

Liaison ferroviaire transalpine Lyon-Turin

VOYAGEURS À GRANDE VITESSE ET FRET



INSERTION RÉGIONALE DU PROJET

SCÉNARIOS DE DESSERTE TGV-TERGV DANS LE CADRE DU PROJET DE LA TRANSALPINE LYON-TURIN

RAPPORT FINAL
OCTOBRE 1997

SCENARIOS DE DESSERTE TGV - TERGV dans le cadre du projet de la Transalpine LYON - TURIN

Rapport final

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	5
2. CHOIX DES CONFIGURATIONS D'INFRASTRUCTURES	6
2.1. Hypothèses communes aux configurations	6
2.2. Quatre configurations d'infrastructures retenues	7
3. DIAGNOSTIC PREALABLE	12
4. DEMANDE DE TRANSPORT CORRESPONDANTE	14
4.1. Diagnostic des études et données disponibles	14
4.2. Mise en cohérence des résultats de trafics	14
4.2.1. Harmonisation des trafics de l'année de base	14
4.2.2. Evolution du trafic ferroviaire au fil de l'eau	15
4.2.3. Modèles simplifiés de trafic	15
4.3. Prévisions de trafic selon les scénarios	16
4.3.1. Champ de l'analyse	16
4.3.2. Résultats globaux	17
4.4. Principaux résultats dans le cas du scénario Apremont complet + Shunts du sillon alpin	19
4.4.1. Impact sur les différentes relations	19
4.4.2. Comparaison avec les autres scénarios	26
4.4.3. Remarques concernant les résultats de trafic	26
5. LES PRINCIPES DE CONSTRUCTION DES SCENARIOS	27
5.1. D'une logique de desserte par axe à des logiques de réseaux	27
5.2. Mise en cohérence des orientations et quantification des fréquences	28
5.3. Valorisation des potentialités du projet	29
5.3.1. Gain de temps de parcours	29
5.3.2. Des gares d'articulations pour un fonctionnement en réseau	31
6. DESCRIPTION DES SCENARIOS	32
6.1. Une amélioration sensible des fréquences	32
6.2. La valorisation des gares d'articulation	33
6.3. Description de l'offre en configuration « Apremont complet + shunts »	34
6.4. L'offre en configuration Chambéry sud + shunts	52
6.5. L'offre en configuration Chambéry Nord + shunts	53

6.6. L'offre en configuration « Apremont complet + L.G.V. + Haut Bugey »	57
7. CONCLUSIONS	61
8. ANNEXES	62

ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Configuration Apremont complet ou Chapareillan + shunts sillon alpin	8
Figure 2 : Configuration Chambéry Sud (ou Apremont simplifié) + shunts sillon alpin	9
Figure 3 : Configuration Chambéry Nord + shunts sillon alpin	10
Figure 4 : Configuration Apremont complet (ou Chapareillan) + L.G.V. Aix-Genève + Haut-Bugey + Rhin Rhône	11
Figure 5 : Principaux flux régionaux concernant SATOLAS	20
Figure 6 : Principaux flux régionaux concernant LYON	21
Figure 7 : Principaux flux régionaux concernant GRENOBLE	22
Figure 8 : Principaux flux régionaux concernant GENEVE	23
Figure 9 : Principaux flux régionaux concernant CHAMBERY/AIX	24
Figure 10 : Principaux flux régionaux concernant ANNECY	25
Vers une amélioration de l'ensemble des dessertes des principaux pôles régionaux.	35
Figure 11 : Proposition de missions pour l'offre Grandes lignes et intercitys pour la configuration Apremont + shunts	36
Figure 12 : Evolution des missions intercitys pour la configuration Apremont + shunts	37
Figure 13 : Répartition des types de fréquences dans les différentes gares pour la configuration Apremont + shunts	38
Figure 14 : Possibilités de correspondances à Satolas entre Sud et Italie pour la configuration Apremont + shunts	39
Figure 15 : Possibilités de correspondances à Satolas entre Sud et Genevois / Haute Savoie pour la configuration Apremont + shunts	40
Figure 16 : Possibilités de correspondances à Savoie Dauphiné entre sillon alpin et Italie pour la configuration Apremont + shunts	41
Figure 17 : Possibilités de correspondances à Rhône Alpes Sud entre Sud et agglomération grenobloise pour la configuration Apremont + shunts	42
Figure 18 : Possibilités d'évolution de l'offre ferroviaire de St-Etienne	43
Figure 19 : Possibilités d'évolution de l'offre ferroviaire de Bourg-en-Bresse	44
Figure 20 : Possibilités d'évolution de l'offre ferroviaire de Grenoble	45
Figure 21 : Possibilités d'évolution de l'offre ferroviaire d'Annecy	46
Figure 22 : Possibilités d'évolution de l'offre ferroviaire d'Annemasse	47
Figure 23 : Possibilités d'évolution de l'offre ferroviaire de Genève	48
Figure 24 : Possibilités d'évolution de l'offre ferroviaire de Valence	49
Figure 25 : Possibilités d'évolution de l'offre ferroviaire du secteur Chambéry/Aix/Savoie Dauphiné	50
Figure 26 : Propositions d'offre de Lyon-Satolas	51
Figure 27 : Evolution des missions intercitys pour la configuration Chambéry Sud + shunts	52
Figure 28 : Proposition de missions pour l'offre Grandes lignes et intercitys pour la configuration Chambéry Nord + shunts	54
Figure 29 : Evolution des missions intercitys pour la configuration Chambéry Nord + shunts	55
Figure 30 : Répartition des types de fréquences dans les différentes gares pour la configuration Chambéry Nord + shunts	56
Figure 31 : Proposition de missions pour l'offre Grandes lignes et intercitys pour la configuration Apremont complet + L.G.V. + Haut Bugey	58
Figure 32 : Evolution des missions intercitys pour la configuration Apremont complet + L.G.V. + Haut Bugey	59
Figure 33 : Répartition des types de fréquences dans les différentes gares pour la configuration Apremont complet + L.G.V. + Haut Bugey	60

1. INTRODUCTION

Ce document constitue la synthèse de l'étude de *scénarios de desserte TGV TERGV dans le cadre de la Transalpine Lyon - Turin* menée de mai à juillet 1997. Cette étude pilotée par le GIP Transalpes a été réalisée par le groupement de bureaux d'études SEMALY - SETEC Economie avec en tant qu'expert la participation de M. Rivier de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne.

Son objectif était de :

- dégager des principes de desserte T.G.V./T.E.R.G.V. pour l'ensemble de la Région Rhône-Alpes
- alimenter les dossiers réglementaires soumis à décision ministérielle
- mettre en cohérence la démarche du Schéma Régional des Transports (SRT) avec celle du projet de la Transalpine
- alimenter les études de définition du matériel roulant

L'étude se situe à l'horizon « 2010 » avec l'hypothèse d'un projet entièrement réalisé. Elle porte sur la *desserte à terme* T.G.V. / T.E.R.G.V. Rhône-Alpes :

- de Satolas avec les principales agglomérations Rhône-Alpes
- du sillon alpin avec Valence et le Sud et avec Satolas
 - . accès de Bourgoin et l'Isle d'Abeau
 - . rôle des gares de Satolas, Rhône-Alpes sud, Savoie-Dauphiné
- de l'Ain, la Haute-Savoie du Nord et le Genevois
 - . incidence de la ligne du Haut-Bugey et du TGV Rhin-Rhône
 - . articulation avec Genève Cornavin

C'est avant tout un exercice qui n'a pas de prétention contractuelle en terme d'offre. On rappellera **qu'à 2 ans de la mise en service du TGV Méditerranée l'offre n'est pas encore définie**. Les propositions d'offres suggérées ont pour but de montrer les potentialités de la Transalpine pour construire une offre plus attractive et cohérente avec les orientations du Schéma Régional des Transports. Pour définir et optimiser plus précisément les offres à terme, d'autres critères techniques - hors champs de l'étude - seront à considérer : la compatibilité avec la capacité des axes ferroviaires, l'intérêt socio-économique des scénarios, les coûts d'investissement et d'exploitation en jeu, qui devront faire l'objet d'études complémentaires (cf études en cours sur la définition du matériel roulant).

2. CHOIX DES CONFIGURATIONS D'INFRASTRUCTURES

Les scénarios d'offres sont établis sur des configurations d'infrastructures à terme résultant de la combinaison de variantes étudiées dans le cadre de la Transalpine Lyon-Turin.

- Pour l'**axe Est-Ouest** (Secteur Satolas - Montmélian), trois familles fonctionnelles de configurations sont apparues. Elles sont basées sur :
 - les variantes en Combe de Savoie pour le raccordement de la ligne nouvelle est-ouest et du sillon alpin : Chambéry Nord (ou Lépin), Chambéry Sud (ou Apremont simplifié), Apremont complet (ou Chapareillan) ;
 - le raccordement à St André-le-Gaz dans la mesure où ce dernier apporte des gains de temps pour les liaisons Paris/Lyon vers Grenoble supérieurs à ceux possibles en passant par la Combe de Savoie.

La première famille, « **Apremont complet** », permet un débouché de la ligne nouvelle au sud de Chambéry. Elle offre, par la combe de Savoie, l'itinéraire le plus performant en temps entre Paris ou Lyon et Grenoble.

La deuxième famille, « **Chambéry sud** », permet aussi un débouché de la ligne nouvelle au sud de Chambéry. L'itinéraire le plus performant en temps entre Paris ou Lyon et Grenoble passe par le raccordement de St-André-le-Gaz.

La troisième famille, « **Chambéry nord** », implique un débouché de la ligne nouvelle au nord de Chambéry. L'itinéraire le plus performant en temps entre Paris ou Lyon et Grenoble passe par le raccordement de St-André-le-Gaz.

- Pour l'**axe Nord-Sud** (Secteur Aix-les-Bains / Genève), deux familles fonctionnelles de configurations sont apparues :
 - Aménagement du sillon alpin avec des « shunts »
 - Création d'une ligne à grande vitesse Aix-Genève.
- Par ailleurs, **deux autres projets externes**, à la transalpine ont été pris en compte :
 - Aménagement de la ligne du Haut-Bugey (ligne des Carpates),
 - Réalisation éventuelle du TGV Rhin-Rhône.

2.1. Hypothèses communes aux configurations

Conformément au cahier des charges élaboré par le GIP Transalpes, toutes les configurations d'infrastructures comprennent :

- la raquette de retournement T.G.V.-T.E.R.G.V. de Satolas,
- le raccordement de St-Fons qui permet une liaison St-Etienne / Lyon-Vénissieux / Lyon-Satolas,
- l'électrification de la ligne Montmélian-Grenoble,
- le tunnel de base franco-italien,
- l'entrée Sud de Genève (Étrembières - La Praille - Genève).

2.2. Quatre configurations d'infrastructures retenues

Six configurations d'infrastructure ont été soumises à la direction technique du GIP. Ces six familles avaient été élaborées de façon à appréhender l'ensemble des spécificités fonctionnelles possibles des différentes combinaisons de variantes. Ces six variantes combinaient les trois familles de variantes possibles concernant l'axe Est/Ouest du projet avec l'alternative dans le sillon alpin.

Parmi toutes les combinaisons possibles, 4 configurations ont été retenues par le GIP dans le cadre de cette étude :

- Configuration Apremont complet ou Chapareillan + shunts sillon alpin (figure 1)
- Configuration Chambéry Sud (ou Apremont simplifié) + shunts sillon alpin (figure 2)
- Configuration Chambéry Nord + shunts sillon alpin (figure 3)
- Configuration Apremont complet (ou Chapareillan) + L.G.V. Aix-Genève + Haut-Bugey + Rhin Rhône (figure 4)

Ces choix ont été validés par le GIP après analyse préalable de leur pertinence.

La majorité des familles proposant une L.G.V. dans le sillon alpin nord n'a pas été retenue en raison de conditions jugées trop irréalistes économiquement et déstructurantes pour l'ensemble de l'offre.

La solution Apremont + L.G.V. Annecy-Genève qui correspond à la commande ministérielle a été conservée mais avec introduction de l'aménagement de la ligne du Haut Bugey.

Fig. 1 : CONFIGURATION : Apremont complet (ou Chapareillan) + Shunts Sillon Alpin

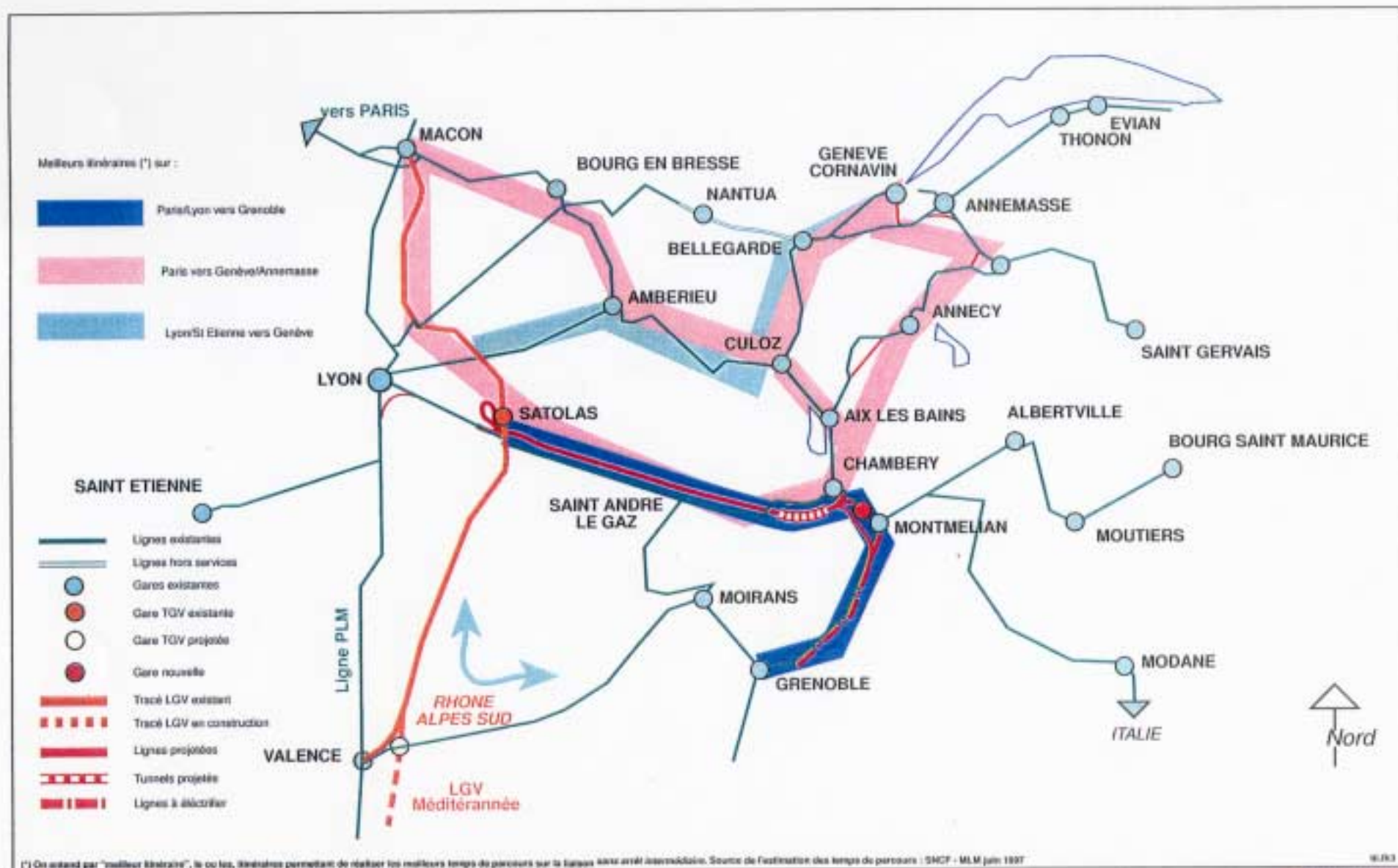


Fig. 2. : CONFIGURATION : Chambéry Sud (ou Apremont simplifié) + Shunts Sillon Alpin

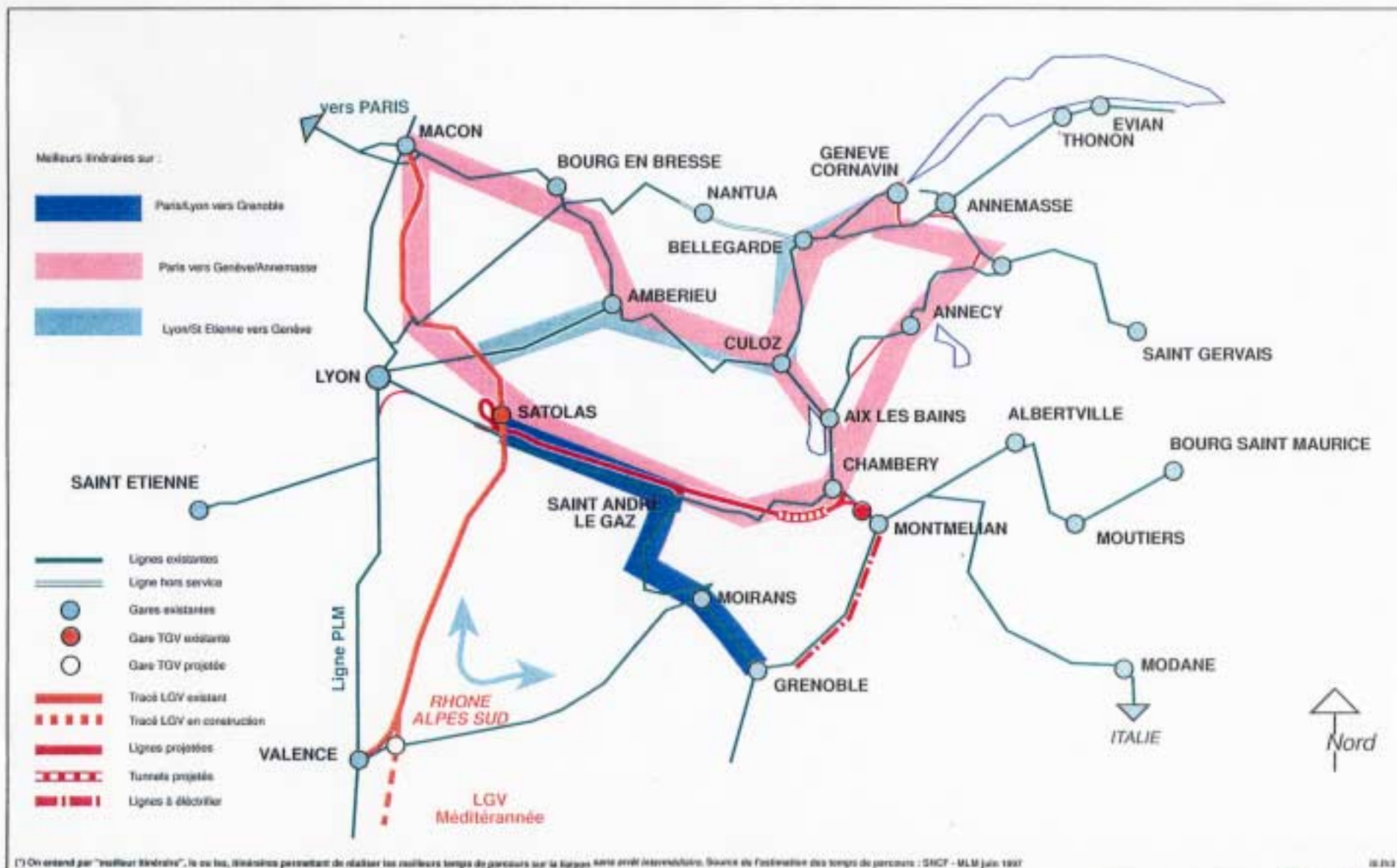
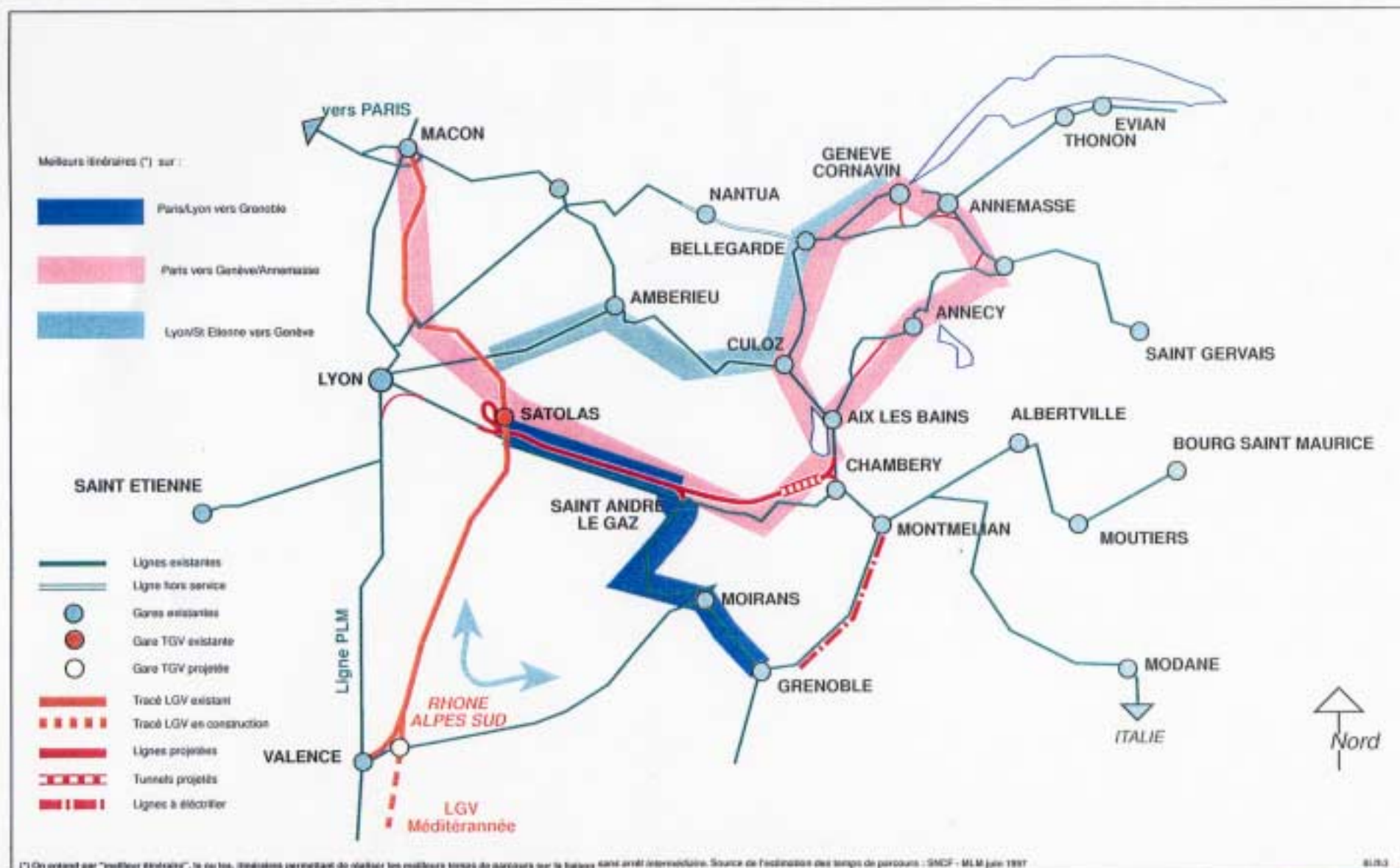
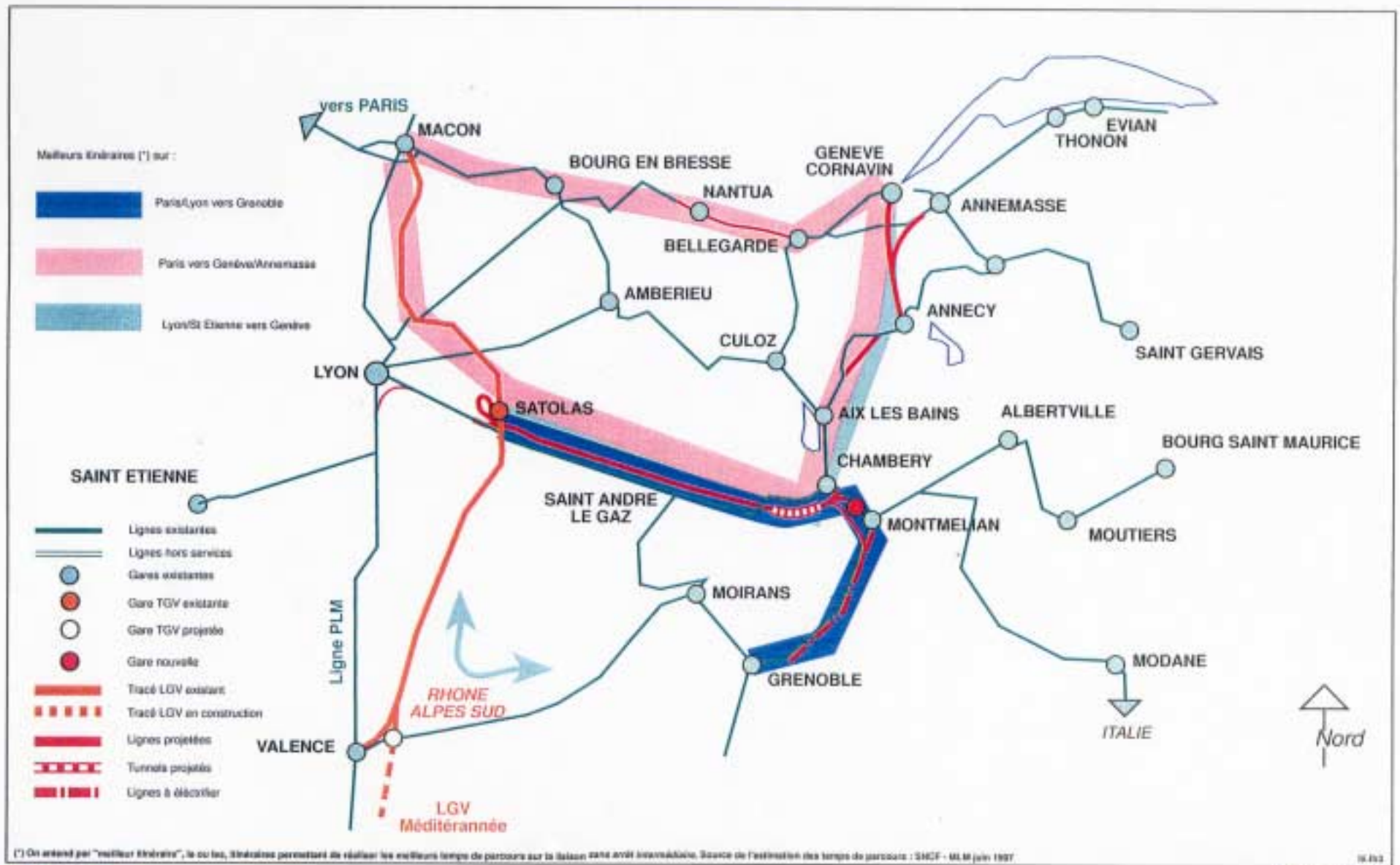


Fig. 3. :CONFIGURATION : Chambéry Nord + Shunts Sillon Alpin



(*) On entend par "meilleurs itinéraires", le ou les itinéraires permettant de réaliser les meilleurs temps de parcours par le plus grand arrêt intermédiaire. Source de l'estimation des temps de parcours : SMOF - MLM juin 1997

Fig. 4. : CONFIGURATION : Apremont complet ou Chapareillan + LGV Aix - Genève + Haut Bugey



3. DIAGNOSTIC PREALABLE

L'analyse des itinéraires et de leur performance a mis en évidence quelques spécificités et la logique des principaux pôles régionaux.

- **Satolas renforce sa potentialité de gare d'entrée régionale**
C'est la meilleure gare de correspondance pour les liaisons du sud vers l'Italie et vers le sillon alpin nord.
Selon les configurations, la gare de Savoie-Dauphiné ou de Chambéry (en configuration Chambéry Nord) sont susceptibles d'assurer les correspondances entre le sillon alpin (de Grenoble à Genève) et l'Italie. De ce fait, une gare dans le sillon alpin jouera un rôle d'articulation. Cependant, la gare d'articulation du sillon alpin se trouve exclusivement sur l'une ou l'autre des directions (Italie ou sillon alpin nord) ce qui diminue les potentialités d'échanges par rapport à Satolas où convergent tous les flux en provenance de l'Ouest du Nord et du Sud vers les Alpes et l'Italie.
- **L'émergence des meilleurs itinéraires est liée à la politique d'arrêts intermédiaires adoptée**
La comparaison des temps de trajet direct (sans arrêt intermédiaire) ne suffit pas à justifier les choix d'itinéraires, les écarts sont souvent très faibles et les temps d'arrêts ont souvent un poids déterminant.
- **Le coût des temps d'arrêts¹ (décélération + stationnement en gare + accélération) varient selon l'itinéraire et les vitesses de passage de 3 à 12 minutes**
 - l'arrêt à Satolas est moins pénalisant en venant de Paris (passage obligé par Satolas et temps d'arrêt : 6 minutes) qu'en venant de Lyon (passage non obligé et temps d'arrêt : 12 minutes)
 - les arrêts à Annecy et Aix sont toujours du même ordre de grandeur : 3 minutes
 - un arrêt à Rhône-Alpes sud prend 8 minutes
- **Quelles que soient les configurations, les liaisons du Sud vers Grenoble sont plus rapides par la ligne actuelle qu'en passant par Satolas.**
Sur Marseille-Grenoble un passage par Satolas se traduit par un allongement de 30 minutes vis à vis du passage par Moirans.
- **Quelles que soient les configurations, les liaisons Paris-Annecy sont plus performantes par le Sud.**
- **Pour le secteur Genève - Annemasse - Annecy, les variantes « shunts » permettent d'envisager au moins 2 itinéraires, aussi performants en temps de parcours, pour la liaison Paris-Genevois.**
- **La bretelle de Saint-Fons permet de relier Saint-Étienne à Satolas en diamétralisant la ligne.**

¹ Source du coût en temps des arrêts : SNCF MLM - Juin 1997.

Le secteur La Verpillière-Villefontaine - L'Isle d'Abeau - Bourgoin bénéficie de trois gares sur la ligne actuelle permettant d'accéder à Satolas et à Grenoble.