

13. LIGNES NOUVELLES TGV ET TRAINS REGIONAUX



SOMMAIRE

13.1 - SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION

13.2 - CONSEQUENCES DU PROJET



13.1 - SITUATION ACTUELLE ET ÉVOLUTION

13 décembre 1992 : après la mise en service du contournement Est de Lyon par le TGV et la réorganisation des dessertes régionales qui en découle, le nombre de circulations sur les différentes sections de ligne est présenté figure

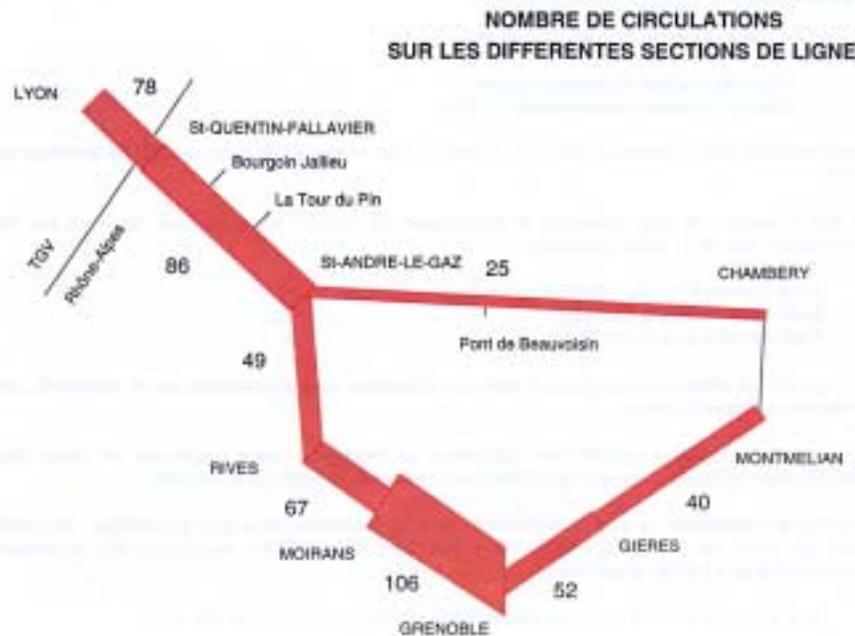
Les variations importantes du nombre de trains que l'on constate sur une même section de ligne sont liées directement aux dessertes locales de bassin d'emploi régionales des aires métropolitaines de Grenoble, de Chambéry et de Lyon.

L'utilisation de l'infrastructure par des circulations hétérogènes :

- TGV,
- trains de grande ligne,
- trains inter-cités,
- trains régionaux,
- train fret

circulant à des vitesses différentes limite évidemment le nombre de circulations possibles.

figure 13.1



Le schéma 13.2 indique par section de ligne et par catégorie, le nombre de trains qui y circulent.

Sur ces lignes, une augmentation de trafic est prévisible dans les années à venir compte-tenu :

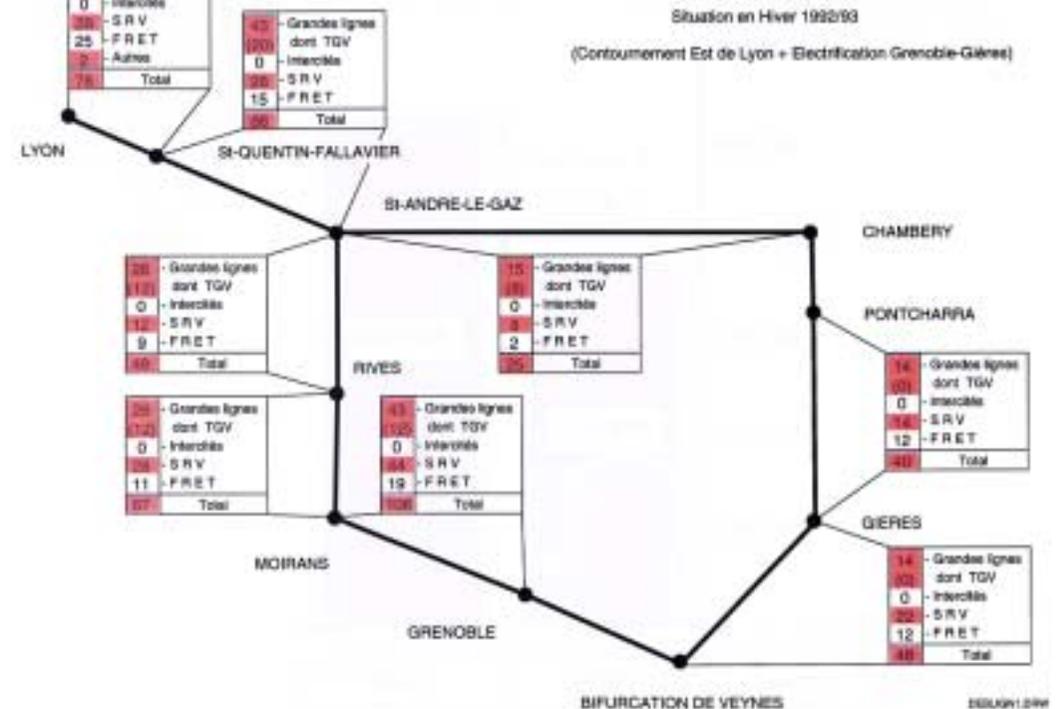
- de la croissance continue des besoins de déplacements régionaux,
- des demandes des collectivités,
- du trafic généré par le TGV lui-même.

L'augmentation naturelle de la demande de transport conjuguée à la volonté politique des collectivités de développer les transports en commun notamment pour éviter l'asphyxie des villes et de leurs abords par la circulation automobile, permettent d'envisager une augmentation significative du nombre de circulations ferroviaires.

Cette hypothèse est confirmée par les études et projets ci-après.

DEBIT JOURNALIER DES LIGNES

figure 13.2



Axe Lyon - Bourgoin - St-André-le-Gaz

Le schéma ferroviaire de la région lyonnaise destiné à améliorer les déplacements du Nord Isère vers le bassin d'emploi lyonnais, entraînera une desserte au rythme de 3 à 4 trains à l'heure en heures de pointe et 1 à 2 trains à l'heure pendant les autres périodes.

Axe Rives - Grenoble

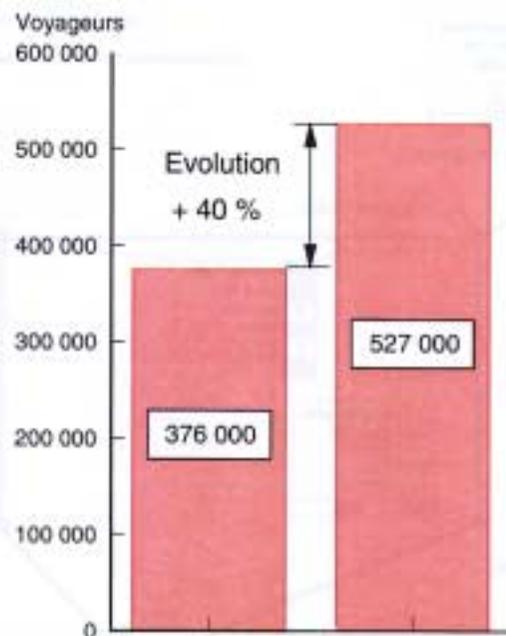
La mise en service de 4 aller-retour en septembre 1989 entre Grenoble et Rives a permis d'enregistrer une forte augmentation de trafic comme le montre le diagramme ci-dessous.

La demande s'est maintenue et a nécessité la création de 3 aller-retour supplémentaires à compter du 28 septembre 1992. La construction d'Europole à Grenoble est un facteur supplémentaire d'augmentation du trafic.

D'ici l'an 2000, la croissance annuelle du trafic (de l'ordre de 6%) entraînera la création de 2 nouveaux aller-retour. Ces trains destinés essentiellement à une clientèle domicile-travail et domicile-études circuleront dans les périodes chargées de matinée et de fin d'après-midi.

EVOLUTION DU TRAFIC RIVES - GRENOBLE

figure 13.3



Année	1988	1990
Nb Trains	7 AR	11 AR

Projet intercités Rhône-Alpes

Dans le cadre d'une politique de réseau de villes en Rhône-Alpes, le Conseil Régional a fait réaliser une étude sur l'amélioration des dessertes ferroviaires entre les grandes agglomérations régionales :

- Lyon - Grenoble,
- Lyon - Chambéry,
- Lyon - Annecy,
- Annecy - Grenoble,

Cette étude démontre, pour la liaison Lyon - Grenoble par exemple, que le nombre de dessertes d'intérêt régional devrait passer de 9 à 13 aller-retour quotidiens afin de proposer à la clientèle une offre crédible en terme de fréquences vis-à-vis de la concurrence automobile.

13.2 - CONSEQUENCES DU PROJET

L'amélioration des correspondances TGV/trains régionaux la gare Savoie - Dauphiné.

Les études faites sur le trafic TGV au départ ou à l'arrivée à Lyon montrent que sur 100 voyageurs, 20 viennent d'un train régional : le même phénomène est constaté dans les gares de Grenoble et Chambéry. C'est dire l'importance des correspondances TGV/trains régionaux.

La nouvelle gare située entre Chignin et Montmélian constituera un nouveau point d'accès au réseau français et européen à grande vitesse.

Cette gare également desservie par les trains régionaux assurant les déplacements de la vie quotidienne deviendra le point de jonction avec le TGV.

Amélioration du débit des lignes classiques

La mise en oeuvre des projets définis ci-avant :

- dessertes étoffées de bassin d'emploi,
- trains en correspondance vers ou du TGV,

sera facilitée par la suppression sur ligne classique d'un certain nombre de circulations assurées en TGV.

A titre d'exemple on peut envisager le dégagement du nombre de circulations suivantes sur les sections de ligne de (2 sens confondus) :

- Saint-Quentin-Fallavier à Saint-André-le-Gaz : 20
- Saint-André-le-Gaz à Grenoble : 12
- Saint-André-le-Gaz à Chambéry : 8

Le nombre de sillons libérés pourrait être plus important dans l'éventualité de la circulation des intercités sur ligne nouvelle.

Ces facilités nouvelles permettront d'accélérer de nombreux trains régionaux et aussi d'en repositionner certains autres, afin qu'ils répondent mieux aux attentes de la clientèle.

La mise en exploitation de la traction électrique et la modernisation de la ligne Montmélian - Grenoble liées au projet de construction de la ligne TGV Lyon - Montmélian, apporteront des avantages importants pour les trains régionaux :

- gain de temps de 10 % entre Montmélian et Grenoble pour l'ensemble des trains.

création prévue d'une 3ème voie entre Gières et Grenoble, ainsi que des augmentations de capacité en ligne,

favorisant l'insertion des trains régionaux dans le graphique de circulation.

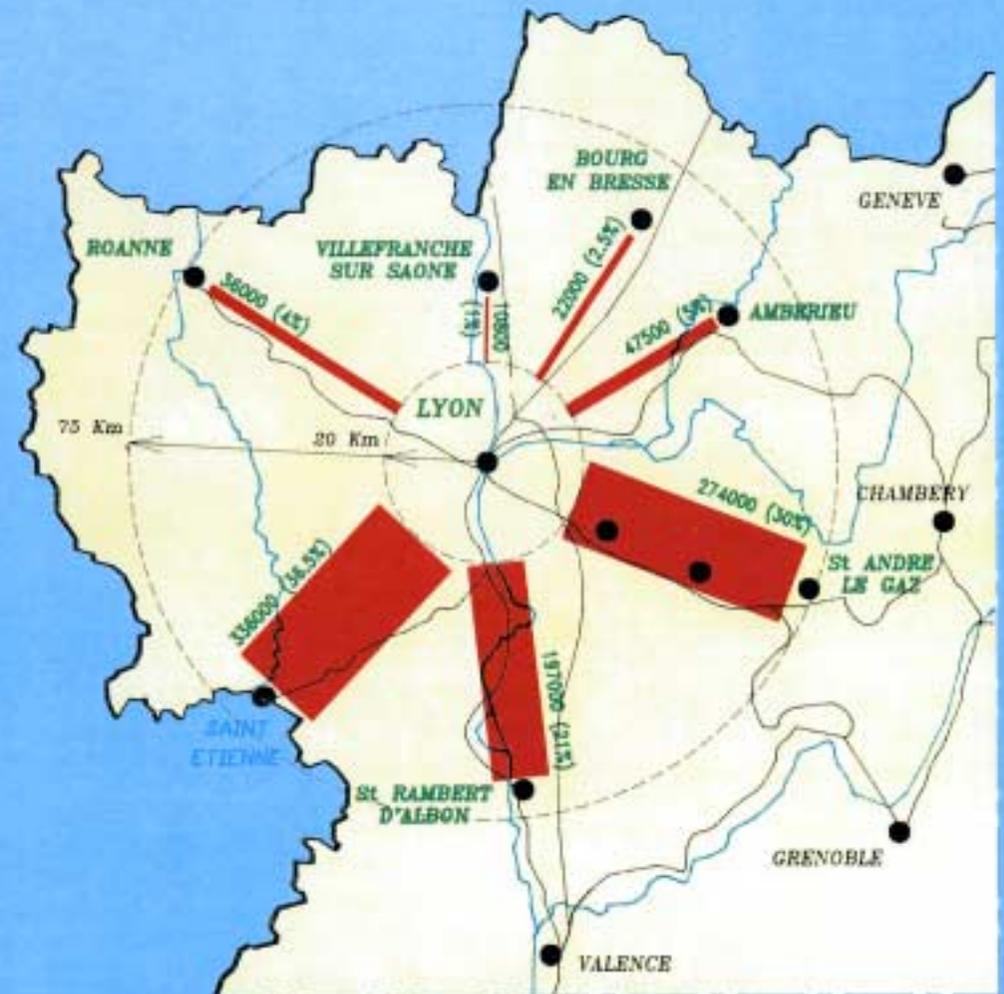
De même, l'extension de la traction électrique dans le bassin grenoblois pourrait s'étendre à l'axe Grenoble - Vif, permettant ainsi une optimisation des engins de traction.

Enfin, il est prévu une augmentation de capacité des voies à quai à Grenoble pour répondre à l'augmentation de trafic.

Les possibilités libérées permettront de réaliser un programme de transport régional ambitieux, qui profitera à tous, usagers du TGV ou non, en limitant les investissements de capacité lourds à mettre en place qui ne concerneraient plus que le noeud lyonnais et le secteur Vénissieux - St-Quentin-Fallavier.

La clientèle nouvelle attendue avec la mise en service de la ligne TGV Lyon - Montmélian devrait permettre la création du TER sur les vallées alpines, ce qui constituerait une amélioration notable de la desserte des zones concernées.

VOYAGEURS EN CORRESPONDANCE TGV A LYON VENANT DE OU ALLANT VERS UNE GARE DISTANTE DE LYON DE PLUS DE 20KM ET MOINS DE 75KM



TOTAL
930000 VOYAGEURS PAR AN
(20% DU TRAFIC TOTAL AU DEPART DE LYON)

14. COUTS ET BILANS ECONOMIQUES

SOMMAIRE

14.1 - CADRE DES ETUDES

14.2 - LA DESSERTTE

14.3 - TRAFICS

14.4 - INVESTISSEMENTS

14.5 - INTERET ECONOMIQUE DU PROJET

14.6 - RETOMBEEES ECONOMIQUES DES TRAVAUX POUR LA REGION

14.1 - CADRE DES ETUDES

Les études techniques de tracé menées depuis les premières évaluations effectuées dans le cadre du schéma directeur, ont permis de préciser les premiers calculs économiques.

L'actualisation de ces calculs a été réalisée pour le projet de liaison à grande vitesse Lyon - Montmélian.

Des études approfondies sont actuellement en cours dans le cadre d'un groupe de travail franco-italien, sur la section Montmélian - Turin.

Ces études comprennent notamment :

- une importante enquête multimodale de trafic qui permettra d'affiner les connaissances sur les trafics internationaux actuels intéressés par la liaison,
- une modélisation plus fine des estimations du trafic international engendré par le projet,
- la définition d'un matériel roulant à grande vitesse commun aux deux réseaux,
- des investigations (sondages, modèles physiques, ...) pour affiner les estimations de coût d'infrastructures.

Les résultats de ces études figureront dans le rapport qui sera remis aux ministres français et italien à la fin de l'année 1992, et pourront par la suite être utilisés pour préciser encore les études économiques sur la section Lyon - Montmélian et plus généralement sur l'ensemble du projet Lyon - Turin.

Les calculs économiques sur la section Lyon - Montmélian ont été effectués pour chacune des combinaisons de fuseaux envisageables.

14.2 - LA DESERTE

Le tableau ci-dessous indique, pour quelques relations, les temps de parcours à l'horizon 2000, après réalisation de la liaison Lyon-Montmélian pour chacune des variantes :

- variante C1 : fuseaux A + B1 + C + F + H
- variante C2 : fuseaux A + B2 + C + F + H
- variante D1 : fuseaux A + B1 + D + F + H
- variante D2 : fuseaux A + B2 + D + F + H
- variante E : fuseaux E + F + H

	Temps actuel	Temps projet variante C1	Temps projet variante C2	Temps projet variante D1	Temps projet variante D2	Temps projet variante E
Paris - Grenoble	3 h 10	2 h 35	2 h 35	2 h 34	2 h 34	2 h 37
Paris - Chambéry	3 h 14	2 h 14	2 h 14	2 h 13	2 h 13	2 h 16
Paris - Milan	7 h 18	5 h 11	5 h 11	5 h 10	5 h 10	5 h 13
Paris - Rome	11 h 40	8 h 26	8 h 26	8 h 25	8 h 25	8 h 28
Barcelone - Turin	11 h 35	5 h 17	5 h 15	5 h 17	5 h 15	5 h 08
Marseille - Turin	6 h 29	3 h 47	3 h 45	3 h 47	3 h 45	3 h 38
Lyon-Part-Dieu - Turin	4 h 03	2 h 50	2 h 50	2 h 50	2 h 50	2 h 55

Les relations à grande vitesse associées à la réalisation de ce projet sont de trois types :

- relations nord-ouest - Italie : aux relations ayant pour origine Paris, s'ajouteront des relations venant de Londres et de Bruxelles, transitant par l'interconnexion, et desservant au passage une gare-bis en région parisienne. Certaines de ces relations desserviront également Lyon - Satolas ou la nouvelle gare située près de Montmélian.

Les principales villes italiennes : Turin et Milan, mais également les villes de la "direttissima" jusque Rome et Naples, ainsi que Venise et Gênes, seront desservies.

A ces relations à grande distance, dont certaines pourront être assurées par TGV de nuit, s'ajouteront des relations interrégionales entre Rhône-Alpes, le Piémont et la Lombardie, assurées par des relations Lyon - Milan ;

- relations Paris - Alpes : ces relations, dont certaines desserviront Lyon - Satolas, se dirigeront vers les différentes vallées alpines : Grenoble par la ligne du Grésivaudan électrifiée et aménagée, la Tarentaise et la Maurienne avec arrêt possible à la nouvelle gare près de Montmélian, Aix-les-Bains, Annecy et Saint-Gervais avec arrêt pour certains trains à la gare actuelle de Chambéry ;
- relations Méditerranée - Alpes/Italie : ces relations ayant pour origine Barcelone, Montpellier ou Marseille atteindront les Alpes (Chambéry, Annecy) et l'Italie (Milan, Rome). Certaines d'entre elles pourraient, moyennant l'électrification de la ligne Valence - Grenoble, être assurées via Grenoble.

Les principales relations à grande vitesse sont présentées sur un diagramme (figure 14.1).

14.3 - TRAFICS

Le tableau ci-dessous présente les trafics évalués pour chacune des variantes :

	Trafic 1988	Trafic variante C1	Trafic variante C2	Trafic variante D1	Trafic variante D2	Trafic variante E
Trafic régional	517	958	958	958	958	924
Trafic national	3 341	6 950	6 954	6 981	6 985	6 905
Trafic international	2 436	4 854	4 856	4 866	4 869	4 838
TOTAL	6 294	12 762	12 768	12 805	12 812	12 667

en milliers de voyageurs/an, 2 sens confondus.

Un diagramme de flux (figure 14.2) illustre ces chiffres dans le cas de la variante D1.

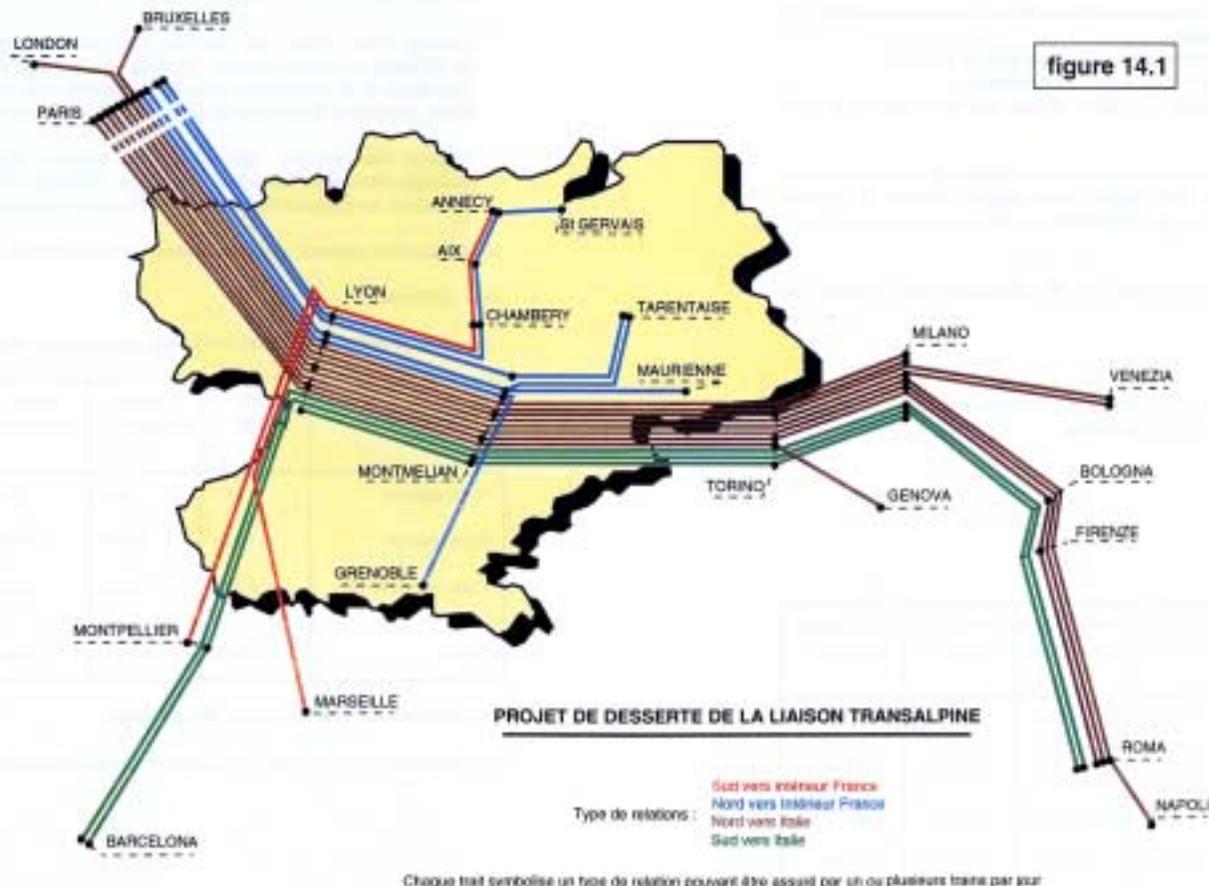
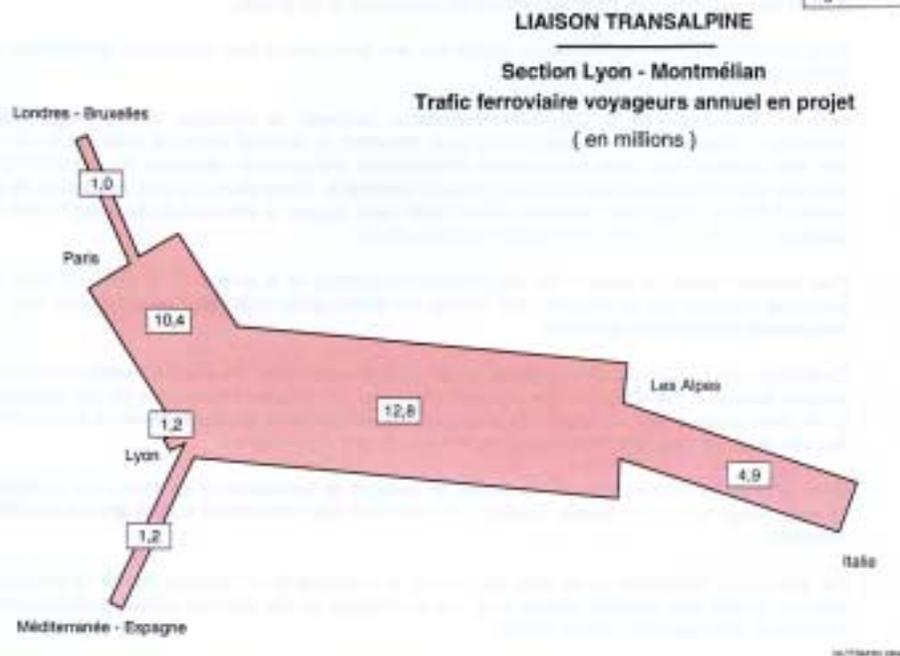


figure 14.1

1982/1983

figure 14.2



14.4 - INVESTISSEMENTS

14.4.1 - Coût de l'infrastructure

14.4.1.1 - Méthode d'estimation

En vue de vérifier la faisabilité du projet pour chaque variante de fuseau, des tracés-tests ont été réalisés, ainsi qu'un pré-dimensionnement des ouvrages.

Sur ces bases des quantitatifs sommaires ont été établis et, à l'aide de ratios issus en particulier de l'expérience des lignes nouvelles déjà réalisées, une première approche des coûts d'investissements prévisibles a été faite.

Ces coûts prennent en compte :

- les frais d'acquisition des terrains et de remembrement,
- les frais de libération des emprises,
- les terrassements,
- les drainages,
- les souterrains,
- les viaducs,
- les ouvrages d'art courants et spéciaux,
- les protections phoniques,
- l'équipement ferroviaire,
- les rétablissements de voiries,
- les aménagements paysagers,
- les clôtures,
- les frais généraux (frais d'administration générale, de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'oeuvre).

Pour les terrassements et pour les souterrains, les estimations prennent en compte les données géotechniques disponibles à cette étape de l'étude. En l'absence de résultat de sondages, ces postes de dépense réservent une part d'aléas importante.

Pour le présent projet, les estimations prennent également en compte :

- électrification et la modernisation de la ligne Montmélian - Grenoble (vitesse maximale 160 km/h),
- une provision pour la gare TGV de Montmélian et les aménagements spécifiques associés, dont l'importance devra être précisée au cours des phases d'étude ultérieures.

14.4.1.2 - Estimation suivant les différentes variantes

Selon la méthode décrite ci-avant, l'estimation prévisionnelle du coût de l'infrastructure aux conditions économiques de 1991, hors taxes, est la suivante :

- variante C1 (A+B1+C+F+H) : 10,35 Milliards de Francs
- variante C2 (A+B2+C+F+H) : 10,80 Milliards de Francs
- variante D1 (A+B1+D+F+H) : 9,65 Milliards de Francs
- variante D2 (A+B2+D+F+H) : 9,90 Milliards de Francs
- variante E (E+F+H) : 10,10 Milliards de Francs

Pour les variantes nord, on constate que :

- le raccordement B1 est sensiblement moins coûteux (260 millions de francs) que le raccordement B2 (traversant la zone d'activité de Chénas) en partie en raison d'un important viaduc biais au-dessus de l'autoroute A43,

- la variante C (vallée du Ver) est plus coûteuse (720 millions de francs) que la variante D (vallée du Laval) du fait des tunnels supplémentaires, d'un parcours légèrement plus long (2,5 km), et de conditions géotechniques moins favorables.

La variante sud quant à elle, bien que moins longue, est pénalisée par des tunnels supplémentaires, des terrassements conséquents, et un raccordement difficile sur la ligne Rhône-Alpes. A terme, des aménagements devraient être réalisés pour éviter l'emprunt de cette ligne par les circulations Lyon - Montmélian - Italie.

14.4.2 - Matériel roulant

Trois types de matériel à grande vitesse seront nécessaires pour l'exploitation de la ligne. Il s'agira, dans les trois cas, de rames composées de deux motrices encadrant 8 remorques (TGV ou rames italiennes ETR 500), aptes à la vitesse de 300 km/h.

Pour la desserte des Alpes, le matériel utilisé sera de type bicourant : 25 000 V 50 Hz - 1 500 V CC.

Pour la desserte de l'Italie des rames tricourant seront nécessaires (25 000 V 50 Hz - 3 000 V CC - 1 500 V CC).

Pour les relations les plus lointaines avec l'Italie des rames à grande vitesse de nuit se substitueront totalement aux trains classiques de nuit.

14.5 - INTERET ECONOMIQUE DU PROJET

Le taux de rentabilité pour la SNCF et le taux de rentabilité pour la collectivité, ont été évalués pour chaque variante et sont présentés dans le tableau ci-dessous qui indique en outre l'écart de bénéfice actualisé de chaque variante par rapport à la variante D1, variante la plus performante au plan économique :

	Variante C1	Variante C2	Variante D1	Variante D2	Variante E
Taux de rentabilité interne (en %)	7,6	7,5	8,1	7,9	7,7
Taux de rentabilité pour la collectivité (en %)	13,4	13,2	13,9	13,7	13,5
Bénéfice actualisé à 8 % : écart par rapport à la variante D1 (en MF)	- 850	- 1 120	—	- 270	- 750

14.6 - RETOMBÉES ECONOMIQUES DES TRAVAUX POUR LA REGION

Comme pour toute infrastructure la phase de construction d'une nouvelle ligne ferroviaire engendre des effets directs sur l'activité économique de la région traversée et cela pendant plusieurs années.

Ces effets peuvent être appréciés en matière d'emploi ou de supplément d'activité.

Dès les travaux préparatoires, pour libérer les emprises du projet, il faut procéder au rétablissement des divers réseaux d'alimentation ou de distribution intersectés et parmi lesquels on peut citer : lignes et câbles EDF ou P et T, oléoducs, gazoducs, réseaux d'eaux, d'assainissement ou d'irrigation. Ces opérations systématiquement déléguées aux gestionnaires des divers réseaux, sont réalisées par des entreprises locales.

Plus tard pour les rétablissements des communications routières, selon des schémas mis au point avec les services et les collectivités concernées, les travaux de chaussées, trottoirs et signalisation, sont confiés aux directions départementales de l'équipement ou aux services techniques départementaux.

De même, les remembrements décidés par les commissions communales d'aménagement foncier, sont confiés aux directions départementales de l'agriculture et de la forêt.

Sous leur maîtrise d'oeuvre respective, les travaux sont exécutés par des entreprises spécialisées, en général implantées sur la région.

Pour la construction de la plate-forme ferroviaire, l'ampleur de l'ouvrage et les courts délais d'exécution nécessitent la mobilisation d'un parc important de matériel aussi les marchés de génie-civil sont passés avec des groupements d'entreprises d'importance nationale ou internationale, auxquels les entreprises régionales sont souvent associées. Cependant une part importante de ce chiffre d'affaires, largement supérieure à la moitié vient irriguer la zone traversée, sous forme de salaires, de parts de marchés de travaux ou de fournitures.

Pour l'emploi l'action est directe. Sur des affaires précédentes on a pu estimer que plus de 25 % du personnel employé sur le chantier était recruté sur place après avoir reçu dans certains cas, un complément de formation spécifique.

De même, pour le tissu industriel régional, la part de chiffre d'affaires directement confiée à des sous-traitants locaux, à des filiales ou des agences régionales de groupes nationaux a pu être évaluée à 25 %. Elle concerne des domaines très diversifiés, depuis certaines études intervenant dans la mise au point du projet jusqu'à la réalisation complète d'ouvrages élémentaires.

Enfin, pour le commerce régional, les achats de matériel de carburants et de fournitures (agrégats, ciments, béton, armatures, tuyaux, textiles...) représentent une part estimée à 20 % environ du chiffre d'affaires.

Par ailleurs sur l'ensemble de la zone de travaux, la présence d'un important effectif de personnel déplacé génère une clientèle diffuse pour les commerces et les services locaux (consommation alimentaire, hébergement, achats divers).

Lors de la mise en place des équipements de superstructures (voie, caténaires, signalisation) les parts de marché qui reviennent directement à des entreprises régionales sont plus faibles, mais les effectifs de personnel déplacé et hébergé sur le site sont encore nombreux.