

Annexe 1

Diagrammes des variantes de tracés

Diagramme des variantes de tracés envisagées par la SNCF pour la fonction fret

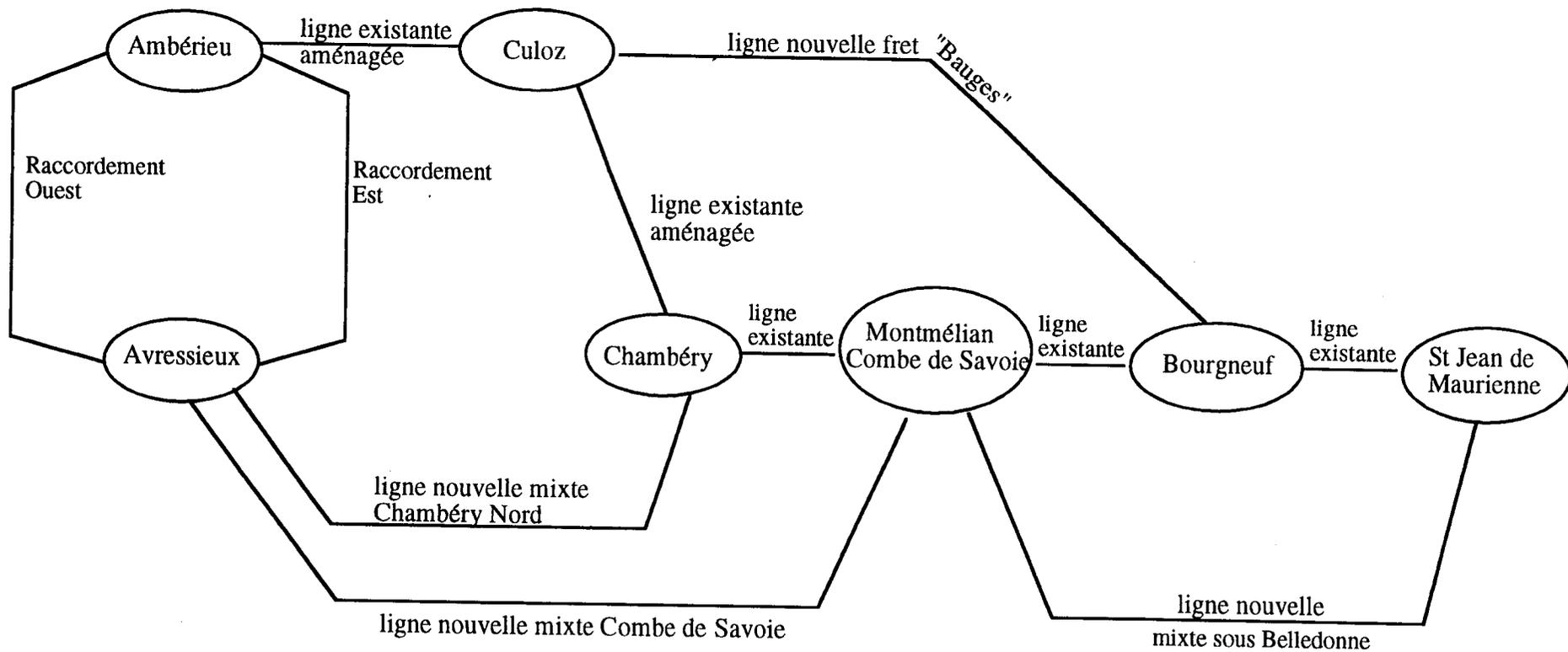
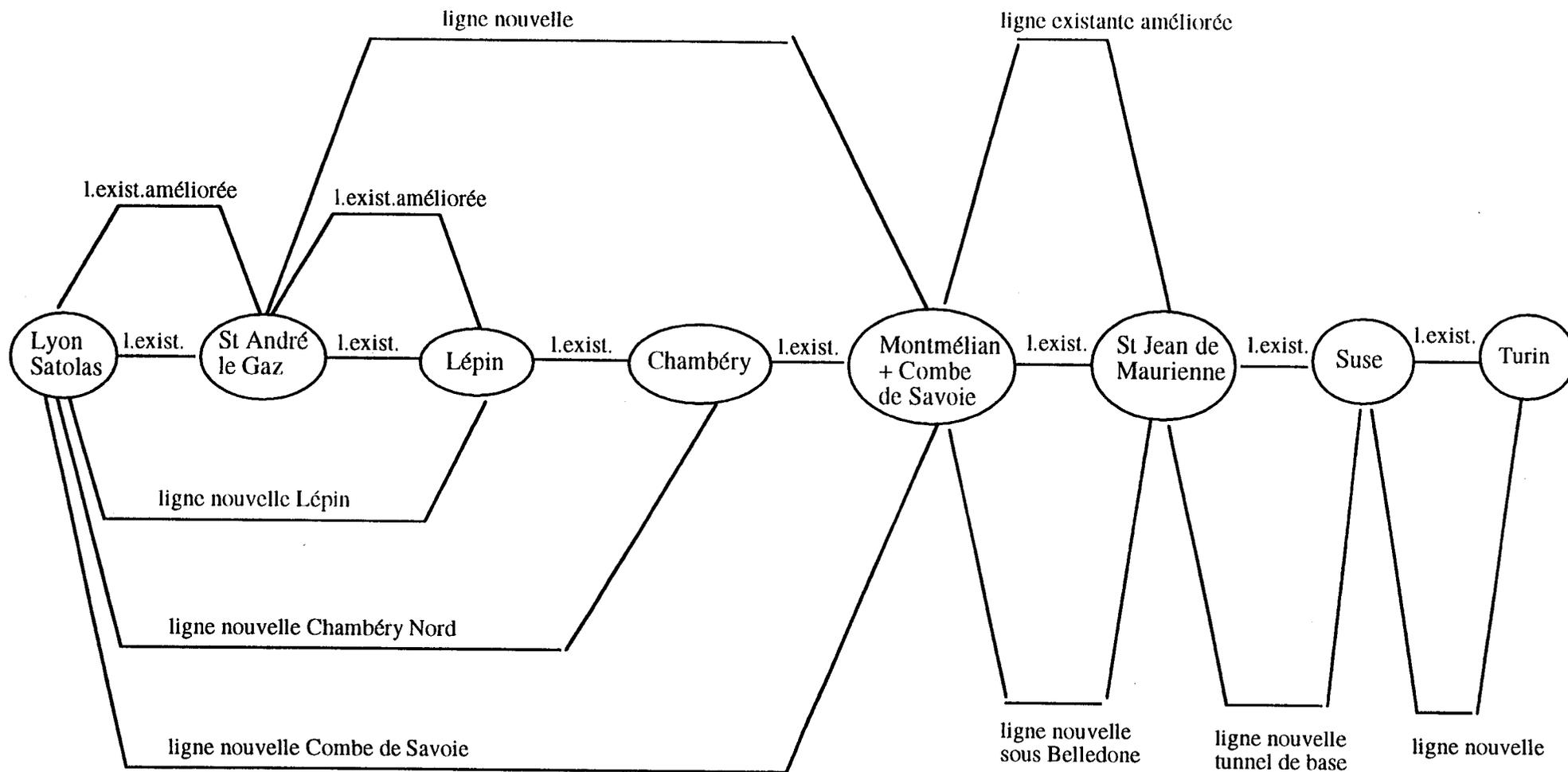


Diagramme des variantes de tracés envisagées par la SNCF pour la liaison des réseaux LGV France-Italie



Annexe 2

Présentation détaillée des configurations A, B, C, D

Configuration A : Satolas - Montmélian par Apremont et ligne fret sous les Bauges

1ère étape - Section Satolas - Montmélian

CARACTERISTIQUES	Profil en long haut		
ECHEANCE	Dès que possible, soit ouverture en 2004 - travaux centrés autour de 2002		
COUT MF :	Coût total variante Apremont	12.100	APS

2ème étape - Nouvelle ligne fret sous les Bauges et modernisation de Grenoble-Montmélian

CARACTERISTIQUES	Ligne au gabarit AF avec réaménagement de la ligne Albarine Maurienne, y compris aménagement de la plateforme AF		
ECHEANCE	Ouverture dès la mise en service du tunnel de base : 2010 - travaux centrés autour de 2008		
COUT MF :	- aménagement Albarine, Maurienne, et tunnel sous les Bauges	10.800	EP
	- plateforme à Ambérieu	<u>750</u>	EP
		<u>11.550</u>	

Configuration B - St André le Gaz - Montmélian avec tunnel mixte sous la Chartreuse

1ère étape - Tunnel mixte sous Chartreuse

CARACTERISTIQUES :	Profil en long bas (2 voies), gabarit AF Raccordement à la ligne existante à St André le Gaz (variante Ouest)		
ECHÉANCE	Dès que possible, soit ouverture en 2004 - travaux centrés autour de 2002		
COUT MF :	- raccordement St Didier-Faverges	650	estim. SNCF
	- tronçon Faverges/Guiers	620	APS
	- tronçon Guiers Chapareillan	5.900	APS
	- Combe de Savoie	2.750	APS
	- aménagement gare terminale	30	APS
	- modernisation Montmélian-Grenoble	<u>700</u>	APS
	Total	10.650	

2ème étape - LGF Ambérieu - Avressieux, LGV Satolas - Saint André le Gaz et modernisation de Grenoble-Montmélian

CARACTERISTIQUES :	Tracé Ouest Ambérieu Avressieux sans aménagement de la Plateforme		
ECHÉANCE	Ouverture dès la mise en service du tunnel de base en 2010, travaux centrés autour de 2008.		
COUT MF :	- LGF Ambérieu - Avressieux	3.750	APS
	- plateforme AF à Ambérieu	750	EP
	- Satolas-St André le Gaz	3.500	APS
	- Aménagement pour accueil AF entre Laissaud et St Rémi ou surcoût du tunnel sous Belledonne	<u>1.250</u>	estim. SNCF
	Total	9.250	

3ème étape - Doublement du tunnel sous Chartreuse

CARACTERISTIQUES :	Nouvelle ligne Avressieux Chapareillan en profil en long haut pour voyageurs uniquement
ECHEANCE :	Dès saturation de l'ensemble des voies entre Lyon et Montmélian (tunnel mixte + Ambérieu-Culoz-Chambéry), soit estimé à l'horizon 2030 - travaux centrés autour de 2028.
COUT MF :	4.010 (APS)

Configuration C - Satolas - Lépin et ligne fret sous les Bauges

1ère étape - Section Satolas-Lépin

CARACTERISTIQUES :	Ligne nouvelle Satolas - Gué des Planches et aménagement de la ligne existante jusqu'à Chambéry et bretelle à Saint André le Gaz pour Grenoble		
ECHÉANCE	Dès que possible, soit ouverture en 2004 - travaux centrés autour de 2002		
COUT MF :	Ligne nouvelle ⁷⁸	6.900	APS
	Modernisation Montmélian-Grenoble	<u>700</u>	APS
	Total	7.600	

2ème étape - LGV Gué des Planches - Combe de Savoie et LGF sous les Bauges

CARACTERISTIQUES :	LGV profil haut, LGF au gabarit AF et bretelle à Saint André le Gaz pour Grenoble		
ECHÉANCE	Ouverture dès la mise en service du tunnel de base en 2010, travaux centrés autour de 2008.		
COUT MF :	- Aménagement Albarine, Maurienne et tunnel sous les Bauges	10.800	EP
	- plateforme AF à Ambérieu	750	EP
	- LGV Satolas Montmélian, profil haut sous Chartreuse	11.400	APS
	- à déduire travaux réalisés en première phase	- 6.900	estim. SNCF
	- à l'exception des travaux non réutilisables sur Lépin-Chambéry	<u>+ 833</u>	estim. SNCF
Total	16.890		

⁷⁸ dont 833 pour l'aménagement de la voie existante

Configuration D : Satolas - Chambéry Nord et ligne fret sous les Bauges

1ère étape - Section Satolas - Chambéry Nord

CARACTERISTIQUES	LGV		
ECHEANCE	Dès que possible, soit ouverture en 2004 - travaux centrés autour de 2002		
COUT MF :	LGV (APS + estimation SNCF sans étude préliminaire pour la section Avressieux-Chambéry)	9.200	estim. SNCF
	Modernisation Montmélian-Grenoble	<u>700</u>	APS
	Total	9.900	

2ème étape - LGF sous les Bauges

CARACTERISTIQUES	LGF au gabarit AF et réalisation de Grenoble - Montmélian		
ECHEANCE	Ouverture dès la mise en service du tunnel de base : 2010 - travaux centrés autour de 2008		
COUT MF :	- aménagement Albarine, Maurienne et tunnel sous les Bauges	10.800	EP
	- plateforme AF à Ambérieu	<u>750</u>	EP
	Total	11.550	

Annexe 3

Note sur la saturation du tunnel mixte sous la Chartreuse

Le tunnel sous la Chartreuse est limité à 141 sillons en exploitation mixte (calcul SNCF). Si l'on y fait passer l'autoroute ferroviaire, il peut y avoir un jour saturation. A l'ouverture du tunnel de base, la SNCF a estimé les besoins en sillons à 229 et a donc conclu à la nécessité d'un deuxième tunnel sous la Chartreuse. Cette position a été remise en cause par l'expertise de 1995 et on peut effectivement penser que les besoins en TGV voyageur et en navettes ferroviaires seront inférieurs aux chiffres annoncés.

Les hypothèses de base de la SNCF sont de faire passer, à l'horizon 2015 après ouverture du tunnel de base, sous la Chartreuse les trafics suivants par jour et par sens :

	Trains par sens
TGV	87*
AF	60
Fret	82
Total	229

dont 25 internationaux, 25 nationaux, 30 TERGV et 7 autres.

Après expertise des différentes études réalisées, on peut s'interroger sur les échéances de chacun de ces besoins.

Pour les voyageurs, les informations complémentaires obtenus de la SNCF prévoient à l'ouverture de la nouvelle ligne Lyon-Montméliant (2004) une densité de l'ordre de 40 TGV, soit :

Liaisons nationales Paris-Chambéry-Aix-Annecy	10 à 15
Liaisons internationales	16
Liaisons régionales par TERGV	13
Total	39 à 44

A l'ouverture du tunnel de base, seules les liaisons internationales vont augmenter puisqu'il n'y aura par de nouveau temps gagné sur les liaisons nationales, on aurait donc en 2010 :

Liaisons nationales	15
Liaisons régionales	13
Liaisons internationales	25
Total	53

La différence avec l'estimation initiale SNCF de 87 TGV s'explique en partie par la perte des TGV sur Grenoble et sur Genève.

Pour l'autoroute ferroviaire, une desserte toutes les 30 minutes semble réaliste dans un premier temps (hypothèse dossier d'expertise 1995). Ceci donnerait la distribution suivante des sillons dans le tunnel sous Chartreuse en 2010 :

TGV	53
AF	40
Fret	40
Total	141

Par la suite, l'offre de service TGV et AV devrait être stable pendant plusieurs années. On peut imaginer que la croissance voyageur sera satisfaite par des rames duplex ou rames accouplées sans augmentation de fréquence. Rappelons que le nombre de 53 TGV par jour est proche du nombre de TGV circulant par sens sur la LGV Sud Est (60 TGV pour environ 20 millions de voyageurs par an). Seul le fret pourrait connaître une croissance régulière qui imposerait une augmentation du nombre de trains.

En 1995, le nombre de trains moyen par jour et par sens était de 55 sur le tronçon Aix-Chambéry. Il est prévu 82 trains en 2015, soit une progression de 2% par an. Si l'on prolonge cette tendance, on peut connaître chaque année les besoins de sillons pour le fret.

En 2010 et au delà, la ligne Aix-Chambéry devrait accueillir 30 lignes TGV et TER et donc libérer 111 sillons pour le fret.

La croissance du fret pourrait donc être absorbée par les deux lignes de la manière suivante :

	Total	Tunnel sous Chartreuse	Ligne existante
2010	74	48	26
2030	110	48	62

On constate donc que la ligne existante est encore loin de la saturation en 2030. Une autre configuration est alors possible : augmenter les navettes (40 à 54) et atteindre l'objectif de 87 TGV sous la Chartreuse, dans ces conditions la ligne actuelle absorberait la totalité du fret, soit 110 trains par jour, ce qui la porterait à saturation. On peut donc considérer qu'une nouvelle ligne sous Chartreuse ne serait pas nécessaire avant cette date.

Annexe 4.

Retour sur la comparaison Chapareillan - Apremont

La construction des configurations A et B avec tunnel sous Chartreuse nous amène à revenir sur la comparaison des variantes de tracé entre sortie Apremont et sortie Chapareillan. Les résultats de l'expertise indépendante menée en 1995 par les cabinets d'études Beture et Semaly donnaient les principaux résultats suivants :

Critères	Apremont	Chapareillan
Critères d'environnement		
Consommation d'espace	3	3
Habitations et bruit	5	1
Extension spatiale des nuisances	4	1
Préservation des milieux naturels	1	4
Vignes	4	1
Critères de fonctionnalité pour les TGV		
Ecart de temps sur Turin	identique	identique
Ecart de temps sur Chambéry	1	5
Ecart de temps sur Grenoble	3	1
Critères de coût		
1ère phase	1	3
2ème phase	1	3
Infrastructures routières	1	3

Source : documents d'expertise

Depuis ce rapport les études d'impact et les études d'APS ont permis de préciser un certain nombre d'éléments. Plutôt que de reprendre chaque note donnée aux critères, nous reprenons les données dans leurs unités de mesure.

Critères	Unité	Apremont	Chapareillan
Critères d'environnement			
Consommation d'espace en phase finale	mètre linéaire de voie nouvelle ⁷⁹	9.700 m	3.300 m
Habitation	Nb d'habitations touchées (dont sur emprise)	233 (30)	moins de 200 (?)
Bruit	Nb d'habitations à protéger	58	44
Préservation des milieux naturels		non quantifiables	non quantifiables
Vignes	ha AOC	5	1
Critères de fonctionnalité			
Turin	écart de temps en minutes	0	- 0,5
Chambéry	écart de temps en minutes	0	+ 8
Grenoble	écart de temps en minutes	0	- 0,5
Critères de coût			
1ère phase Combe de Savoie	en MF	3.200	2.750
2ème phase Combe de Savoie	en MF	1.230	940
Secteur avant-pays savoyard	en MF	4.550	5.020
	Total	8.980	8.710

Pour la préservation des milieux naturels, on se reportera aux observations de l'expert sur le lot 3. - Environnement. La préservation de la zone humide des Corniols nécessite un traitement particulier.

Pour les autres critères nous avons repris les éléments figurant au dossier d'APS.

Dans les appréciations qualitatives, il faudrait pouvoir évaluer non seulement la qualité des sites et des paysages mais aussi leurs fréquentations. L'ensemble constitué par les coteaux d'Apremont, les Abymes, le lac Saint André et la colline de Myans forment un espace à fort investissement culturel de la part des habitants de la Savoie. Myans est un lieu historique de rassemblement religieux et le reste de la vallée est particulièrement fréquenté par les promeneurs piétons et cyclistes. La coupure créée par la nouvelle ligne affecterait sensiblement la fréquentation de l'ensemble de ces espaces.

⁷⁹ Nous estimons qu'au delà du franchissement de l'Isère, l'emprise au sol de la patte d'oie en solution finale avec raccordement au tunnel de Belledonne est sensiblement identique.

Sur le critère de coût nous avons repris les trois estimations 1ère phase, 2ème phase, secteur Combe de Savoie et secteur Avant pays savoyard (sans le surcoût d'un tunnel mixte sous Chartreuse qui serait le même pour les deux variantes).

Les solutions sont donc équivalentes sur le plan des coûts et non de 1 à 3 comme l'évaluait l'expertise de 1995. Cette nouvelle analyse montre que la préférence pour Apremont peut être remise en cause sur la base des seuls critères retenus initialement pour l'expertise de 1995.