

**GIP TRANSALPES**

**Organisation fonctionnelle  
de la desserte  
inter-cités à grande vitesse (TERGV)  
sur l'axe  
St Etienne-Lyon-Satolas-Zone Alpine**

---

**RAPPORT FINAL**

---

**DECEMBRE 1999**



**SETEC-ECONOMIE**

58, Quai de la Rapée - 75583 Paris Cedex 12  
Tél : 01 40 04 61 75 - Fax : 01 40 04 68 98 - E-Mail : [eco@setec.fr](mailto:eco@setec.fr)

**GIP TRANSALPES**

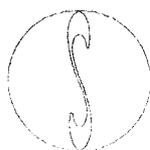
**Organisation fonctionnelle  
de la desserte  
inter-cités à grande vitesse (TERGV)  
sur l'axe  
St Etienne-Lyon-Satolas-Zone Alpine**

---

**RAPPORT FINAL**

---

**DECEMBRE 1999**



**SETEC-ECONOMIE**

58, Quai de la Rapée - 75583 Paris Cedex 12

Tél : 01 40 04 61 75 - Fax : 01 40 04 68 98 - E-Mail : [eco@setec.fr](mailto:eco@setec.fr)

# TABLE DES MATIERES

## SYNTHÈSE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>LES CONFIGURATIONS D'INFRASTRUCTURE</b> .....	<b>1</b>
2.1	LES VARIANTES DE RACCORDEMENT AU NORD DE CHAMBÉRY .....	2
2.2	LES VARIANTES DE RACCORDEMENT AU SUD DE CHAMBÉRY .....	2
<b>3</b>	<b>L'ORGANISATION FONCTIONNELLE</b> .....	<b>3</b>
3.1	LA DESSERTE DE L'OUEST RÉGIONAL .....	3
3.2	LA DESSERTE DE GRENOBLE .....	5
3.3	LA DESSERTE DU SILLON ALPIN NORD .....	6
3.4	LA DESSERTE DE SATOLAS .....	8
3.5	LA DESSERTE D'ENSEMBLE PAR TERGV .....	8
<b>4</b>	<b>LA DESCRIPTION DE L'OFFRE</b> .....	<b>11</b>
4.1	LA SITUATION ACTUELLE .....	11
4.2	LA SITUATION DE RÉFÉRENCE.....	11
4.3	LA SITUATION PROJET .....	12
<b>5</b>	<b>LES TEMPS DE PARCOURS</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>LES PRÉVISIONS DE TRAFIC</b> .....	<b>15</b>
6.1	LA MÉTHODE GÉNÉRALE .....	15
6.2	LES MODÈLES UTILISÉS.....	16
6.3	LES RÉSULTATS .....	19
6.4	LE TRAFIC DE TRANSIT .....	25
<b>7</b>	<b>LE MATÉRIEL ROULANT</b> .....	<b>25</b>
7.1	LE CADENCEMENT DES DESSERTES.....	25
7.2	LE PARC STRICTEMENT NÉCESSAIRE.....	27
7.3	LE PARC DE MAINTENANCE .....	27
7.4	QUEL TYPE DE MATÉRIEL ?.....	28
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONS</b> .....	<b>29</b>

## ANNEXES

ANNEXE A : LISTE DES DOCUMENTS UTILISÉS

ANNEXE B : ORGANISATION FONCTIONNELLE

ANNEXE C : RELATIONS RÉGIONALES, PRÉVISIONS DE TRAFIC



# SYNTHESE

## 1 INTRODUCTION

Dans le cadre du projet de liaison transalpine Lyon – Turin, et de la réalisation d'une ligne nouvelle à grande vitesse, la mise en service de relations régionales inter-cités à grande vitesse sur l'axe Saint-Etienne – Lyon – Satolas - zone alpine pourrait être envisagée. L'étude pilotée par le GIP Transalpes a pour objectif de préciser l'organisation fonctionnelle d'une telle desserte, de manière à en définir les scénarios les plus pertinents. L'ensemble de l'étude se situe à l'horizon 2010.

Actuellement, la configuration de raccordement de la ligne nouvelle au sillon alpin dans le secteur de Chambéry n'a pas encore été arrêtée. L'organisation fonctionnelle a donc été envisagée selon les différentes variantes possibles.

Dans un premier temps ont été définis les principes d'organisation fonctionnelle de la desserte TERGV. L'utilisation de modèles simplifiés faisant intervenir le temps de parcours et la fréquence des dessertes a alors permis d'estimer les trafics sur les principales relations régionales. Enfin le nombre de dessertes à assurer et le nombre de voyageurs prévu ont permis de définir le type et la quantité de matériel nécessaire.

## 2 L'ORGANISATION FONCTIONNELLE

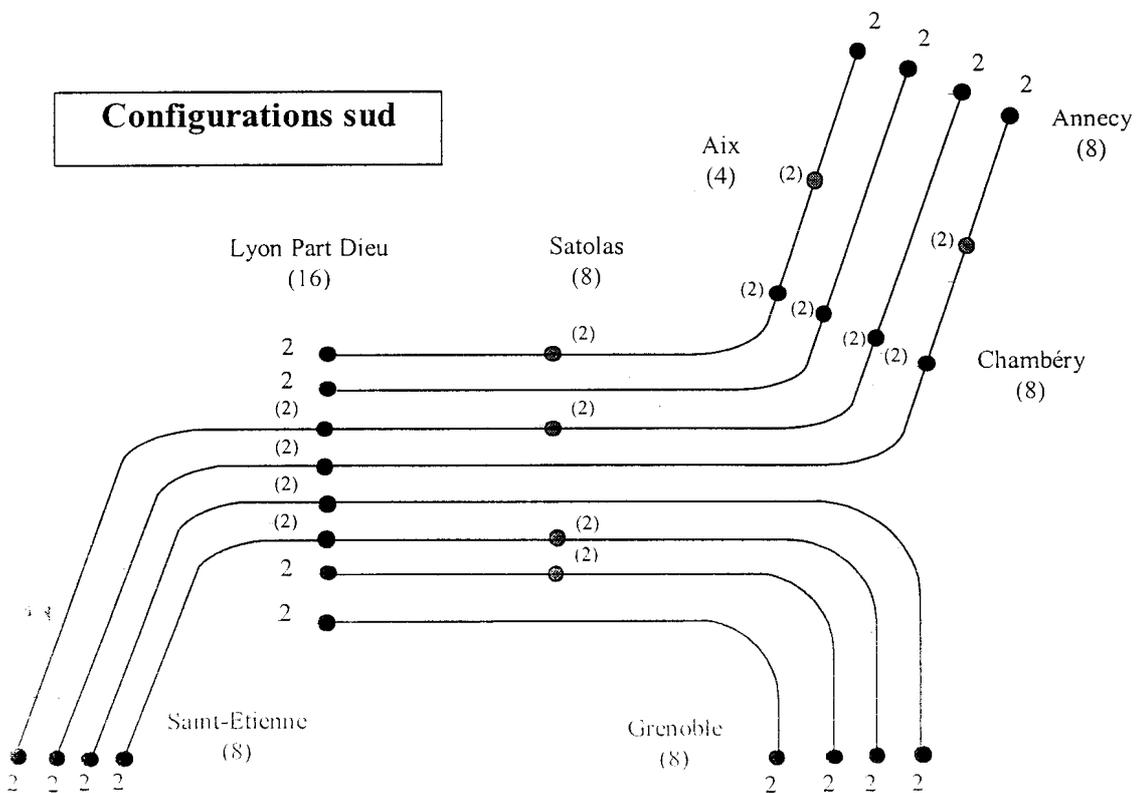
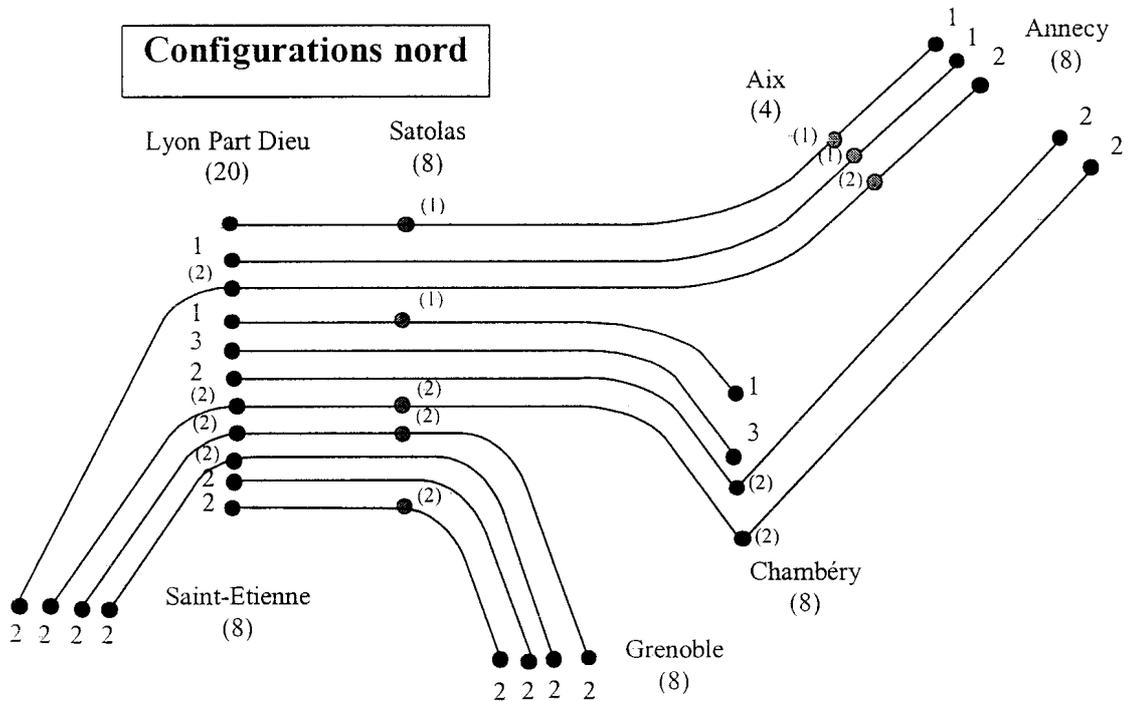
Des principes d'organisation de la desserte ont été définis afin de satisfaire aux deux grands objectifs de la mise en place d'une desserte TERGV sur l'axe Saint-Etienne – Lyon – Satolas – zone alpine :

- Relier l'ouest régional (Saint-Etienne et l'agglomération lyonnaise) et les villes de la zone alpine (Grenoble, Chambéry, Aix-les-Bains et Annecy) à l'aide d'une offre performante,
- Assurer une relation ferroviaire performante entre Satolas et les grandes villes de Rhône Alpes,

Cette définition de l'organisation fonctionnelle s'est en particulier attachée à :

- ① Définir une desserte de Saint-Etienne qui soit économiquement viable. Cette préoccupation conduit à faire transiter par Lyon Part Dieu l'ensemble des TERGV en provenance de Saint-Etienne.
- ② Assurer une desserte équilibrée des villes du sillon alpin nord (Chambéry, Aix-les-Bains, Annecy).
- ③ Réduire, quand c'est possible le nombre de trains nécessaires pour assurer la desserte souhaitée.
- ④ Limiter le nombre d'arrêts des TERGV afin de ne pas réduire l'intérêt de la mise en place de dessertes à grande vitesse.

Ces considérations ont conduit à retenir deux schémas d'organisation fonctionnelle, l'un pour les configurations nord (Chambéry Nord et Lépin), l'autre pour les configurations sud (Chambéry Sud, Apremont et Chapareillan). Ces deux schémas sont présentés ci-dessous. Il est à noter que le schéma nord oblige à recourir à un nombre de missions plus important pour permettre un même niveau de fréquence que le schéma sud, tout en gardant un bon niveau de performance dans la desserte des villes du sillon alpin nord.



### 3 LES PREVISIONS DE TRAFIC

Les principales relations régionales entre Lyon, Saint-Etienne et Satolas d'une part, et les villes du sillon alpin d'autre part (Grenoble, Chambéry, Aix et Annecy), qui seront concernées par la mise en place de dessertes TERGV ont été regroupées en quatre catégories, définies comme suit :

1. Relations sur Lyon
2. Relations internes au sillon alpin (Chambéry ↔ Annecy)
3. Relations sur Saint-Etienne
4. Relations sur Satolas

Afin de pouvoir établir des prévisions de trafic sur ces relations TERGV, l'offre ferroviaire est décrite en terme de nombre de fréquences, de temps de parcours, et de type de trains assurant la desserte (TER classique, TERGV, TGV).

Les prévisions de trafic ont été réalisées à l'aide de modèles simplifiés qui intègrent les principaux paramètres de l'offre ferroviaire (temps, fréquence) et qui permettent, par l'intermédiaire d'élasticités, de traduire l'impact sur les trafics de variations de l'offre liées aux projets. Ces modèles avaient été ajustés au cours d'une précédente étude.

Quelle que soit la configuration d'infrastructure, la mise en place du projet a une forte influence sur le niveau des trafics annuels. Elle se traduit par un accroissement du trafic par rapport à la situation de référence en 2010, qui varie entre 13% et 17% selon les configurations. Ainsi, à l'horizon projet 2010, les trafics varient entre 1,9 millions et 2 millions de voyageurs par an.

Il y a peu d'écart en terme de niveau de trafic entre les différents scénarios. L'écart sur les trafics totaux (y compris Satobus) entre le scénario conduisant au trafic le plus important (Apremont) et celui conduisant au trafic le plus faible (Lépin) s'élève à 47 000 passagers annuels, soit moins de 3%.

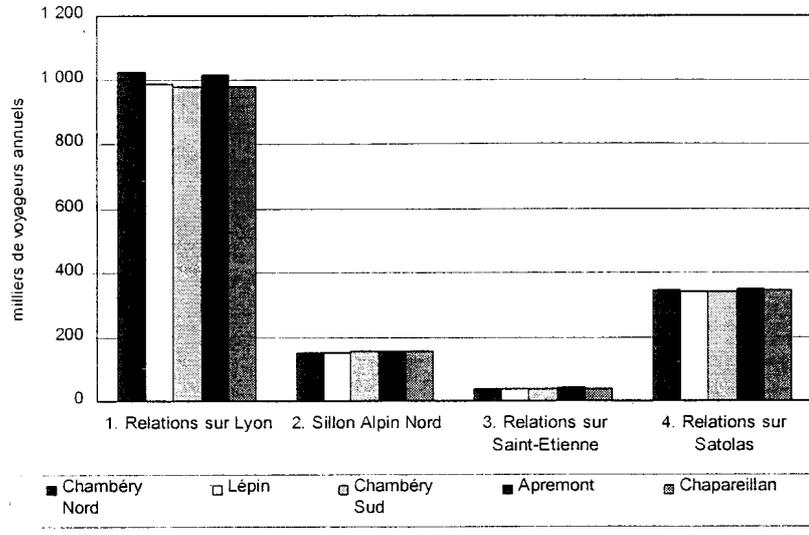
Le tableau et le graphique suivants présentent la répartition des trafics ferroviaires (TER, TERGV et TGV) pour les relations régionales considérées dans l'étude à l'horizon 2010. Il s'agit uniquement du trafic ferroviaire, c'est-à-dire sans le trafic des Satobus.

**Trafic ferroviaire (TER, TERGV et TGV) sur les principales relations régionales à l'horizon 2010**

Unité: milliers de voyageurs

	Chambéry Nord	Lépin	Chambéry Sud	Apremont	Chapareillan
1. Relations sur Lyon	1 025	986	977	1 014	977
2. Sillon Alpin Nord	151	151	158	158	158
3. Relations sur Saint-Etienne	39	39	39	40	40
4. Relations sur Satolas	344	340	342	348	344
Total	1 559	1 515	1 515	1 560	1 518

**Traffics ferroviaires (TER, TERGV et TGV)  
pour les relations régionales  
Horizon 2010**



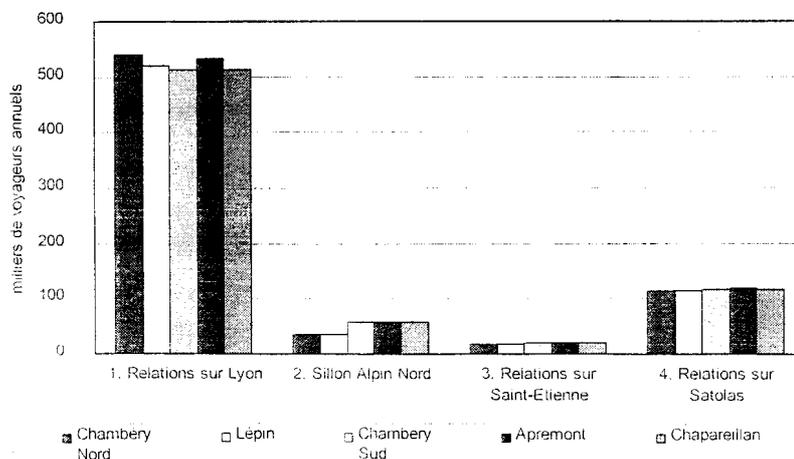
En situation projet 2010, le trafic des TERGV représente près de la moitié du trafic ferroviaire total. Le tableau et le graphique suivants résument la répartition des trafics TERGV par type de relation, selon les configurations d'infrastructure.

**Trafic TERGV sur les principales relations régionales  
à l'horizon 2010**

Unité: milliers de voyageurs

	Chambéry Nord	Lépin	Chambéry Sud	Apremont	Chapareillan
1. Relations sur Lyon	541	519	514	533	513
2. Sillon Alpin Nord	37	37	59	59	59
3. Relations sur Saint-Etienne	19	19	20	20	20
4. Relations sur Satolas	115	114	117	119	117
Total	711	688	709	731	709

**Traffics TERGV pour les relations régionales  
Horizon 2010**



## 4 LE MATERIEL ROULANT

En envisageant un cadencement des dessertes renforcé en matinée et en soirée, pour tenir compte des périodes de pointe, et des correspondances à assurer pour les départs et arrivées d'avions à Satolas, le nombre de rames nécessaires pour couvrir la desserte est estimé à :

- 10 rames dans les configurations nord,
- 8 rames dans les configurations sud (économie des liaisons Lyon – Chambéry)

Ce nombre doit être majoré de 10% pour tenir compte du matériel de réserve nécessaire à la maintenance. La mise en place de dessertes TERGV telles qu'elles ont été définies précédemment nécessiterait donc l'acquisition de :

- 11 rames dans les configurations nord,
- 9 rames dans les configurations sud.

Les prévisions de trafic conduisent à un maximum de 110 voyageurs par TERGV à l'horizon 2010. Des rames automotrices spécifiques à 4 caisses offrant une capacité de 200 voyageurs et permettant la grande vitesse sont donc nécessaires pour assurer cette desserte et ses développements à plus long terme.

En première approche, ce matériel de type mini-TGV a été estimé à 50 MF par rame, ce qui conduit à un investissement de l'ordre de :

- 550 MF dans les configurations nord,
- 450 MF dans les configurations sud.

## 5 CONCLUSIONS

L'objectif de la présente étude était de définir des scénarios optimisés de la desserte TERGV sur l'axe Saint-Etienne-Lyon-Satolas-Zone Alpine sur le plan de l'organisation fonctionnelle, de la desserte mise en place, des trafics attendus et du matériel roulant nécessaire.

Deux scénarios opérationnels de desserte TERGV ont été définis selon les deux grandes familles de configuration d'infrastructure (Raccordement au nord ou au sud de Chambéry).

- Ces deux scénarios permettent une desserte de Grenoble dans des conditions équivalentes et intègrent Saint-Etienne au réseau TERGV de manière économiquement viable, sans nécessité d'investissements supplémentaires en matière d'infrastructure ferroviaire.
- Toutes les agglomérations desservies par TERGV disposent d'un accès direct à Satolas.
- Des principes d'exploitation ont été définis en orientant la desserte sur des périodes de la journée où la demande est plus importante (matin et soir) avec une détente en milieu de journée, prenant en compte également la desserte de Satolas et les plages de départ et d'arrivée des avions.

- Le trafic attendu n'est pas un paramètre discriminant de choix entre les deux scénarios retenus puisque certaines configurations (Chambéry Nord et Apremont par exemple) présentent des niveaux de trafics très proches tant pour le trafic ferroviaire global que pour le trafic TERGV.
- Les deux scénarios sont par contre nettement différenciés du point de vue des investissements en matériel roulant, le scénario pour les configurations de raccordement au sud de Chambéry se révélant plus économe.