

Chapitre 3 : Composante voyageurs

Présentation générale
du projet

SOMMAIRE DU CHAPITRE 3

3.1 Le secteur de Grenay / Satolas

3.1.1 Rappel historique

3.1.2 L'optimisation du croisement LGV / A432

3.1.3 Fonctionnalité des raccordements ouest

3.2 Le secteur de Saint-Savin

3.2.1 Rappel historique

3.2.2 L'étude conjointe

3.3 Les variantes d'accès au Sillon alpin

3.3.1 Variante Chambéry Nord

3.3.2 Variante Lépin-le-Lac

3.3.3 Variante Chambéry Sud

3.3.4 Variante Apremont

3.3.5 Variante Chapareillan

3.4 L'accès à Grenoble

3.4.1 Rappel historique

3.4.2 Les itinéraires comparés

3.4.3 La bretelle de Saint-André-le-Gaz

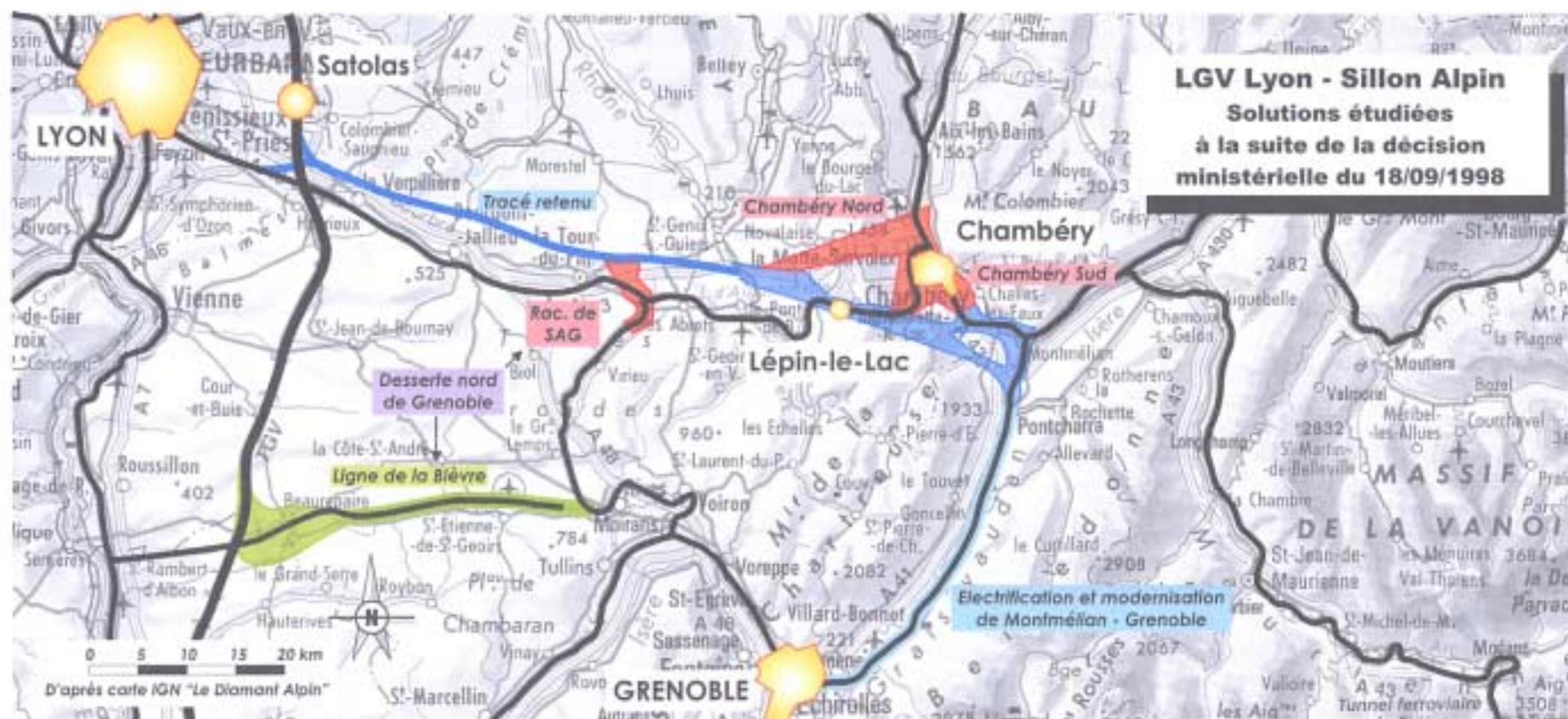
3.5 Les possibilités de phasage

3.5.1 Cadrage des études

3.5.2 Les hypothèses de phasage

3.5.3 Le phasage de Lépin-le-Lac

3.5.4 Le phasage de Saint-André-le-Gaz



La ligne à grande vitesse Lyon – Sillon alpin constitue la composante spécifiquement voyageurs de la partie française du projet de liaison ferroviaire transalpine. En effet, les objectifs à terme du projet, notamment en matière de capacité pour les trafics voyageurs et fret, ne peuvent être atteints avec une seule infrastructure nouvelle accueillant un trafic mixte sur cette section. Il est dès lors préférable de réaliser deux infrastructures dédiées à chacun des trafics, tant d'un point de vue économique que pour l'exploitation.

Des interactions entre la ligne à grande vitesse Lyon – Sillon alpin et la composante fret du projet subsistent cependant, mais elles sont plus indirectes (libération de sillons sur les lignes existantes) ou ponctuelles (variante localement mixte).

Ces aspects sont abordés dans les chapitres 4 (Composante fret) et 5 (Fonctionnalités). Dans le présent chapitre, dans un souci de clarté, la ligne à grande vitesse Lyon – Sillon alpin est abordée uniquement sous l'angle des fonctionnalités voyageurs.

Les résultats de chacune des études complémentaires demandées par la décision ministérielle du 18 septembre 1998 sont présentés successivement ci-après. C'est dans le paragraphe 3.3 consacré aux variantes d'accès au Sillon alpin qu'est pris en compte l'ensemble de la ligne nouvelle et des aménagements associés, notamment en matière de coûts et de temps de parcours. Cette approche globale figure également dans le chapitre 8 (Comparaison multicritère) et dans le document de synthèse joint au dossier.

3.1 Le secteur de Grenay / Satolas

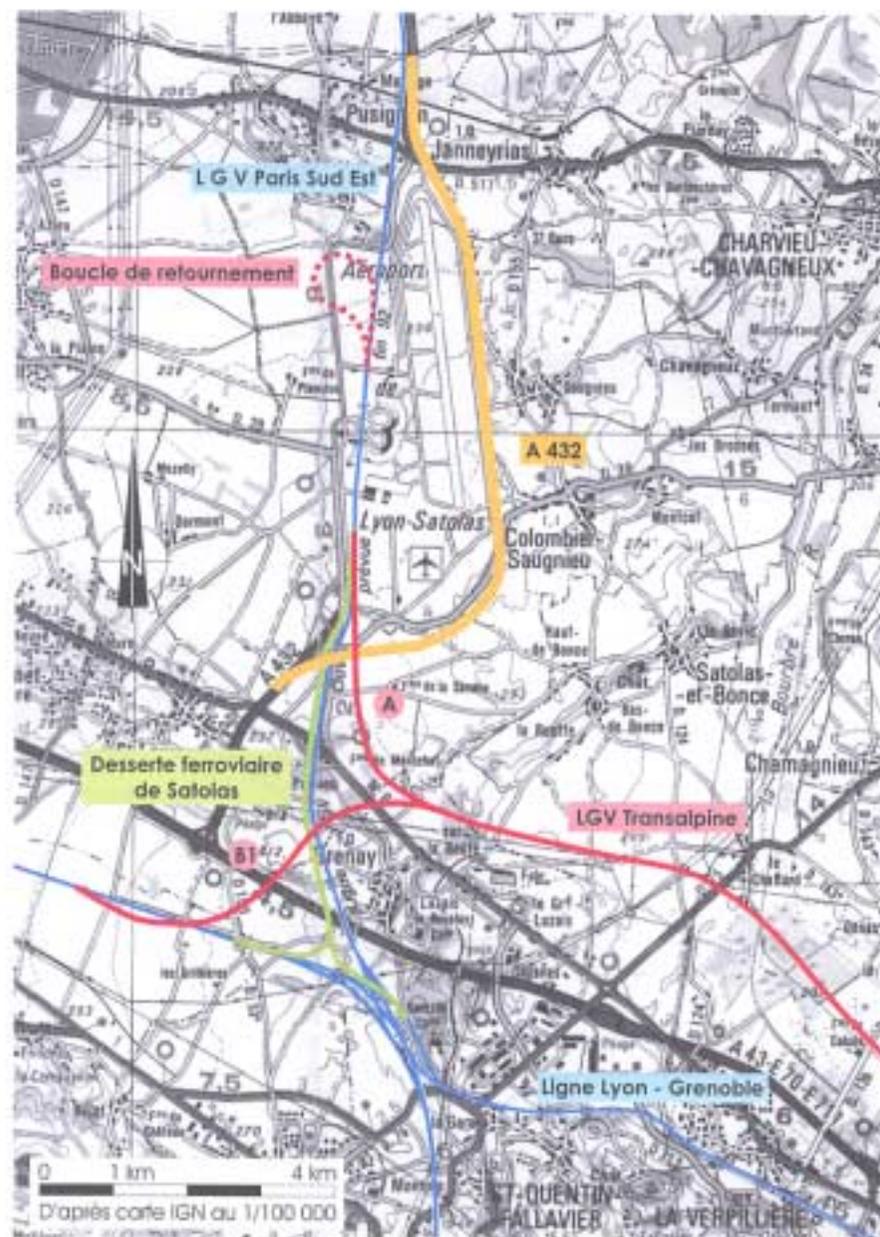
3.1.1 Rappel historique

La décision ministérielle du 18 septembre 1998 a retenu, sur la base du dossier d'études d'Avant-Projet sommaire de la section de ligne à grande vitesse Lyon – Montmélian, le tracé de principe entre le secteur de Grenay / Satolas (raccordements ouest de la LGV aux lignes existantes) et la rivière Guiers (limite des départements de l'Isère et de la Savoie).

Dans le secteur de Satolas, la configuration des raccordements A, sur la ligne à grande vitesse Paris Sud-Est, et B1 simplifié, sur la ligne Lyon - Grenoble, a été retenue.

Il a été cependant demandé d'approfondir deux questions :

- au sud de la gare de Satolas, dans la zone des raccordements, le projet ferroviaire, croise celui du barreau autoroutier A432 dont la Déclaration d'Utilité Publique a été publiée le 15 juin 1999. Au stade des premières études d'APS, il a été prévu que les deux infrastructures franchiraient par-dessus et au même endroit, la ligne à grande vitesse Paris Sud-Est en service. Il a été demandé aux maîtres d'ouvrages d'engager une étude commune portant sur l'insertion environnementale et l'optimisation des coûts à l'intersection des deux nouvelles infrastructures entre elles et avec la ligne à grande vitesse Paris Sud-Est.
- en ce qui concerne la fonctionnalité des raccordements ouest, le Ministre a demandé par ailleurs un complément d'études portant sur l'examen des différentes solutions qui permettraient d'assurer les liaisons TGV directes entre le sud et le Sillon alpin ou l'Italie. En effet, la branche sud de B1, qui assurait initialement cette fonction n'a pas été jugée opportune compte tenu des fortes contraintes environnementales qu'elle présentait en regard du peu de circulations amenées à l'emprunter. L'itinéraire qu'elle supprime peut néanmoins être réalisé en passant par Satolas et moyennant des aménagements complémentaires, permettant également d'assurer d'autres types de relations.



3.1.2 L'optimisation du croisement LGV / A432

Les résultats de l'étude commune RFF / SAPRR sont présentés dans le dossier spécifique intitulé «les optimisations d'insertion» joint au dossier. La démarche a consisté à rechercher une solution globale répondant aux objectifs tout en respectant les fonctionnalités attendues et les intérêts des maîtres d'ouvrages respectifs. Elle a intégré en particulier :

- les contraintes et servitudes diverses inhérentes au site :
 - présence de l'aéroport de Satolas,
 - lignes électriques et poste EDF du Chaffard,
 - captages d'alimentation en eau potable et nappe aquifère,
 - projets d'urbanisme et d'aménagement du territoire,
 - réserves foncières pour la future desserte ferroviaire régionale de Satolas,
 - carrières et décharges.
- les contraintes fonctionnelles et techniques propres à chaque infrastructure :
 - continuité autoroutière entre A42 et A43, échange et rétablissement des voiries locales, franchissement des lignes TGV Paris Sud-Est et Lyon – Turin par-dessus...
 - raccordement dénivelé du projet Lyon – Turin à la LGV Paris Sud-Est, au sud de la gare de Satolas et à la vitesse minimum requise par l'exploitation (230 km/h),
 - réservation du projet ferroviaire de desserte régionale de Satolas,
 - respect du référentiel technique propre à chaque infrastructure...

L'analyse détaillée des sujétions évoquées ci-dessus a montré que :

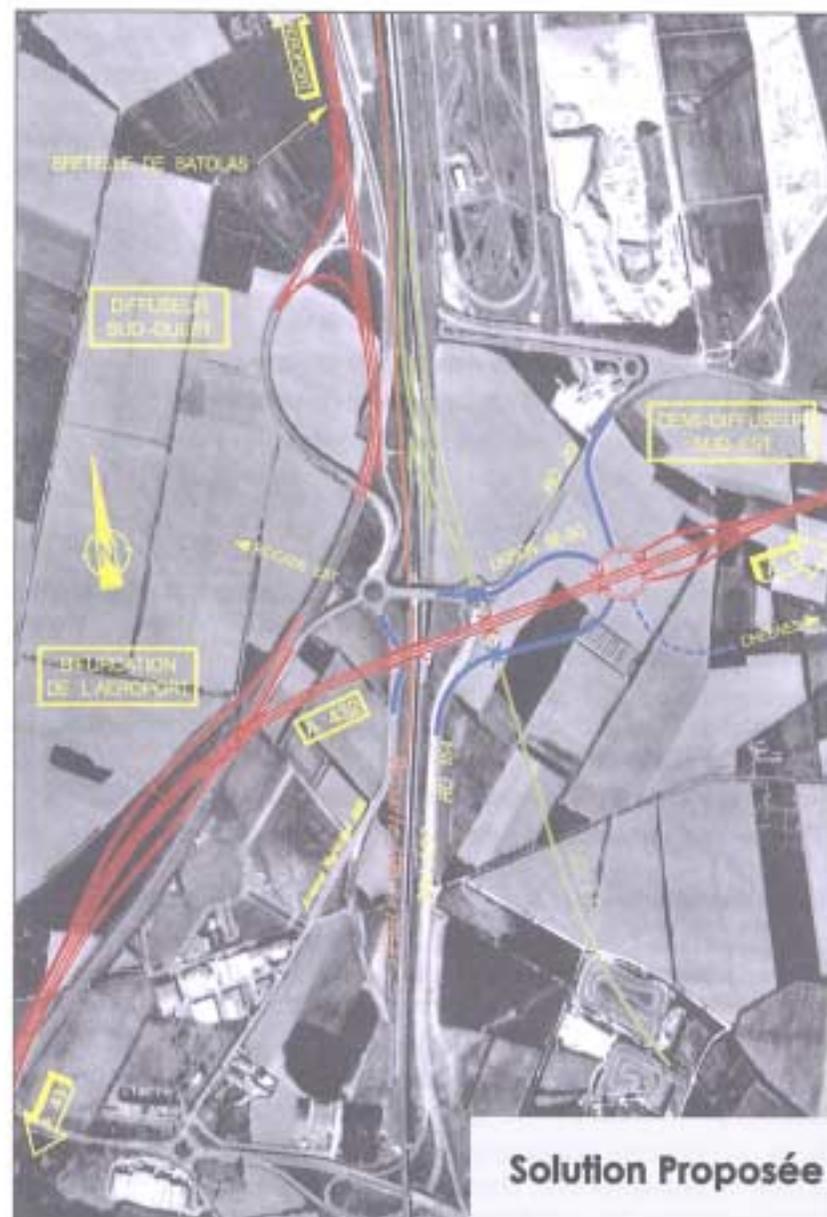
- le tracé en plan de l'autoroute A432 était très peu modulable du fait des points singuliers encadrant son croisement avec le projet Lyon –Turin (raccordement aux sections autoroutières existantes, échangeur avec la bretelle de Satolas...),
- le profil en long de l'autoroute, tout en franchissant les infrastructures ferroviaires par-dessus, pouvait être adapté localement,
- en ce qui concerne la liaison transalpine, son débranchement au sud de la zone de Satolas pouvait physiquement être décalé vers le nord moyennant une reprise des installations fixes dans la zone de gare.



Le déplacement vers le nord du débranchement de la ligne nouvelle transalpine permet :

- de dissocier les croisements entre le projet autoroutier et les lignes ferroviaires à grande vitesse, permettant un phasage plus aisé dans la réalisation des travaux,
- un abaissement général des profils en long des deux infrastructures, de l'ordre de 6 à 10 mètres, conduisant à des emprises au sol plus réduites et à une meilleure insertion dans le site,
- le maintien en place de certains ouvrages d'art existants et la réduction de la portée des ouvrages projetés,
- une réduction globale des coûts pour les maîtres d'ouvrage, de l'ordre de 70 millions de francs, hors taxes, dont environ 30 millions de francs pour la seule partie ferroviaire.

Cette solution n'est pas sans conséquence sur le fonctionnement de la gare de Satolas puisqu'elle conduit à supprimer une communication, entre les deux voies principales, utile en situation dégradée (incident, travaux...). Cette sujétion d'exploitation impose la mise en place au nord de la gare d'une communication complémentaire se substituant pour partie à l'itinéraire supprimé au sud. Elle disparaîtrait dans le cas où la double communication supplémentaire envisagée pour permettre des rebroussements en gare de Satolas (voir paragraphe 3.1.3) serait réalisée.



3.1.3 Fonctionnalité des raccordements ouest

3.1.3.1 Généralités

La configuration des raccordements ouest de la ligne nouvelle Satolas - Sillon alpin aux infrastructures ferroviaires existantes (ligne à grande vitesse Paris Sud-Est et ligne actuelle Lyon – Grenoble) doit permettre d'assurer les relations avec les Alpes et l'Italie depuis Paris, Lyon et le sud.

Dès lors que l'on ne prévoit pas de raccordement direct entre le sud et l'Italie les relations concernées doivent transiter par la gare de Satolas située à l'articulation des axes à grande vitesse nord / sud et est / ouest. Un changement de sens de circulation devient alors nécessaire ; il peut s'effectuer par une boucle de retournement ou par rebroussement.

Ce dispositif de changement de sens doit pouvoir être utilisé le cas échéant par des missions régionales intercités à grande vitesse (TERGV) desservant le pôle intermodal de Satolas.

3.1.3.2 Les solutions examinées

Selon les hypothèses d'étude, le passage par Satolas pourrait concerner, deux sens confondus, à l'horizon de la réalisation de la ligne à grande vitesse, Lyon – Sillon alpin :

- 6 circulations TGV entre le sud et l'Italie ou le Sillon alpin Nord via la ligne à grande vitesse Paris Sud-Est ↔ Marseille / Espagne ;
- 16 circulations TER-GV en provenance ou à destination de Saint-Etienne et Lyon via une infrastructure nouvelle entre la gare de Satolas et la ligne Lyon – Grenoble (Satorail) supposée réalisée. Cette infrastructure, qui est décrite dans le dossier spécifique «la desserte de Satolas», pourrait accueillir des circulations TER assurant la desserte ferroviaire régionale de l'aéroport.

Trois solutions sont détaillées dans le dossier spécifique.

Boucle de retournement

Cette solution, présentée lors de la consultation de 1997 / 1998, permet, par l'intermédiaire d'une boucle de retournement au nord de l'aéroport de Satolas, sans rebroussement des circulations en gare de Satolas et sans cisaillement des voies principales, d'assurer la fonctionnalité TGV sud ↔ Sillon alpin / Italie et dans des conditions favorables, l'intermodalité fret express.

Par rapport à la branche sud du raccordement B1, elle conduit à un allongement global du parcours, de 13 km environ, et une augmentation des temps de parcours de 12 minutes (dont 3 minutes de stationnement en gare).

Son coût est estimé à 135 millions de francs, hors taxes.

Ses conditions d'insertion dans l'aéroport de Satolas restent à préciser en fonction de ses projets de développement.

Rebroussement en gare de Satolas

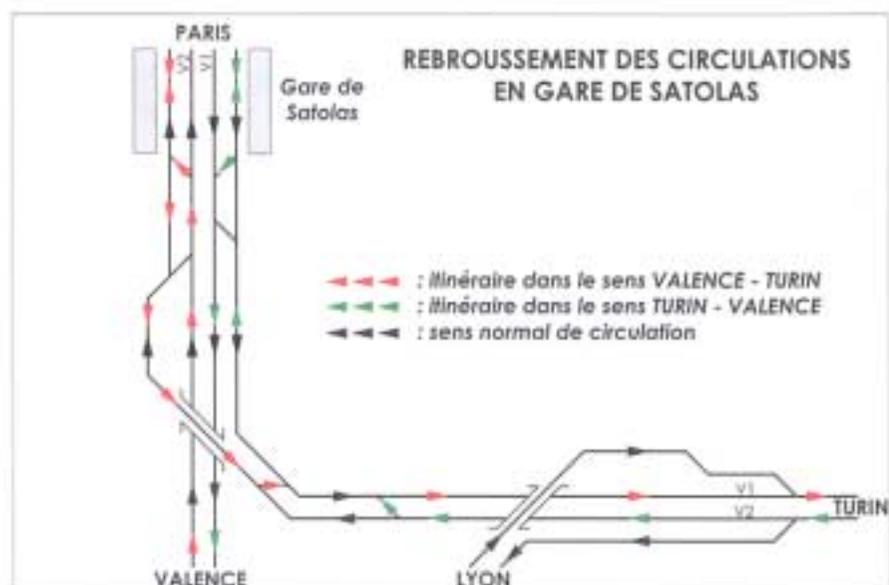
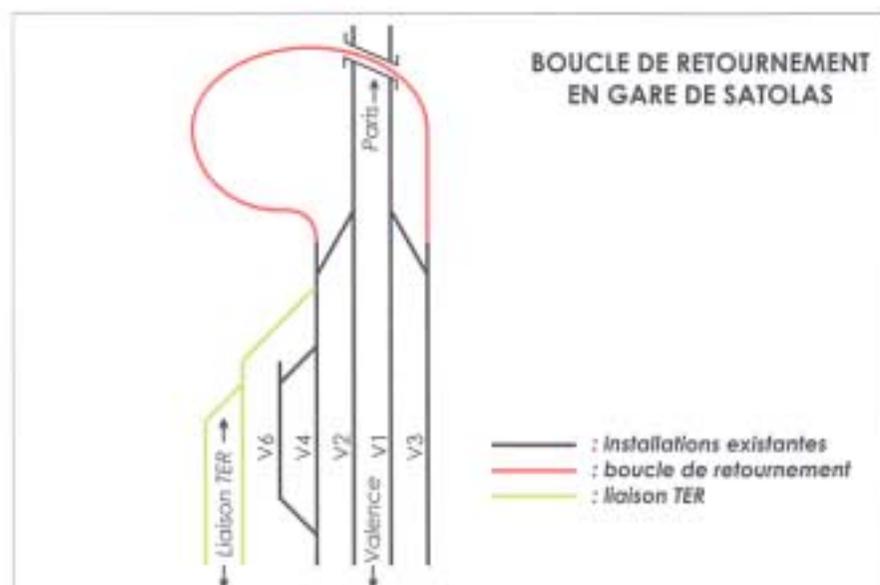
Compte tenu du niveau de trafic prévu sur la ligne à grande vitesse Paris Sud-Est, un changement de sens par rebroussement ne peut être envisagé par croisement à niveau de cette ligne.

Une solution avec réalisation d'un second saut-de-mouton a été rapidement abandonnée car trop contraignante du point de vue du coût et de l'environnement.

Une autre solution consiste à rebrousser en gare de Satolas, puis à circuler à contresens sur une section réduite de la LGV Lyon – Sillon alpin, avant de reprendre le sens normal de circulation par l'intermédiaire d'une double communication.

D'un coût réduit, de l'ordre de 23 millions de francs, hors taxes, elle génère :

- un allongement du trajet des circulations sud ↔ Sillon alpin / Italie de 9 km environ ;
- une augmentation des temps de parcours, de l'ordre de 14 minutes (dont 10 minutes en gare de Satolas pour les opérations de tête-à-queue) ;
- en terme d'exploitation et de capacité, des contraintes vis-à-vis des autres circulations TGV du fait de l'occupation des tronçons de voie utilisés à contresens.



Raccordement direct Sud ↔ Italie

Enfin, la préservation de la possibilité à terme d'une bretelle directe, de moindre performance que la branche sud du raccordement B1, a été examinée.

Elle apparaît envisageable, pour un investissement de l'ordre de 290 millions de francs hors taxes, mais présente les sujétions suivantes :

- contraintes d'exploitation, en particulier à la jonction des bretelles Lyon – Turin et Sud – Turin, abordée à la vitesse de 80 km/h ;
- impacts environnementaux sur un périmètre moins large que dans la version initiale mais plus accentués au niveau du secteur de la gare d'Heyrieux.

Compte tenu des contraintes imputables à la voie unique et aux cisaillements à niveau, cette hypothèse pourrait poser des difficultés opérationnelles pour la circulation des trains empruntant l'itinéraire concerné.

3.1.3.3 Conclusion

Les 6 circulations TGV entre le Sud de l'Italie ou le Sillon alpin Nord via la ligne à grande vitesse Paris Sud-Est pour toutes les solutions de retournement, de rebroussement direct, seront coûteuses en débit sur la LGV Paris – Marseille et il conviendra de vérifier qu'elles sont acceptables à ce titre.

Par ailleurs, l'ensemble des schémas d'exploitation relatifs aux TGV, TERGV et TER génère un nombre important de cisaillements et de parcours à contresens qui seront pénalisants en débit. Il conviendra de vérifier la faisabilité du système par une étude fine d'exploitation.

Si la solution avec rebroussement apparaît nettement moins coûteuse que celle avec boucle de retournement, elle présente moins de souplesse d'exploitation. Des études plus poussées seront nécessaires pour choisir définitivement. A ce stade, c'est l'option avec rebroussement qui a été prise en compte dans les estimations.

3.2 Le secteur de Saint-Savin

3.2.1 Rappel historique

La commune de Saint-Savin, située dans le Nord-Isère, est concernée par deux grands projets d'infrastructure : la liaison ferroviaire transalpine Lyon - Turin orientée ouest-est et le barreau autoroutier A48 orienté nord-sud.

Dès 1993, à l'issue de la consultation sur les études préliminaires et avant d'engager l'Avant-Projet sommaire sur la section Lyon - Montmélian de la liaison transalpine, le Ministre chargé des Transports avait demandé un approfondissement des études à la traversée de ce secteur sensible.

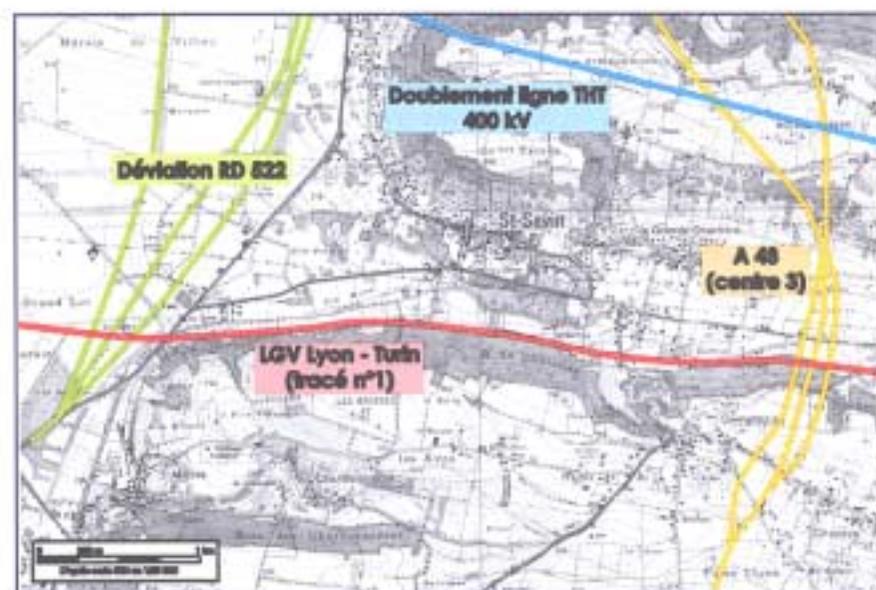
Les résultats de ces études, regroupés dans un dossier spécifique, ont été soumis à une nouvelle consultation, en juillet 1993.

Les études d'Avant-Projet sommaire concernant la section de ligne nouvelle englobant Saint-Savin se sont déroulées, comme rappelé au chapitre 1, d'octobre 1995 à avril 1997, date à laquelle a été engagée, par le Préfet de Région, la consultation des élus, des acteurs socio-économiques et des associations.

Ces études ont été menées en concertation permanente avec les élus et représentants associatifs locaux et avec les services du Centre d'Etudes Techniques de l'Équipement (CETE) de Lyon ayant en charge le projet autoroutier A48.

Suite à la consultation de 1997-1998, le Ministre de l'Équipement, des Transports et du Logement a décidé, le 18 septembre 1998, quel serait le tracé de la liaison transalpine entre ses raccordements ouest (secteur de Grenay / Satolas) et la limite des départements de l'Isère et de la Savoie. Dans le secteur de Saint-Savin, il a choisi la variante la plus au nord (tracé n°1).

Néanmoins, en raison de la spécificité du site de Saint-Savin, il a demandé un complément d'études pour améliorer encore l'insertion de la variante retenue, avec en particulier un examen conjoint avec le CETE de Lyon du croisement de la ligne nouvelle avec le projet d'autoroute A48.



3.2.2 L'étude conjointe

3.2.2.1 Objectifs et consistance

Menée en liaison avec le comité de suivi mis en place par le Préfet de l'Isère, cette étude devait permettre de définir les mesures particulières qui devront être mises en œuvre pour limiter autant que possible les impacts des deux projets.

Présentée de manière plus approfondie dans le dossier spécifique «les optimisations d'insertion» joint au dossier, l'étude commune a été réalisée sur les hypothèses de tracé retenues à l'issue des Avant-Projets sommaires des infrastructures, c'est-à-dire :

- la variante «centre 3» pour l'autoroute A48,
- le tracé n°1, en pied de coteau pour la liaison ferroviaire Lyon - Turin.

Elle a par ailleurs pris en compte deux autres projets d'infrastructure, à un stade de définition moins élaboré : la déviation de la route départementale n°522 et le renforcement de la ligne EDF THT entre le Chaffard et la Grande Ile.

L'étude a été réalisée, sur la base d'un cahier des charges validé par le Ministère de l'Équipement des Transports et du Logement (Direction des Routes et Direction des Transports Terrestres), par différents prestataires, chacun spécialisé dans un des thèmes à approfondir, en l'occurrence :

- hydraulique et hydrogéologie,
- milieux naturels aquatiques et terrestres,
- paysages et patrimoine bâti,
- urbanisme, aménagement et développement local,
- agriculture,
- acoustique et vibrations,
- qualité de l'air.

3.2.2.2 Résultats et préconisations

L'étude a constaté en préalable :

- que les dossiers d'APS présentés à la consultation avaient bien identifié les impacts propres à chaque infrastructure et préconisé les mesures de réduction répondant globalement, bien souvent au-delà du strict aspect réglementaire, aux préoccupations locales (par exemple, dans le projet ferroviaire, tranchée couverte de 1550 m dans le secteur du Berthier, prolongée respectivement à l'ouest et à l'est par un merlon paysager de 3 m 50 de hauteur masquant l'ouvrage et par des écrans architecturés de protection acoustique),
- que les deux infrastructures avaient très peu d'interférences entre elles tant sur le plan technique que du point de vue des impacts.

L'étude conjointe s'est alors portée sur les effets du cumul des impacts, néfaste en particulier pour l'agriculture, les milieux naturels (coupure et fragmentation des espaces) et pour la population locale (modification du cadre de vie et du paysage, dépréciation du patrimoine). Elle a conclu à la possibilité, moyennant des aménagements allant au-delà des mesures proposées par les deux maîtres d'ouvrage, d'améliorer de manière significative la qualité d'intégration des infrastructures dans le site.



Les options recommandées pour la suite des études et les compléments d'insertion préconisés sont :

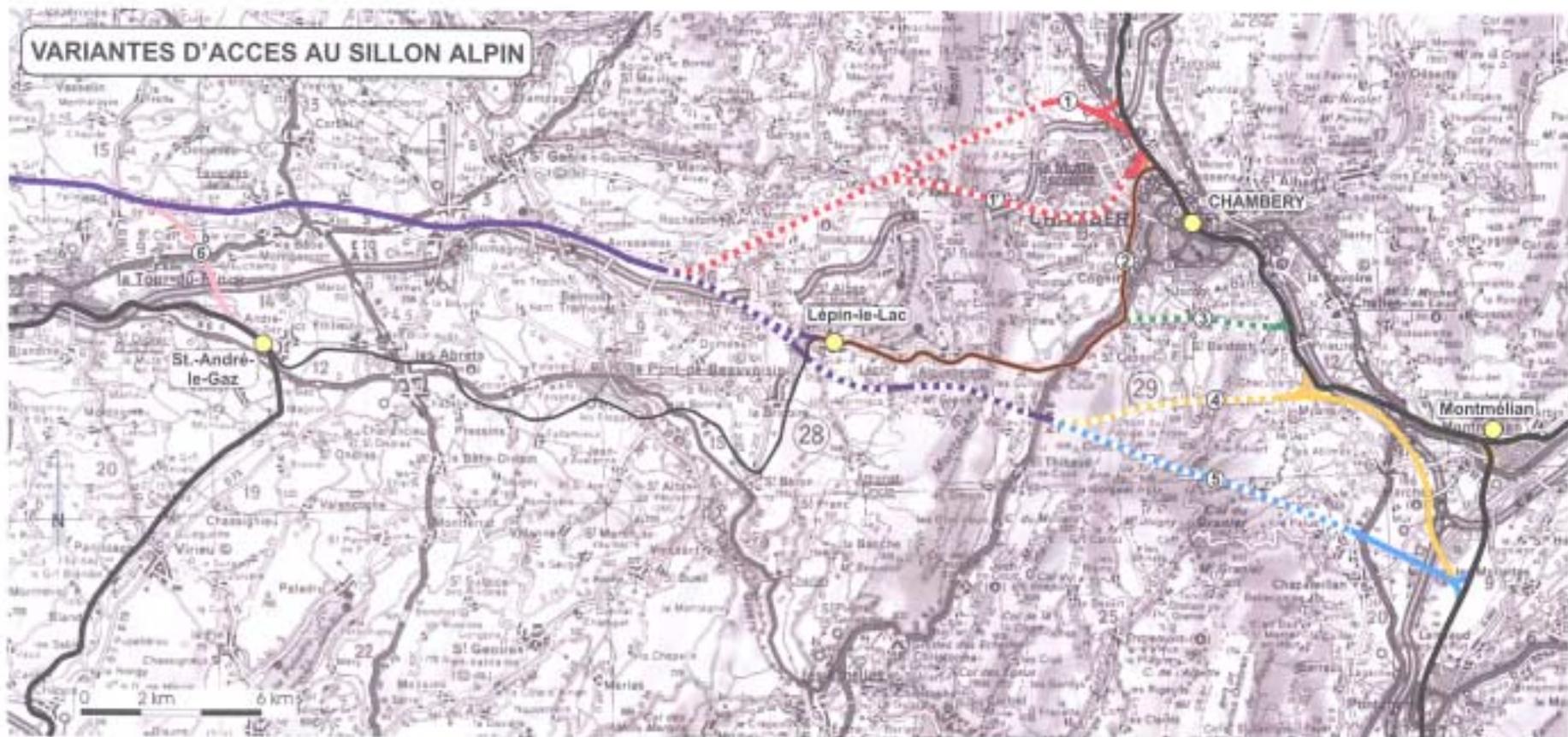
- vis-à-vis de la déviation de la RD 522, de poursuivre le projet sur la variante de tracé s'écartant le moins de l'itinéraire actuel et qui apparaît la moins péjorative pour l'agriculture ;
- neutres pour le projet EDF qui, en réutilisant le couloir existant, n'interfère par sur les autres infrastructures ;
- pour le projet autoroutier, quel que soit le profil adopté, le viaduc s'inscrira en rupture complète par rapport à la vallée et marquera de manière irréversible le paysage. L'étude préconise néanmoins la solution haute qui apparaît la meilleure vis-à-vis du bruit, de la pollution, de l'hydrogéologie et de l'agriculture. Concernant plus particulièrement la ressource en eau, il est vivement recommandé de mettre en œuvre des mesures de protection spécifiques contre les pollutions chroniques et accidentelles ;
- vis-à-vis de l'agriculture, un réaménagement foncier intégrant l'ensemble des projets est à mettre en œuvre en concomitance avec des mesures particulières d'accompagnement (développement des potentialités, indemnisations...) ;
- pour le projet ferroviaire, un complément d'aménagement allant encore au-delà de l'effort particulier qu'avait consenti le maître d'ouvrage dans le dossier d'APS.

L'étude commune a fait ressortir en effet la nécessité d'optimiser la continuité écologique entre le coteau au sud et les zones humides du fond de la vallée.

Elle a proposé pour cela la réalisation d'une seconde tranchée couverte, sur 300 m de longueur au droit du cimetière, ainsi que l'aménagement d'ouvrages hydrauliques sous le remblai et d'un passage pour la grande faune. L'ensemble de ces mesures complémentaires est estimé à environ 70 millions de francs, hors taxes.

Certains bureaux d'études ont recommandé en variante de couvrir également la partie de la ligne située entre les deux tranchées couvertes, portant l'allongement de la longueur à 750 m et engendrant un surcoût du projet d'environ 150 millions de francs, hors taxes. Cette variante, hors sol, voire localement sur léger remblai, peut présenter néanmoins quelques difficultés d'insertion qu'il conviendra de préciser lors des études détaillées s'il apparaissait qu'elle est la meilleure solution.

Pour sa part, RFF estime que la tranchée couverte supplémentaire de 300 m au droit du cimetière constitue le meilleur compromis entre les différentes préoccupations à prendre en compte.



3.3 Les variantes d'accès au Sillon alpin

En application de la décision ministérielle du 18 septembre 1998, cinq configurations de raccordement de la ligne à grande vitesse Lyon – Sillon alpin avec le réseau ferré actuel au niveau du Sillon alpin sont présentées au même niveau d'étude.

Il s'agit du nord au sud des variantes «Chambéry Nord» ① et ①', «Lépin-le-Lac» ②, «Chambéry Sud» ③, «Apremont» ④ et «Chapareillan» ⑤. Ces deux dernières avaient déjà fait l'objet d'études d'APS soumises à la consultation lancée fin 1997.

Trois d'entre elles permettent un accès au Sillon alpin entièrement en ligne nouvelle : les variantes Chambéry Nord, Apremont et Chapareillan. Les deux autres rejoignent la ligne classique, à Lépin-le-Lac, puis l'empruntent, soit jusqu'à Chambéry (variante Lépin-le-Lac), soit jusqu'à une section de ligne nouvelle située au sud de Chambéry (variante Chambéry Sud).

Sous l'angle fonctionnel, ces cinq configurations se différencient essentiellement par les conditions d'accès à Chambéry et au Sillon alpin Nord d'une part, et à Grenoble d'autre part.