

Annexe F: Les études de trafic voyageurs

Les études de trafic voyageur de la nouvelle liaison ferroviaire Lyon – Turin ont été traitées dans plusieurs documents, notamment :

- *La Soumission 6 de LTF « Hypothèses pour les études de trafic et économiques ».*
- *La Soumission 25 de LTF « Synthèse des études de trafic, économiques et socio-économiques »*
- *La Soumission 41 de LTF « Etudes de trafic voyageurs (APS – Phase 2) », avec ses annexes.*
- *Le document « Etude de trafic voyageurs - Rapport final » du 17/06/03 des bureaux ISIS et IMTrans*
- *Le document « Etudes de trafic voyageurs APS/PP Phase 2 – Rapport final » du 22/04/05 des bureaux ISIS et IMTrans.*

Nous reprenons dans notre rapport certains éléments de ces documents.

1 Déroutement des études

Les études de trafic voyageurs, menées par LTF se sont déroulées en deux phases :

1) Première phase.

Après une analyse des études de trafic voyageurs de Alpetunnel, la CIG avaient demandé dans son rapport de janvier 2001 à LTF de les approfondir et d'en revoir certains aspects.

Les études qui ont suivi cette demande ont été réalisées par LTF en 2002 en 2003 ; elles sont dénommées études de phase 1.

D'autre part SNCF et Trenitalia avaient conjointement réalisé en 2003, à la demande LTF, leur propre étude : « Prévisions de trafic voyageurs Lyon – Turin ». Le rapport final a été introduit en novembre 2003.

La comparaison des résultats des prévisions de la première phase de l'étude LTF avec les résultats de l'étude SNCF/Trenitalia, mettait en évidence quelques divergences.

L'analyse de ces divergences a amené à la conclusion qu'elles étaient en partie dues à des distorsions dans la définition des grilles tarifaires utilisées dans les études.

Il s'avérait donc nécessaire de procéder à une deuxième phase des études en vue de revoir partiellement les études de phase 1.

2) Deuxième phase

Un des objectifs de la deuxième phase était d'avoir une meilleure cohérence avec les hypothèses de base de l'étude SNCF/Trenitalia.

D'autre part, quelques approfondissements ont été apportés aux études de phase 1.

Nous traitons ci-après les principales caractéristiques de la première et de la deuxième phase de ces études.

2 Les études trafic voyageurs de phase 1.

Les études LTF de phase 1 avaient comme objectif d'apporter différents approfondissements aux études Alpetunnel notamment :

- Élaboration d'une nouvelle base de données (année 2000) de la demande de voyageurs
- Identification au sein de la demande totale de l'arc alpin, de la demande éligible par le corridor Lyon – Turin, en excluant les trafics entre l'Italie et La Suisse et entre l'Italie et la côte d'Azur
- Affinage des projections au niveau de chaque « Origine-Destination » pour tous les facteurs d'évolution (mobilité, effet frontière, etc.) et tous les motifs de voyage (affaires, tourisme isolé ou en groupe organisé, ...)
- Mise au point et calage du modèle sur une segmentation fine de la demande (motifs, origine-destination)
- Réalisation d'enquêtes dans les aéroports italiens pour évaluer le trafic en transit et le marché des services aériens « low-cost »
- Calculs d'induction également par une méthode fine au niveau des origines-destinations et non en simple génération par zone
- Prise en compte de la demande de nuit et des transferts éventuels de passagers entre voyage de nuit et voyage de jour
- Prise en compte de scénarios additionnels, en particulier sur la croissance économique et démographique
- Évaluation des capacités des itinéraires, y compris les itinéraires aériens.

2.1 La méthodologie

Les données utilisées pour le développement des modèles de projection de la demande de trafic voyageurs résultent des enquêtes établies par le GEIE Alpetunnel en 1998. Ces données ont été actualisées pour l'année 2000, en mettant à profit, entre autres, les nouvelles enquêtes aériennes réalisées par le groupement dans les aéroports italiens.

Le modèle développé est composé de plusieurs phases :

- Dans un premier temps, la demande éligible tous modes est estimée à différents horizons: 2015, 2030 et 2050.

La projection de demande éligible (avant toute analyse de répartition modale) s'est fait en tenant compte de rapports entre les déplacements de personnes et la croissance économique. Ces rapports dépendent du rythme de croissance économique.

En plus, l'érosion de l'effet frontière au cours des années a été prise en compte. Cette érosion se traduit par une augmentation des échanges de personnes.

- Ensuite, la demande éligible est répartie entre les quatre modes de transports: route, air, trains de jour, trains de nuit. A ce stade, en projection, les modifications de l'offre ferroviaire des pays de la zone d'étude sont prises en compte (en particulier les nouvelles lignes à grande vitesse en Italie et en France), tout comme les modifications des offres routières et aériennes. En projet, les caractéristiques d'exploitation du tunnel ferroviaire Lyon-Turin sont elles aussi intégrées: temps de parcours pour les trains de jour. Les trains de nuit sont également intégrés dans la confrontation demande – offre pour prévoir le choix modal complet.
- Puis un modèle spécifique permet d'estimer les trafics induits, lesquels sont liés à l'amélioration des performances des offres de transport (accroissement de mobilité ou création d'une mobilité nouvelle). L'induction est spécifique à chaque cas: lignes à grande vitesse italienne et européennes hors projet en référence et nouveaux services à grande vitesse en situation de projet. A noter que dans les études du GEIE Alpetunnel, l'induction était intégrée plus en amont dans la projection de la demande globale.
- Enfin, pour chaque situation analysée, les voyageurs du système ferroviaire sont affectés sur les itinéraires et sur leur offre de trains.

En ce qui concerne les voyages non organisés, un modèle a été développé pour trois motifs: agrément, visites et autres motifs personnels, professionnel. Pour les voyages organisés, les modèles de choix de mode et d'itinéraire ne sont pas développés mais un modèle spécifique est mis en œuvre.

2.2 Les scénarios d'étude

1) Scénarios étudiés

Six scénarios ont été retenus en première analyse : V1, V2, V3, V4, V5 et V6. Ils permettaient d'intégrer un bon éventail de variation des facteurs intervenant dans la modélisation du trafic.

Ces six scénarios sont caractérisés par les paramètres qui ont une influence sur la demande voyageurs :

- la croissance économique,
- le coût du transport ferroviaire,
- le coût du transport aérien,
- l'offre de dessertes ferroviaires internationales (vitesse et nombre de trains).

Après cette première analyse le scénario V2 n'a plus été retenu.

En effet, ce scénario correspondait à des configurations de phasage qui impliquaient une vitesse de seulement 160 km/h dans le tunnel. Ces configurations ayant été écartées, V2 ne pouvait constituer en soi un scénario.

D'autre part, les scénarios V4 et V5 ont été aménagés en scénarios V4* et V5* afin d'assurer une meilleure adéquation offre / demande, avec une évolution sensible de l'offre entre 2015 (24 trains), 2030 (28 trains) et 2050 (32 trains). De plus, le scénario V4* est basé sur la politique tarifaire F0 (+20€), contrairement au V4 (voir tableau ci-dessous).

Ainsi 7 scénarios V1, V3, V4, V4*, V5, V5* et V6 ont été étudiés

Le tableau ci-après expose comment se différencient les scénarios à travers les paramètres qui ont une influence sur la demande voyageurs.

	SCENARIO						
	V1	V3	V4	V4*	V5	V5*	V6
Croissance économique :							
E0 : Taux de 1,8 % annuel jusqu'2020 ; 1,5% par an après 2020	X	X	X	X			
E1 : Taux de 2,4% annuel jusqu'2020 ; 1,5% par an après 2020					X	X	X
Tarifs aériens moyens au passager :							
A0 : Maintien du niveau tarifaire : 100%	X	X			X	X	X
A1 : Pris en compte de l'effet low-cost à 90%			X	X			
Politique tarifaire sur O/D(s) empruntant la liaison internat. :							
F0 : +20 Euros au-dessus du niveau actuel sur la liaison	X			X	X	X	
F1 : + 0 Euros (tarif sur la liaison est maintenu au niveau actuel)		X	X				X
Schéma d'offre (nombre de train 2 sens)							
2015	24	24	24	24	24	24	24
2030	24	24	24	28	24	28	24
2050	24	24	24	32	24	32	24

Tableau 5.2 - Etude voyageurs – Phase 1 - Récapitulatif des scénarios voyageurs

Les principales hypothèses prises en compte sont indiquées ci-après.

2) Principales hypothèses prises en compte dans différents scénarios

a) Croissance économique

La croissance économique est, jusqu'en 2020, de 1,8% par an dans les scénarios de base et de 2,4% par an dans les scénarios alternes. Après 2020 la croissance évolue de 1,5% par an.

b) Concurrence de l'avion

Dans les scénarios il a été tenu compte du fait que l'avion est le principal mode concurrent pour les trains voyageurs. Les hypothèses suivantes relatives au mode aérien ont été faites :

- pour l'ensemble des scénarios, les tarifs aériens de base sont projetés en supposant une réduction de 0,5 % par an pour tenir compte de la libéralisation du marché aérien (privatisation et réorganisation des compagnies aériennes) ;

- deux hypothèses sont prises en compte sur le développement des compagnies à bas prix («Low Cost»): soit arrêt du développement des Low Cost, se traduisant par un maintien du tarif aérien au niveau du tarif de base ci-dessus, soit la continuation du développement des Low Cost, se traduisant par une diminution de 10 % des tarifs aériens moyens par rapport au niveau du tarif de base ci-dessus ;
- les fréquences aériennes augmenteront dans le futur : la détermination de cette évolution se fait selon un processus de calcul qui tient compte des croissances de niveaux de richesse des pays

c) Offre de transport

Au tableau des différents scénarios le nombre de trains prévu est indiqué.

d) Politique tarifaire sur la liaison internationale.

Deux possibilités sont envisagées : soit un supplément de 20 Euros par trajet, soit le maintien du tarif actuel.

e) Vitesse dans le tunnel de base.

La vitesse dans le tunnel de base est dans tous les cas fixée à 220 km/h, valeur qui correspond à gain de temps de parcours de 59 minutes sur la liaison internationale, entre le Sillon Alpin et Turin (dont 42 minutes pour le tunnel de base).

3) Les infrastructures disponibles

Les scénarios décrits ci-dessus sont tous analysés pour deux situations de référence (R1 et R2) et une situation de projet.

- La **situation de référence R1** comprend la réalisation de plusieurs ouvrages notamment la modernisation de la ligne historique d'Ambérieu à Turin et la ligne à grande vitesse et grande capacité de Settimo Torinese à Milan.
A noter que ces ouvrages sont indépendants du projet Lyon Turin et seront réalisés en tout état de causes (avant 2015).
- La **situation de référence R2** comprend tous les ouvrages de la situation de référence R1 et en plus d'autres ouvrages de la nouvelle liaison Lyon Turin qui ne sont pas directement liés au tunnel de base comme la ligne à grande vitesse (LGV) Lyon – Chambéry.
A noter que les situations de Référence ne correspondent donc pas à la situation actuelle, mais elles comprennent les nouveaux ouvrages et les nouveaux services qui seront mis en œuvre indépendamment de la réalisation du projet de la section internationale.
- **La situation de projet** correspond à la réalisation du tunnel de base franco-italien (+ Belledone) avec les avantages qui se dégagent du point de vue des gains de temps de parcours et de la suppression de certaines correspondances.

2.3 La sensibilité des prévisions à certains facteurs déterminants

Des tests de sensibilité ont été effectués sur les facteurs déterminants, pour le cas du scénario V4*.

1) Gain de temps dans le tunnel

Les conséquences d'une diminution de 10 minutes du gain de temps dans le tunnel ont été examinées.

2) Concurrence aérienne accentuée

Une réduction de 15% du tarif aérien sur les trajets importants a été évaluée.

3) Qualité de l'offre sur Barcelone et Milan

L'offre considérée par le modèle est une offre « optimale », répondant le mieux possible aux attentes des usagers. Pour évaluer la sensibilité des trafics deux éventualités ont été analysées pour Barcelone et Milan, deux destinations importantes:

- un temps de parcours supérieur, simulant des départs retardés par rapport à l'heure optimale
- une augmentation des temps d'accès à la gare (pour diverses raisons dont par exemple le phénomène d'étalement urbain qui fait que la clientèle se localise de plus en plus loin du centre ville).

4) Supplément tarifaire sur la liaison internationale

Dans ce test la baisse de clientèle a été chiffrée pour un supplément tarifaire de 25 euros au lieu de 20 euro.

2.4 Comparaison des modèles Trenitalia et SNCF avec le modèle LTF

Les conclusions les plus importantes tirées de la comparaison des prévisions LTF pour 2015 avec celles de Trenitalia et la SNCF, sont :

- le scénario V3, qui est le moins sensible aux facteurs externes puisqu'il ne prend en compte que l'évolution des infrastructures, montre une bonne convergence des résultats ;
- les résultats de LTF sont surévalués par rapport à ceux de Trenitalia/SNCF pour les scénarios qui retiennent une hypothèse de baisses des prix aériens ;
- la sensibilité du modèle LTF à la croissance économique est supérieure à celle du modèle SNCF/Trenitalia

D'autre part, les scénarios avec une tarification supplémentaire de 20€ sur la section internationale n'ont pas été modélisés par Trenitalia et la SNCF. Ces deux opérateurs étaient d'ailleurs d'avis que la sensibilité au tarif ferroviaire du modèle LTF était sous-évaluée.

3 Etudes trafic voyageurs phase 2

3.1 Principales améliorations apportées par l'étude phase 2

Ces études LTF ont été réalisées en 2004-2005 et avaient comme objectif d'apporter différentes améliorations aux études phase 1 notamment :

- Nouvelles hypothèses sur le phasage des lignes d'accès coté France.
- Meilleure cohérence avec les hypothèses de base de SNCF et de Trenitalia, en particulier sur le plan tarifaire.
- Nouveau calage du modèle et fiabilisation des critères intervenant dans le choix modal.
- Nouveau dimensionnement de l'offre de trains en accord avec les prévisions du trafic.
- Identification de pistes et domaines d'analyse pour les approfondissements d'avenir.

3.2 La modélisation

Le principe de modélisation est le même qu'en phase 1. Les prévisions de trafic de voyageurs résultent :

- des prévisions de demande éligible dont le volume et la composition dépendent du scénario économique (évolution du PIB et érosion de l'effet frontière) ;
- des avantages qu'offre la situation considérée pour l'usager potentiel, ce qui conduit à la fois à des reports modaux et à des inductions de trafics ;
- de l'adéquation assurée entre offre de transport et demande détaillée.

Le modèle de prévisions comprend plusieurs étapes:

1. Dans un premier temps, la demande éligible tous modes est estimée à différents horizons: 2017, 2022, 2030 et 2050.

Les données utilisées résultent d'enquêtes établies pour le GEIE Alpetunnel en 1998. Ces données ont été actualisées pour l'année 2000, en mettant à profit, entre autres, les nouvelles enquêtes aériennes réalisées en 2003 par la société ABACUS pour le compte d'ISIS.

2. Ensuite, la demande éligible est répartie entre les quatre modes de transport (route, air, trains de jour, trains de nuit)

- Pour les voyages non organisés, le modèle de choix modal est mis en oeuvre pour chacun des deux motifs (professionnel et personnel).
- Pour les voyages organisés la répartition modale de l'année 2000) est maintenue tout au long de la période de prévision.

3. Un module d'induction aérienne permet de prendre en compte la croissance du trafic aérien liée à l'amélioration des fréquences des vols.

4. Puis un modèle spécifique permet d'estimer les trafics ferroviaires induits liés à l'amélioration des performances des offres ferroviaires (accroissement de mobilité ou création d'une mobilité nouvelle). L'induction est spécifique à chaque cas: lignes à grande vitesse italienne et européennes en situation de référence et nouveaux services à grande vitesse en situation de projet.

5. Enfin, pour chaque situation analysée, les voyageurs du système ferroviaire sont affectés sur les itinéraires et leur offre de trains.

3.3 Les scénarios

1) Scénarios étudiés

Comme dans la première phase, les choix modaux et les affectations par itinéraires ont été étudiés dans 6 scénarios caractérisés par les paramètres qui ont une influence sur la demande voyageurs comme :

- la croissance économique,
- le coût du transport ferroviaire,
- le coût du transport aérien,
- l'offre de dessertes ferroviaires internationales.

Ainsi en première instance les scénarios V1, V3, V4, V4*, V5 et V6 ont été étudiés.

Après une première analyse et à la demande de la CEJF, 4 scénarios supplémentaires ont été étudiés en vue d'analyser plus largement la sensibilité des résultats à la croissance économique et à la concurrence avec le transport aérien.

Il s'agit des 4 scénarios suivants:

- 1 Scénario V4**, comme variante de V4*, qui tient compte d'une diminution de prix de 30% (au lieu de 10%) sur les tarifs aériens.
- 2 Scénario V4*a, comme autre variante de V4*, avec :
 - Une croissance économique de 1,5% entre 2000 et 2020 (au lieu de 1,8%) pour les pays de l'Europe de l'Ouest et atténuation, au prorata, de la croissance économique des autres pays.
 - Une plus faible élasticité entre la demande tendancielle ferroviaire et la croissance des PIB.
- 3 Scénario V5a, comme variante de V5, avec une plus faible élasticité entre la demande tendancielle ferroviaire et la croissance des PIB.
- 4 Scénario V5*, similaire au scénario V4* en ce qui concerne la diminution des tarifs aériens, mais avec croissance du PIB de 2,4% jusqu'au 2020 au lieu de 1,8%.

Le tableau ci-après expose comment se différencient les scénarios à travers les paramètres qui ont une influence sur la demande voyageurs.

	SCENARIOS									
	V4*a (1)	V1	V3	V4	V4*	V4**	V5	V5*	V5a (1)	V6
Croissance économique										
Taux de 1,5% annuel	X									
Taux annuel de 1,8% jusqu' 2020 ; puis 1,5%		X	X	X	X	X				
Taux annuel de 2,4% jusqu' 2020 ; puis 1,5%							X	X	X	X
Tarifs aériens moyens au passager :										
Maintien du niveau tarifaire : 100%		X	X				X		X	X
Pris en compte de l'effet low-cost à 90%	X			X	X			X		
Pris en compte de l'effet low-cost à 70%						X				
Politique tarifaire sur :										
Tarif supplémentaire : +0 Euros par trajet			X	X						X
Tarif supplémentaire : +15 Euros par trajet	X	X			X	X	X	X	X	

Tableau 5.3 - Etude voyageurs – Phase2 - Récapitulatif des scénarios voyageurs

Renvoi (1) Elasticité de 0,50 entre la demande tendancielle ferroviaire et la croissance des PIB

2) Principales hypothèses prises en compte dans les différents scénarios

a) Croissance économique

Trois niveaux de croissance sont considérés pour la période 2000 – 2020 :

1. Une croissance moyenne annuelle du PIB de 1,5% pour l'Europe de l'Ouest, à partir de 2000.
2. Une croissance du PIB avec un taux moyen annuel de 1,8% pour l'Europe de l'Ouest, 3,0% pour les pays d'Europe de l'Est et 4,3% pour la Turquie et la Yougoslavie. Après 2020, une croissance uniforme de 1,5% est appliquée.
3. Une croissance de PIB avec un taux moyen annuel de 2,4% pour l'Europe de l'Ouest, 4,9% pour les pays de l'Europe de l'Est et 6,5% pour la Turquie et la Yougoslavie. Après 2020, une croissance uniforme de 1,5% est appliquée.

De plus, en se basant sur l'évolution uniforme des PIB dont question ci-dessus, il est tenu compte d'une croissance de la mobilité différenciée par pays et par régions.

b) Concurrence de l'avion

Les hypothèses suivantes ont été reprises:

1. pour l'ensemble des scénarios, il est supposé que les tarifs aériens de base vont diminuer de 0,5 % par an, pour tenir compte de la libéralisation du marché aérien (privatisation et réorganisation des compagnies aériennes).
2. deux hypothèses sont prises en compte sur le développement des compagnies à bas prix (« Low Cost ») :
 - Arrêt du développement des Low Cost, se traduisant par un maintien du tarif aérien au niveau du tarif de base ci-dessus.
 - Continuation du développement des Low Cost, se traduisant par une diminution de 10 % des tarifs aériens moyens par rapport au niveau du tarif de base ci-dessus.
 - Une concurrence encore plus accentuée, sous la pression des Low Cost, de l'ensemble des compagnies, prenant en compte une diminution de 30% des tarifs aériens moyens.
3. les fréquences aériennes augmenteront dans le futur : la détermination de cette évolution est calculée en tenant compte des croissances de niveaux de richesse des pays.

c) Les infrastructures disponibles

L'établissement des projections de trafic s'effectue en comparant des situations conventionnelles qui correspondent à différents degrés de réalisation de la nouvelle liaison ferroviaire Lyon – Turin :

- 1) Une " Situation de référence", sans aucun investissement sur la nouvelle liaison ferroviaire Lyon-Turin à l'exception de la Gronda de Turin, mais prenant en compte les autres lignes nouvelles décidées en Europe.
Cette situation de référence correspond à la Situation de Référence 1 de la phase 1.
- 2) Une « Situation de Projet 1 » (P1), comprenant seulement la réalisation du tunnel de base et la Gronda de Turin en 2017.
- 3) Une « Situation de Projet 2 » (P2), comprenant une réalisation du corridor complet en 3 phases, la dernière phase étant terminée en 2030.
- 4) Une « Situation de projet 3 » (P3), avec réalisation en 2017 de l'ensemble de la nouvelle liaison ferroviaire Lyon Turin (section internationale et sections nationales).

Chacune de ces Situations est caractérisée par un réseau d'infrastructures et par des possibilités de services ferroviaires différentes, et donc par des niveaux de trafic voyageurs et marchandises différents.

Les gains de temps pris en compte pour les voyageurs sont les suivants :

- 30 minutes pour la LGV Lyon – Chambéry
- 43 minutes pour le tunnel de base ; dans ce tunnel la vitesse est dans tous les cas fixée à 220km/h ;
- 17 minutes pour le deuxième tube du tunnel de Beledone (ouvrage terminé en 2030).

d) Politique tarifaire

En matière tarifaire, les échanges tenus avec SNCF et Trenitalia, suite aux résultats des études réalisées en 2002 et 2003, ont permis d'élaborer une nouvelle grille tarifaire (tarifs de jour et tarifs de nuit). Les valeurs de cette grille sont plus proches des prix perçus réellement par les usagers pour l'année 2000 que ne l'étaient celles de la grille tarifaire de phase 1. Cette grille a été intégrée dans le nouveau calage du modèle de choix modal.

Par ailleurs, comme en étude de phase 1, deux types de politique tarifaire ont été définis à partir du niveau tarifaire moyen issu des tarifs actuels:

- 1) Le tarif sur la liaison est maintenu au niveau actuel.
- 2) Le tarif sur la liaison varie de 15 Euros (P3) à 12 Euros (P2) et 7 Euros (P1) au-dessus du niveau actuel, ce qui correspond à une tendance observée dans le passé, lors de la mise en service de lignes nouvelles.

e) L'offre ferroviaire

Les principes d'offre ferroviaire de phase 2 sont similaires à ceux de la phase 1.

Après un premier calcul par le modèle de prévisions des voyageurs à Modane, des schémas d'offre de trains de jour ont été élaborés pour les années 2017, 2022, 2030 et 2050, et ceci pour chaque scénario et pour chaque Situation (Référence, Projet 1, 2, 3).

La desserte de trains de jour devenant très performante, certains train de nuit actuels perdront de leur intérêt. D'autre part de nouveaux trains de nuit pourraient être intéressants, mais ils n'ont pas été prévus.

3.4 Sensibilité des prévisions à des facteurs déterminants

En vue d'évaluer la sensibilité des prévisions relatives à certains facteurs déterminants, les tests suivants ont été effectués pour le scénario V1 sur les prévisions en 2017 pour le trafic de jour en situation P3:

1) Réduction de 10 minutes du temps dans le tunnel de base.

Cette réduction ferait perdre 3,2%.

2) Diminution de 3 euros du supplément tarifaire sur la liaison internationale (donc un supplément de 12 euros au lieu de 15 euros).

La hausse de la clientèle à cause de cette mesure a été chiffrée à 1,8%.

3) Une réduction de 15% du tarif aérien sur les trajets importants comme Paris – Milan, Paris – Turin, Barcelone – Milan, Barcelone – Bologne et Paris – Rome.

Une réduction pareille entraînerait une diminution de 4,5% des trafics en trains de jour voyageurs.

4) Maintien de train de nuit entre Paris et Milan .

En cas de maintien du train de nuit Paris – Milan, seulement 2,2% des voyageurs de jour prendraient ce train.

5) Effet d'une congestion accrue sur les itinéraires routiers concurrents.

Une augmentation du temps routier de :

- 30 minutes pour ceux qui empruntent les passages du Mont-Blanc et de Fréjus,
- 60 minutes pour ceux qui empruntent le passage de Vintimille,

augmenterait le trafic en train de jour de 2,0 %.

3.5 Comparaison avec les prévisions de phase 1

Par rapport aux prévisions de trafic de phase 1, LTF a constaté plusieurs différences, notamment:

- Les **trafics totaux** de voyageurs sur le fer (trains de jour + trains de nuit) sont inférieurs aux trafics estimés en phase 1.
La diminution varie entre -10% et -20% en 2017 et entre -12 et -19% en 2030, en fonction du scénario.
- Les trafics voyageurs sur les **trains de jour** sont très légèrement inférieurs à ceux estimés en phase 1 : entre -1 et -5% en 2017 en croissance de base. Une partie de cette baisse des prévisions correspond à l'effet des hausses tarifaires sur les axes italiens à grande vitesse ;
- La **sensibilité des trafics au tarif ferroviaire** est plus élevée.
- Les trafics des **trains de nuit** sont très inférieurs à ceux prévus en phase 1. Ces résultats sont moins sûrs que les trafic de voyageurs de jour.
- La sensibilité à la concurrence aérienne accentuée est nettement plus forte que celle dégagée en phase 1.

3.6 Comparaison des modèles Trenitalia et SNCF avec le modèle LTF

Dans la soumission 41 LTF fait remarquer que les résultats de l'étude de phase 2 sont plus proches que des prévisions de SNCF et Trenitalia que ne l'étaient les prévisions de phase 1.

- Les prévisions pour 2017 :
 - Les trafics totaux (jour + nuit) sont pratiquement égaux aux prévisions de SNCF / Trenitalia.
 - Les trafics de jour sont un peu supérieurs à ceux de SNCF (+ 6,5 %) et de Trenitalia (+ 17 %).
 - Les trafics de nuit LTF sont eux très nettement inférieurs à ceux de SNCF et Trenitalia..
A noter que dans les simulations de SNCF – Trenitalia l'offre de train de nuit Paris-Milan est maintenue dans les situations de projet, ce qui n'est pas le cas pour l'étude LTF. Un approfondissement devra être réalisé sur ce point, les trains de nuit répondant à des logiques très particulières, difficilement accessibles par le modèle actuel.
- Les prévisions pour 2030 :
L'écart avec les évaluations SNCF / Trenitalia est plus important.
 - Les trafics totaux (jour + nuit) sont supérieurs de 15 à 18% aux prévisions de SNCF / Trenitalia.
 - Les trafics de jour sont supérieurs à ceux de SNCF (+ 18 %) et de Trenitalia (+ 36 %). Ceci s'explique essentiellement par les hypothèses conservatrices retenues par SNCF / Trenitalia sur l'élasticité de la demande éligible par rapport à la croissance économique.
 - Les trafics de nuit LTF sont eux égaux à ceux de SNCF et très nettement inférieurs à ceux de Trenitalia (- 30%).

4 Approfondissements envisagés

Après analyse des résultats de la phase 2, LTF a décidé d'approfondir les études de trafic voyageurs sur deux points :

1. La part du marché des compagnies aériennes à bas prix à l'horizon de mise en service du projet.
2. La demande relative aux trains de nuits.

Dans le cadre de la nouvelle phase d'étude, LTF l'estime également intéressant de développer un troisième point :

3. Analyse comparative avec d'autres projets de lignes LGV.

Ces approfondissements sont en cours.

5 Conclusions

L'analyse des études de trafic voyageurs menées par LTF nous amène à la conclusion que la méthodologie utilisée, les scénarios étudiés et les hypothèses avancées sont cohérentes et adéquates.

Toutefois, les prévisions de trafic obtenues sont continuellement affinées dans le cadre d'un processus itératif qui est toujours en cours.

En particulier les approfondissements en cours concernant :

- l'évolution de la part du marché des compagnies aériennes à bas prix,
- la demande relative aux trains de nuit et
- les effets de la mise en service d'autres ligne TGV,

sont indispensables en vue d'augmenter la crédibilité des prévisions.