonctionnement de 1999 à 2006 d'un Observatoire de l'Environnement
- Évaluation paysagère par une mission créée par l'État

Au total, 464 engagements ont été recensés dont 85 concernant l'urbanisme, 82 le milieu naturel, 68 le paysage, 64 les eaux superficielles. Le bureau d'études intervenant pour RFF estime que sur ces 464

15 En fait l'Etat dans le cadre de l'article 127 de la SRU a versé des compensations aux régions Rhone-Alpes, Provence Cote d'Azur et Languedoc-Roussillon pour la restructuration des dessertes liées à l'arrivée de la LGV Med (52 MF, 44MF et 23MF).

engagements, 3 n'ont pas été formellement respectés.

Engagements non respectés formellement

Il s'agit de mesures relatives au milieu naturel qui ont été remplacées par d'autres mesures équivalentes.

1/Drôme (Bois de Blagnat - Réserve de chasse de la Panette)

L'engagement consistait à rétablir deux passages à grande faune jumelés avec les ouvrages hydrauliques au niveau du ruisseau de la Rouaille et au nord de la ferme des Paluds. L'ONF a menée une étude spécifique des déplacements de la grande faune qui n'a pas maintenu cette proposition mais a proposé à proximité immédiate un ouvrage mixte hydraulique / faune / chemin rural d'une largeur de 15 mètres, un peu plus au Nord, au droit du bois de l'Alary.

2/Gard (Maillac)

L'engagement consistait à rétablir un passage à grande faune (sangliers) spécifique à hauteur de Maillac. Cette proposition n'a pas été maintenue suite à l'étude spécifique des déplacements de la grande faune menée par l'ONF, qui a néanmoins proposé d'aménager un parapet de 1,5 m de haut au niveau du passage faune implanté sur la tête sud du tunnel de St-Geniès.

3/Gard (les Angles, Saze, Domazan)

L'engagement consistait, au sein d'une garrigue à chênes kermès et taillis de chênes verts :

- à limiter les emprises et enclaves dès la phase chantier.
- à recenser et localiser des espèces protégées avant les travaux.

Ces mesures n'ont pas été confirmées par l'étude spécifique menée par le bureau d'étude IARE mais des compensations équivalentes ont été proposées :

- sauvegarde et protection d'espèces animales,
- contraintes de calendrier travaux,
- installation de buses spécifiques petite faune,
- dispositifs spécifiques contre les risques d'électrocution/percussion des oiseaux,
- et réhabilitation d'écosystèmes.

Pour conclure, ces trois engagements n'ont pas été respectés au pied de la lettre mais ont été remplacés par des mesures équivalentes à proximité immédiate.

6 n'ont été que partiellement respectés :

Engagements partiellement respectés ou non respectés (Etape 2)

Il s'agit de mesures relatives au milieu naturel : reconstitution des ripisylves (ensemble des formations boisées présentes sur les rives d'un cours d'eau) ou maintien du lit des cours d'eau aux caractéristiques naturelles. La vérification du degré de ces engagements a été faite sur place en février 2007.

Non respectés

1)Drôme (Le Jonas)

L'engagement consistait à reconstituer les ripisylves et à maintenir le lit du cours d'eau aux caractéristiques naturelles.

2)Drôme (L'Ourches)

L'engagement consistait à maintenir le lit du cours d'eau aux caractéristiques naturelles

3)Vaucluse (le Lauzon)

L'engagement consistait à reconstituer les ripisylves.

Les enrochements mis en place ont artificialisé totalement le lit et les berges. La situation est plus nuancée pour trois engagements où la reconstitution a été partielle

Partiellement respectés

1)Drôme (L'Ecoutay)

L'engagement non respecté totalement consistait à reconstituer les berges et le lit.

2)Drôme (Le Jabron et le ruisseau des Citelles)

L'engagement non respecté totalement consistait à rétablir le lit naturel.

3)Vaucluse (le Coulon)

L'engagement non respecté totalement consistait à aménager les rives.

L'avis de l'IGE (JL VERREL 17.01.08), après consultation des DIREN, est nuancé :

Le bilan environnemental est présenté dans un document séparé, qui liste précisément l'ensemble des engagements de l'État, en les rapportant chaque fois que c'est possible à une localisation géographique figurant sur une série de cartes au 1/25 000. Ce travail a été confié au bureau d'études SCETAURROUTE.

Un chapitre du bilan d'ensemble reprend de façon synthétique les principaux éléments de ce bilan, avec une introduction apportant de façon mal définie des éclairages complémentaires sur l'historique de prise en compte des contraintes environnementales lors de la réalisation de la LGV Méditerranée.

Il est clairement annoncé que le bilan environnemental consiste essentiellement à vérifier si les engagements de l'État ont été respectés. Pour ce faire, le bureau d'études a minutieusement recensé 464 engagements, puis vérifié le respect de chacun d'entre eux, à partir des documents existants, de visites sur le terrain, puis d'un entretien avec le responsable environnement de la LGV lors de sa construction. Cet examen exhaustif permet de bien faire ressortir la façon dont les enjeux environnementaux ont été pris en compte lors de la conception du projet et les mesures réellement mises en œuvre. La présentation sous forme de 27 cartes accompagnées de tableaux est claire et précise. La méthode adoptée est intéressante et mériterait d'être appliquée à d'autres infrastructures, même si elle gagnerait à être complétée par une appréciation de l'efficacité des mesures prises, comme nous le verrons plus loin.

La reprise, dans le chapitre de synthèse du bilan général, de résultats partiels obtenus lors d'une première étape de vérification documentaire correspond mal à l'esprit d'une telle synthèse. Cela conduit d'ailleurs à des incohérences ; ainsi, la ventilation des engagements selon les sources ayant permis de les vérifier est présentée au titre de l'étape 1, en incluant l'entretien avec le responsable environnement, réalisé en fin d'étape 2. Il est à noter que les visites de terrain ne figurent pas parmi les sources prises en compte, alors qu'elles sont seules mentionnées dans près de 8 % des cas dans le bilan environnemental détaillé. Par ailleurs, seul un lecteur attentif comprendra que 21 % des engagements sont considérés comme respectés sur la seule indication verbale du responsable environnement, en l'absence de toute trace écrite disponible. Cette limite méthodologique aurait méritée d'être soulignée dans le rapport de synthèse.

Même si cela ne concerne qu'un nombre réduit d'engagements, le fait de cataloguer comme obsolètes les engagements dont la mise en œuvre ne dépend pas du maître d'ouvrage n'est pas satisfaisant. Il aurait été préférable de les écarter dès l'origine, en indiquant que le bilan se limitait aux engagements s'imposant au maître d'ouvrage. Cette clarification permettrait de parler par la suite des engagements du maître d'ouvrage, en précisant d'ailleurs si cette obligation s'était ou non traduite explicitement sous forme contractuelle entre l'État et le maître d'ouvrage. Il est intéressant de noter que les seuls engagements finalement reconnus comme non respectés se trouvent à la frontière entre ces deux responsabilités, le maître d'ouvrage se déclarant contraint de réaliser une artificialisation de cours d'eau à la demande des services de l'État, pour éviter des inondations, sans qu'il soit clairement dit s'il s'agit d'une mauvaise estimation initiale du gabarit nécessaire pour assurer la transparence hydraulique ou d'une opportunité saisie par l'État pour améliorer la situation de zones déjà inondables.

Le fait de se référer uniquement aux engagements pris en 1994, à la suite de l'enquête publique, ne permet pas de présenter clairement les obligations auxquelles la LGV peut se trouver soumise du fait de décisions ou textes réglementaires ultérieurs. Ainsi, par exemple, en matière de limitation du bruit, le décret du 9 janvier 1995, publié avant approbation du dossier par le ministre des transports le 22 septembre 1995, est clairement applicable, sans qu'il y soit fait référence. Il aurait été intéressant de préciser dans quelle mesure l'arrêté d'application du 8 novembre 1999, publié avant mise en service de la ligne, a été ou non pris en compte. Par ailleurs, l'évitement d'une zone de protection de la faune et de la flore est indiqué, sans préciser qu'elle a été élargie depuis 1994 et que de nouvelles zones sont actuellement traversées.

Il n'est pas fait référence à l'évaluation du coût financier des mesures mises en œuvre pour la bonne insertion de la ligne dans son environnement. En 1994, lors de l'instruction mixte à l'échelon central, le ministère de l'équipement indiquait les montants suivants (aux conditions de janvier

1991) :

	en MF	en M€
Protection acoustique des habitations et équipements sensibles	900	137
Rétablissement de circulations locales	150	23
Intégration paysagère	200	30
Traitement architectural des ouvrages d'art	200	30
Remembrements et aménagement des dépôts ou emprunts	200	30
Préservation du milieu naturel (faune, eau, milieux sensibles)	100	15
Préservation du patrimoine archéologique	100	15
Total	1850	280

Il aurait été intéressant d'actualiser ces sommes en tenant compte des décisions prises ultérieurement (abandon du tronçon Nîmes - Montpellier) et de les comparer aux dépenses effectivement réalisées.

Plus fondamentalement, l'important travail de vérification conduit par SCETAUROUTE, dont l'intérêt est évident, apparaît comme mal valorisé faute de cadre conceptuel permettant d'organiser l'évaluation. La lecture des commentaires portés en face de chaque engagement révèle clairement qu'il était possible d'aller au delà de la simple vérification du respect des engagements pour aborder la question de l'efficacité réelle des mesures prises.

Au minimum, une telle démarche aurait pu être engagée sur les points suivants :

- La limitation de la consommation d'espaces, en indiquant l'emprise moyenne en ha/km ; par ailleurs, il serait intéressant de comparer les emprunts et dépôts réalisés aux estimations faites lors des études préalables (8 500 000 m³ de dépôts et 25 000 000 m³ d'emprunts pour l'ensemble du projet comprenant le tronçon Nîmes - Montpellier) ;
- La réduction des nuisances sonores, en exploitant les études faites après mise en place des protections acoustiques dans la Drôme et le Vaucluse, ainsi que les mesures de contrôle acoustique après mise en service ; c'est probablement un point sur lequel les comptes rendus des comités de suivi départementaux pourraient également fournir des informations utiles ;
- L'insertion paysagère, en s'appuyant sur l'évaluation paysagère du chantier réalisée en 1999 ;
- Les impacts sur la faune et la flore, à partir des études conduites par l'IARE et l'ONF et des travaux de l'observatoire du TGV Méditerranée ; une présentation actualisée des relations entre la LGV et les zones protégées est nécessaire, le déplacement de la ligne pour éviter la ZPS de la Barben n'ayant plus qu'un intérêt historique, une nouvelle ZPS élargie n'étant plus évitée ; d'autres zones protégées sont traversées ou côtoyées par la LGV ; par ailleurs, un état des mortalités provoquées par collision aurait pu être fourni ;
- Le maintien d'une transparence hydraulique vis à vis des crues, en précisant, à partir des études hydrauliques et des dossiers de police de l'eau, jusqu'à quel aléa cette transparence est assurée par les viaducs ou les ouvrages de décharge ; le linéaire de la LGV se trouvant en zone inondable pourrait être indiqué ;
- La limitation des risques de pollution par les désherbants chimiques, en précisant le linéaire des tronçons traversant des périmètres de protection de captages destinés à la production d'eau potable et les moyens de maîtrise de la végétation qui y sont mis en oeuvre ; l'évolution des tonnages de produits utilisés sur l'ensemble de la ligne pourrait être indiquée, dans l'esprit de l'accord cadre, signé en 2007 entre RFF, la SNCF et les ministères chargés de l'environnement et de l'agriculture, sur l'utilisation des produits phytosanitaires et la

réduction de leur impact sur la qualité de l'eau.

Une telle présentation thématique est d'ailleurs adoptée par RFF dans les dossiers fournis en décembre 2004 pour le débat public sur le projet de LGV PACA. Mais, là non plus, la démarche n'est pas aboutie. Le principe de mise en place d'un observatoire de l'environnement est clairement affirmée, dans la perspective de contrôler l'efficacité des mesures mises en oeuvre pour supprimer, réduire ou compenser les impacts sur les milieux humain et naturel. Mais, lorsque, à titre d'exemple, les impacts de la LGV Méditerranée sont présentés, les travaux de l'observatoire de la LGV Méditerranée ne sont pas exposés et la Société nationale de protection de la nature peut s'en étonner dans son cahier d'acteur de juin 2005 : « *Pourquoi le maître d'ouvrage ne fournit-il pas une synthèse des travaux de l'Observatoire de l'Environnement de la LGV Méditerranée qui a travaillé de 1999 à 2004 sur plusieurs thèmes (avifaune, micromammifères, amphibiens, insectes, castor, aigle de Bonelli...)? On ne dispose au final d'aucun élément d'évaluation des impacts et du savoir faire de RFF.* ». Une telle situation ne peut que porter atteinte à la crédibilité des dossiers fournis à l'appui des projets de nouvelles infrastructures.

Il est indiqué en conclusion du chapitre relatif à l'impact sur l'environnement que les engagements partiellement respectés ou non respectés n'appellent pas de mesure corrective. Cette position est apparemment prise sans consultation des services de l'État compétents en matière d'environnement. Ainsi, interrogée sur les non conformités relevées sur certains cours d'eau de sa région, la DIREN Rhône-Alpes, tout en notant que les engagements auraient pu être tenus s'ils avaient été intégrés plus en amont de la conception des aménagements hydrauliques, considère que des actions correctives pourraient être proposées pour deux des cinq franchissements concernant sa région : l'Ecoutay et les Citelles.

RFF a fait des réponses sur un certain nombre de points. Elles figurent en annexe.

L'impression des rapporteurs du CGPC est, au vu de ces positions, quadruple :

1. Un travail important sur le suivi de l'environnement a été fait à l'occasion de ce bilan, plus important sans doute que pour les bilans précédents.
2. Compte tenu de la sensibilité des milieux concernés par cette infrastructure nouvelle, les mesures prises, qui ont d'ailleurs eu un fort impact financier, ont eu un impact positif sur la limitation des nuisances, les paysages, le milieu naturel. C'est pour les eaux superficielles que les solutions se sont révélées les plus limitées.
3. La décision du comité de pilotage des bilans LOTI de limiter le volet environnemental à la vérification du respect des engagements du maître d'ouvrage a eu un réel effet structurant, tout en permettant une présentation claire des enjeux par secteurs géographiques. Cette démarche pourrait être complétée par des éléments de synthèse plus thématiques permettant d'aborder l'efficacité des mesures prises.
4. L'implication des services concernés dans l'élaboration du bilan LOTI est certainement insuffisante. Plus généralement, l'organisation du ministère dans sa nouvelle configuration pour les travaux d'évaluation devrait être réexaminée. Bien sûr, les moyens devront être cohérents avec les objectifs poursuivis.

Il faut par ailleurs rappeler l'impact positif de l'opération sur les émissions de gaz à effet de serre, impact évalué pour l'année 2004 à 0,3 millions de tonnes de CO₂ pour les passagers reportés de l'avion et à 0,1 million pour les passagers reportés de la voiture.

ANNEXES

annexe 1 : hypothèses de trafics

annexe 2 : hypothèses de produits-moyens (prix moyens)

annexe 3 : hypothèses de recettes

annexe 4: hypothèses de dépenses d'exploitation

annexe 5 : tableau détaillé recettes -dépenses d'exploitation à l'année de plein effet du trafic (DAM, bilan dit Citroën, bilan ex post)

annexe 6 : données détaillées sur le calcul de la VAN et du TRI économique et sur le TRI socioéconomique sur 20 ans d'exploitation.

Annexe 7 : hypothèses sur la durée de vie des infrastructures

Trafic en millions voy

	1990	1996	2000	2001	2003	2005	2006	2011	2021	2031	2041
A priori			(3)		(4)						
<i>Situation référence (DUP)</i>	11,5 (1)				16,5 (1)	17,2 (5)	17,5(5)	19,3 (5)	23,5 (5)	28,7 (5)	31,7 (5)
Référence DAM 1994 (projet limité à Nimes)					15,75 (4)						
Réévaluation en 2000					15,4						
<i>Situation projet (DUP)</i>					22,9 (1)	24 (6)	24,7 (6)	27,9 (6)	35,7 (6)	45,7 (6)	51,7 (6)
Projet DAM 1994					21,67 (4)						
Réévaluation en 2000					21,4						

(1) rapport RFF page 30 corrigé CGPC

(2) note VFE du 11/9/07

(3) Dans la DUP année 2000 = année de plein effet du projet

TCMA référence DUP 90-2000 = 3,7% sur une base de trafic de 16,5 M en 2000

(4) année de plein effet (dans la DUP année 2000) prise en 2003 dans le tableur de calcul RFF de reconstitution du TRI avec projet démarrant en 2001)

(5) hypothèse de TCMA référence DAM 2001-2031 = 2%

(TCMA référence 2032-2041 = 1%)

(6) hypothèse de TCMA projet DAM 2001-2031 = 2,5%

(TCMA projet 2032-2041 = 1,25%)

A posteriori

<i>Situation référence</i>	11,5 (1)	11,7 (2)	15 (2)	15,3 (2)	15,7 (2)	16,1 (7)	16,7 (7)	17,87 (8)	20,54 (8)	22,49 (8)	24,11 (8)
<i>Situation projet</i>				17,2 (2)	19,5 (2)	21,3(2)	22,4 (2)(7)	24,04 (9)	27,62 (9)	30,24 (9)	32,43 (9)

(7) note VFE 8/11/07

TCMA référence 96-2000 = 6,4%

(8) TCMA référence 2007 -2031 = 1,4%

TCMA référence 2031 -2041 = 0,7%

(9)TCMA projet 2007-2031 = 1,4%

TCMA projet 2031-2041 = 0,7%

Commentaires complémentaires sur les trafics :

i) période avant 2006 (2000-2005) :

-trafics en situation de référence

Entre 2000 et 2005, les évolutions de trafics ont été les suivantes en TCAM :

- De 0,9 % par an pour l'ensemble des relations radiales IdF – Province hors PACA et Languedoc-Roussillon,
- De 1,2 % par an pour les relations radiales IdF – Province hors PACA et Languedoc – Roussillon, desservies principalement par TGV. Ainsi les flux IdF – Alsace¹⁶, Lorraine, Champagne – Ardennes, Limousin, Auvergne, Haute – Normandie, Basse – Normandie, Picardie, et Franche-Comté¹⁷ sont exclus de cette statistique.
- De 1,2 % par an pour les relations radiales IdF – Aquitaine, IdF – Midi-Pyrénées et IdF – Rhône – Alpes (c'est-à-dire les principaux flux Nord – Sud avec Paris et sur une distance de 500 km ou plus).

La SNCF en déduit de retenir un taux de croissance moyen de l'ordre de 1,2 % pour les relations radiales IdF – PACA et Languedoc – Roussillon entre 2000 et 2005 .

Dans le bilan économique, le taux de croissance réellement retenu est de 1,4 % pour l'évolution de la référence entre 2000 et 2005. (il correspond de fait par hypothèse de la situation de projet de la LGV Rhone -Alpes). Ce taux de croissance, proche, est un peu plus élevé : on peut admettre que la croissance des trafics Jonction est un peu plus dynamique et a contribué à relever le taux de croissance moyen.

- trafics en situation de projet

avant 2005: sur la période 2001-2005 le TCMA du trafic réel en situation de projet est de 5,4% (y compris si on intègre l'année 2006). Sur la période 1996-2006 le trafic réel concerné sur l'axe Midi a presque doublé.

ii) année 2006

16 Le trafic IdF – Alsace est, quant à lui, en croissance de 3,2 % par an. Sans IdF – Alsace, les trafics radiaux non assumés avec des TGV ont augmenté de 0,2 % par an entre 2000 et 2005.

17 Besançon est desservi par TGV, mais d'autres villes ne le sont pas telles que Belfort. Le choix d'exclure la Franche-Comté est discutable mais ne change pas les résultats et constats.

trafics en situation de référence

trafics radiaux : 3,6%
trafics jonction : 3,1%
ensemble : 3,4%

trafics en situation de projet

trafics radiaux : 6,5%
trafics jonction : 3,1% (sur les OD Jonction autres que vers le Midi, le trafic Jonction a augmenté de 4,2 %.)
ensemble : 5,2%

Les résultats de 2006 ne remettent pas en cause les valeurs retenues pour la croissance du PIB en volume, ni l'évolution des produits moyens ferroviaires sur le long terme. On peut cependant constater une forte croissance du trafic ferroviaire (supérieure à ce qui était envisagé) à la fois pour les relations avec le Midi et pour les relations autres que PACA ou Languedoc – Roussillon.

iii) période après 2006: (période 2007-2031)

les hypothèses de trafic sont les suivantes :

Taux de croissance annuelle moyen	Situation de référence	Situation de projet
A priori	2,0 %	2,5 %
A posteriori	1,4 % (1)	1,4 % (2)

ce trafic de référence est pris par hypothèse comme égal au trafic en situation de projet pour la LGV Rhone-Alpes.

Ce trafic a été évalué sur la base suivante :

La croissance du trafic s'explique par la croissance économique (mesurée par le PIB) et les conditions de la concurrence (effet prix). L'élasticité du trafic TGV au PIB est de 0,85, soit une croissance de 1,6% par an en situation de projet et en régime d'équilibre avec l'hypothèse de croissance du PIB de 1,9% par an (scénario 2025 du ministère des Transports) et sans effet prix. Cet effet prix est estimé à -0,2 point sur la base d'une élasticité croisée du trafic ferroviaire aux prix de l'avion de +0,5 et d'une élasticité directe aux prix ferroviaires allant de -0,7 à -1,2 suivant le degré de la concurrence aérienne. Les tarifs aériens sont supposés baisser de 0,5% par an et les produits moyens ferroviaires rester stables sur les relations en concurrence avec l'avion et augmenter de 0,5% par an sur les autres (€ constants).

A la différence des LGV précédentes et des prévisions, les trafics a posteriori en situation de référence et en situation de projet sont ainsi supposés évoluer de manière identique. L'effet qualité apporté par la LGV Méditerranée (temps réduits, fréquences accrues, etc.) par rapport à la LGV Rhône - Alpes (première phase de 116 km contournant Lyon par l'Est jusqu'à Valence) se manifeste à travers le saut de trafic plus que dans le taux de croissance ultérieur.

Sur la période 2031-2041 : les TCMA ont été divisés par deux.

Produits moyens	1992	1994	1996	2000	2002	2004	2005	2006	
A priori (1)									
Situation de référence	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	
Situation de projet	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	
A posteriori									
	1992	1994	1996	2000	2002	2004	2005	2006	Années suivantes
Situation de référence	100	93,2	83,6	89,4	95,5	98,4	98,6	99,3	idem
Situation de projet	100	93,2	83,6	89,4	97	104,4	104,4	104,1	idem

(1) les données ne nous ont pas été communiquées par la SNCF.

nota : il convient de rappeler que la situation de référence est la situation de projet de la LGV Rhône -Alpes sauf pour les liaisons Bruxelles-Midi, Genève – Midi et les relations internationales vers l'Espagne.

recettes supplémentaires (projet-référence)

en millions €2003

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2011	2021	2041
A priori												
dossier DUP				370,9 (1)								
dossier DAM				350,2 (2)								
Réévaluation en 2000				267,2 (3)								

(1) en fait année 2000 dans dossier DUP correspondant à année de plein effet du trafic et avec branche Nîmes -Montpellier

(2) année de plein effet du trafic

(3) rapport CGPC

A posteriori		104,7	202,8	257,8	291,7	337,7	353,7	358,7 (4)	368,9 (4)	379,2(4)	435,7(4)	536,9 (5)
---------------------	--	-------	-------	-------	-------	-------	--------------	-----------	-----------	----------	----------	-----------

(4) base TCMA de 1,4% comme le trafic à partir de 2007

(5) base TCMA de 0,7% entre 2032 et 2041.

Nota :

Les distances moyennes utilisées pour le calcul du supplément de recettes sont les suivantes :

référence : 798km

projet : 803 km

millions € 2003

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2011
coûts d'exploitation en différentiel : projet -référence . (hors dépenses entretien infrastructures)								
a priori	8,4 (2)	11,7 (2)	15 (1)	15,7 (2)	16,3 (2)	16,9 (2)	17,5 (2)	20,3 (2)
(1) donnée DAM année de plein effet trafic								
(2) données reconstituées en fonction du trafic								
a posteriori	19,3 (3)	35,8 (3)	38,7 (3)	49,3 (3)	50,6 (3)	64 (3)	66 (3)	74,3 (3)
(3) données d'après hypothèses SNCF								
Dépenses d'entretien infrastructures en différentiel								
a priori	10,2 (4)	14 (4)	14,2 (4)	15,3 (4)	15,5 (4)	15,7 (4)	16 (4)	16,9 (4)
(4) Il n'y a pas de données spécifiques dans le coût d'exploitation de l'opérateur intégré								
On a pris dans la reconstitution de la DAM les données a posteriori de RFF								
a posteriori	10,2	14	14,2	15,3	15,5	15,7	16	16,9
(données RFF avec TCMA de 1,4% à partir de 2005)								
taxe professionnelle								
a priori	(cette taxe n'existait pas à l'époque du dossier de DAM)							
a posteriori	5,2	18,6	19,3	19,7	20,5	20,3	20,1	20
(hypothèses SNCF)								

	DAM sans Nimes Montpellier (prévision en 1995)			Bilan SNCF dit Citroën (prévision en mars 2000)			Bilan ex post (année 2003) (réalisation en 2008)		
	Reference	Projet	Différence	Reference	Projet	Différence	Reference	Projet	Différence
Voyageurs (milliers/an)	15749	21671	5922	15409	21393	5984	15688	19510	3822
TGV tous axes	8708	17814	9106	9613	18310	8697	Nd	Nd	Nd
TRN tous axes	7041	3857	-3184	5796	3083	-2713	Nd	Nd	Nd
M€03									
Recettes	786	1142	356	675	947	272	Nd	Nd	258
Dont TGV	515	993	478	440	809	369	Nd	Nd	Nd
Dont TRN	271	148	-123	235	138	-97	Nd	Nd	Nd
Coûts d'exploitation	346	362	16	459	460	1	Nd	Nd	39
Dont commercialisation	103	139	36	91	129	38	Nd	Nd	43
Circulation des TGV	150	192	42	172	216	44	Nd	Nd	87
Circulation des TRN	93	31	-62	196	115	-81	Nd	Nd	-91
Taxe professionnelle à 3,5%	0	0	0	47	61	14	Nd	Nd	19
Coût d'entretien infra (RFF)(1)			14			14			14
EBE	440	780	326	169	426	243	Nd	Nd	186

(1) les chiffres de la DAM et du bilan Citroën ont été prises par hypothèse égales à ceux du bilan ex post faute de données.

RENTABILITE ECONOMIQUE

	M voy trafic de référence	M voy trafic de projet	M voy gain de trafic	M voy-km gain de trafic	M€03 gain de recettes	M€03 delta coûts exploitation	M€03 delta coûts entretien infra	M€03 delta taxe profession.	M€03 delta EBE	M€03 coûts infra avec subvent.	M€03 coûts matériel	M€03 invest érudé (infra +matér)	M€03 valeur résiduelle	M€03 VAN
1993										-37,9				-37,9
1994										-50,9				-50,9
1995										-171,1				-171,1
1996	11,7									-576,4				-576,4
1997	12,8									-818,3	-36,5			-854,8
1998	13,4									-757,6	-36,5			-794,1
1999	14,1									-575,6	-36,5			-612,1
2000	15,0									-509,9	-61,1	38,3		-532,7
2001	15,3	17,2	2,0	1671,3	104,7	19,3	10,2	5,2	70,0	-239,1	-270,6	20		-419,7
2002	15,5	19,2	3,7	3078,0	202,8	35,8	14,0	18,6	134,4	-111,3	-130,2	20		-87,1
2003	15,7	19,5	3,8	3147,6	257,8	38,7	14,2	19,3	185,6	-23,5	-65,1	20		117,0
2004	15,9	20,4	4,5	3661,3	291,7	46,3	15,3	19,7	210,3	-10,8	-43,4	20		176,1
2005	16,1	21,3	5,2	4251,3	331,7	50,6	15,5	20,5	245,1		-75,0	20		190,1
2006	16,7	22,4	5,7	4698,6	353,7	64,0	15,7	20,3	253,7		-50,0	20		223,7
2007	16,9	22,7	5,8	4764,4	358,7	66,0	16,0	20,1	256,6			20		276,6
2008	17,1	23,1	5,9	4831,1	363,7	68,3	16,2	19,9	259,3		-25,0	20		254,3
2009	17,4	23,4	6,0	4898,8	368,8	70,9	16,4	19,7	261,8			20		281,8
2010	17,6	23,7	6,1	4967,3	373,9	73,9	16,6	19,9	263,6					263,6
2011	17,9	24,0	6,2	5036,9	379,2	74,3	16,9	20,0	268,0		-26,1			241,9
2012	18,1	24,4	6,2	5107,4	384,5	74,8	17,1	20,2	272,3					272,3
2013	18,4	24,7	6,3	5178,9	389,9	75,4	17,3	20,4	276,8			164,7		441,5
2014	18,6	25,1	6,4	5251,4	395,3	75,9	17,6	20,5	281,3		-27,2			254,1
2015	18,9	25,4	6,5	5324,9	400,8	76,5	17,8	20,7	285,8					285,8
2016	19,2	25,8	6,6	5399,5	406,5	77,0	18,1	20,9	290,5					290,5
2017	19,4	26,1	6,7	5475,1	412,2	77,6	18,3	21,1	295,1		-28,3			266,8
2018	19,7	26,5	6,8	5551,7	417,9	78,3	18,6	21,2	299,8					299,8
2019	20,0	26,9	6,9	5629,4	423,8	78,7	18,8	21,4	304,8					304,8
2020	20,3	27,2	7,0	5708,3	429,7	80,4	19,1	21,6	308,6		-29,5			279,1
2021	20,5	27,6	7,1	5788,2	435,7	82,1	19,4	21,8	312,5				3114,7	3427,2

VAN à 8%	-1184,7
TRI	4,0%

RENTABILITE SOCIOECONOMIQUE

	M€03	M€03	M€03	M€03
	delta	delta surplus	-couts invest	VAN
	EBE	usagers	+invest érudé	
			+valeur résid.	
1993			-42,6	-42,6
1994			-57,2	-57,2
1995			-192,2	-192,2
1996			-647,7	-647,7
1997			-956,0	-956,0
1998			-887,7	-887,7
1999			-683,3	-683,3
2000			-595,7	-595,7
2001	70,0	214,9	-519,2	-234,4
2002	134,4	229,2	-235,3	128,4
2003	185,6	232,7	-71,5	346,8
2004	210,3	242,3	-35,5	417,1
2005	245,1	252,8	-55,0	442,9
2006	253,7	266,7	-30,0	490,4
2007	256,6	273,3	20,0	549,9
2008	259,3	280,0	-5,0	534,3
2009	261,8	286,9	20,0	568,7
2010	263,6	294,0	0,0	557,5
2011	268,0	301,2	-26,1	543,1
2012	272,3	308,6	0,0	581,0
2013	276,8	316,3	164,7	757,8
2014	281,3	324,0	-27,2	578,2
2015	285,8	332,0	0,0	617,9
2016	290,5	340,2	0,0	630,7
2017	295,1	348,6	-28,3	615,4
2018	299,8	357,2	0,0	657,0
2019	304,8	366,0	0,0	670,8
2020	308,6	375,0	-29,5	654,1
2021	312,5	384,3	3114,7	3811,5

VAN à 8%	20,9
TRI	8,1%

Hypothèses sur la durée de vie des infrastructures

	durée Années	%	Montant Meuros 2003
Infrastructures	infinie	7,4%	323,33
infra	90	19,9%	866,75
infra	80	32,3%	1409,14
infra	50	2,6%	113,30
infra	25	8,7%	378,09
infra	20	23,5%	1024,16
infra	0	5,7%	247,22
Total		100,0%	4362,00

La durée de vie prise en compte pour le matériel roulant est de 30 ans

**Conseil Général de l'environnement et
du développement durable.**

**Rapport sur le bilan LOTI des gares
nouvelles des LGV Rhône -Alpes et
Méditerranée**

Rapporteurs: Jean-Noël CHAPULUT
Jean-Pierre TAROUX

version finale du 10 juillet 2008

Les gares nouvelles des LGV Rhône -Alpes et Méditerranée¹

Trois gares nouvelles, à Valence, Avignon et Aix en Provence, ont été réalisées sur la LGV Méditerranée . La maîtrise d'ouvrage a été assurée par la SNCF et un décalage peut être observé avec la réalisation de la ligne. Les DUP de ces ouvrages ont fait l'objet de procédures spécifiques et sont intervenues en 1996 et 1997. Si les gares ont été mises en service bien évidemment en même temps que la ligne, l'aménagement n'a été terminé qu'à la fin 2001.

Ce rapport, complémentaire de celui relatif à la LGV, a été rédigé à partir du bilan préparé par la SNCF, de réponses de celle-ci à des questions supplémentaires et des observations des DRE Rhône-Alpes et PACA. Nous avons envisagé d'inclure dans notre analyse les gares existantes, notamment de Marseille et de Montpellier, mais nous n'avons pu obtenir des données pertinentes. Enfin, nous avons essayé de prendre en compte la gare de Saint-Exupéry sur la LN4, gare qui ressort d'une problématique voisine.

Une maîtrise d'ouvrage insuffisamment rigoureuse

Comme nous l'avons écrit plus haut, les travaux ont été achevés en dehors des délais. De plus, le dérapage sur les coûts a été important dans 2 cas sur 3 :

Gares	Coût des gares nouvelles Millions d'euros 2003		
	prévision	réalisation	dépassement
Valence	74,3	90	35%
Avignon	53,2	76	43%
Aix en Provence	60,4	65,4	9%
Saint-Exupéry	149	138	-8%

L'écart de coût pour Avignon s'explique principalement par des mesures conservatoires prises pour la Virgule d'Avignon. Au total, le coût des 3 gares a été de 231 M€, soit 23% de plus que prévu. Ce dépassement traduit une faiblesse de la maîtrise d'ouvrage, faiblesse que la SNCF reconnaît. Pour y remédier dans l'avenir, elle a créé un service spécifique pour la maîtrise d'ouvrage des gares nouvelles.

On peut cependant remarquer que le coût reste modéré par rapport au trafic de ces ouvrages.

¹ Cette note tient compte des remarques et avis des DRE Rhône-Alpes et PACA

Financement des gares nouvelles de la LN5

	Coût total		subvention	% subv/coût
Gare de Valence (y cs accès)	90,6M€2003	Subvention conseil général Drôme	5,7 M€2003	6,3%
		Subvention Conseil régional RA	20,2 M€2003	22,3%
Gare d'Avignon	76,3M€2003	Subvention Conseil régional PACA	4,4M€2003	5,7%
Gare d'Aix	65,4M€2003	Subvention Conseil régional PACA	8,7M€2003	13,3%
		Subvention conseil général bouches du rhone	8,7M€2003	13,3%
total	232,3M€2003	Subv totales	47,7M€2003	20,5%

Les subventions totales des collectivités locales ont été de 48M€ soit 21% du cout global.

Enfin, on s'explique mal le coût nettement plus élevé de la gare de Saint-Exupéry (LN4) 138 M€, qui pourtant a un trafic beaucoup plus faible (la maîtrise d'ouvrage de cette gare n'a pas été exercée par la SNCF mais par la CCI Rhône-Alpes). Les subventions des collectivités locales ont été de 86 M€ soit 66% du cout global.

Un trafic élevé nettement supérieur aux prévisions

Le succès de ces 3 gares a été considérable :

gare	Trafic des gares nouvelles Millions de voyageurs		
	prévision	Réalisation 2002	Réalisation 2006
Valence	1,3	1,76	2,11
Avignon	1,7 à 2	2,4	2,65
Aix en Provence	0,8 à 1	1,37	2,16

Pour donner une échelle de ce succès commercial :

- Le trafic des 3 gares nouvelles est nettement supérieur au gain de trafic provoqué par la ligne nouvelle. Ceci ne veut pas dire que l'accroissement de trafic de la LGV ne soit du qu'à ces gares.
- Seules les gares d'Ile de France de Charles de Gaulle, de Marne la Vallée et de Lille Europe ont des trafics comparables. Les autres gares nouvelles ont des trafics d'au maximum 1 MV comme Massy.
- Le trafic de Lyon Saint Exupéry est de 0,4 MV. Le trafic intermodal n'est que de 0,1MV.

La SNCF a mis au point, à partir des résultats des gares nouvelles de la LN 5, un modèle de prévision de trafic des gares nouvelles.

L'absence de connexions avec les TER

Seule la gare de Valence est desservie par les TER et un projet est à l'étude pour la gare d'Avignon

L'importance des motifs personnels à Valence

La SNCF a fait des enquêtes de motif de déplacement des voyageurs des gares nouvelles :

Motifs de déplacement

motif	Valence	Avignon	Aix en Provence	Total Provence
professionnels	33%	44%	46%	42%
Perso, privés	42%	33%	34%	35%
loisirs	21%	17%	14%	17%
AR domicile/travail, école	4%	6%	6%	6%

On remarque la spécificité de la gare de Valence dont la clientèle est plus touristique. Pour Saint-Exupéry, la clientèle est professionnelle à 66%.

Un acheminement prédominant par VP

Même si des dessertes en transport collectif ont été systématiquement mises en place entre la gare nouvelle et la gare en centre ville, les voyageurs utilisent de manière prédominante les VP :

Mode d'acheminement à la gare

	Valence	Avignon	Aix en Provence
Dépose minute	43%	43%	40%
stationnement	42%	35%	28%
taxi	5%	5%	5%
Transport collectif	8%	15%	25%
divers	2%	2%	2%

L'importance de la dépose minute est remarquable.

La part des transports collectifs est d'autant plus importante que l'agglomération est importante. Des mises en site propre sont actuellement étudiées. Leur pertinence n'est pas prouvée, la fréquence et la capacité des autobus semblant permettre une bonne qualité de service. Il faut toutefois signaler que le trajet entre Aix gare et Aix centre peut être très encombré.

A Saint-Exupéry, 85% des clients viennent en VP. Il faudra observer l'impact de l'arrivée du tramway

Des améliorations sont nécessaires pour le stationnement et la signalisation

Le succès important des gares et la part de l'accès par VP induisent une demande de stationnement nettement plus forte que prévu. Les indications données sur les 3 gares ne semblent pas strictement comparables, hors dépose, hors loueurs :

Valence : 1000 places disponibles projet 800 places
Avignon : 1730 places disponibles projet 600 places
Aix en Provence : 1700 places disponibles projet 500 places

Au vu des chiffres de fréquentation des gares et de mode d'acheminement, le problème quantitatif

le plus important est à Valence²: le ratio de nombre de voyageurs demandeurs de stationnement par place de parking est de 850 à Valence, 540 à Avignon, 280 à Aix en Provence.

Mais les difficultés de stationnement et l'augmentation du stationnement sauvage ne sont pas dues qu'à une insuffisance quantitative. La gamme des prix et des services offerts mérite certainement un examen plus approfondi que celui que nous avons fait avec les données que nous avons pu recueillir³. Ce problème mérite cependant un examen prospectif sérieux : la poursuite de la croissance du trafic va entraîner une augmentation des besoins de stationnement et un problème d'aménagement comme d'exploitation sérieux.

Le jalonnement des gares pose quelques problèmes. C'est en particulier le cas pour la gare d'Aix en Provence qui fait l'objet d'une signalisation provisoire sur fond jaune, ce qui 6 ans après la mise en service est un peu étonnant. La mise au point d'une signalisation définitive ne pourrait se faire selon la DIR Méditerranée que «dans le cadre d'une refonte d'ensemble de la signalisation sur le réseau dépendant de la DIR ». Nous ne pouvons qu'inciter au lancement des études correspondantes, la SNCF faisant remarquer que l'aéroport est mieux signalé que la gare. La MIGT estime cependant que le jalonnement des gares d'Aix et d'Avignon paraît acceptable pour l'instant même s'il n'est pas satisfaisant.

Et l'aménagement de l'espace ?

Même si la question a été souvent débattue, le rôle de ces gares nouvelles dans l'aménagement du territoire régional reste souvent en question. Le premier rôle des gares est d'être un équipement de transport efficace. De ce point de vue, le résultat a été au delà des espérances. De ce fait, le dimensionnement des parkings est devenu un problème non intégralement résolu aujourd'hui, d'autant plus qu'il existe une difficulté économique pour les voyageurs garantir leur véhicule pour plusieurs jours. Ce problème va s'aggraver avec la croissance prévue du trafic, de l'ordre de 30% sur les 15 prochaines années. En première analyse, le besoin de parkings va croître parallèlement. Comment ce besoin sera satisfait?

De plus, on peut se demander si ces équipements peuvent être le germe d'un développement urbain. Desservies par la LGV et par un transport urbain, c'est une idée qui séduit les collectivités territoriales concernées. Pour la gare d'Aix en Provence, la position de l'Etat est plus réservée. Mais pour les deux autres gares, 6 ans après leur mise en service, aucun développement n'est encore visible. Est-ce le projet qui n'est pas suffisamment fondé ou les moyens de réalisation ne sont-ils pas adaptés? Une analyse plus poussée devrait être faite. Mais on peut aussi se demander si la capacité d'expertise pour ce type d'aménagement nouveau existe.

2 L'offre en stationnement autour de la gare de Valence TGV et perspectives de développement

Il existe 812 places de parking. Mais avec les véhicules stationnés sur les cheminements piétons (particulièrement larges il est vrai...), environ 900 places + 95 places loueurs + 93 places dépose-minute sont, effectivement, disponibles.

Un projet concernant la création d'un ouvrage de 800 places « longue durée » supplémentaires porterait la capacité à 1.600 places « longue durée » environ. Un premier projet de création d'un parc provisoire de 200 à 400 places sur terrain ZAC Rovaltain, à 200 mètres de la gare, a été présenté au syndicat d'aménagement de la ZAC. Ce parc provisoire est nécessaire pour :

- répondre à la demande actuelle, les parkings de la gare sont saturés (pleins, tôt, le matin, avec des phénomènes de stationnement sauvage aux alentours).
- permettre ensuite de neutraliser des zones importantes de stationnement en gare le temps de la construction de l'ouvrage de 800 places

3 Les prix à la journée varient de 9€ à Valence à 12 € à Aix. Il existe des forfaits à la semaine de l'ordre de 30 € à Valence et Avignon. Ces prix ne sont pas négligeables par rapport au prix AR de transport.