

4.3 Les variantes d'itinéraire à long terme

La décision ministérielle du 18 septembre 1998, tout en conservant l'itinéraire dit «Ouest-Bugey», demandait l'approfondissement des études relatives à l'itinéraire dit «Bauges» et à l'utilisation des lignes existantes. Les études réalisées (voir chapitre 5.3) ont montré qu'en s'appuyant sur le réseau existant, il est possible de porter à près de 20 millions de tonnes par an la capacité d'acheminement du trafic fret par Modane. En revanche, l'hypothèse d'un aménagement de ce réseau permettant d'atteindre l'objectif à terme d'une capacité de 40 millions de tonnes par an a été abandonnée. Elle se heurte en effet entre le nord du lac du Bourget et Montmélian, aux obstacles suivants :

- la capacité disponible pour le trafic fret entre Aix-les-Bains et Montmélian resterait limitée à 20 millions de tonnes par an après aménagement d'une troisième voie sur l'ensemble de cette section, compte tenu de l'importance des trafics voyageurs attendus ;
- Pour répondre aux objectifs du projet, il serait nécessaire d'augmenter encore le nombre de voies, tant le long du lac du Bourget que dans les agglomérations d'Aix-les-Bains et de Chambéry, ce qui poserait de trop grandes difficultés techniques et d'insertion dans l'environnement.

L'option d'une utilisation maximale de la ligne existante implique donc nécessairement, à terme, la réalisation d'une ligne nouvelle évitant cette section critique.

Par conséquent, seuls deux itinéraires fret contrastés sont présentés ci-après en vue de répondre aux objectifs à terme du projet :

- L'itinéraire «Ouest-Bugey», entièrement en ligne nouvelle, qui contourne le lac du Bourget et les agglomérations d'Aix-les-Bains et de Chambéry par le sud-ouest ;
- L'itinéraire «Bauges» qui utilise au maximum les lignes existantes dans les vallées de l'Albarine et de la Maurienne, en évitant par un tronçon de ligne nouvelle, presque exclusivement en tunnel, la section Culoz – Saint-Pierre-d'Albigny.

4.3.1 L'itinéraire «Ouest-Bugey»

4.3.1.1 Configuration et fonctionnement

Cet itinéraire dont l'origine est située dans le secteur d'Ambérieu-en-Bugey, est caractérisé par quatre sections spécifiques :

Section Ambérieu-en-Bugey - Avressieux

Il s'agit d'un tracé en ligne nouvelle entre Ambérieu-en-Bugey et le secteur d'Aoste / Avressieux pour lequel un fuseau a été présenté lors de la consultation de 1997-1998. Au nord, ce fuseau est en partie jumelable avec la future autoroute A 48 Ambérieu-en-Bugey – Bourgoin, puis contourne Morestel par l'est avant de rejoindre la LGV voyageurs qu'il cotoie au franchissement du Guiers et dans la plaine d'Avressieux jusqu'au pied des premiers contreforts subalpins.

Si l'itinéraire Ouest-Bugey était retenu de préférence à l'itinéraire Bauges, il conviendrait de réexaminer la pertinence du fuseau présenté au regard des projets de branche sud du TGV Rhin-Rhône et de contournement fret de Lyon. Il serait en effet nécessaire de rechercher des synergies éventuelles entre ces trois projets.

Section Avressieux – Combe de Savoie

La traversée des massifs de Dullin, l'Épine et la Chartreuse se fait en tunnel profond d'une longueur de 20,7 à 23,5 km selon les sorties en Combe de Savoie (Apremont ou Chapareillan).

Cette section peut être exploitée en fret seul, auquel cas un seul tube à deux voies suffit, ou en mixité fret + voyageurs.

Cette dernière éventualité, qui ne peut être viable à long terme compte tenu des trafics fret et voyageurs attendus, nécessiterait dès la première étape du projet, deux tubes à voie unique pour des raisons de sécurité.

L'exploitation d'un service d'autoroute ferroviaire nécessiterait également un ouvrage bitube.

Une alternative au fuseau étudié pourrait consister à ne franchir le massif de la Chartreuse qu'à partir des environs de Saint-Béron. Elle présente ainsi l'avantage de pouvoir être raccordée à la ligne actuelle Saint-André-le-Gaz – Chambéry, ce qui permet une première phase du projet. Le fret détournable évoqué au paragraphe 4.2.2. pourrait alors transiter seul par cet itinéraire, réalisé à voie unique en première étape.

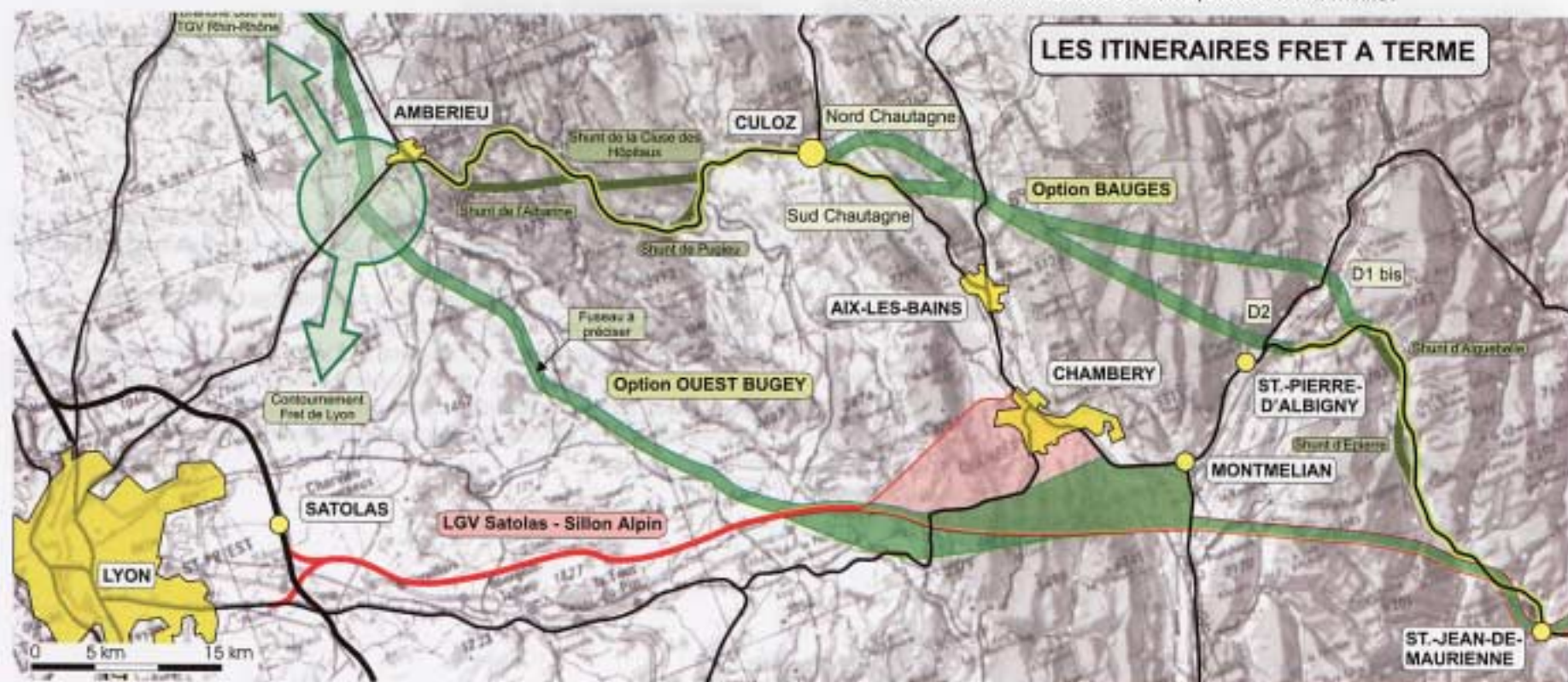
A terme, compte tenu des prévisions de trafic TGV et fret, ce sont quatre voies qui seront nécessaires à la traversée des massifs. Il apparaît alors bien meilleur, du point de vue de l'exploitant, de spécialiser les deux tunnels, le tunnel profond bitube étant dédié au trafic fret (y compris autoroute ferroviaire), un nouvel ouvrage monotube à deux voies étant réservé au TGV.

Section Combe de Savoie – Saint-Avre

L'itinéraire Ouest-Bugey traverse le massif de Belledonne en tunnel entre la Combe de Savoie et la Maurienne.

Cette section a été largement traitée dans les dossiers «Combe de Savoie» et «Belledonne - Maurienne» soumis à la consultation de 1997-1998. Rappelons simplement :

- que la décision ministérielle du 18 septembre 1998 a entériné la sortie du tunnel de Belledonne, au sud de Saint-Rémy-de-Maurienne,
- que la mixité du tunnel de Belledonne est possible. Cet ouvrage, de 19,7 km, comportera deux tubes à une voie et accueillera à terme les TGV internationaux et le trafic fret franco-italien. Les études précédentes ont montré en effet que le tunnel, allégé des trafics TGV et TER GV à destination de Grenoble et des Savoies, autorisait la mixité.



Le gain de temps pour les TGV empruntant cet ouvrage est de 16 minutes. Cependant, si les nouvelles ambitions affichées au sommet de Nîmes sont atteintes, elles conduiront vraisemblablement à terme, lorsque le tunnel sera saturé, à conserver sur la ligne actuelle une part du trafic fret.

Section Saint-Avre – Saint-Jean-de-Maurienne

Au-delà de Saint-Avre, la problématique est identique quelle que soit l'option fret retenue. L'acheminement du trafic fret au tunnel international peut se faire :

- soit par une ligne nouvelle, en mixité avec les TGV, complétée par la ligne existante. Cette ligne mixte pourrait réutiliser une partie du tracé de la variante « rive droite » de l'Arc conservé à l'issue de la phase d'étude précédente ;
- soit en totalité par la ligne actuelle aménagée à trois voies, afin de permettre aux TGV internationaux circulant sur la ligne nouvelle de dépasser plus facilement les trains de fret plus lents avant de pénétrer dans le tunnel international.

4.3.1.2 Aspects environnementaux

Les contraintes principales identifiées sur le fuseau entre Ambérieu-en-Bugey et Avressieux sont : le franchissement du Rhône, la traversée de périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable, de milieux naturels intéressants (projets de site Natura 2000) et du paysage préservé de l'île Crémieu, ainsi que la proximité de zones urbanisées (Ambérieu-en-Bugey, Morestel, et Aoste).

Les sorties en Combe de Savoie ont des impacts forts sur le bâti, le vignoble, et le paysage pour la variante Apremont ; sur les milieux naturels et l'agriculture pour la variante Chapareillan.

L'arrivée dans la vallée de la Maurienne, au sud de Saint-Rémy-de-Maurienne, risque de perturber le milieu naturel et nécessite des mesures de protection vis-à-vis de l'alimentation en eau potable (source de Lauze). De Saint-Avre à Saint-Jean-de-Maurienne, avec l'option mixte en ligne nouvelle, les impacts sur l'environnement restent modérés ; l'option troisième voie, accolée à la ligne existante, accentue quant à elle les problèmes acoustiques, et nécessite des modifications partielles de la RN 6 et de l'Arc.

4.3.1.3 Coût des infrastructures : Trafic fret à 40 millions de tonnes par an à terme (avec ou sans autoroute ferroviaire)

Les configurations estimées dans le tableau ci-dessous sont :

Pour le fret seul :

- entre Ambérieu-en-Bugey et la Chartreuse, une ligne nouvelle à deux voies ;
- à la traversée de la Chartreuse, un tunnel monotube à deux voies sortant à Chapareillan ;
- en Combe de Savoie, une ligne nouvelle fret à deux voies, avec deux voies d'évitement supplémentaires et un raccordement de service vers Montmélian ;
- entre la Combe de Savoie et Saint-Jean-de-Maurienne, la traversée du massif de Belledonne avec un tunnel bitube permettant la mixité des trafics, puis une ligne nouvelle à deux voies en rive droite de l'Arc avec shunt de Pontamafrey.

Pour le fret avec service d'autoroute ferroviaire «courte» :

- la même configuration en ligne que pour le fret seul, d'Ambérieu-en-Bugey à Saint-Jean-de-Maurienne ;
- la plate-forme de chargement et ses raccordements ferroviaires et routiers.

Pour le fret avec service d'autoroute ferroviaire «longue» :

- la plate-forme de chargement et ses raccordements ferroviaires et routiers ;
- entre Ambérieu-en-Bugey et la Chartreuse, une ligne nouvelle à deux voies au gabarit «autoroute ferroviaire» ;
- à la traversée de la Chartreuse, un tunnel bitube sortant à Chapareillan ;
- en Combe de Savoie et jusqu'à Saint-Jean-de-Maurienne, la même configuration que pour l'autoroute ferroviaire «courte».

COUT DE L'ITINÉRAIRE FRET PAR L'OUEST-BUGEY							
SECTION \ CONFIGURATION \ COUT		Millions de Francs, Hors Taxes Frais Généraux Compris - CE 1999					
		Configuration de référence (tunnel long)			Variante St-Béron		
		Fret seul	Autoroute ferroviaire		Fret seul	Autoroute ferroviaire	
			«Longue» (Ambérieu ou Avressieux)	«Courte» (Pontcharra)		«Longue» (Ambérieu ou Avressieux)	«Courte» (Pontcharra)
Plate-forme de chargement		-	820	1100	-	820 (1)	1100
Ligne nouvelle Ambérieu - Chartreuse		4360	4360	4360	5730	5730	5730
Tunnel sous la Chartreuse		5560	7310	5560	4600	6050	4600
Traversée de la Combe de Savoie		550	550	550	550	550	550
Traversée de Belledonne (2)		6300	6300	6300	6300	6300	6300
Section St-Avre à St-Jean-de-Maurienne		2320	2320	2320	2320	2320	2320
MONTANT TOTAL H.T. (arrondi en milliards de francs)		19,1	21,7	20,2	19,5	21,8	20,6

(1) Surcoût non estimé avec une plate-forme à Avressieux

(2) Sortie au sud de St-Rémy-de-Maurienne

4.3.2 L'itinéraire «Bauges»

4.3.2.1 Configuration et fonctionnement

Cette option revient à utiliser au maximum la ligne existante entre Ambérieu-en-Bugey et Saint-Jean-de-Maurienne.

Avec la réalisation d'une ligne nouvelle franchissant la massif des Bauges en tunnel, elle permet d'éviter la section la plus chargée de la ligne actuelle entre Culoz et Saint-Pierre-d'Albigny qui longe les rives du lac du Bourget et traverse les agglomérations d'Aix-les-Bains et Chambéry.

L'itinéraire Bauges comporte quatre sections spécifiques :

Section Ambérieu-en-Bugey – Culoz

Le besoin de capacité sur cette section dépend de l'option envisagée pour l'acheminement du trafic de marchandises visé à long terme (40 millions de tonnes par an par le tunnel international).

Avec un service de feroutage du type autoroute ferroviaire «longue» avec chargement à Ambérieu-en-Bugey (voir paragraphe 4.4), ou si la totalité des 40 millions de tonnes par an est acheminée par des trains classiques ou combinés (pas d'autoroute ferroviaire), deux voies supplémentaires sont nécessaires sur cette section de ligne.

L'inscription de ces deux voies supplémentaires, en particulier dans la vallée étroite de l'Albarine, ne peut se faire le long des voies actuelles sur la totalité de l'itinéraire. Elle implique au moins deux tronçons en tunnel :

- tunnel de l'Albarine entre Torcieu et Tenay-Hauteville, sur 9,1 km de longueur,
- tunnel de la Cluse des Hôpitaux entre la Burbanche et Virieu-le-Grand, sur près de 10 km.

Sur le second tronçon, une variante jumelée au maximum à la ligne actuelle mais entraînant des travaux connexes importants, (en particulier des déplacements de la RN 504), pourra être examinée à un stade ultérieur des études.

Dans le cas d'une autoroute ferroviaire «courte» et compte tenu des possibilités d'acheminement complémentaires par Grenoble, le trafic de trains de fret classique et combiné sur la section Ambérieu-en-Bugey – Culoz peut s'écouler sur les deux voies actuelles moyennant des aménagements limités.

Section Culoz – Saint-Pierre-d'Albigny

Un premier tronçon traverse la Chautagne, le massif de la Chambotte et la vallée de la Deisse.

Deux secteurs potentiels d'entrée en tunnel en Chautagne sous le massif de la Chambotte ont été examinés, l'un situé au nord dans le secteur de Ruffieux, l'autre, plus au sud, utilisant la ligne actuelle jusqu'aux environs de Chindrieux, au nord du lac du Bourget.

Les études spécifiques qui ont été menées sur ce secteur (voir dossier particulier) conduisent en première approche à privilégier l'option sud-Chautagne (utilisation optimum du couloir ferroviaire existant, réduction de la longueur du tunnel sous la Chambotte...)

La ligne nouvelle traverse par l'intermédiaire d'un premier tunnel d'environ 8 km le massif calcaire de la Chambotte pour ressortir dans la vallée de la Deisse, au nord de la commune de la Biolle. Elle franchit ensuite la voie ferrée Aix-les-Bains – Annecy, sur laquelle un raccordement est possible, puis la rivière et l'autoroute A41 avant d'entrer en tunnel sous le massif des Bauges.

Une autre possibilité de franchissement de la vallée de la Deisse, passant au sud de la commune de la Biolle avait été présentée en 1997. Compte tenu des avis émis lors de la consultation, elle n'a pas été approfondie.

Un second tronçon franchit le massif des Bauges et traverse la vallée de l'Isère. Selon les variantes de débouché dans la vallée de l'Isère, la longueur du tunnel varie entre 27 et 30 km.

L'approfondissement des études menées sur ce secteur donne une préférence au fuseau D2 débouchant aux environs du confluent de l'Arc et de l'Isère sur la commune de Saint-Pierre-d'Albigny. Les principaux arguments plaidant en faveur de cette sortie (voir dossier spécifique), sont :

- par rapport au fuseau D3, un raccordement sur la ligne existante situé au-delà de la bifurcation de Saint-Pierre-d'Albigny, permettant ainsi de libérer des sillons pour les trains régionaux desservant la Tarentaise,
- un coût, nettement inférieur à celui du fuseau D1 Bis, celui-ci nécessitant un allongement de la traversée sous les Bauges de 3 km et un tunnel supplémentaire d'environ 2 km sous la butte d'Aiton.
- enfin, le cas échéant, une meilleure compatibilité avec un chantier de chargement à Bourgneuf dans l'hypothèse d'un service d'autoroute ferroviaire.

Avec une autoroute ferroviaire courte, le tunnel sous les Bauges, dédié au fret seul, pourrait être un ouvrage monotube à deux voies, sous réserve du

résultat des études particulières de sécurité qu'il conviendrait de mener si cette option était retenue, conformément aux prescriptions de l'instruction interministérielle traitant de la sécurité dans les tunnels ferroviaires.

Section Saint-Pierre-d'Albigny – Saint-Avre

A terme, l'objectif de 40 millions de tonnes par an, avec ou sans service d'autoroute ferroviaire, nécessite quatre voies entre le raccordement à la ligne nouvelle dans le secteur de Saint-Pierre-d'Albigny et Saint-Avre. Si deux voies supplémentaires peuvent s'inscrire le long de l'infrastructure existante, leur réalisation présente vis-à-vis des agglomérations d'Aiguebelle et d'Epierre des contraintes d'insertion qui ont conduit à examiner des variantes de tracé comportant des parties en tunnel.

Section Saint-Avre – Saint-Jean-de-Maurienne

Au delà de Saint-Avre, les variantes d'acheminement du trafic fret au tunnel international sont les mêmes que celles présentées pour l'itinéraire Ouest-Bugey (voir paragraphe 4.3.1.1)

4.3.2.2 Aspects environnementaux

L'étroite vallée de l'Albarine cumule les contraintes environnementales. Elles sont d'ordre hydraulique (champ d'inondation), géologique (chutes de blocs, glissements), hydrogéologique (captage d'eau potable), naturel (projet de site Natura 2000), et urbanistique (espace limité). L'insertion de deux voies supplémentaires y est donc délicate. Le shunt de l'Albarine, entre Torcieu et Tenay, permet de s'affranchir de ces difficultés.

De Tenay à Culoz, les contraintes sont plus diffuses. On notera en particulier la présence de milieux naturels intéressants (projets de sites Natura 2000, lacs des Hôpitaux, rivières du Furans et du Séran), des contraintes géologiques et la proximité de secteurs urbanisés, notamment Virieu-le-Grand et Culoz. Le shunt de La Cluse des Hôpitaux entre la Burbanche et Virieu-le-Grand apparaît donc pertinent.

La variante nord Chautagne traverse en ligne nouvelle sur un linéaire important des milieux naturels remarquables (projets de sites Natura 2000, marais). Cette nouvelle coupure vient également empiéter sur des terres agricoles (vignes AOC notamment) et sylvicoles.

La variante sud Chautagne, quant à elle crée des impacts importants sur le bâti au niveau de Vions. Elle traverse également des milieux naturels éligibles au titre de la Directive Habitat ou pré-identifiés dans le cadre de la Loi Littoral. Son impact n'est pas non plus négligeable d'un point de vue paysager.

Dans la vallée de la Deisse, les impacts restent limités, malgré le recouplement d'un projet de site Natura 2000. L'insertion paysagère du projet nécessite, toutefois, un traitement soigné.

La traversée de la vallée de l'Isère suivant la variante D2 permet d'éviter au mieux les milieux naturels remarquables, même s'ils ne sont pas tous épargnés. L'insertion paysagère du projet est également délicate (tracé perpendiculaire à la vallée, proximité du château de Miolans). On retrouve les mêmes types d'impacts pour la variante D1 bis, plus au nord, avec toutefois des contraintes géologiques (compressibilité), hydrauliques (champ d'inondation de l'Isère) et agricoles légèrement plus importantes.

Dans la vallée de la Maurienne, entre Saint-Pierre-d'Albigny et Saint-Avre, l'aménagement de deux voies supplémentaires engendrerait surtout des impacts importants sur l'urbanisation, que les shunts au droit d'Aiguebelle et d'Epierre permettront d'atténuer. De Saint-Avre à Saint-Jean-de-Maurienne, les impacts sont les mêmes que pour l'itinéraire Ouest-Bugey (voir paragraphe 4.3.1.2).

4.3.2.3 Coût des infrastructures : Trafic fret à 40 millions de tonnes par an à terme (avec ou sans autoroute ferroviaire)

Les configurations estimées dans le tableau ci-dessous sont :

Pour le fret seul :

- entre Ambérieu-en-Bugey et Culoz, deux voies supplémentaires empruntant les shunts en tunnels monotubes à deux voies de l'Albarine et de la Cluse des Hôpitaux ;
- entre Culoz et Saint-Pierre-d'Albigny, le fuseau B à la traversée de la Chautagne, puis des tunnels monotubes à deux voies sous la Chambotte et le massif des Bauges ;
- entre Saint-Pierre-d'Albigny et Saint-Jean-de-Maurienne, deux voies supplémentaires empruntant les shunts en tunnels monotubes à deux voies d'Aiguebelle, d'Épierre et de Pontamafrey en rive droite de l'Arc.

Pour le fret avec service d'autoroute ferroviaire «courte» :

- entre Ambérieu-en-Bugey et Culoz, les deux voies actuelles modernisées suffisent ;

- entre Culoz et Saint-Pierre-d'Albigny, la même configuration que pour le fret seul ;

- entre Saint-Pierre-d'Albigny et Saint-Jean-de-Maurienne, deux voies nouvelles au gabarit «autoroute ferroviaire», empruntant avec un tunnel bitube le shunt d'Aiguebelle et des tunnels monotubes à deux voies les shunts d'Épierre et de Pontamafrey en rive droite de l'Arc ;

- la plate-forme de chargement et ses raccordements ferroviaires et routiers.

Pour le fret avec service d'autoroute ferroviaire «longue» :

- entre Ambérieu-en-Bugey et Culoz, deux voies supplémentaires au gabarit «autoroute ferroviaire» empruntant avec des tunnels bitubes les shunts de l'Albarine et de la Cluse des Hôpitaux ;

- entre Culoz et Saint-Pierre-d'Albigny, le fuseau B en Chautagne et la traversée des massifs de la Chambotte et des Bauges avec des tunnels bitubes ;

- entre Saint-Pierre-d'Albigny et Saint-Jean-de-Maurienne, la même configuration que celle avec service d'autoroute ferroviaire «courte».

COUT DE L'ITINÉRAIRE FRET PAR LES BAUGES							
SECTION \ CONFIGURATION \ COUT		MF, HT, FGC - CE juin 1999					
		Variante D1 bis en vallée de l'Isère			Variante D2 en vallée de l'Isère		
		Fret seul (1)	Fret + autoroute ferroviaire		Fret seul (1)	Fret + autoroute ferroviaire	
«Longue» (Ambérieu)	«Courte» (Bourgneuf)		«Longue» (Ambérieu)	«Courte» (Bourgneuf)			
Plate-forme de chargement		-	820	Configuration	-	820	970
Aménagement Ambérieu - Culoz		6560	8260	non compa-	6560	8260	200
La traversée des Bauges (1)		10250	13150	tible avec la	9540	12380	9540
Aménagement St Pierre d'Albigny à St-Avre		4050	4510	plate-forme	3930	4400	4400
Section St-Avre à St-Jean-de-Maurienne		2320	2320	étudiée	2320	2320	2320
MONTANT TOTAL H.T. (arrondi en milliards de francs)		23,2	29,1		22,4	28,2	17,4

(1) Une seule voie supplémentaire jumelée aux deux voies existantes entre Ambérieu et Culoz d'une part, Saint-Pierre-d'Albigny et Saint-Jean-de-Maurienne d'autre part, conduirait à une diminution de l'investissement de 7,2 GF, tout en autorisant un trafic de 35 Mt par an.

4.4 Le service de ferroutage (autoroute ferroviaire)

4.4.1 Caractéristiques du service d'autoroute ferroviaire

Le concept d'autoroute ferroviaire présenté lors de la précédente consultation est un service spécifique :

- permettant le transport par trains entre deux sites, de poids-lourds entiers et de leurs chauffeurs ;
- conçu pour s'intégrer au réseau autoroutier en localisant des plates-formes de chargement à proximité d'échangeurs autoroutiers ;
- complémentaire au transport combiné classique (caisses mobiles ou conteneurs) : s'il apparaît que ce mode de transport, le plus productif, est la solution à long terme, les contraintes qu'il impose au transporteur routier (investissements en matériel, organisation nouvelle...) font qu'il ne pourra être pleinement opérationnel à court et moyen terme ;
- dont l'exploitation doit répondre aux exigences du transporteur routier : transfert rapide entre la route et le rail, temps de parcours performants, cadencement des navettes au moins à la demi-heure, coût du transport attractif, accueil des chauffeurs dans de bonnes conditions ;
- nécessitant un matériel roulant particulier : navettes indéformables et de grande capacité (35 poids-lourds ; 750 m de longueur) pouvant circuler en unités multiples ;
- exigeant une infrastructure adaptée : gabarit supérieur de 1 m au gabarit B1, autorisant sur wagons classiques le chargement de véhicules de 4 m 20 de hauteur, tunnel bitube au delà de 5 km de longueur pour des raisons de sécurité ;
- permettant la préservation de l'environnement et offrant des perspectives en matière de sécurité. 60 navettes par sens et par jour équivalent à retirer de la route environ 2750 camions (le double si les rames sont accouplées).

Par ailleurs, des études de faisabilité sont actuellement menées sur d'autres systèmes de ferroutage accompagné pour camions de 4 m de hauteur, nécessitant seulement le gabarit B1, voire un peu moins. Ce gabarit pourrait être dégagé à moyen terme sur la ligne existante Ambérieu-en-Bugey – Turin moyennant des dépenses assez élevées (de l'ordre de 300 millions de francs pour la partie française). Cependant, l'utilisation de cette ligne pour l'acheminement par trains de camions soulèverait deux questions :

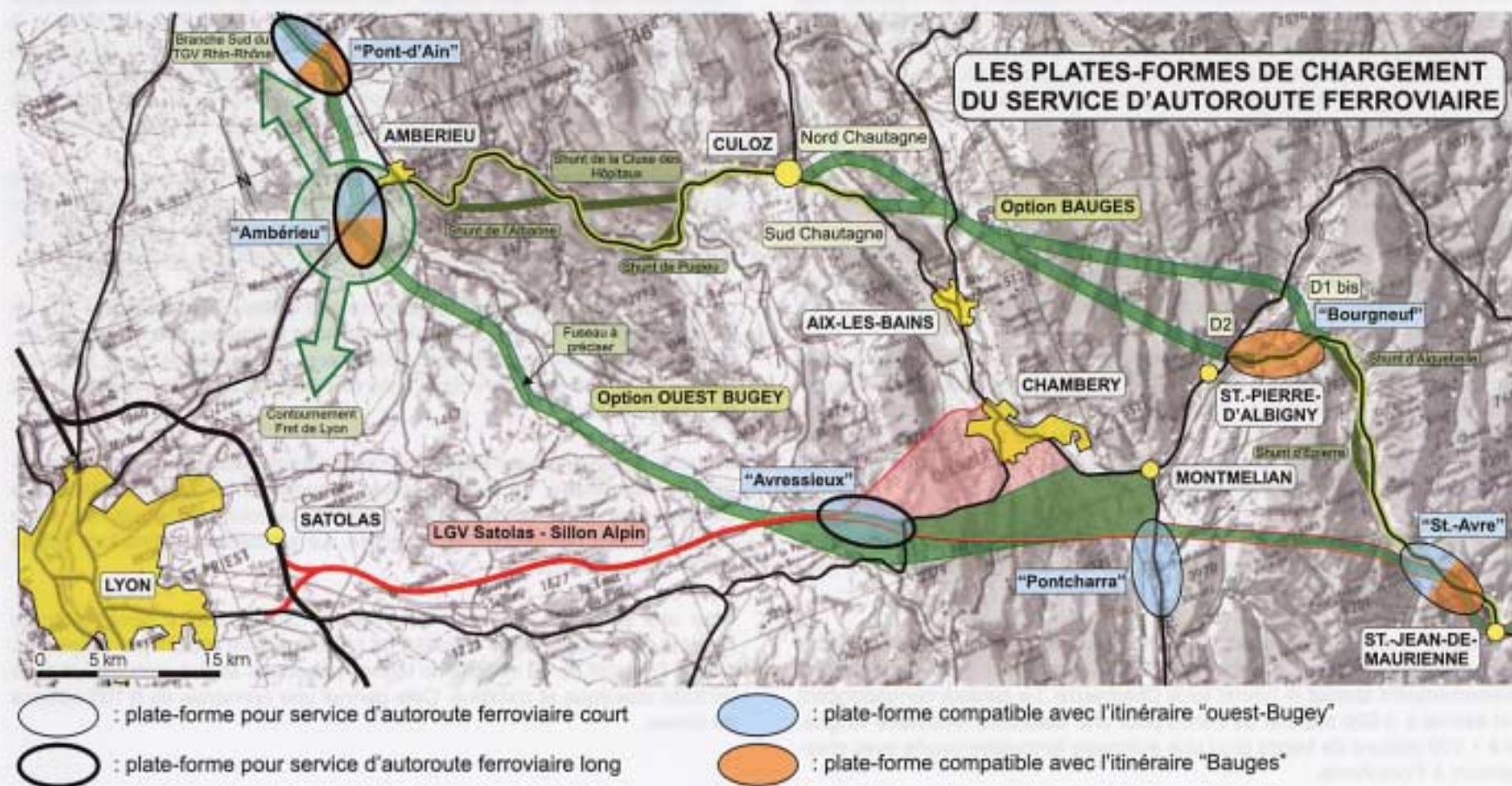
- celle de l'origine d'une première étape d'un service de ferroutage basé sur cette technique ;
- celle des conditions à remplir pour assurer une sécurité suffisante dans le tunnel actuel du Fréjus, compte tenu de sa conception ancienne (pas de dispositif d'évacuation des voyageurs, ni de ventilation) et de la concentration des risques (chargements, carburants et chauffeurs).

Pour l'étude des itinéraires fret à long terme, c'est le service d'autoroute ferroviaire décrit ci-dessus qui a été pris en compte pour dimensionner les infrastructures. L'étude des possibilités qu'offrirait un système compatible avec le gabarit B1 est quant à elle engagée.

4.4.2 Le service d'autoroute ferroviaire et la liaison transalpine

Pour permettre l'exploitation d'un service d'autoroute ferroviaire dans le cadre du projet de liaison transalpine, les itinéraires fret envisagés à terme doivent prendre en compte les contraintes en matière de gabarit et de sécurité indiquées ci-dessus.

Il apparaît d'autre part (voir paragraphe 5.3) qu'il est nécessaire de disposer de 4 voies sur l'ensemble de l'itinéraire entre le point de chargement du service d'autoroute ferroviaire et Saint-Jean-de-Maurienne pour obtenir la capacité requise pour l'acheminement de 40 millions de tonnes par an de fret. Cela signifie l'aménagement sur place de 2 voies supplémentaires ou la réalisation de sections de ligne nouvelle en fonction de la configuration des itinéraires Bauges et Ouest- Bugey.



Enfin, chacun de ces deux itinéraires peut donner lieu à la mise en œuvre d'un service d'autoroute ferroviaire long ou court. Dans le premier cas, la plate-forme de chargement serait située à l'ouest des premiers massifs montagneux, alors qu'un service court aurait son origine dans les vallées de l'Isère ou de la Maurienne.

4.4.2.1 Conséquences sur l'itinéraire «Ouest-Bugey»

Pour cet itinéraire, quatre secteurs sont envisageables pour implanter une plate-forme de chargement : les secteurs d'Ambérieu-en-Bugey et d'Avressieux pour une autoroute ferroviaire longue, et ceux de Pontcharra ou de Saint-Avre avec une autoroute ferroviaire courte. Le coût d'une plate-forme et de ses raccordements est estimé, à ce stade des études, entre 800 et 1100 millions de francs.

Cet itinéraire permet, avec ou sans service d'autoroute ferroviaire, de disposer de deux voies supplémentaires depuis Ambérieu-en-Bugey jusqu'à Saint-Jean-de-Maurienne. La seule conséquence du service de l'autoroute ferroviaire en matière de capacité est donc une utilisation accrue de la ligne existante par le trafic fret classique et combiné, qui ne peut être accueilli en totalité sur la ligne nouvelle avec un trafic total de 40 millions de tonnes /an.

En ce qui concerne la sécurité, le tunnel de Belledonne est prévu à deux tubes, même sans service d'autoroute ferroviaire, pour permettre la circulation de TGV. En revanche, le tunnel sous Chartreuse pourrait être un monotube à double voie s'il est réservé au trafic fret classique et combiné. Une autoroute ferroviaire longue imposerait une configuration bitube qui est plus coûteuse mais permet un phasage.

Quant au surcoût nécessaire pour disposer d'un gabarit adapté au service d'autoroute ferroviaire, il est assez réduit sur une ligne nouvelle, surtout pour les tronçons à l'air libre.

L'itinéraire Ouest-Bugey nécessite donc peu d'adaptations pour permettre son utilisation par un service d'autoroute ferroviaire. Ces adaptations concerneraient surtout le tunnel sous Chartreuse. Le surcoût correspondant est estimé à 2 600 millions de francs pour une autoroute ferroviaire longue, et à 1 100 millions de francs pour une autoroute ferroviaire courte avec chargement à Pontcharra.

4.4.2.2 Conséquences sur l'itinéraire «Bauges»

Pour cet itinéraire, trois secteurs seulement peuvent être envisagés pour l'implantation d'une plate-forme de chargement : le secteur d'Ambérieu-en-Bugey pour une autoroute ferroviaire longue, et ceux de Bourgneuf ou de Saint-Avre avec une autoroute ferroviaire courte. Le coût d'une plate-forme est également estimé entre 800 et 1 100 millions de francs environ.

Avec l'autoroute ferroviaire longue, il est nécessaire de réaliser deux voies supplémentaires dans la vallée de l'Albarine, entre Ambérieu et Culoz, et dans la vallée de la Maurienne. Il s'agit d'aménagements très délicats à réaliser, qui peuvent nécessiter la réalisation de «shunts» pour éviter les portions les plus étroites ou les plus urbanisées des vallées empruntées. Pour une autoroute ferroviaire courte, cet aménagement se limite à la vallée de la Maurienne.










En matière de sécurité, les tunnels sous la Chambotte et sous les Bauges devraient forcément être bitubes en cas d'autoroute ferroviaire longue, alors que des monotubes seraient envisageables avec un trafic limité au fret classique et combiné (notamment dans le cas de l'autoroute ferroviaire courte).

Le surcoût lié au gabarit autoroute ferroviaire resterait limité dès lors qu'il ne serait dégagé que sur les deux voies nouvelles réalisées, que l'autoroute ferroviaire devrait nécessairement emprunter. En revanche, une mise au gabarit autoroute ferroviaire de la ligne existante serait coûteuse et ne paraît pas souhaitable.

Les conséquences d'une adaptation de l'itinéraire Bauges à un service d'autoroute ferroviaire sont donc plus importantes que pour l'itinéraire Ouest-Bugey dans le cas d'une autoroute ferroviaire longue, car elles concerneraient l'ensemble de l'itinéraire. Le surcoût correspondant est de 5 800 millions de francs.

Pour une autoroute ferroviaire courte avec chargement à Bourgneuf, les besoins de capacité dans la vallée de l'Albarine sont réduits par rapport au cas où l'objectif de 40 millions de tonnes par an est atteint uniquement avec du trafic classique et combiné. Cela permet une économie de 5 100 millions de francs.

**INCIDENCES PRINCIPALES DU SERVICE D'AUTOROUTE FERROVIAIRE (AF)
SUR LES ITINÉRAIRES «BAUGES» ET «OUEST-BUGEY» (40 millions de tonnes par an)**

Configuration Itinéraire	Tunnels	Sans AF	Avec AF «courte»	Avec AF «longue»
«Bauges»	Chambotte et Bauges (fret seul)	 + 2 voies Ambérieu - Culoz + 2 voies en Maurienne (1)	 + 2 voies en Maurienne (1)	  + 2 voies Ambérieu - Culoz + 2 voies en Maurienne (1)
«Ouest-Bugey»	Chartreuse (fret seul) Belledonne mixte (mixte : fret + voyageurs)	   + 2 voies en Maurienne (2)	   + 2 voies en Maurienne (2)	    + 2 voies en Maurienne (2)

(1) Bourgneuf - Saint-Jean-de-Maurienne

(2) St-Avre - St-Jean-de-Maurienne



Tunnel monotube à 2 voies



Tunnel bitube à 1 voie