

Les modèles utilisés dans cette étude sont bien adaptés pour traduire l'impact sur les trafics d'une modification de l'offre ferroviaire en terme de fréquence ou de temps de parcours. Il convient cependant de noter qu'ils ne font pas intervenir de variable liée à la tarification. L'ensemble des prévisions de trafic présentées suppose donc que la tarification après mise en service du projet demeure identique à ce qu'elle est actuellement.

6.3.2 Le trafic TERGV

Comme on l'a vu, la mise en place de dessertes TERGV augmente considérablement le niveau de trafic par rapport à des TER classiques. Ainsi, le trafic prévisible dans les TERGV vaut, selon les variantes, entre 690 000 et 730 000 voyageurs par an, le trafic le plus faible étant obtenu dans la variante Lépin, et le plus élevé dans la variante Apremont.

Il représente environ la moitié du trafic ferroviaire total en situation projet.

Les tableaux suivants présentent la répartition détaillée de ce trafic sur les relations étudiées.

SCENARIO : Chambéry Nord

		Unité des trafics : millier de voyageurs							
		Situation 2010 en projet							
		Meilleur temps (en min)	Temps moyen (en min)	Nbre AR directs	Nb AR avec rupture de charge	dont Nb TERGV	dont Nb TGV	Trafic ferroviaire total	Dont trafic TERGV
1. Relations sur Lyon									
Lyon	Annecy	71	111	22		8		243.9	147.1
Lyon	Chambéry	38	74	26		8		241.6	134.0
Lyon	Aix	51	79	18		4		57.3	27.0
Lyon	Grenoble	62	83	28		8	2	481.8	232.4
Sous-total 1								1 024.6	540.5
2. Sillon Alpin Nord									
Chambéry	Annecy	37	46	34		4	4	150.9	36.6
Sous-total 2								150.9	36.6
3. Relations sur St-Etienne									
St-Etienne	Grenoble	112	168	4	15	4		23.1	10.6
St-Etienne	Chambéry	100	155	2	11	2		6.9	2.8
St-Etienne	Annecy	121	188	4	7	4		9.3	5.6
Sous-total 3								39.2	18.9
4. Relations sur Satolas									
Satolas	St-Etienne	72	77	12		4		16.4	16.4
Satolas	Annecy	61	78	19		3	10	10.3	2.4
Satolas	Chambéry	28	40	19		3	10	25.9	6.0
Satolas	Aix	41	72	9		1	2	3.4	1.4
Satolas	Grenoble	52	61	31		4	9	124.8	34.3
Satolas	Lyon	22	38	76		8		163.2	54.4
Sous-total 4								344.1	114.8
5. Total général								1 558.8	710.8

SCENARIO : Lépin

Unité des trafics : millier de voyageurs

		Situation 2010 en projet							
		Meilleur temps (en min)	Temps moyen (en min)	Nbre AR directs	Nb AR avec rupture de charge	dont Nb TERGV	dont Nb TGV	Trafic ferroviaire total	Dont trafic TERGV
1. Relations sur Lyon									
Lyon	Annecy	79	113	22		8		230.4	138.9
Lyon	Chambéry	45	76	26		8		220.0	122.0
Lyon	Aix	59	81	18		4		53.3	25.1
Lyon	Grenoble	62	83	28		8	2	481.8	232.4
Sous-total 1								985.5	518.5
2. Sillon Alpin Nord									
Chambéry	Annecy	37	46	34		4	4	150.9	36.6
Sous-total 2								150.9	36.6
3. Relations sur St-Etienne									
St-Etienne	Grenoble	112	168	4	15	4		23.1	10.6
St-Etienne	Chambéry	107	157	2	11	2		6.7	2.7
St-Etienne	Annecy	129	191	4	7	4		9.0	5.4
Sous-total 3								38.7	18.7
4. Relations sur Satolas									
Satolas	St-Etienne	72	77	12		4		16.4	16.4
Satolas	Annecy	69	84	19		3	10	9.4	2.2
Satolas	Chambéry	35	44	19		3	10	22.8	5.3
Satolas	Aix	49	74	9		1	2	3.3	1.3
Satolas	Grenoble	52	61	31		4	9	124.8	34.3
Satolas	Lyon	22	38	76		8		163.2	54.4
Sous-total 4								339.9	113.8
5. Total général								1 515.0	687.6

SCENARIO : Chambéry Sud

Unité des trafics : millier de voyageurs

		Situation 2010 en projet							
		Meilleur temps (en min)	Temps moyen (en min)	Nbre AR directs	Nb AR avec rupture de charge	dont Nb TERGV	dont Nb TGV	Trafic ferroviaire total	Dont trafic TERGV
1. Relations sur Lyon									
Lyon	Annecy	83	114	22		8		224.7	135.5
Lyon	Chambéry	45	77	26		8		219.6	121.8
Lyon	Aix	66	83	18		4		50.5	23.8
Lyon	Grenoble	62	83	28		8	2	481.8	232.4
Sous-total 1								976.6	513.5
2. Sillon Alpin Nord									
Chambéry	Annecy	37	45	38		8	4	157.9	59.1
Sous-total 2								157.9	59.1
3. Relations sur St-Etienne									
St-Etienne	Grenoble	112	168	4	15	4		23.1	10.6
St-Etienne	Chambéry	95	132	4	11	4		7.7	4.0
St-Etienne	Annecy	136	191	4	7	4		8.8	5.3
Sous-total 3								39.5	19.9
4. Relations sur Satolas									
Satolas	St-Etienne	72	77	12		4		16.4	16.4
Satolas	Annecy	73	86	20		4	10	9.4	2.7
Satolas	Chambéry	36	45	20		4	10	23.7	6.8
Satolas	Aix	56	74	10		2	2	4.1	2.3
Satolas	Grenoble	52	61	31		4	9	124.8	34.3
Satolas	Lyon	22	38	76		8		163.2	54.4
Sous-total 4								341.6	116.8
5. Total général								1 515.5	709.4

SCENARIO : Apremont

Unité des trafics : millier de voyageurs

		Situation 2010 en projet							
		Meilleur temps (en min)	Temps moyen (en min)	Nbre AR directs	Nb AR avec rupture de charge	dont Nb TERGV	dont Nb TGV	Trafic ferroviaire total	Dont trafic TERGV
1. Relations sur Lyon									
Lyon	Annecy	78	113	22		8		232.1	140.0
Lyon	Chambéry	40	75	26		8		234.4	130.0
Lyon	Aix	61	82	18		4		52.4	24.7
Lyon	Grenoble	59	82	28		8	2	494.7	238.7
Sous-total 1								1 013.6	533.3
2. Sillon Alpin Nord									
Chambéry	Annecy	37	45	38		8	4	157.9	59.1
Sous-total 2								157.9	59.1
3. Relations sur St-Etienne									
St-Etienne	Grenoble	109	167	4	15	4		23.4	10.7
St-Etienne	Chambéry	90	130	4	11	4		7.9	4.1
St-Etienne	Annecy	131	189	4	7	4		8.9	5.4
Sous-total 3								40.1	20.2
4. Relations sur Satolas									
Satolas	St-Etienne	72	77	12		4		16.4	16.4
Satolas	Annecy	68	82	20		4	10	10.0	2.8
Satolas	Chambéry	31	41	20		4	10	26.1	7.4
Satolas	Aix	51	72	10		2	2	4.2	2.4
Satolas	Grenoble	49	60	31		4	9	128.6	35.3
Satolas	Lyon	22	38	76		8		163.2	54.4
Sous-total 4								348.4	118.8
5. Total général								1 560.0	731.5

SCENARIO : Chapareillan

Unité des trafics : millier de voyageurs

		Situation 2010 en projet							
		Meilleur temps (en min)	Temps moyen (en min)	Nbre AR directs	Nb AR avec rupture de charge	dont Nb TERGV	dont Nb TGV	Trafic ferroviaire total	Dont trafic TERGV
1. Relations sur Lyon									
Lyon	Annecy	86	115	22		8		220.5	133.0
Lyon	Chambéry	48	78	26		8		212.1	117.7
Lyon	Aix	69	84	18		4		49.4	23.3
Lyon	Grenoble	59	82	28		8	2	494.7	238.7
Sous-total 1								976.8	512.6
2. Sillon Alpin Nord									
Chambéry	Annecy	37	45	38		8	4	157.9	59.1
Sous-total 2								157.9	59.1
3. Relations sur St-Etienne									
St-Etienne	Grenoble	109	167	4	15	4		23.4	10.7
St-Etienne	Chambéry	98	132	4	11	4		7.5	4.0
St-Etienne	Annecy	139	192	4	7	4		8.7	5.2
Sous-total 3								39.6	19.9
4. Relations sur Satolas									
Satolas	St-Etienne	72	77	12		4		16.4	16.4
Satolas	Annecy	76	88	20		4	10	9.0	2.6
Satolas	Chambéry	39	47	20		4	10	22.5	6.4
Satolas	Aix	59	75	10		2	2	4.0	2.3
Satolas	Grenoble	49	60	31		4	9	128.6	35.3
Satolas	Lyon	22	38	76		8		163.2	54.4
Sous-total 4								343.7	117.4
5. Total général								1 518.0	709.1

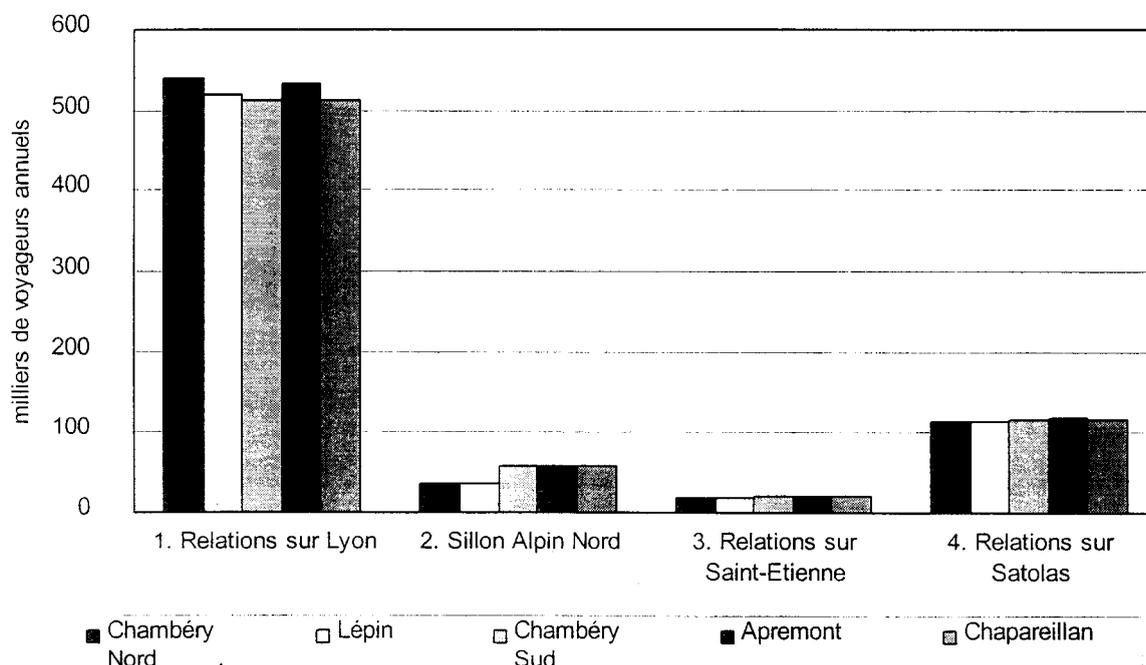
Le tableau et le graphique suivants résument la répartition des trafics TERGV par type de relation, selon les configurations d'infrastructure.

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

Trafics TERGV pour les relations régionales Horizon 2010



Concernant le trafic TERGV, l'écart le plus important est observé entre la variante Lépin (688 000 voyageurs par an) et la variante Apremont (731 000 voyageurs par an), et correspond à environ 6,5%.

6.4 Le trafic de transit

La clientèle utilisant les TERGV ne sera pas uniquement une clientèle de Rhône Alpes. Une partie des voyageurs sera constituée par de la clientèle en transit, qu'il convient de rajouter au potentiel de clientèle évalué précédemment.

Lors de l'étude SEMALY-SETEC menée en 1997, une estimation de ces trafics avait été réalisée par la SNCF. Ces chiffres ont été repris et adaptés, pour tenir compte du fait que dans l'étude de 1997 la fréquence proposée pour les TERGV était plus forte que celle de la présente étude.

Dans la présente étude, le trafic de transit pour l'ensemble des relations étudiées a ainsi été estimé à 52 000 voyageurs annuels. Ramené au nombre de fréquences assurées par TERGV, cette clientèle ne représente pas plus de 10 voyageurs supplémentaires par TERGV.

7 LE MATERIEL ROULANT

Dans cette partie, on cherche à définir le parc de matériel roulant nécessaire pour assurer la desserte TERGV telle qu'elle a été envisagée dans les parties précédentes. Le rapport SYSTRA, « Etude du matériel roulant envisageable pour la fonction régionale inter-cités du projet Lyon-Turin », d'octobre 1997, sert de base à cette estimation. Les modifications intervenues dans la définition de l'offre par rapport aux études de 1997 nécessitent cependant une réactualisation de cette étude.

Pour chaque relation, le nombre de rames strictement nécessaire pour couvrir l'offre définie dans les parties précédentes est estimé en fonction du nombre de fréquences à assurer et du temps de parcours sur cette relation. Afin de maximiser l'utilisation du matériel, les liaisons ayant même origine-destination sont regroupées, et le temps le plus pénalisant sur ces relations est pris en compte pour définir le cadencement des dessertes.

7.1 Le cadencement des dessertes

Dans l'établissement du cadencement des dessertes, on considère des dessertes symétriques entre Lyon et la zone alpine :

- Pour les relations terminus à Lyon, les trains partent en même temps des deux extrémités de la ligne.
- Pour les relations terminus à Saint-Etienne, la simultanéité est prévue entre le passage à Lyon du train venant de Saint-Etienne, et le départ de l'extrémité est de la ligne.

On tient également compte d'un renforcement de la desserte au moment des pointes de matinée et de soirée, et on envisage une détente de cette desserte en milieu de journée. On peut situer ces deux périodes de pointe entre 7h et 9h le matin, et de 17h à 19h le soir.

En outre, pour donner tout son intérêt à la desserte de Satolas, celle-ci doit être ajustée au mieux avec l'offre aérienne. D'après une étude des « Incidences pour les opérateurs ferroviaire et aérien d'un renforcement de l'offre TGV à Lyon – Satolas », menée à l'initiative de l'Agence Régionale d'Aménagement et de Développement du Territoire, les principales plages horaires de mouvements d'avions se situent de 6h30 à 7h, de 7h45 à 9h, et de 19h à 20h30. Il est donc souhaitable que les relations TERGV sur Satolas soient positionnées avant les périodes de départ d'avions, et après les périodes d'arrivée d'avions, en laissant un temps de correspondance entre une demi-heure et une heure.

Le tableau suivant présente le cadencement qui pourrait être envisagé pour couvrir les dessertes. Les horaires indiqués sont ceux de départ de l'extrémité est de la ligne, c'est-à-dire également ceux de passage (ou départ selon les cas) à Lyon Part Dieu.

Relations TERGV: horaires de passage à Lyon, ou de départ de l'extrémité est de la ligne.

	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h
Lyon - Grenoble	X ^(S)		X										X		X ^(S)		
Saint-Etienne - Lyon - Grenoble		X ^(S)				X				X ^(S)				X			
Lyon - Annecy	X		X										X		X ^(S)		
Saint-Etienne - Lyon - Annecy		X ^(S)				X				X ^(S)				X			
Lyon - Chambéry (terminus)				X				X					X				X ^(S)

NB: Les relations Lyon - Chambéry (terminus) n'existent que dans les configurations nord
L'exposant (S) indique les relations s'arrêtant à Satolas

Dans ce cadencement, les liaisons au départ de Saint-Etienne vers Grenoble et Annecy partent, pour chaque relation toutes les 4 heures.

Les liaisons au départ de Lyon sont regroupées le matin à 2 heures d'intervalle, et de même le soir, afin d'assurer une meilleure adéquation avec les périodes de pointe.

Dans les configurations nord, les relations partant de Lyon et terminus à Chambéry viennent s'intercaler entre les relations vers Annecy, avec un départ toutes les 4 heures.

7.2 Le parc strictement nécessaire

Le tableau suivant résume alors la quantité de matériel qui est strictement nécessaire sur chaque relation pour couvrir les dessertes, compte tenu du cadencement défini précédemment.

Relation	Fréq	Nb Rames	Remarques
Lyon – Grenoble	4	2	
Saint-Etienne – Grenoble	4	2	
Lyon – Annecy	4	2	
Saint-Etienne – Annecy	4	2	
Lyon – Chambéry	4	2	Uniquement dans les configurations nord

Ainsi, les besoins en matériel pour couvrir la desserte sont :

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

7.3 Le parc de maintenance

Au nombre de rames estimé dans le paragraphe précédent, il convient d'ajouter le matériel immobilisé dans les établissements de maintenance.

Pour la région Rhône Alpes, ce matériel est en général estimé à 20% du matériel nécessaire pour couvrir les dessertes. A l'horizon 2010, on peut cependant raisonnablement penser que ce taux serait de l'ordre de 10% à 12%. On a par conséquent retenu une valeur de 10% pour le taux de réserve pour maintenance.

Les besoins en matériel sont alors résumés dans le tableau suivant :

	Configurations	
	Nord	Sud
Couverture des roulements	10	8
Maintenance	1	1
Parc total	11	9

7.4 Quel type de matériel ?

Le matériel nécessaire pour assurer les dessertes TERGV envisagées doit impérativement pouvoir rouler à la vitesse maximale de la ligne à grande vitesse, soit 300km/h, ce qui exclut le choix de rames tractées.

Par ailleurs, les prévisions de trafic font apparaître un nombre maximum de 110 voyageurs par train, qui rend inapproprié l'utilisation de TGV classiques offrant une capacité d'environ 400 places. L'utilisation de rames spécifiques à 4 caisses, offrant une capacité d'environ 200 places est seule en mesure de répondre aux besoins. La marge de capacité qu'assure ce type de matériel permet de prendre en compte la clientèle de transit, ainsi que l'évolution future des trafics. Ce type de matériel est actuellement en projet.

Dans l'étude réalisée par SYSTRA en 1997, l'acquisition d'une rame de ce type est évaluée, en première approche, à 50MF. L'investissement en matériels nécessaire serait alors :

- 550 MF pour les configurations nord
- 450 MF pour les configurations sud

8 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. Sur la base des études antérieures et des derniers éléments disponibles, cet objectif a été atteint.

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 nord de Chambéry nécessitant 11 rames alors que celui pour les configurations de raccordement au sud de Chambéry est assuré avec 9 rames.

24

25